



Referenz-Nr.: ARE 16-1320

Kontakt: Wolfgang Wetter, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich
Telefon +41 43 259 30 30, www.are.zh.ch

Knonau. Kantonaler Gestaltungsplan Kies- abbaugebiet Aspli/Äbnet, mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Waldrodung – Festsetzung

Gemeinde **Knouau**

Lage Aspli/Äbnet

- Massgebende - Bestimmungen zum Gestaltungsplan vom 22. August 2016
Unterlagen - Übersicht Gestaltungsplanperimeter 1:2000/1:500 vom 22. August 2016, Endgestaltung und Folgenutzung 1:2000/1:500 vom 22. August 2016, Betriebskonzept 1:2000/1:500/1:100 vom 22. August 2016
- Umweltverträglichkeitsbericht vom 30. April 2015
 - Beurteilung der Umweltverträglichkeit vom 31. Mai 2013
 - Technischer Bericht vom 30. April 2015

Sachverhalt

Zuständigkeit Für das Gebiet Aspli/Äbnet ist im kantonalen Richtplan der Standort für ein Materialgewinnungsgebiet bezeichnet. Damit ist die Baudirektion gemäss § 2 lit. b des Planungs- und Baugesetzes (PBG) für die Festsetzung eines Gestaltungsplanes nach § 44a PBG zuständig. Mit der Festsetzung hat gemäss Art. 5 der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) die Umweltverträglichkeitsprüfung zu erfolgen. Da das Vorhaben die Kantonsgrenze zum Kanton Zug überschreitet und Waldareal zu roden ist, sind die verschiedenen Verfahren zu koordinieren; die Festsetzung des Gestaltungsplans sowie die Rodungsbewilligungen und die Abbaubewilligung im Kanton Zug sind gleichzeitig zu publizieren.

Erwägungen

Zusammenfassung der Vorlage Mit dem Gestaltungsplan werden die nutzungsplanerischen Voraussetzungen für das anschliessende Baubewilligungsverfahren geschaffen. Die Vorlage sieht einen Kiesabbau im Kanton Zürich von rund 147'000 m³ nutzbarem Kies auf einer Fläche von rund 11'700 m² vor. Die Endgestaltung sowie das Betriebskonzept werden in den entsprechenden Plänen dargestellt. Der abgebaute Wandkies wird durch die Betreiberin der Grube im benachbarten Kieswerk „Boden“ aufbereitet.

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Der Gestaltungsplan ist einer UVP unterzogen worden. Die Beurteilung des Umweltverträglichkeitsberichtes erfolgte mit Datum vom 31. Mai 2013. Die Anträge der Umweltfachstellen wurden in geeigneter Form berücksichtigt.

A. Anhörung und öffentliche Auflage

Der Gestaltungsplan ist nach Anhörung des regionalen Planungsverbandes und der kommunalen Behörden, gestützt auf § 7 Abs. 2 PBG und Art. 15 UVPV, vom 31. Juli 2015 bis zum 28. September 2015 öffentlich aufgelegt worden. Gleichzeitig mit dem Gestaltungsplan fand die öffentliche Auflage des Rodungsgesuches statt. Das in die Anhörung betreffend Waldrodung einbezogene Bundesamt für Umwelt (BafU) hat sich mit Schreiben vom 6. Oktober 2015 positiv zur Waldrodung geäußert; der Erteilung der erforderlichen Rodungsbewilligung im Umfang von 5'195 m² steht nichts entgegen.

B. Einwendungen

Im Rahmen der Anhörung wurden weder vom Kanton Zug noch von der Zürcher Planungsgruppe Knonaueramt Anträge zum Gestaltungsplan gestellt. Die vom Gemeinderat Knonau beantragten Änderungen der Vorlage konnten zwischenzeitlich einvernehmlich bereinigt werden; der Gemeinderat Knonau ist mit dem vorliegenden Gestaltungsplan einverstanden.

Im Rahmen der öffentlichen Auflage wurde betreffend das Grundstück Kat.-Nr. 190 eine Einwendung zum vorgesehenen Sichtschutz vorgebracht: Für den 33-36 m breiten Sichtschutz bestehe keine vertragliche Abmachung mit der Betreiberin der Grube. Lediglich für die südliche Grenze des Grundstücks sei eine Bepflanzungsvereinbarung (eine Baumreihe mit Untergehölz) getroffen worden. Der Sichtschutz dürfe nicht auf dem Grundstück Kat.-Nr. 190 gepflanzt werden.

Der Sichtschutz wird seit langem von der Gemeinde gefordert. Er dient während des Kiesabbaus und den Auffüllarbeiten als temporärer Schutz vor Lärm- und Staubimmissionen. Die Baumhecke wird gemäss dem massgebenden Plan zum Betriebskonzept vom 22. August 2016 auf eine Breite von 23-27 m fixiert. Weitere Anpassungen des Gestaltungsplans sind nicht vorgesehen; der Sicht- und Immissionsschutz gegen das Siedlungsgebiet der Gemeinde Knonau ist in der vorgesehenen Art zweckmässig und macht aus objektiven Gründen am geplanten Standort Sinn.

Ergebnis

Rechtmässigkeit Die Vorlage entspricht § 44a PBG und enthält die gesetzlich erforderlichen Angaben. Aufgrund der durchgeführten UVP steht der Festsetzung des Gestaltungsplanes nichts entgegen.

Weiteres Verfahren Die im anschliessenden Baubewilligungsverfahren zu erteilenden Bewilligungen der kantonalen Amtsstellen sind mit der baurechtlichen Bewilligung der Gemeinde Knonau zu koordinieren.

Gebühren Gestützt auf § 2 lit. d und § 9 der Gebührenordnung für Verwaltungsbehörden ist für diese Verfügung eine Gebühr zu erheben.

Die Baudirektion verfügt:

- I. Der kantonale Gestaltungsplan Aspli/Äbnet, mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Waldrodung, bestehend aus den Bestimmungen zum Gestaltungsplan vom 22. August 2016 sowie den nachfolgend bezeichneten Plänen wird festgesetzt: Übersicht Gestaltungsplanperimeter 1:2000/1:500, Endgestaltung und Folgenutzung 1:2000/1:500, Betriebskonzept 1:2000/1:500/1:100, alle vom 22. August 2016.



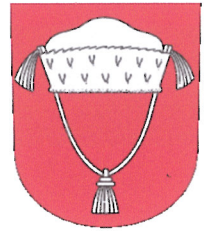
- II. Die Rodungsbewilligung erfolgt mit separater Verfügung und liegt gleichzeitig mit den Unterlagen zum Gestaltungsplan auf.
- III. Der Gestaltungsplan steht bei der Gemeindeverwaltung Knonau sowie der Baudirektion (Amt für Raumentwicklung, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich) jedermann zur Einsicht offen. Während der Rekursfrist können an den genannten Orten auch der Umweltverträglichkeitsbericht, die dazugehörenden weiteren Akten sowie die Rodungsbewilligung eingesehen werden.
- IV. Die Staats- und Ausfertigungsgebühr beträgt Fr. 6'048.00 (106 526/83100.20.501) und wird der Rechnungsadressatin (Risi AG, Gulmmatt, 6041 Baar) auferlegt. Ebenso werden der Rechnungsadressatin die Kosten für die Insertion sowie die Nachführung auferlegt und separat in Rechnung gestellt.
- V. Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen, von der öffentlichen Bekanntmachung an gerechnet, beim Baurekursgericht schriftlich Rekurs erhoben werden. Die Rekurschrift muss einen Antrag und dessen Begründung enthalten. Die angefochtene Verfügung ist beizulegen oder genau zu bezeichnen. Die angerufenen Beweismittel sind genau zu bezeichnen und soweit möglich beizulegen. Rekursentscheide des Baurekursgerichts sind kostenpflichtig; die Kosten hat die im Verfahren unterliegende Partei zu tragen.
- VI. Das Amt für Raumentwicklung wird angewiesen
 - Dispositiv I, II, III und V zu veröffentlichen
 - Diese Verfügung zusammen mit dem Gestaltungsplan und der Rodungsbewilligung aufzulegen
 - Nach Eintritt der Rechtskraft die Änderung in der amtlichen Vermessung nachführen zu lassen
- VII. Mitteilung an
 - Gemeinderat Knonau (unter Beilage eines Dossiers, eines Rodungsgesuches sowie der Rodungsbewilligung)
 - Zürcher Planungsgruppe Knonaueramt (unter Beilage eines Dossiers)
 - Amt für Raumplanung Kt. Zug, Postfach, 6301 Zug (unter Beilage eines Dossiers, eines Rodungsgesuches sowie der Rodungsbewilligung)
 - Risi AG, Gulmmatt, 6041 Baar (unter Beilage von zwei Dossiers)
 - Ilu AG, Zentralstrasse 2a, 8610 Uster (unter Beilage eines Dossiers)
 - Baurekursgericht (unter Beilage eines Dossiers, eines Rodungsgesuches sowie der Rodungsbewilligung)
 - KofU (unter Beilage eines Dossiers)
 - AWEL (Grundwasser, Abfallwirtschaft, Lufthygiene, Altlasten, je unter Beilage eines Dossiers)
 - ALN (Fachstelle Bodenschutz, Fachstelle Naturschutz, Abteilung Wald, je unter Beilage eines Dossiers)
 - ARE (Kantonsarchäologie, unter Beilage eines Dossiers)



- AWA (Arbeitsbedingungen, unter Beilage eines Dossiers)
- AFV (Bauen an Staatsstrassen, unter Beilage eines Dossiers)
- TBA (Fachstelle Lärmschutz, unter Beilage eines Dossiers)

**Amt für
Raumentwicklung**

Für den Auszug:



KANTONALER GESTALTUNGSPLAN KIESABBAUGEBIET ASPLI / ÄBNET

ÜBERSICHT GESTALTUNGSPLANPERIMETER

Situation M 1:2'000 / Profil M 1:500

FESTSETZUNG MIT VERFÜGUNG DER BAUDIREKTION AM 16. Sep. 2016
FÜR DIE BAUDIREKTION *Ch. Zimmerhald* BVD-NR. 1320/16

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald I"

Kanton Zürich, Gemeinde Knonau

Projekt

Sachbearb.:	Gezeichnet:	Gepüft:	Format:	Auftrags-Nr.:	Plan-ID:	Datum:	Plan-Nr.:
th	th/iw	th	84/74.3	121	003-1b	22.08.2016	P-1

Die Projektverfasserin:



ilu AG
Grisigenstrasse 6
CH-6048 Horw
Tel +41 (0)41 349 00 50
Fax +41 (0)41 349 00 51
horw@ilu.ch, www.ilu.ch

Die Gesuchsstellerin:

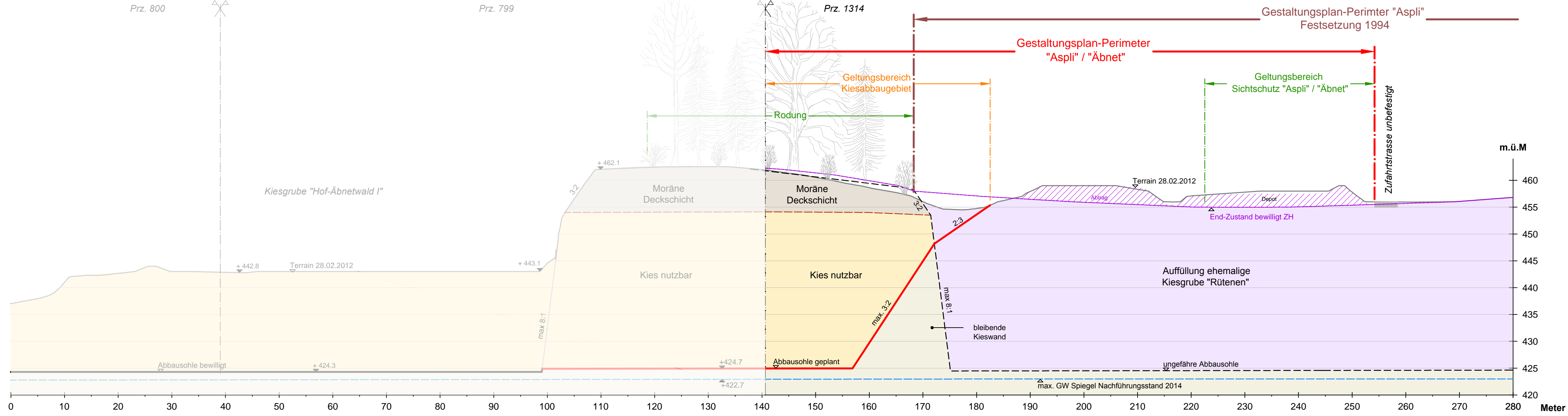


QP1- QP1'

"Äbnet"

Gemeinde Cham Kt. ZG Kt. ZH Gemeinde Knonau

"Aspli" / "Rütenen"



Legende - Profil

IST-ZUSTAND

Topografie

Primärlandschaft
Stand 28.02.2012

Geologie / Hydrogeologie

— Oberkante Kies nutzbar
gemäss Bohrungen 1987-1990

— Maximaler Grundwasserspiegel
Nachführungsstand 2014

— Auffüllung
Kiesgrube "Rütenen"

Infrastruktur

Zufahrtsstrasse / Erschliessung
Bewirtschaftungsweg unbefestigt

Ökosysteme / Vegetation

Wald
Stand 28.02.2012

AUSSAGEN ZUM GESTALTUNGSPLAN

Topografie

Sekundärlandschaft
Kt. ZH bewilligt 12.06.1995

Geologie / Hydrogeologie

— Abbauschle (Abbauböschung)
2m über Grundwasserspiegel

— Abbauschle (Abbauböschung)
Kiesgrube "Rütenen" = ungefähre Lage

— Moräne / Deckschicht
Direktumlagerung zur fortlaufenden Auffüllung

— Kies nutzbar (Kiesabbau)

— Kies nicht nutzbar
2m Schutzschicht und bleibende Kieswand

Legende - Situation

IST - ZUSTAND

Topografie

Höhenlinien 1m, 5m
Stand 28.02.2012

Raumplanung / Zonen / Grenzen

— Kantonsgrenze

— Parzellengrenze / -nummer

— Archaische Fundstätte (arf)

Infrastruktur

— Strassen befestigt / unbefestigt
Stand 28.02.2012

— Velo- / Wanderwege

Ökosystem / Vegetation

Wald
Stand 28.02.2012

— Einzelbäume/ bestehende Bestockung
Stand 28.02.2012

— Hochhecken / Feldgehölze
mit magerem Wiesenstreifen, Stand 28.02.2012

— Teiche, Tümpel bestehend / temporär
Stand 28.02.2012

Geologie / Hydrogeologie

— Sondier- / Kernbohrung dokumentiert
gemäss Bohrungen 1987-1990

— Piezometer, aktive GW-Messung
gemäss Bohrungen 1987-1990

— Limnigraph, aktive GW-Messung
gemäss Bohrungen 1987-1990

Quellen / Hinweise:

Geologie und Hydrogeologie:

Höhendaten (Photogrammetrie):

AV-Daten, Zug:

AV-Daten, Zürich:

Landschafts- und Abbauplan:

Geotest AG, Horw, 28.03.2011, Aktennotiz Geotest 2310036.3 vom 22.09.2014

Flotron AG, Gmüdingen, Flugdatum 28.02.2012

Geozug, Stand 04.12.2009

gfw, Stand 16.02.2012

Erweiterung Kiesabbaugebiet "Hof-Äbnetwald", Etappen 1 und 2, ILU AG Uster, September 2011

Kanton Zürich



Gemeinde Knonau



KANTONALER GESTALTUNGSPLAN KIESABBAUGEBIET ASPLI / ÄBNET

ÜBERSICHT GESTALTUNGSPLANPERIMETER

Situation M 1:2'000 / Profil M 1:500

FESTSETZUNG MIT VERFÜGUNG DER BAUDIREKTION AM

FÜR DIE BAUDIREKTION BVD-NR.

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald I"

Kanton Zürich, Gemeinde Knonau

Projekt

Sachbearb.:	Gezeichnet:	Geprüft:	Format:	Auftrags-Nr.:	Plan-ID:	Datum:	Plan-Nr.:
th	th/fw	th	84/74.3	121	003-1b	22.08.2016	P-1

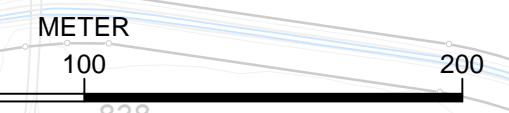
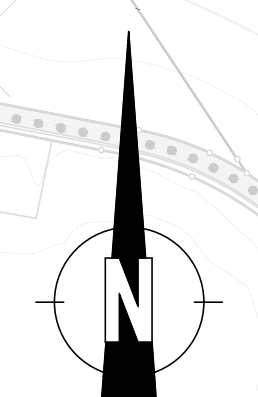
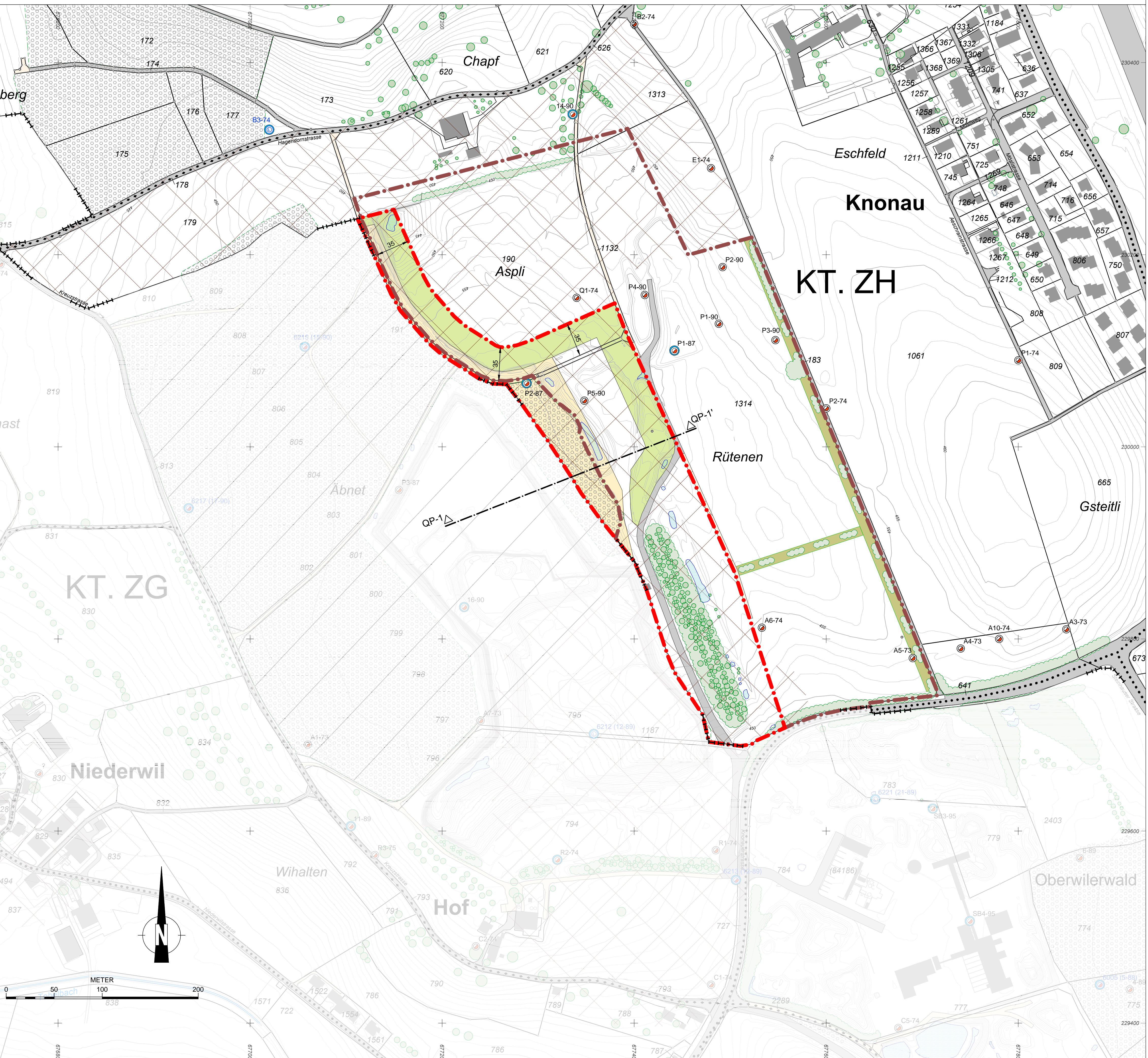
Die Projektverfasserin:

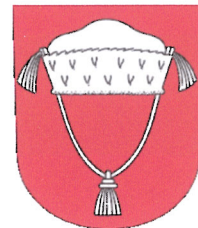


Die Gesuchstellerin:



RISI AG
Guilmatt
6041 Baar





KANTONALER GESTALTUNGSPLAN KIESABBAUGEBIET ASPLI / ÄBNET

ENDGESTALTUNG und FOLGENUTZUNG

Situation M 1:2'000 / Profile M 1:500

FESTSETZUNG MIT VERFÜGUNG DER BAUDIREKTION AM 16. Sep. 2016
FÜR DIE BAUDIREKTION *H. Zimmerhals* BVD-NR. 1320/16

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald I"

Kanton Zürich, Gemeinden Knonau

Projekt

Sachbearb.:	Gezeichnet:	Geprüft:	Format:	Auftrags-Nr.:	Plan-ID:	Datum:	Plan-Nr.:
th	th/ iw	th	84/74.3	121	004-1b	22.08.2016	P-2

Die Projektverfasserin:



ilu AG
Grisigenstrasse 6
CH-6048 Horw
Tel +41 (0)41 349 00 50
Fax +41 (0)41 349 00 51
horw@ilu.ch, www.ilu.ch

Die Gesuchstellerin:

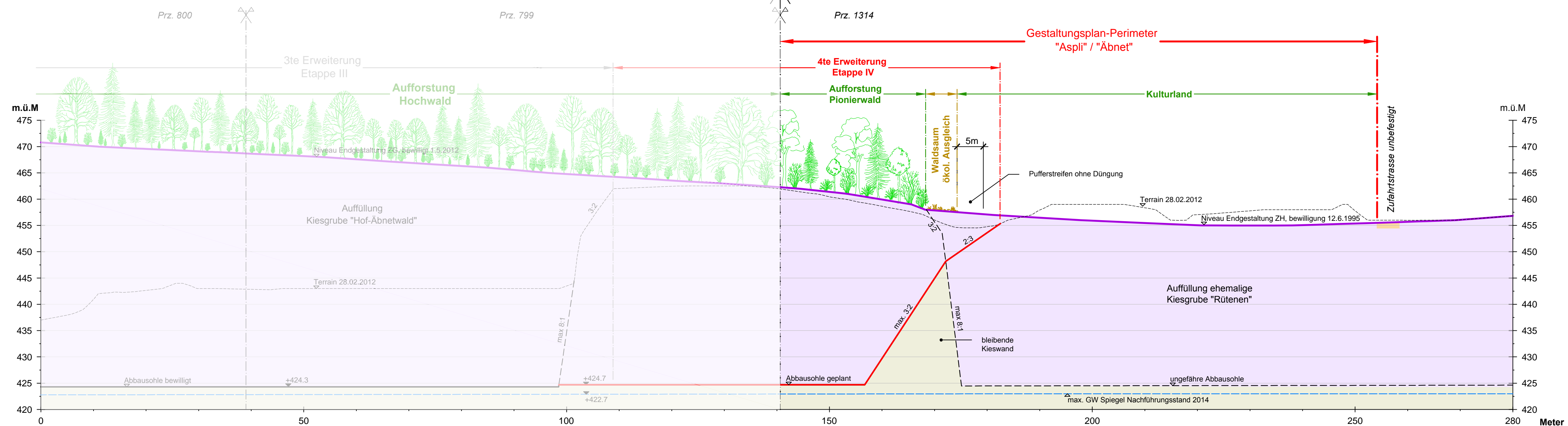


QP1- QP1'

"Äbnet"

Gemeinde Cham Kt. ZG Kt. ZH Gemeinde Knonau

"Aspli" / "Rütönen"



Legende - Profil

IST-ZUSTAND

Topografie

Primärlandschaft
Stand 28.02.2012

Geologie / Hydrogeologie

Maximaler Grundwasserspiegel
Nachführungsstand 2014
Abbauschle (Abbauböschung)
Kiesgrube "Rütönen" = ungefähre Lage
Auffüllung
Kiesgrube "Rütönen"

Infrastruktur

Zufahrtsstrasse unbefestigt
Bewirtschaftungsweg

AUSSAGEN ZUM GESTALTUNGSPLAN

Topografie

Sekundärlandschaft
Kt. ZH bewilligt 12.06.1995 / Kt. ZG bewilligt 01.05.2012

Geologie / Hydrogeologie

Abbauschle (Abbauböschung)
2m über Grundwasserspiegel
Auffüllung
Kiesabbaugeliet Aspli / Äbnet
Kies nicht nutzbar
2m Schutzschicht und bleibende Kieswand

Ökosysteme / Vegetation

Pionierwald
(Rodungersatz vor Ort)
Waldsaum mit Teich
Ökologischer Ausgleich

Legende - Situation

IST - ZUSTAND

Topografie

Höhenlinien 1m, 5m
Stand 28.02.2012

Raumplanung / Zonen / Grenzen

Kantonsgrenze
Parzellengrenze / -nummer

Infrastruktur

Strassen befestigt / unbefestigt
Stand 28.02.2012
Velo- / Wanderwege

Ökosysteme / Vegetation

Wald
Stand 28.02.2012
Einzelbäume / bestehende Bestockung
Stand 28.02.2012
Hochhecken / Feldgehölze
mit magerem Wiesentresten, Stand 28.02.2012

AUSSAGEN ZUM GESTALTUNGSPLAN

Geltungsbereich

Gestaltungsplanperimeter "Aspli" / "Äbnet"
infolge Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald"

Topografie / Endgestaltung

Höhenlinien 1m, 5m
Endgestaltung nach Rekultivierung

Infrastruktur

Erschliessung unbefestigt

Ökosysteme / Vegetation

Pionierwald
(Rodungersatz vor Ort)
Hochhecken / Feldgehölze
Waldsaum mit Teich / Tümpel
bewilligt 12.06.1995 / Anpassung Vorprüfung 2013
Pufferstreifen 5m
ohne Düngung
Wies und Ackerland
Hochstamm Obstkultur
mit Streuobstwiese, bewilligt 12.06.1995

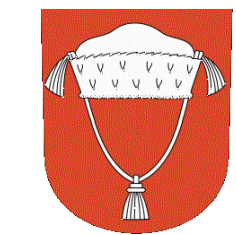
Quellen / Hinweise:

Geotest AG, Horw, 28.03.2011, Aktennotiz Geotest 2310036.3 vom 22.09.2014
Flotron AG, Gurmlingen, Flugdatum 28.02.2012
AV-Daten, Zürich: gvw, Stand 16.02.2012
AV-Daten, Zug: Geozeug, Stand 04.12.2009
Landschafts- und Abbauplan: Erweiterung Kiesabbaugeliet "Hof-Äbnetwald", Etappen 1 und 2, ilu AG Uster, September 2011

Kanton Zürich



Gemeinde Knonau



KANTONALER GESTALTUNGSPLAN KIESABBAUGEBIET ASPLI / ÄBNET

ENDGESTALTUNG und FOLGENUTZUNG

Situation M 1:2'000 / Profile M 1:500

FESTSETZUNG MIT VERFÜGUNG DER BAUDIREKTION AM
FÜR DIE BAUDIREKTION BVD-NR.

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald I"

Kanton Zürich, Gemeinden Knonau

Projekt

Sachbearb.: th Gezeichnet: th/iw Geprüft: th Format: 84/774.3 Auftrags-Nr.: 121 Plan-ID: 004-1b Datum: 22.08.2016 Plan-Nr.: P-2

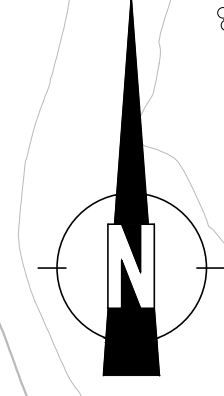
Die Projektverfasserin:

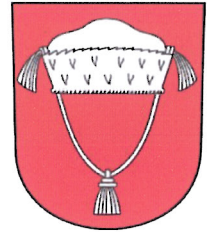


Die Gesuchstellerin:



Hinweise
Anpassung Ökologischen
gemäß Prüfbericht Kofu (ZH)
vom 31. Mai 2013





KANTONALER GESTALTUNGSPLAN KIESABBAUGEBIET ASPLI / ÄBNET

BETRIEBSKONZEPT

Situation M 1:2'000 / Profile M 1:500 / Detail M 1:100

FESTSETZUNG MIT VERFÜGUNG DER BAUDIREKTION AM 16. Sep. 2016
FÜR DIE BAUDIREKTION *H. Dümmerhall* BVD-NR. 1320/16

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald I"

Kanton Zürich, Gemeinde Knonau

Projekt

Sachbearb.:	Gezeichnet:	Geprüft:	Format:	Auftrags-Nr.:	Plan-ID:	Datum:	Plan-Nr.:
th	th/ iw	th	105/74.3	121	005-1b	22.08.2016	P-3

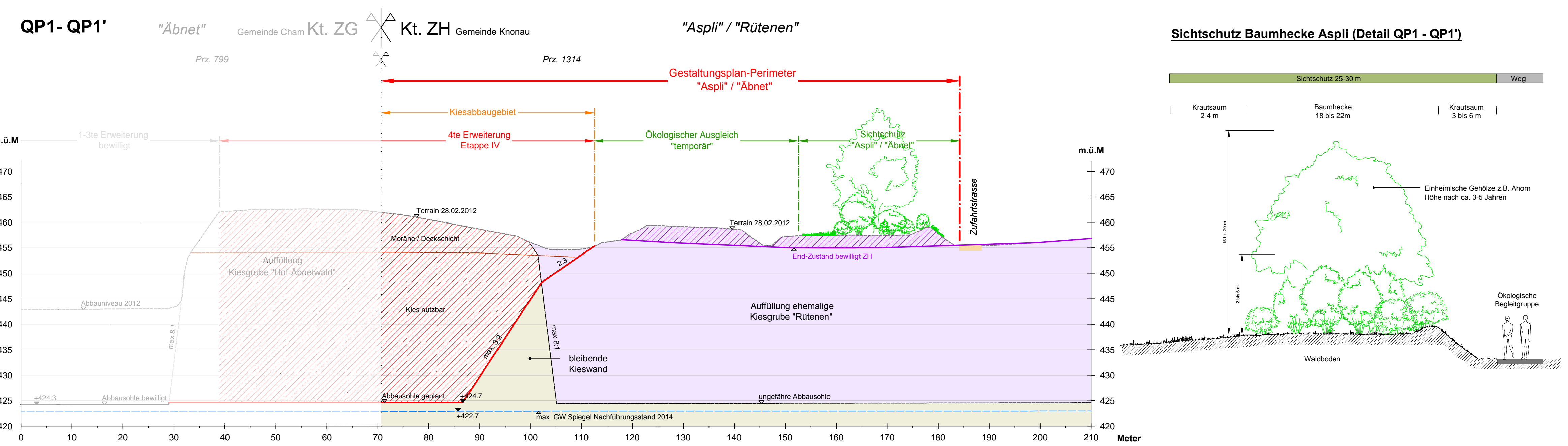
Die Projektverfasserin:

Die Gesuchsstellerin:

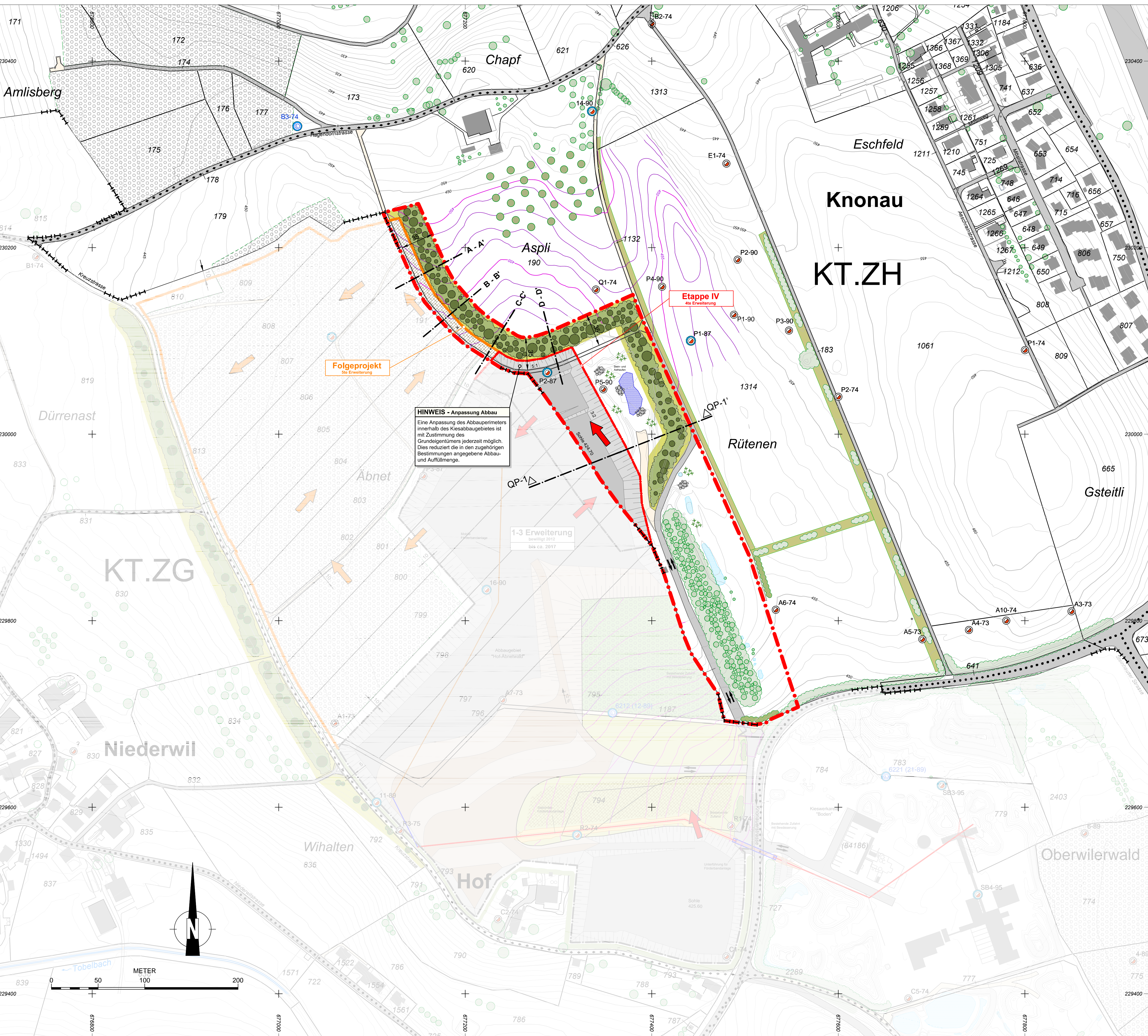
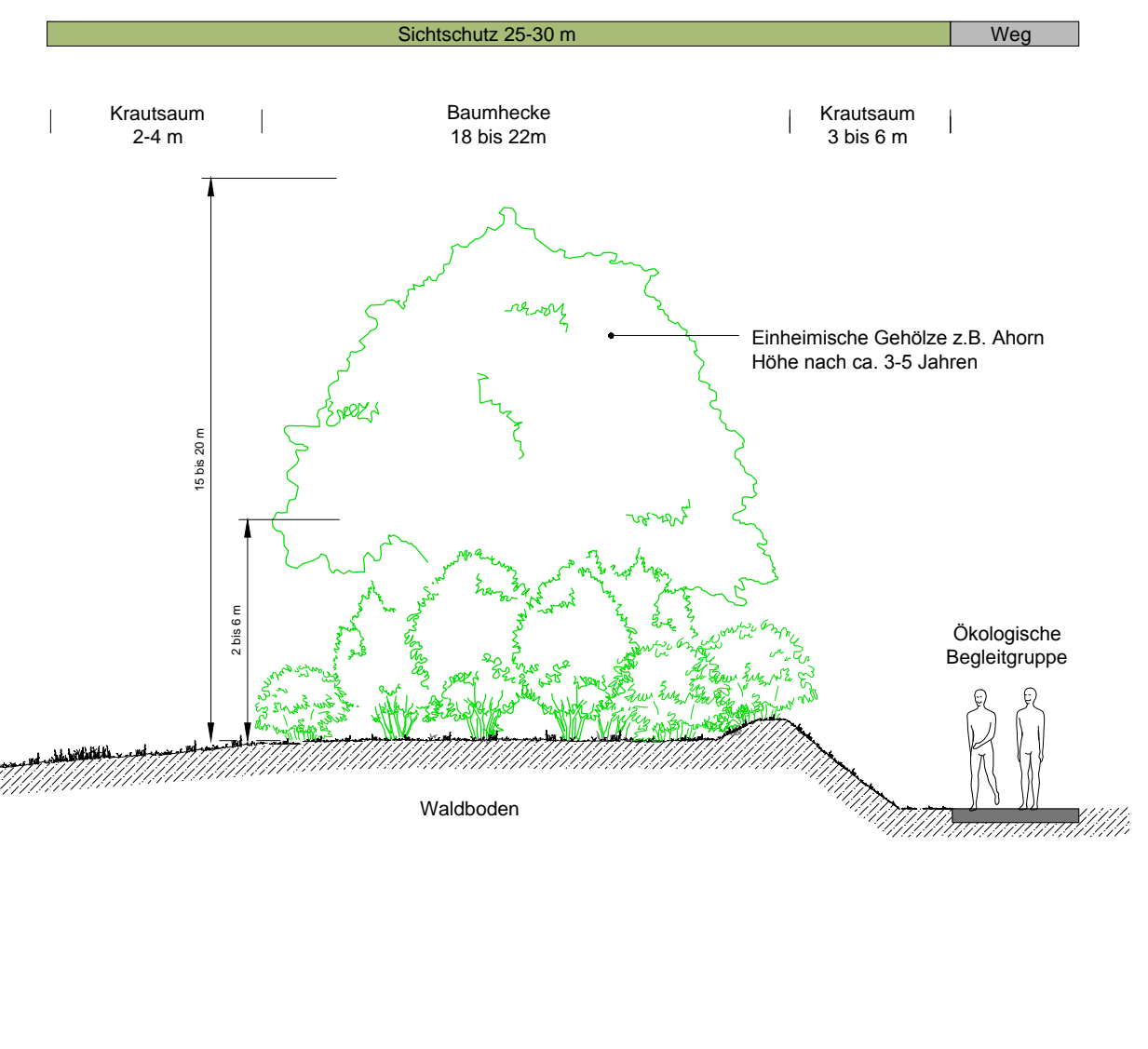


ilu AG
Grisigenstrasse 6
CH-6048 Horw
Tel +41 (0)41 349 00 50
Fax +41 (0)41 349 00 51
horw@ilu.ch, www.ilu.ch

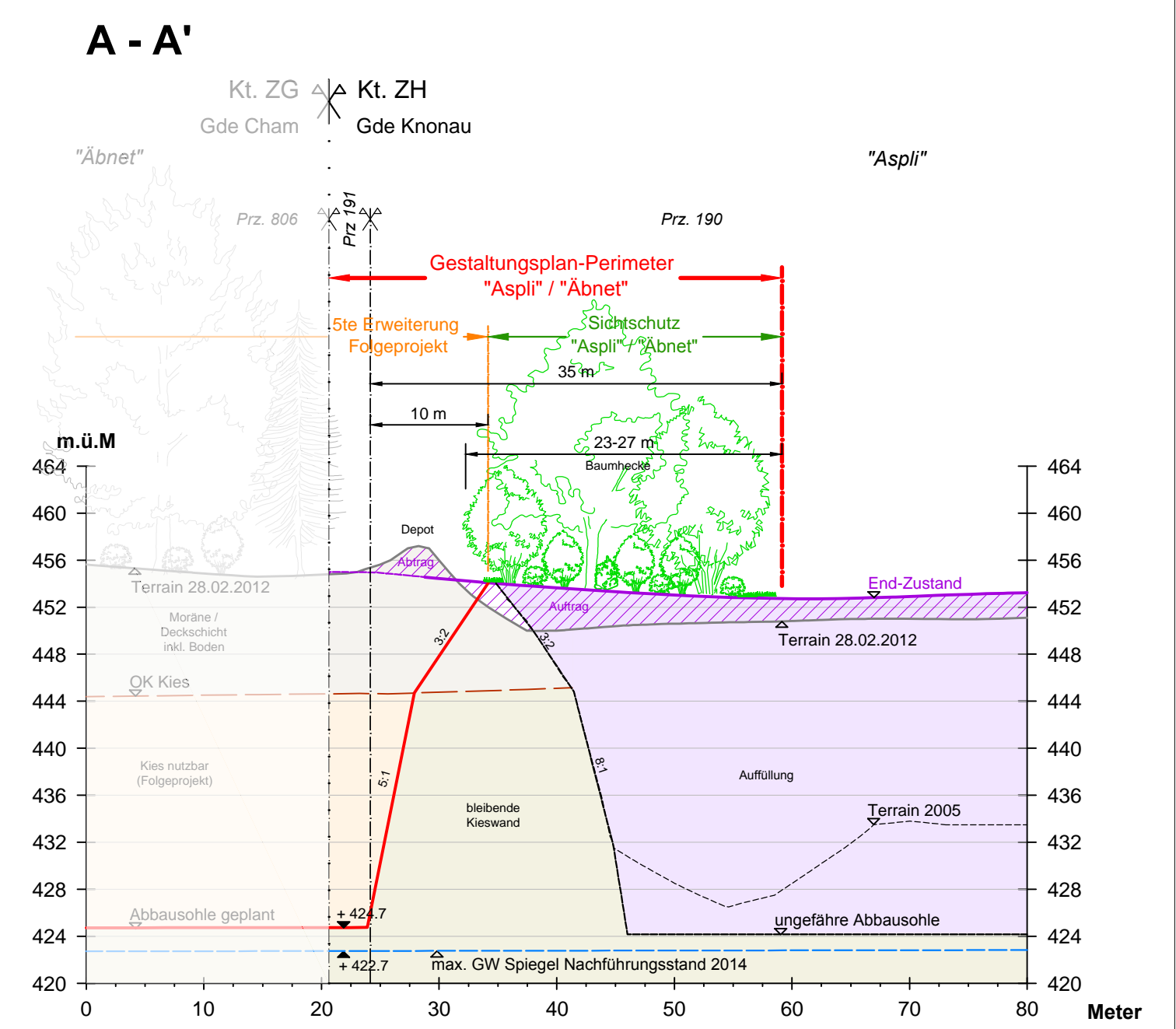




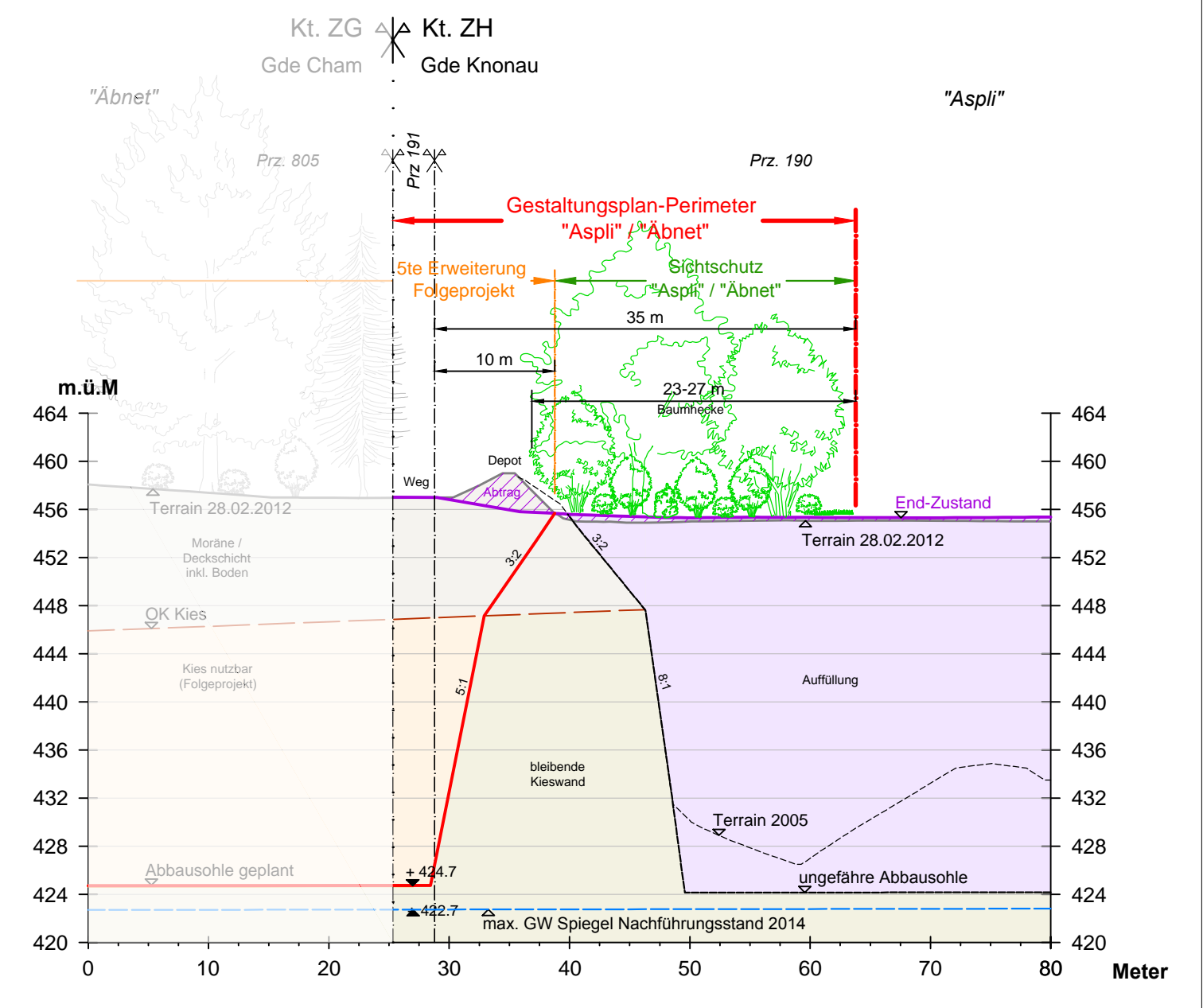
Sichtschutz Baumhecke (Detail QP1 - QP1')



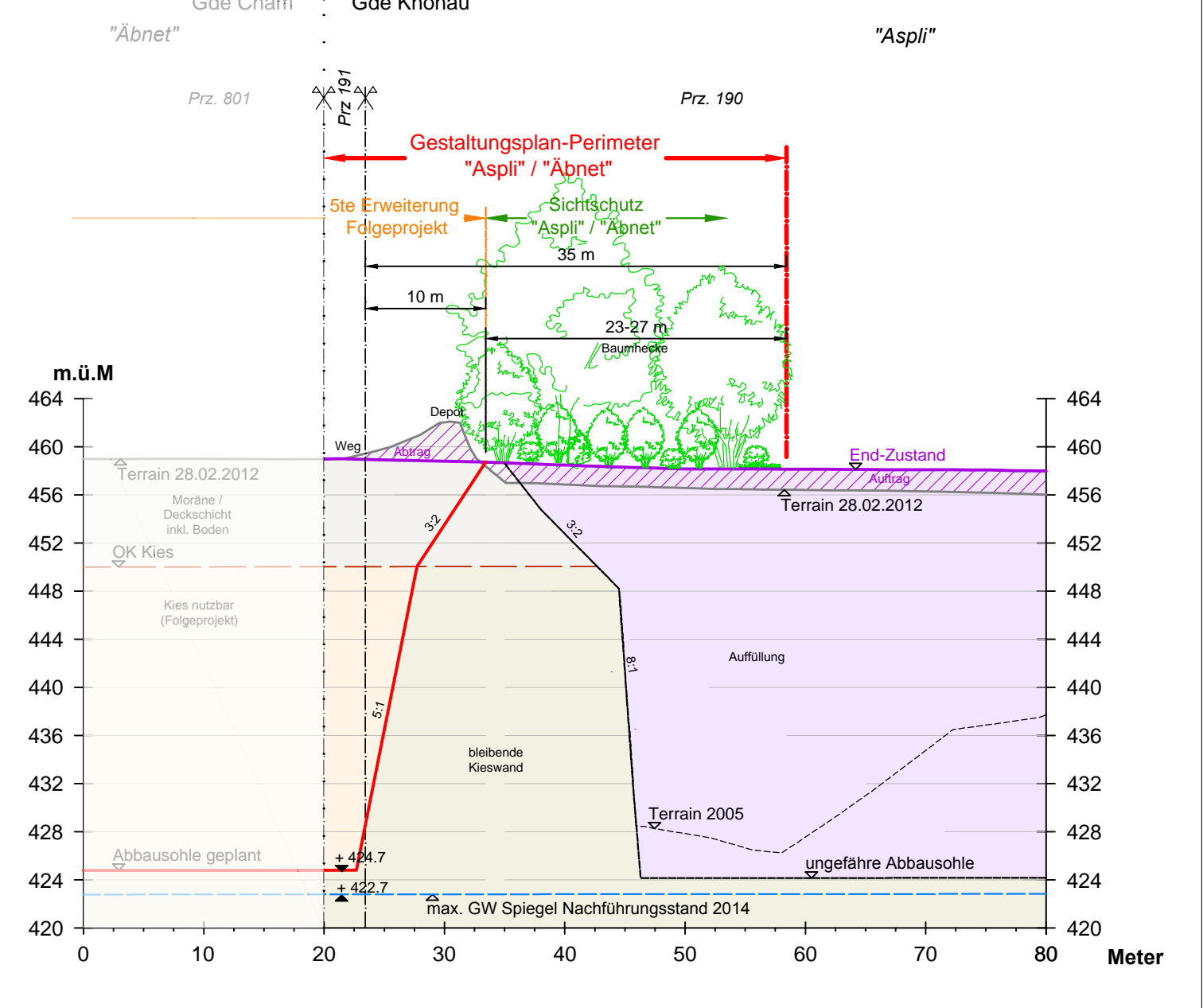
HINWEIS - Anpassung Abbau
 Eine Anpassung des Abbauperimeters innerhalb des Kiesabbaugebietes ist mit Zustimmung des Grundigentümers jederzeit möglich. Dies reduziert die in den zugehörigen Bestimmungen angegebene Abbaub- und Auffüllmenge.



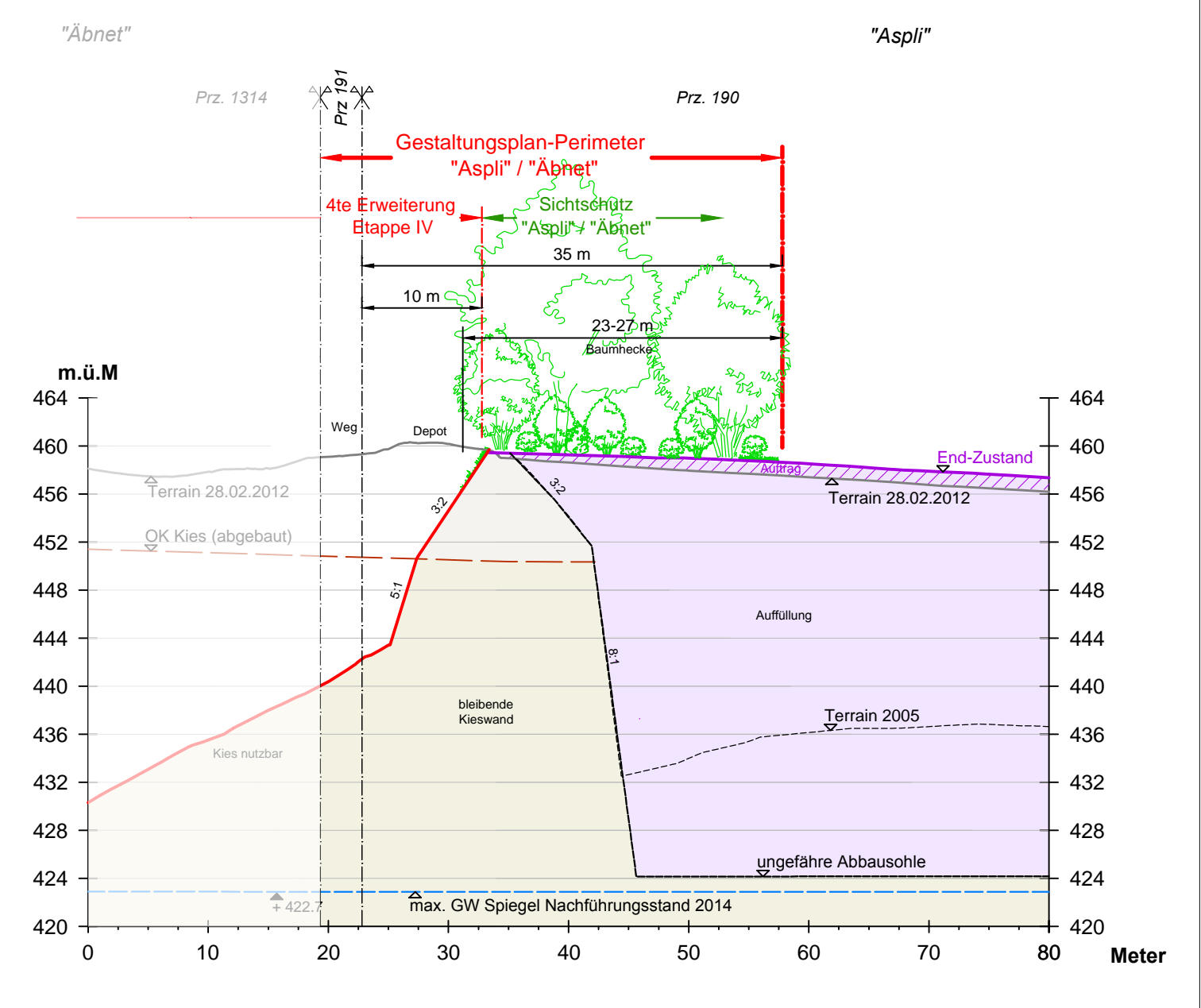
B - B'



C - C'



D - D'



Legende - Profil

IST - ZUSTAND

Topografie

- Primärlandschaft Stand 28.02.2012

Geologie / Hydrogeologie

- Moräne / Deckschicht gemäss Bohrungen 1987-1990
- Auffüllung "Rütönen" / "Aspli" ehemalige / bewilligte Abbaugebiete
- Maximaler Grundwasserspiegel Nachführungsstand 2014
- Abbauschleife "Rütönen" / "Hof-Äbnetwald I" bewilligt, 2m über Grundwasserspiegel

Infrastruktur

- Zufahrtsstrasse / Erschliessung Bewirtschaftungsweg unbefestigt

Ökosysteme / Vegetation

- Wald Stand 28.2.2012
- Sichtschutz Baumhecke "Aspli" als Grünanlage gem. Walddgesetz

AUSSAGEN ZUM GESTALTUNGSPLAN

Topografie

- Sekundärlandschaft Kt. ZH bewilligt 12.06.1995 / Kt. ZG bewilligt 01.05.2012

Geologie / Hydrogeologie

- Abbauschleife (Abbauböschung) 2m über Grundwasserspiegel
- Kies nutzbar Folgeprojekt, 5te Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald"
- Restkies / nicht nutzbar 2m Schutzschicht und bleibende Kieswand
- Auftrag / Abtrag Endgestaltung "Aspli" Kt. ZH bewilligt 12.06.1995
- Abbau "Etappe IV" Volumenermittlung

Ökosysteme / Vegetation

Legende - Situation

IST - ZUSTAND

Topografie

- Höhenlinien 1m, 5m Stand 28.02.2012

Raumplanung / Zonen / Grenzen

- Kantonsgrenze
- Parzellengrenze / -nummer

Infrastruktur

- Strassen befestigt / unbefestigt Stand 28.02.2012
- Veloz- / Wanderwege

Geologie / Hydrogeologie

- P1-90 Sondier- / Kernbohrung dokumentiert gemäss Bohrungen 1987-1990
- P1-87 Piezometer, aktive GW-Messung gemäss Bohrungen 1987-1990
- B3-74 Limnigraph, aktive GW-Messung gemäss Bohrungen 1987-1990

Ökosysteme / Vegetation

- Wald Stand 28.02.2012
- Einzelbäume / bestehende Bestockung
- Hochhecken / Feldgehölze mit magerem Wiesenstiefeln, Stand 28.02.2012
- Teiche, Tümpel bestehend / temporär Stand 28.02.2012

AUSSAGEN ZUM GESTALTUNGSPLAN

Geltungsbereich

- Gestaltungsplan-Perimeter "Aspli" / "Äbnet" infolge Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald I"

Topografie / Endgestaltung

- Höhenlinien End-Zustand 1m, 5m Kt. ZH bewilligt 12.06.1995

Kiesabbaugebiet

- Abbauperimeter Etappe IV 4te Erweiterung
- Abbaurichtung Etappe IV 4te Erweiterung
- Abbauperimeter Folgeprojekt 5te Erweiterung
- Abbaurichtung Folgeprojekt 5te Erweiterung
- Abbau und Abbauschleife 4te Erweiterung
- Reserverfläche Bodendepot Abbauschleife 5te Erweiterung
- Erschliessung

Ökosysteme / Vegetation

- Sichtschutz "Aspli" / "Äbnet" Baumhecke "Grünanlage" gem. Walddgesetz
- Hochhecken / Feldgehölze bewilligt 12.06.1995
- Hochstamm Obstkultur mit Streuböschung, bewilligt 12.06.1995
- Teiche, Tümpel temporär ökologischer Ausgleich
- Stein- und Asthaufen ökol. Ausgleich

Quellen / Hinweise:
 Geologie und Hydrogeologie: Höhenlinien (Photogrammetrie): Geotop, Stand 04.12.2009
 AV-Daten, Zug: ghw, 16.02.2012
 Landschafts- und Abbauplan: Erweiterung Kiesabbaugebiet "Hof-Äbnetwald", Etappen 1 und 2, Ju AG Uster, September 2011



KANTONALER GESTALTUNGSPLAN KIESABBAUGEBIET ASPLI / ÄBNET

BETRIEBSKONZEPT
 Situation M 1:2'000 / Profile M 1:500 / Detail M 1:100

FESTSETZUNG MIT VERFÜGUNG DER BAUDIREKTION AM
 FÜR DIE BAUDIREKTION BVD-NR.

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG
Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald I"
 Kanton Zürich, Gemeinde Knonau

Projekt

Sachbearb.: th	Gezeichnet: th/ iw	Gepflicht: th	Format: 105/74.3	Auftrags-Nr.: 121	Plan-ID: 005-1b	Datum: 22.08.2016	Plan-Nr.: P-3
----------------	--------------------	---------------	------------------	-------------------	-----------------	-------------------	---------------

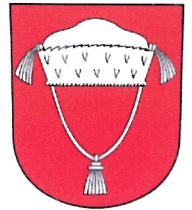
Die Projektverantwortung: **ilu** (Institut für Landschaftsplanung und Umweltschutz)

Die Geschäftspartner: **RISI** (RISI AG Gullmatt 8041 Baar)

Kanton Zürich



Gemeinde Knonau



KANTONALER GESTALTUNGSPLAN KIESABBAUGEBIET ASPLI / ÄBNET

BESTIMMUNGEN ZUM KANTONALEN GESTALTUNGSPLAN

STAND: 22.08.2016

FESTSETZUNG MIT VERFÜGUNG DER BAUDIREKTION AM 16. Sep. 2016

FÜR DIE BAUDIREKTION *H. Zimmerhald* BDV-NR. 1320/16

Die Projektverfasserin

Die Gesuchstellerin



RISI AG
Gulmatt
6341 Baar

Plan P-1

I. LAGE UND BEGRENZUNG

Geltungsbereich	<p>Art. 1</p> <p>Der Gestaltungsplan gilt innerhalb des als Gestaltungsplanperimeter umgrenzte Gebiet gemäss Plan P-1, M 1:2000</p> <p>Der Geltungsbereich umfasst folgende Flächen (z.T. überlappend):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kiesabbauggebiet mit fortlaufender Auffüllung und Rekultivierung2. Kiesabbauggebiet mit Flächen zur Zwischenlagerung von Bodenmaterial3. Sichtschutz Aspli / Äbnet mit Flächen zur Anlage einer Sichtschutzhecke4. Naturnahe Flächen für den ökologischen Ausgleich
Parzellen	<p>Art. 2</p> <p>Folgende Parzellen(teile) liegen innerhalb des Gestaltungsplanperimeters:</p> <p>Nr. 190 Nr. 191 Nr. 1314</p>
Waldabstand	<p>Art. 3</p> <p>Der Kiesabbau ist nur mit einer Rodung des „Äbnetwaldes“ (Kanton Zug) umsetzbar. Deshalb entfällt ein einzuhaltender Sicherheitsabstand zwischen dem Waldrand und der Abbaugrenze (Abbauperimeter).</p>
Abbaugrenzen	<p>Art. 4</p> <p>Die Abbaugrenzen entsprechen der Umgrenzung der Gestaltungsplanfläche für Kiesabbau gemäss Plan P-1, M 1:2000. Vor dem Abhumusieren ist die Abbaugrenze gut sichtbar im Gelände, etwa alle 20 m, zu verpflocken.</p>

Plan P-2

II. ENDGESTALTUNG UND FOLGENUTZUNG

Endgestaltung	<p>Art. 5</p> <p>Die Endgestaltung der Fläche mit vorgesehenem Kiesabbau entspricht dem ursprünglichen Relief.</p> <p>Das Relief des End-Zustandes ist gemäss Höhenkurvenverlauf gemäss Plan P-2, M 1:2000 auszuführen. Diese Vorgabe ist mit dem kantonalen Gestaltungsplan „Aspli“ vom 26.04.1994 übereinstimmend.</p>
---------------	---

Art. 9
 Abbaumenge, Fläche Die Abbaumenge beinhaltet den ab Kantonsgrenze senkrecht gerechneten Kiesanteil innerhalb des Zürcher Kiesabbaugebietes.

Etappe	Fläche	Deckschicht	Kies (fest)
Etappe IV	ca. 9'100 m ²	ca. 54'500 m ³	ca. 129'500 m ³
Folgeprojekt	ca. 2'600 m ²	ca. 27'100 m ³	ca. 18'000 m ³
Total	ca. 11'700 m²	ca. 81'600 m³	ca. 147'500 m³

Infolge Abbau der Etappe IV (ZH+ZG) betragen die abbauwürdigen Rohstoffreserven ca. 340'000 m³; zuzüglich Zuger Kieswand aus Etappe III mit ca. 64'000 m³.

Eine Anpassung des Abbauperimeters innerhalb des Kiesabbaugebietes ist mit Zustimmung des Grundeigentümers und der Gemeinde Knonau jederzeit möglich. Dieses Szenario reduziert die hier ausgewiesene Abbaumenge.

Art. 10
 Zeitdauer Die im Kanton Zürich abbauwürdigen Rohstoffreserven reichen bei gegenwärtiger Abbautätigkeit für max. 2 Jahre.

Die effektive Betriebsdauer des Kiesabbaugebietes ist abhängig von:

1. Sichtschutzhecke als vorgelagerter Waldrand gemäss Art. 19
2. Bauphase: Rodung, Archäologische Untersuchungen und Bodenabtrag
3. Abbau- und Auffüllrate (ZG+ZH)
4. Abbauvorgehen Folgeprojekt (ZG+ZH)
5. Aufforstungspflichten (ZG) beeinflussen Auffüllvorgang.

Prognostizierte Zeitabfolge ab Bewilligung Etappe IV:

1. Sichtschutzhecke (Art. 19)	Jahr 1	
2. Rodung / Archäologie	Jahr 1-2	<i>Verzögerung möglich</i>
3. Bodenabtrag / Abraum	Jahr 2	
4. Kiesabbau	Jahr 2-3	
5. Auffüllung / Aufforstung (70%)	Jahr 4-5	
6. Auffüllung / Aufforstung (100%)	Jahr 9-10	<i>Abbau Folgeprojekt</i>
7. Endgestaltung / Folgenutzung	Jahr 10-13	

Prognostizierte Zeitabfolge ab Bewilligung Folgeprojekt:

1. Rodung / Archäologie	Jahr 1-2	<i>Verzögerung möglich</i>
2. Bodenabtrag / Abraum	Jahr 2	
3. Kiesabbau	Jahr 2-3	
4. Auffüllung / Aufforstung	Jahr 4-5	
5. Endgestaltung / Folgenutzung	Jahr 5-8	

Art. 11
 Grundwasserüberwachung Der Grundwasserstand und die Qualität des Grundwassers werden im gesamten Abbauggebiet „Hof-Äbnetwald I“ regelmässig gemessen und überwacht. Die Zuständigkeit liegt beim Kanton Zug.

Abbausohle	<p>Art. 12</p> <p>Die in den Plänen P-1 bis P-3 im Profilschnitt horizontal ausgewiesene Abbausohle von 424.70 m ü. M. liegt 2 m über dem maximalen Grundwasserstand. Das definitive Niveau ist von der zuständigen kantonalen Fachstelle zu bestimmen. Die Abbausohle ist jährlich von einem Geometer zu prüfen.</p>								
Böschungsneigung	<p>Art. 13</p> <table><tr><td>Deckschichten:</td><td>max. 3:2 (Höhe : Breite)</td></tr><tr><td>Kiesböschungen:</td><td>max. 5:1 (Abbau 10m auf Parzelle 190)</td></tr><tr><td>Auffüllböschungen:</td><td>max. 2:3</td></tr><tr><td>Zufahrtsrampen:</td><td>max. 1:1</td></tr></table> <p>Bei Abbau mit kleiner gleich 2m Breite auf Parzelle 190, beträgt die Kiesböschung max. 8:1. Erweist sich das Auffüllmaterial eher als instabil, so sind die Böschungsneigungen entsprechend zu reduzieren.</p>	Deckschichten:	max. 3:2 (Höhe : Breite)	Kiesböschungen:	max. 5:1 (Abbau 10m auf Parzelle 190)	Auffüllböschungen:	max. 2:3	Zufahrtsrampen:	max. 1:1
Deckschichten:	max. 3:2 (Höhe : Breite)								
Kiesböschungen:	max. 5:1 (Abbau 10m auf Parzelle 190)								
Auffüllböschungen:	max. 2:3								
Zufahrtsrampen:	max. 1:1								
Auffüllmaterial	<p>Art. 14</p> <p>Als Auffüllmaterial darf nur unverschmutzter Aushub gemäss der jeweils gültigen Definition (zurzeit TVA, Anhang 3) verwendet werden. Es ist während der Öffnungszeiten des Kiesgrubenbetriebes eine lückenlose Eingangskontrolle sicher zu stellen. Die Materiallieferungen sind durch den jeweiligen Betreiber zu belegen. Ausserhalb der Öffnungszeiten ist die Grube mit soliden Einrichtungen abzuschliessen.</p>								
Auffüllvorgehen	<p>Art. 15</p> <p>Die Auffüllung wird gemäss Plan P-3, M 1:2000 dem Abbau unmittelbar nachgezogen ohne die ökologischen Besonderheiten nachteilig zu beeinträchtigen. Das Auffüllmaterial wird in Schichten von einer befestigten Kippstelle eingebaut. Offenes Grubenareal ist auf das betriebliche Minimum zu halten.</p>								
Infrastrukturelle Einrichtungen	<p>Art. 16</p> <p>Im Gestaltungsplanperimeter sind keine neuen infrastrukturellen Einrichtungen zulässig. Die gesamte bestehende Infrastruktur im Kanton Zug bleibt erhalten. Sie ist im Plan P-3 abgebildet:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Die Grubenzufahrt erfolgt über den bestehenden Direktanschluss ab der Kantonsstrasse zwischen „Cham – Knonau“.2. Der Kiestransport in das benachbarte Kieswerk „Boden“ erfolgt vollständig im Kanton Zug mit gedecktem Förderband und Unterführung der „Knonauerstrasse“. Die Förderbandanlage ist seit Frühjahr 2014 in Betrieb. Ihre Linienführung ist so ausgelegt, dass diese die gesamte offene Kiesgrube erschliesst und mit jeder Abbauerweiterung Richtung Norden verlängert werden kann.								
Transportrouten	<p>Art. 17</p> <p>Aushubtransporte zur Kiesgrube erfolgen weiterhin über den bestehenden Direktanschluss ab der Kantonsstrasse zwischen „Cham – Knonau“. Das Einzugsgebiet sind die umliegenden Gemeinden des Kantons Zürich und Zug. Betontransporte (aufbereitetes Material) ab Kieswerkareal „Boden“: erfolgen ebenfalls über die Kantonsstrasse in Richtung „Cham und Knonau“.</p>								

Staubverminderung	<p>Art. 18</p> <p>Zur Vermeidung erheblicher Staubemissionen sind Massnahmen gemäss Anhang 1 Ziffer 43 LRV zu treffen. Die bestehenden Einrichtungen zur Pneu-Reinigung und Wässerung der Erschliessungsstrassen im Abbauggebiet „Hof-Äbnetwald“, als auch an der Zufahrt zum Kieswerkareal „Boden“, bleiben erhalten. Sie sind permanent im Betrieb. Im Abbaubetrieb wird das Kiesmaterial über eine gedeckte Förderbandanlage in das benachbarte Kieswerkareal „Boden“ zugeführt. Die Fahrgeschwindigkeit auf internen Abbau- und Auffüllpisten ist bei Trockenperioden entsprechend anzupassen.</p>
Sichtschutz Aspli / Äbnet	<p>Art. 19</p> <p>Im Geltungsbereich „Sichtschutz Aspli / Äbnet“ (Art. 1) ist eine temporäre, naturnahe Baumhecke mit Saum als „Grünanlage“ gemäss WaG anzulegen. Ihre Sichtschutzfunktion für das Siedlungsgebiet Knonau ist durch den jeweiligen Betreiber vor Abbautätigkeit sicherzustellen. Der Geltungsbereich „Kiesabbauggebiet“ darf für das Herstellen eines Sichtschutzes in Anspruch genommen werden.</p>
Umzäunung	<p>Art. 20</p> <p>Entlang der Grubenränder ist eine stabile Umzäunung von 1.8 m anzubringen. Sie ist periodisch zu kontrollieren.</p>
Emissionsschutz	<p>Art. 21</p> <p>Beim Abbau sind die bestehenden Grubenwände als optimalen Lärmschutz gegenüber dem Schulhaus und den Siedlungen „Eschfeld“ und „Hasental“ auszunutzen. Die Gemeinde Knonau kann zu Lasten des jeweiligen Betreibers eine Untersuchung der Lärmsituation während der Abbautätigkeit durch einen Fachspezialisten verlangen (Begehung und Beurteilung). Massgebend ist die Einhaltung des Planungswertes über die gesamte Projektdauer. Allfällige Massnahmen zur Sicherstellung der massgeblichen Planungswerte auf den benachbarten Liegenschaften gehen zu Lasten der Betreiberin.</p> <p>Die eingesetzten Maschinen, Geräte und Fahrzeuge haben bezüglich Schadstoffemissionen dem jeweiligen Stand der der Technik zu entsprechen.</p> <p>Alle zwei Jahre ist dem Amt für technische Anlagen und Lufthygiene eine Emissionserklärung mit folgendem Inhalt zu lassen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Abbau- und Auffüllvolumen pro Jahr- Geschätzte Fahrleistung pro Jahr- Eingesetzte Baumaschinen mit Betriebsdauer, Treibstoffverbrauch und Alter <p>Geschätzte verursachte Emissionen (NO_x, VOC, Russ)</p>
temporäre Biotope	<p>Art. 22</p> <p>Die Endgestaltung und Folgenutzung nach kantonalem Gestaltungsplan „Aspli“ vom 26.04.1994 wird durch das neue Kiesabbauggebiet zeitlich verzögert. Als Kompensation müssen für die Dauer der Massnahme T01 (Lärmschutzwall und Amphibienlaichgewässer), sowie mindestens 4 Jahre darüber hinaus, neue temporäre naturnahe Flächen im Raum Aspli gemäss Plan P3 erhalten und zielgerecht gepflegt werden. Diese neuen temporären Flächen können rückgebaut werden, wenn die Erfolgskontrolle der definitiven Amphibienlaichgewässer die Fortpflanzung auch der beiden Pionierarten Gelbbauchunke und Kreuzkröte nachweist.</p>

Plan P-1 bis P-3

IV. BODENABTRAG UND REKULTIVIERUNG

Archäologie

Art. 23

Die Sicherstellung von archäologischen Überresten muss gewährleistet sein. Rechtzeitig vor Baubeginn, nach Möglichkeit 1 Jahr im Voraus, ist die Kantonsarchäologie Zürich und Zug zu kontaktieren, damit vorgängig die nötigen Prospektionen, Sondierungen und allenfalls Rettungsgrabungen durchgeführt werden können. Für die Durchführung dieser Arbeiten ist genügend Zeit einzuräumen. Nach Abschluss der archäologischen Arbeiten wird der Perimeter für den Abbau freigegeben werden.

Vor dem eigentlichen Kiesabbau muss mit einem Bagger mit Humusschaufel gemäss den Vorgaben der zuständigen Archäologen die gesamte Fläche, welche von Bodeneingriffen betroffen ist, unter fachlicher Aufsicht schonend abhumusiert (A-Horizont) und der darunterliegende B-Horizont teilweise entsprechend abgetragen werden.

Das Abdecken der Flächen erfolgt in Anwesenheit von Archäologen der Kantonsarchäologie Zug. Falls archäologisch interessante Befunde/Funde gemacht werden, werden die entsprechenden Überreste durch die zuständigen Archäologen gesichert und bis zum Abschluss der Ausgrabungen für den Abbau gesperrt. An den nicht betroffenen beziehungsweise von den zuständigen Archäologen frei gegebenen Orten kann der Abbau normal weitergehen.

Kommen bei den Abdeckungsarbeiten archäologische Überreste zum Vorschein, dann muss das weitere Vorgehen zwischen den beiden Kantonsarchäologien genau abgesprochen werden.

Art. 24

Rodung, Abtrag
Ober- und Unterboden

Rodungsarbeiten sind im Frühjahr oder Herbst eines Kalenderjahres auszuführen. Diese Arbeiten (Entfernen von Bäumen und Sträuchern samt Wurzeln) müssen von der zuständigen Kantonsarchäologie betreut werden. Vor dem flächendeckenden Bodenabtrag müssen sämtliche archäologische Arbeiten und Untersuchungen abgeschlossen sein.

Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten sind die Vorgaben der Richtlinien für Bodenrekultivierungen des Kantons Zürich vom Mai 2003 einzuhalten. Für die Ausführung sämtlicher bodenrelevanten Arbeiten ist eine ausgewiesene Fachperson (bodenkundliche Baubegleitung) beizuziehen. Der Name der gewählten Fachperson ist vor Beginn dieser Arbeiten der Fachstelle Bodenschutz bekanntzugeben. Für die bodenkundliche Baubegleitung ist das Musterpflichtenheft der Fachstelle Bodenschutz oder ein anderes Pflichtenheft, das vor Beginn der Bodenarbeiten durch die Fachstelle Bodenschutz genehmigen zu lassen ist, verbindlich.

Der Abtrag des Ober- und Unterbodens darf nur bei trockener Witterung vorgenommen werden. Beim Waldboden ist wegen dem geringen A-Horizont von ca. 10 cm und der dichten Bestockung ein separater Abtrag von Ober- und Unterboden nicht praktikabel.

Lagerung Ober- und Unterboden	<p>Art. 25</p> <p>Waldbodendepots (Ober- und Unterboden) dürfen eine Schütthöhe von max. 2.50 m aufweisen. Die Zwischenlagerung hat in der Weise zu erfolgen, dass die Depots nicht vernässen, nicht abrutschen oder erodieren und die allfällig darunterliegende gewachsene Kulturerde nicht beeinträchtigt wird. Beim Aufbau der Depots auf eine Rohplanie muss sichergestellt werden, dass diese eine Neigung von mindestens 3 % hat und vorgängig ausgeebnet wurde. Die Depots sind bei der Schüttung nicht zu befahren. Bei hohen Depots sind für den Raupenbagger Matratzen vorzusehen.</p> <p>Der Sichtschutz sowie zusätzliche potentielle Lagerflächen für Bodendepots sind im Plan P-3, M 1:2000 dargestellt.</p>
Rekultivierungsziel Bodenaufbau	<p>Art. 26</p> <p>Etappe IV:</p> <p>Die Rekultivierungsarbeiten für die spätere Aufforstung sehen den Aufbau eines Pionierbodens ohne Humus, ohne A- und B-Horizont vor: Die mittlere Schichtdicke beträgt entweder mindesten 70 cm Wandkies (oder vergleichbare Materialien), oder mindestens 100 cm Aussiebsand (oder vergleichbare Materialien). Das definitive Material wird spätestens zum Zeitpunkt der Rekultivierung von der Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich, festgelegt. Die Rekultivierungsarbeiten für die naturnahen Flächen richten sich nicht nach den Rekultivierungsrichtlinien des Kantons.</p> <p>Böden mit landwirtschaftlicher Rekultivierung (Wies- und Ackerland): Das Rekultivierungsziel sind normal durchlässige Böden mit Schichtmächtigkeiten (nach Setzung) von min. 30 cm Oberboden und min. 70 cm Unterboden. Der rekultivierte Boden muss eine pflanzennutzbare Gründigkeit von mindestens 50 cm aufweisen und die Anforderungen an die landwirtschaftliche Nutzungseignungsklasse 2 erfüllen.</p> <p>Folgeprojekt: Der Bewirtschaftungsweg ist in seiner ursprünglichen Form wiederherzustellen.</p>
Rekultivierungsarbeiten Folgebewirtschaftung	<p>Art. 27</p> <p>Die Richtlinien für Bodenrekultivierungen des Kantons sind dort anzuwenden, wo eine landwirtschaftliche Folgenutzung vorgesehen ist.</p>
Kontrolle der Rekultivierung	<p>Art. 28</p> <p>In den ersten drei Jahren nach Beendigung einer Rekultivierungsetappe ist der Erfolg der Rekultivierung jährlich durch einen Fachperson zu beurteilen, der zuhanden der Gemeinde jedes Jahr ein schriftliches Gutachten zu verfassen hat. Allfällige auftretende Bodenschäden, sind durch den Betreiber der Grube auf eigene Kosten zu beheben. Zehn Jahre nach Abschluss der Arbeiten wird eine Abnahme der Rekultivierung durch Fachleute vorgenommen. Dabei wird ein Abnahme und Rückgabeprotokoll erstellt.</p> <p>Nach Ablauf der Folgebewirtschaftung sind der Fachstelle Bodenschutz in einer Dokumentation der Grobverlauf der Folgebewirtschaftung (Kulturen, besondere Vorkommnisse) sowie die landwirtschaftliche Nutzungseignung und pflanzennutzbare Gründigkeit des rekultivierten Bodens aufzuzeigen. Anschliessend sind die Fachstelle Bodenschutz und die bodenkundliche Baubegleitung zur Abnahme nach Folgebewirtschaftung einzuladen.</p>

Bodenaufbau bei den ökologischen Ausgleichsflächen	<p>Art. 29</p> <p>Die Oberfläche am Waldrandstreifen ZH06 wird möglichst heterogen gestaltet, damit vielfältige Standorte entstehen können. Kiesiger Rohboden und sandige Rohboden-substrate sind ungleichförmig über die Fläche verteilt.</p> <p>Sie wird alle 4 Jahre abschnittsweise in den Rohbodenzustand rückgeführt (ausgenommen 6 m breiter Streifen).</p> <p>Feuchtstellen werden mit lehmigem Untergrund gestaltet, Weiher und Tümpel mit Folie abgedichtet. Tümpel für Pionierarten (Kreuzkröte, Gelbbauchunke) werden gekammert gestaltet, mit Folie abgedichtet und mit regulierbaren Abläufen versehen, damit ein periodisches Trockenfallen möglich ist.</p>
Gestaltung und Kontrolle der ökologischen Ausgleichsflächen	<p>Art. 30</p> <p>Für den Einbau des Bodens, die Gestaltung und die Bepflanzung im Bereich der ökologischen Ausgleichsflächen ist eine ausgewiesene Fachperson beizuziehen. Für Planung und Bau der Laichgewässer ist in Absprache mit der Kantonalen Fachstelle Naturschutz eine Fachperson Amphibienschutz zu beauftragen.</p> <p>Die Fachstelle Naturschutz wird zu einer Abnahme sowohl der Rohplanie der naturnahen Fläche ZH06 wie auch der Laichgewässer im Rohzustand eingeladen.</p> <p>Die Ausgleichsfläche ZH06 ist jährlich zu kontrollieren, in den ersten 3 Jahren nach der Endgestaltung ist jeweils ein kurzer Jahresbericht zuhanden der Fachstelle Naturschutz zu erstellen.</p>
Inkrafttreten	<p>Art. 31</p> <p>Der kantonale Gestaltungsplan Aspli / Äbnet tritt nach der Festsetzung durch die Baudirektion und nach Erledigung allfälliger Rechtsmittel in Kraft.</p>



Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Pr-Nr. 121

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG

Erweiterung Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ Etappe IV

Gemeinde Cham (ZG) und Gemeinde Knonau (ZH)

Projekt

Risi AG, Baar (ZG)

- » UVP Hauptuntersuchung
- » Gesuch um Abbau- und Rekultivierungsbewilligung
- » Gesuch um Festsetzung Kantonalen Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“
- » Gesuch um Rodungsbewilligung

Horw, 30. April 2015

Auftraggeber -Beteiligte Fachstellen und Fachleute

Auftraggeber

Risi AG, Gulmmatt, 6341 Baar

Koordination

» *André Keusch, Bereichsleiter*

Planung und Koordination

ilu AG, Horw

» *Josef Wanner, dipl. Kulturingenieur ETH/SIA*

» *Thomas Hirscher, M.Eng. & Dipl. Bauing. (FH)*

Zuständige Amtspersonen

Gemeinde

» *ZH: Gemeinde Knonau, Walter von Siebenthal, Gemeindepräsident*

» *ZG: Gemeinde Cham, Richard Kölliker, Leitung Planung und Hochbau*

Raumplanung

» *ZH: Wolfgang Wetter, Amt für Raumentwicklung, Leitung Landschaft, Deponie, Kiesabbau*

» *ZH: Christian Buser, Koordinationsstelle für Umweltschutz, Umweltverträglichkeitsprüfung*

» *ZG: Rene Hutter, Amt für Raumplanung, Amtsleiter*

» *ZG: Reto Spiess, Amt für Raumplanung, Projektleiter Kies- und Deponiewesen*

Archäologie

» *ZH: Patrick Nagy, Amt für Raumentwicklung, Abt. Kantonsarchäologie*

» *ZG: Gishan Schaeren, Amt für Denkmalpflege und Archäologie*

Landschaft und Natur

» *ZH: Eugen Temperli, Amt für Landschaft und Natur, Abteilung Arten & Biotopschutz*

» *ZH: Remo Zanelli, Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Bodenschutz*

» *ZG: Sibille Jenni, Amt für Umweltschutz, Altlasten / Neobiota*

» *ZG: Bernhard Brunner, Amt für Umweltschutz, Abteilung Boden*

Wald

» *ZH: Hans-Peter Stutz, Amt für Landschaft und Natur, Leiter Sektion Forstrecht & Dienste*

» *ZG: Martin Winkler, Direktion des Innern, Amtsleiter Wald und Wild*

Fachgutachter und Berater

Geologie / Hydrogeologie

» *Geotest AG, Horw*

Boden / Rekultivierung

» *Agrarökologie Pazeller, Richterswil*

» *Hans Sägesser, dipl.Ing.-Agr. ETH / BBB*

Verkehr, Lärm, Lufthygiene

» *Ingenieurbüro Beat Sägesser, Zug*

Flora / Fauna / Naturschutz und Landschaftsbild

» *ilu AG, Uster / Horw*

Wald / Sichtschutzhecken

» *Markus Amhof, Amhof Forst GmbH*

Projektdossier – Fachgutachten und Pläne

1. Erweiterung Kiesgrube „Hof-Äbnetwald“ Etappe IV, Gesuch um Abbaubewilligung
2. Kantonaler Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet Aspli / Äbnet, Gesuch um Festsetzung

Fachgutachten und Stellungnahmen

(siehe Projektdossier 1+2)

UVB Voruntersuchung / Vorprüfung

1. Geologie / Hydrogeologie:
2. Boden
3. Wald / Flora / Fauna
4. Amphibien / Wildtierökologie
5. Verkehr / Lärm / Lufthygiene
6. Vorprüfungsbericht Kanton ZG und ZH

UVB Hauptuntersuchung / Baueingabe ZG und ZH

1. Aktennotiz 2310036.3 von Geotest AG (*Horw*), Festlegung der Abbausohle
2. Aktennotiz 2314203.1 von Geotest AG (*Horw*), Stabilitätsprüfung

Pläne

(siehe Projektdossier 1+2)

Projektdossier 1

Nr.	Plantitel		Massstab	Datum
P-1	Situation / Längenprofil: Ist-Zustand 2012, Abbaugebiet „Hof-Äbnetwald I“	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-2	Situation / Längenprofil: Endgestaltung und Folgenutzung	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-3	Situation / Längenprofil / Detail Sichtschutz: Betriebszustand	Situation Profil Detail	1 : 2'000 1 : 500 1 : 100	30.04.2015
K-1b	Situation: Abbaukonzept	Situation	1 : 3'000	30.04.2015
K-2c	Situation: Rodungs- und Aufforstungskonzept	Situation	1 : 3'000	30.04.2015

Projektdossier 2

Nr.	Plantitel		Massstab	Datum
P-1	Situation / Längenprofil: ÜBERSICHT GESTALTUNGSPLANPERIMETER	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-2	Situation / Längenprofil: ENDGESTALTUNG und FOLGENUTZUNG	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-3	Situation / Längenprofil / Detail Sichtschutz: BETRIEBSKONZEPT	Situation Profil Detail	1 : 2'000 1 : 500 1 : 100	30.04.2015

Inhalt		Seite
1	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage, Objekt, Vorhaben	5
1.2	Vorhaben	5
1.3	Bearbeitungsgrundlagen	6
1.4	Verfahren	7
2	Voraussetzungen zum UVB	8
2.1	Ziele und Aufgaben des UV-Berichtes	8
2.2	Bedarfsnachweis	8
2.3	Chronologie bisheriger Bewilligungen und Verfügungen	10
2.4	Raumplanerische Situation	11
2.5	Rechtsgrundlagen / Beurteilungsbasis	12
2.6	Zielvorgaben Landschafts- und Abbauplanung	12
2.7	Untersuchungsperimeter und Zeitpunkte	13
3	Relevanzmatrix	14
4	Untersuchung der relevanten Umweltbereiche	15
4.1	Archäologie / Kulturgüter	15
4.2	Geologie / Hydrogeologie	16
4.3	Bodenschutz	19
4.4	Forst- und Landwirtschaft	21
4.5	Flora / Fauna und Naturschutz	25
4.6	Umweltgefährdende Organismen	27
4.7	Landschaftsbild / Erholung	29
4.8	Raumplanung / Siedlung / Wanderwege	31
4.9	Verkehr	34
4.10	Lärm	35
4.11	Luft	36
4.12	Störfälle / Sicherheit	37
5	Umweltverträglichkeit des Vorhabens	39
5.1	Voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt	39
5.2	Weitergehende Massnahmen zur Verminderung der Umweltbelastungen	39
5.3	Zuverlässigkeit der Resultate	39
5.4	Gesamtbeurteilung	40

Abbildungen und Tabellen

Seite

Titelbild:	Thomas Hirscher, ilu AG Horw, Digitalfoto vom 20.10.2014	
Abb. 1:	Übersicht Kiesabbaugebiete (ZH und ZG) auf LK 25'000.	5
Abb. 2:	Übersicht Abbauerweiterung Etappe IV auf LK 25'000	6
Abb. 3:	Übersicht Gestaltungsplanperimeter „Aspli / Äbnet“ auf LK 25'000	11
Tab. 1:	Relevanzmatrix für UVB-Hauptuntersuchung	14
Tab. 2:	Von der Rodung betroffene Waldgesellschaften (ZH und ZG)	21
Tab. 3:	Nutzungsanteile Sekundärlandschaft in Etappe IV (ZH und ZG)	24
Tab. 4:	NOx: Stickoxide, VOC: Kohlenwasserstoffe, PM10: Feinstaub, CO ₂ : Kohlendioxid	36

Anhänge

- Anhang 1** Verfahrensschema
- Anhang 2** Pflanzenlisten Sichtschutz „Aspli / Äbnet“ (ZH)
- Anhang 3** Visualisierungen Sichtschutzmassnahmen „Äbnetwald“

Protokoll Technischer Bericht

Fassung	Datum	Beschreibung	bearbeitet	geprüft
1te	15.02.2013	Erstellt für Vorprüfung ZH mit kantonaler Gestaltungsplan	TL	JW
2te	28.02.2014	Überarbeitung für Vorprüfung ZG	TL	JW
3te	30.04.2015	Überarbeitung zur Baueingabe ZG / ZH	TH (TL)	WO

P:\1_Rohstoff\121_KAG Oberwil-Knonau\berichte\121_R016-2_Etappe IV_UVB Hauptuntersuchung ZG ZH.docx

1 Einleitung

Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) beinhaltet den Kiesabbau, die Auffüllung und Rekultivierung der „Etappe IV“ des Abbaugebietes „Hof-Äbnetwald I“ in den Gemeinden Cham (ZG) und Knonau (ZH). Die Planverweise zu Beginn eines Kapitels gelten analog zu den Plannummern der Pläne zum kantonalen Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“.

1.1 Ausgangslage, Objekt, Vorhaben

Seit Jahrzehnten werden im Grenzgebiet Kanton Zürich zu Kanton Zug Kiesvorkommen abgebaut. Im Kanton Zug wurde von der Gemeinde Cham am 8. September 1992 erstmalig eine Bewilligung für den Kiesabbau und Auffüllung in „Hof-Oberwil“ erteilt. Im Kanton Zürich zuletzt im Abbaugebiet „Aspli“ gemäss kantonaalem Gestaltungsplan „Aspli“ vom 26. April 1994. Im benachbarten Waldgebiet „Äbnet“ sind weitere Rohstoffe vorhanden. Für die kurzfristige Rohstoffsicherung beabsichtigt die RISI AG, einen Teil dieses Vorkommens, vorliegend entlang der Kantonsgrenze Zug / Zürich weiter abzubauen.

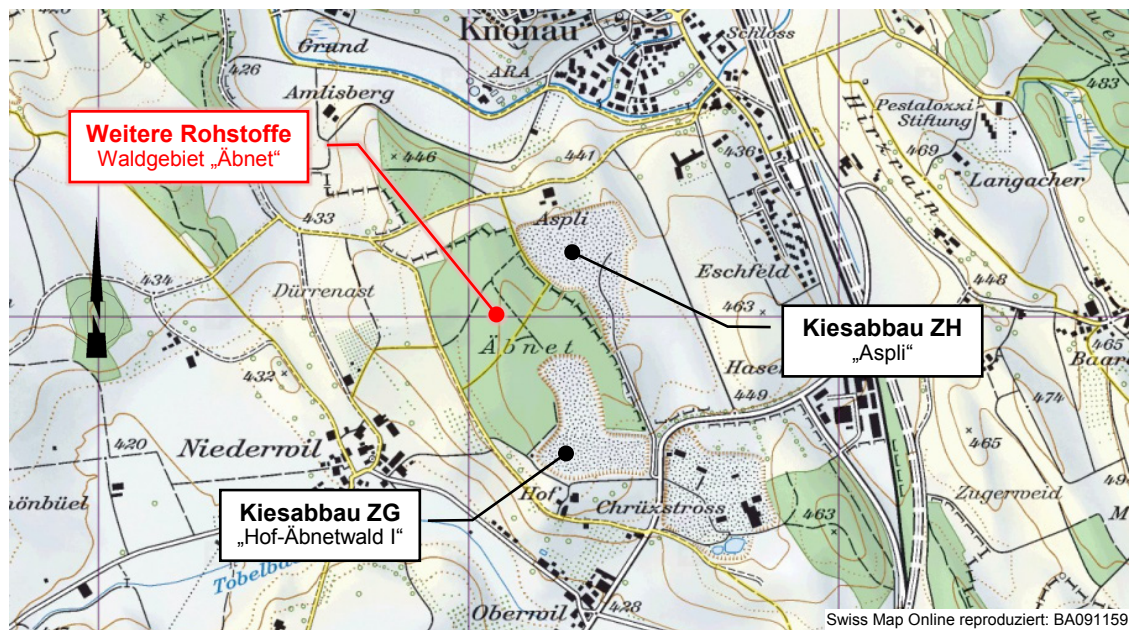


Abb. 1: Übersicht Kiesabbaugebiete (ZH und ZG) auf LK 25'000.

1.2 Vorhaben

siehe:

- » *Plan Nr. K-1b_Abbaukonzept, Situation M 1:3'000*

Bis zum heutigen Zeitpunkt erfolgten im Gebiet „Hof-Äbnetwald I“ drei bewilligte Abbauerweiterungen. Das vorliegende Projekt behandelt die vierte Abbauerweiterung auf Zürcher und Zuger Gebiet, bestehend aus einer Abbauetappe „Etappe IV“.

Im beiliegenden Abbaukonzept sind sämtliche Abbauerweiterungen der Kiesgrube „Hof-Oberwil“ mit den jeweiligen Abbauperimetern und deren Abbaureihenfolge durch Richtungspfeile dargestellt. Mit dieser kantonsübergreifenden Abbauerweiterung wird der Abbau der Rohstoffreserven unterhalb der Kantonsgrenze im Waldabstandsbereich zu den ehemaligen Zürcher Abbaugebiete „Aspli“ und „Rütene“ ermöglicht.

Die Rahmenbedingungen zum Vorhaben wurden an verschiedenen Sitzungen mit den Behörden (ZG / ZH) diskutiert und festgelegt. Die fünfte und zugleich letzte Abbauerweiterung – voraussichtlich ebenfalls in beiden Kantonen - wird als Folgeprojekt betitelt.

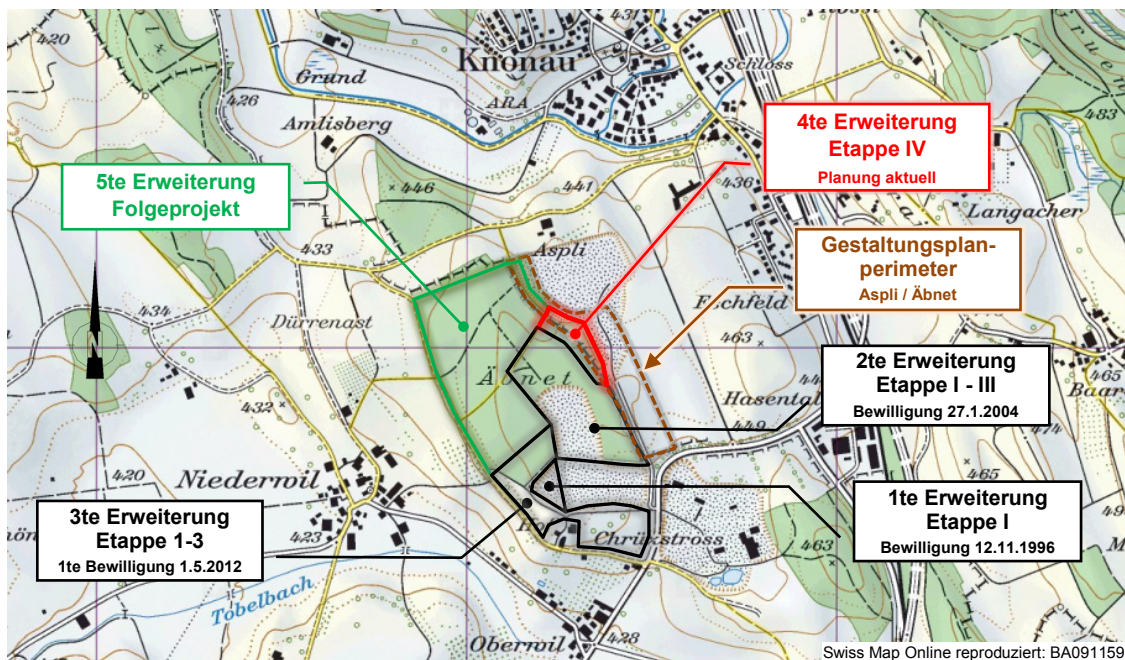


Abb. 2: Übersicht Abbauerweiterung Etappe IV auf LK 25'000

Das Vorhaben unterliegt einer Umweltverträglichkeitsprüfung und erfordert ein Rodungsgesuch in beiden Kantonen. Die Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans (ZH) erfolgt zugleich für den Abbaubereich im Folgeprojekt.

1.3 Bearbeitungsgrundlagen

Die wesentlichen Projekt- und Arbeitsgrundlagen sind:

- Technischer Bericht, ilu AG, 30.04.2015
- Pläne gemäss Planverzeichnis (siehe Seite 2)
- Fachgutachten (siehe Seite 2)

Weitere Bearbeitungsgrundlagen sind im Quellenverzeichnis am Ende des Berichtes aufgeführt und im Text an der entsprechenden Stelle mit einem Indexverweis markiert.

1.4 Verfahren

siehe:

- » *Anhang 1, Verfahrensschema*

Die Verfahrensabläufe und Zuständigkeiten der einzelnen Verfahrensschritte sind in den Kantonen Zürich und Zug sehr unterschiedlich. Dies erfordert eine permanente Verfahrenskoordination der beteiligten Amtsstellen. Hierfür wurde zwischen beiden Kantonen gemeinsam das Vorgehen zur Vorprüfung sowie zum Baugesuchverfahren abgestimmt und abschliessend in einem Verfahrensschema (*E-Mail B. Brunner AfU Kanton ZG am 14.1.2014*) festgehalten. Das Verfahrensschema ist im Anhang 1 mit aktuellen Terminprognosen beigelegt.

Vorprüfung / UVB Voruntersuchung

Im Kanton Zürich ist die Vorprüfung für das Rodungsgesuch und den kantonalen Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“ abgeschlossen.

Der Prüfbericht der ARE und der Teilbericht der KofU liegen seit November 2013 vor. Sämtliche Belange aus dieser Vorprüfung wurden in der 2ten Fassung des vorliegenden Berichtes für die Vorprüfung im Kanton Zug (*Februar 2014*) umgesetzt.

Seit Mai 2014 liegt der Prüfbericht des AfU (ZG) vor, welches im Kern eine Überprüfung des Grundwasserspiegels und der Kieswandstabilität entlang der Kantonsgrenze verlangte.

UVP Hauptuntersuchung / Festsetzung kant. Gestaltungsplan / Rodungs- und Abbaugesuch

Mit vorliegender 3ten Fassung des UVB's sowie des Technischen Berichtes wird eine abschliessende Umweltverträglichkeitsprüfung im Hinblick zum Abbaugesuch, Rodungsgesuch sowie dem Antrag zur Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplanes Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“ vorbereitet.

2 Voraussetzungen zum UVB

2.1 Ziele und Aufgaben des UV-Berichtes

Ausgehend von der Problemstellung und gestützt auf die gesetzlichen Erfordernisse des USG [2] und der UVPV [6] ergeben sich für die Erarbeitung des Berichtes zur Umweltverträglichkeit folgende Zielsetzungen:

- Nachweis der Auswirkungen des Vorhabens (*inkl. den vorgesehenen Schutzmassnahmen*) auf die einzelnen Umweltbereiche und gesamthaft.
- Optimierung der Umweltschutzmassnahmen.
- Gesamthafter Nachweis der Umweltverträglichkeit des Vorhabens im Sinne einer umfassenden Hauptuntersuchung, gestützt auf die Beurteilung der einzelnen Umweltbereiche im Sinne einer fachlichen Beurteilung durch die Berichtverfasser.

Zur Erreichung der genannten Ziele ergeben sich für die Erarbeitung der Umweltbeurteilung zum Projekt die folgenden hauptsächlichen Aufgaben:

- Erfassen, beschreiben und beurteilen des Ist- und Ausgangszustandes der zu behandelnden relevanten Umweltbereiche gemäss Relevanzmatrix.
- Erfassen und beurteilen der möglichen Auswirkungen auf die Umweltbereiche für die verschiedenen Untersuchungszeiträume, unter Berücksichtigung der möglichen Umweltschutzmassnahmen.
- Feststellen der voraussichtlich verbleibenden Belastungen der Umwelt, als Grundlage für eine Optimierung der vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen im konkreten Projekt, soweit erforderlich und verhältnismässig.
- Prüfen und aufzeigen von eventuell möglichen weitergehenden Massnahmen zur Verminderung verbleibender Belastungen und zur ökologischen und ästhetischen Aufwertung des betroffenen Landschaftsraumes.
- Beurteilen der Umweltverträglichkeit des Vorhabens auf der Basis der relevanten Rechtsgrundlagen im Sinne einer fachlichen Einschätzung.

2.2 Bedarfsnachweis

2.2.1 Standort Kiesabbau

Das Kieskonzept des Kantons Zug aus dem Jahr 2008 sieht vor, dass eine Sicherung der langfristigen Rohstoffversorgung des Kantons bis 2040 nur durch weitere Abbaugelände zu realisieren ist. Eine Standortevaluation ergab u. a. die Arrondierung des Abbaugeländes „Äbnetwald“ für die mittelfristige Sicherung der Kiesversorgung. Die Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ ist für die regionale Versorgung von grosser Bedeutung.

Der Standort zur geplanten Abbauerweiterung „Etappe IV“ schliesst direkt an die bewilligten Abbaugelände „Hof-Äbnetwald I“ und „Oberwil-Hof-Boden II“ im Kanton Zug sowie an die ehemaligen Abbaugelände „Aspli“ und „Rüttenen“ im Kanton Zürich an. Er ist durch keine Naturgefahren bedroht (*Steinschlag, Rutschungen, Überschwemmungen*).

Der Standort entspricht den Zielsetzungen der kantonalen Richtpläne Zürich und Zug, in welchen die Erweiterung des Kiesabbaugeländes „Hof-Äbnetwald I“ in das Gebiet „Äbnetwald“ vorgesehen ist; Gebiet für „Abbau und Rekultivierung“ des kantonalen Richtplanes Zug [18], sowie im „Materialgewinnungsgebiet“ des kantonalen Richtplanes Zürich [20].

Der Standort ist optimal erschlossen. Die geplante, erforderliche Rodung (*Etappe IV*) ist standortgebunden. Die Aufbereitungsanlagen und das Betonwerk für den gewonnenen Rohkies sind in unmittelbarer Nähe (*Werkareal „Boden“*). Ebenso befinden sich auf diesem Gelände Anlagen für die Weiterverarbeitung der Kieskomponenten und Splittmaterialien.

2.2.2 Primärkies zur Rohstoffversorgung

Die Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ ist für die regionale Versorgung der Kantone Zürich und Zug von grosser Bedeutung. Bei der Ausarbeitung des im vorangegangenen Kapitel erwähnten Kieskonzepts (*Richtplanauftrag Kanton Zug an Baudirektion, Amt für Raumplanung [19]*) wurden im kantonalen Grenzbereich die Belange des Richtplans Kanton Zürich berücksichtigt.

Die kontinuierliche Rohstoffversorgung durch effektiven Abbau an nutzbarem Kies soll sichergestellt werden. Entsprechend dem daraus entwickeltem Abbaukonzept für das Gebiet „Äbnetwald“ sollen mit der Erweiterung Etappe IV - neben dem bereits bewilligten - zusätzlich abbauwürdiger Schotter im Ausmass von rund 0.4 Mio m³ abgebaut werden. Der Kiesabbau in der Etappe IV ist ab ca. 2017 / 2018 vorgesehen.

2.2.3 Standort Ablagerung Aushubmaterial

Die regionale Nachfrage an Ablagerungsvolumen für unverschmutztes Aushubmaterial ist gegeben. Die Aushubdeponien und Kiesgruben in den Nachbarkantonen können aus heutiger Sicht das Ablagerungsdefizit des Kantons Zug und Zürich nicht oder nur zu einem kleinen Teil auffangen. Zur Entsorgung der erwarteten Aushubmengen müssen entsprechende Kapazitäten in Kiesgruben und Aushubdeponien bereit stehen. In erster Priorität sind offene Abbaustellen (*Kiesgruben*) zu nutzen. Das Entsorgungsdefizit ist beim nicht standfesten Aushub wesentlich grösser als beim standfesten Aushub.

Aufgrund der vorhandenen Ablagerungseingänge für unverschmutztes, nicht standfestes Material, hatte im Jahr 2008 die Baudirektion des Kantons Zug die Kiesabbauunternehmen (*Risi AG, KIBAG, Sand AG*) aufgefordert, die Abbauetappierung im Hinblick auf die Schaffung günstiger Ablagerungsverhältnisse zu optimieren.

Die Risi AG hatte daraufhin im Rahmen eines Konzepts die Ablagerung von nicht standfestem Material im „Hof-Äbnetwald I“ optimiert [29]. Die Erweiterung des Kiesabbaugeländes „Hof-Äbnetwald I“ als Ablagerung für unverschmutztes Aushubmaterial kann zur kurzfristigen Sicherung der regionalen Verwertung beitragen. Hierfür ist die vorgesehene Erweiterung des Kiesabbaugeländes „Hof-Äbnetwald I“ geeignet.

2.3 Chronologie bisheriger Bewilligungen und Verfügungen

Kanton Zürich:

- 26.04.1994 „Aspli“, Festsetzung Kantonaler Gestaltungsplan
→ Verfügung Baudirektion (ZH)
- 12.06.1995 „Aspli“, Baubewilligung für Kiesabbau, Wiederauffüllung und Rekultivierung
→ Gemeinderat Knonau (ZH)
- 16.10.2003 „Aspli-Rütene“ Ausnahmegewilligung Landwirtschaftszone für Sichtschutz
→ Verfügung Baudirektion (ZH)
- 11.11.2003 „Aspli-Rütene“ Baubewilligung für Sichtschutz (Damm und Hecke)
→ Gemeinderat Knonau (ZH)

Kanton Zug:

- 08.09.1992 „Hof-Oberwil“ Bewilligung für den Kiesabbau (*damals Gebr. Risi AG*)
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 20.02.1996 „Hof-Oberwil“ Genehmigung Erweiterung der Kiesabbauzone
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 12.11.1996 „Hof-Oberwil“ Änderung Bewilligung für den Kiesabbau vom 08.09.1992
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 27.01.2004 „Hof-Äbnetwald I“ Bewilligung für Abbau und Rekultivierung
→ Baudirektion (ZG)
- 30.01.2004 „Hof-Äbnetwald I“ Rodungsbewilligung Etappen I bis III
→ Direktion des Innern (ZG)
- 05.12.2008 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Richtplan für Sichtschutz „Äbnet West“
→ Beschluss Kantonsrat (ZG)
- 26.04.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Ausnahmegewilligung Rodung, Unterschreitung Waldabstand
→ Verfügung Direktion des Innern (ZG)
- 01.05.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Abbaubewilligung vom 27.01.2004
→ Verfügung Baudirektion (ZG)
- 08.05.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Genehmigung Kantonale Zone für Abbau und Rekultivierung
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 04.12.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Abbaubewilligung vom 01.05.2012
→ Verfügung Baudirektion (ZG)
- 25.02.2013 „Hof-Äbnetwald I“ Baubewilligung zum Förderband
→ → Baudirektion (ZG)
- 18.12.2013 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Abbaubewilligung vom 04.12.2012
„Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Baubewilligung zum Förderband vom 25.02.2013
→ → Verfügung Baudirektion (ZG)

2.4 Raumplanerische Situation

siehe:

- » Plan Nr. P-1: Ist Zustand 2012, Abbaugbiet „Hof-Äbnetwald I“

2.4.1 Richtplan

Die vorhandenen Rohstoffreserven sind im kantonalen Richtplan Zürich [20] als „Materialgewinnungsgebiet“ und im kantonalen Richtplan Zug [18] als Gebiet für „Abbau und Rekultivierung“ festgesetzt.

2.4.2 Nutzungsplanung ZH – kantonaler Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“

Die Zuständigkeit zur Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplanes „Aspli / Äbnet“ für Abbau und Rekultivierung liegt bei der Kantonsbehörde. Hierfür ist eine Rodungsbewilligung Voraussetzung. Der Gestaltungsplanperimeter „Aspli / Äbnet“ (~55'600 m²) grenzt direkt an die Kantonsgrenze zu Zug und überlagert teilweise den am 26.04.1994 festgesetzten kantonalen Gestaltungsplanperimeter „Aspli“ [26]. Durch die neue Abgrenzung können die vorhandenen Rohstoffreserven im Waldabstandstreifen zu den ehemaligen Kiesgruben „Aspli“ und „Rütenen“ haushälterisch und umweltschonend genutzt werden. Rund 11'700 m² sind als Kiesabbaugebiet ausgeschieden.

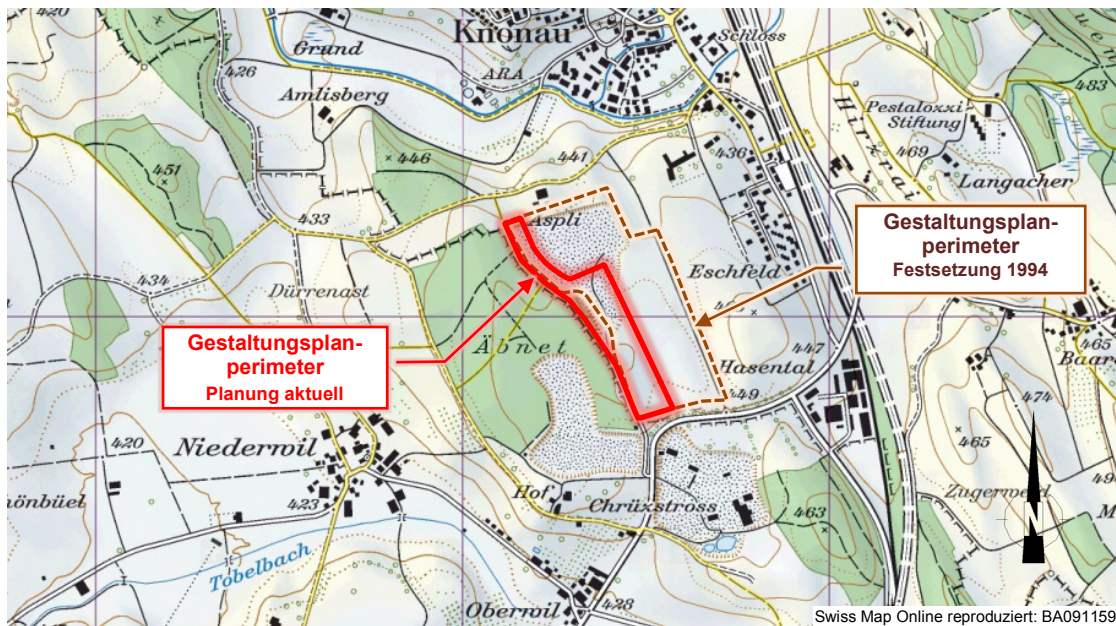


Abb. 3: Übersicht Gestaltungsplanperimeter „Aspli / Äbnet“ auf LK 25'000

2.4.3 Nutzungsplanung ZG

Der Abbaubereich zur Etappe IV wurde im Rahmen des UVP-pflichtigen 2ten Erweiterungsprojektes „Hof-Äbnetwald I“ mit dem Beschluss des Regierungsrates vom 27.1.2004, als kantonale Nutzungszone für „Abbau und Rekultivierung“ rechtskräftig umgezont. Im Folgeprojekt (5te Erweiterung) bedarf es eine erneute Umzonung.

2.5 Rechtsgrundlagen / Beurteilungsbasis

Die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt gemäss allen umweltrechtlichen Gesetzen, Verordnungen und Erlasse des Bundes, der Kantone und Gemeinden.

Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), aufgebaut nach den Richtlinien des Handbuchs zur UVP [11], umfasst gemäss Artikel 9 Abs. 2 und 4 USG [2] folgende Punkte:

- a. den Ausgangszustand;
- b. das Vorhaben, einschliesslich der vorgesehenen Massnahmen zum Schutze der Umwelt und für den Katastrophenfall;
- c. die voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt;
- d. die Massnahmen, die eine weitere Verminderung der Umweltbelastung ermöglichen, sowie die Kosten dafür.

2.6 Zielvorgaben Landschafts- und Abbauplanung

Für das **Abbau- und Auffüllprojekt** gelten folgende **Zielvorgaben**:

1. Optimale und umweltverträgliche Nutzung des abbauwürdigen Rohstoffes
2. Nutzung von Synergien bei Abbau und Auffüllung (*möglichst kombinierte Transporte*)
3. Natur- und landschaftsgerechte Wiederherstellung der Abbaufäche inkl. Aufforstung
4. Erhöhung der Biotop- und Strukturvielfalt für Flora und Fauna
5. Aufwertung des Landschaftsbildes für Erholung und Landschaftserleben

Aus den Zielvorgaben ergeben sich die folgenden **wesentlichen Aufgaben**:

1. Erarbeitung eines Gestaltungsplanes für die geplante Nutzung gemäss Art. 44a PBG [1] mit entsprechenden Nutzungsbestimmungen
2. Planung der notwendigen Umweltschutzmassnahmen
3. Nachweis der Umweltverträglichkeit:
 - a. Festlegen der relevanten Umweltbereiche (*Relevanzmatrix*), Projektbelange, Untersuchungszeiträume und Untersuchungsperimeter
 - b. Erfassen, beschreiben und beurteilen des Ist- und Ausgangszustandes
 - c. Erfassen und beurteilen der Auswirkungen der einzelnen Nutzungen auf die Umwelt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen
 - d. Feststellen der voraussichtlich verbleibenden Belastungen der Umwelt und optimieren der vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen im Projekt, soweit erforderlich und verhältnismässig
 - e. Prüfen und aufzeigen von eventuell möglichen weitergehenden Massnahmen zur Verminderung verbleibender Belastungen
 - f. Beurteilen der Umweltverträglichkeit des Vorhabens auf der Basis der relevanten Rechtsgrundlagen im Sinne einer ersten fachlichen Einschätzung

2.7 Untersuchungsperimeter und Zeitpunkte

Der Untersuchungsperimeter umfasst den Einflussbereich der Projektauswirkungen. Er wird für die meisten Umweltbereiche das ganze Projektareal und dessen Umgebung beinhalten. Die Untersuchungszeitpunkte sind mit Erläuterung nachfolgend aufgeführt.

Zustand Z₀: Ist-Zustand

Der Ist-Zustand wird auf 2012 festgelegt. Er entspricht dem aktuell gültigen Planungs- und Kenntnisstand, auch in Bezug auf früher datierte Untersuchungen oder Fachgutachten zu den entsprechenden Umweltbereichen.

Zustand Z₁: Ausgangszustand

Der Ausgangszustand dient als Vergleichsbasis und beschreibt hypothetisch die Situation in einem Jahr, wenn das Projekt (*Erweiterung Etappe IV*) nicht realisiert würde. Die zu erwartenden Belastungsänderungen zwischen Ist-Zustand und Ausgangszustand dürften aufgrund der Intensität des bestehenden Abbau- und Auffüllbetriebs kaum feststellbar sein.

Deshalb wird der Ausgangszustand dem Istzustand gleichgesetzt. Ausnahme stellt die Ermittlung der Lärm- und Luftbelastungen auf Basis der Verkehrsprognosen dar.

Zustand Z_{1,1}: Projektauswirkungen

Hier werden die Umweltauswirkungen über den gesamten, sich über einige Jahre erstreckenden Zeitraum - ca. 5 Jahre ab Beginn des Abbau- und Ablagerungsbetriebs beurteilt. Dieser Betrieb ist - solange der Abbau- und Ablagerungsvorgang andauert – in drei Phasen unterteilt, welche i. d. Regel parallel stattfinden.

Vorbereitungsphase:

Sie umfasst einmalige Vorbereitungsarbeiten für den eigentlichen Abbau- und Ablagerungsbetrieb (*u. a. Rodung, Bodenabtrag, Abbau der Deckschicht*) sowie sich wiederholende Arbeiten beim Erschliessen der einzelnen Auffülletappen (*u. a. Bodenaufbau, Pisten*).

Betriebsphase:

Sie beinhaltet den eigentlichen Betrieb (*Abbau und Auffüllung*) und die entsprechenden Materialtransporte. Sie wird ca. 5 Jahre dauern.

Rekultivierungsphase:

Innerhalb dieser Phase wird die Grube nach der Auffüllung gemäss Gestaltungsplan rekultiviert und für die Folgenutzungen bereitgestellt.

Zustand Z₂: End-Zustand

Dieser Zustand beurteilt die Situation ca. 10 Jahre nach Abschluss der letzten Rekultivierungsarbeiten. Der End-Zustand wird auf 2030 festgesetzt.

3 Relevanzmatrix

Ausgehend von den landschaftsökologischen Gegebenheiten und den voraussichtlich zu erwartenden Projektauswirkungen wurde die nachfolgende Relevanzmatrix für die zu untersuchenden Umwelt- und Projektbelange zusammengestellt.

In dieser Matrix werden keine näheren Angaben über Art, Intensität und Bedeutung der Auswirkungen einer Projektaktivität gemacht. Es wird nur festgelegt, ob eine Wirkung (*Umweltbereich*) relevant und somit zu untersuchen ist.

Umweltbereiche	Bewertungsindex: + <i>relevant</i> - <i>nicht relevant</i>	Ist-Zustand	Ausgangszustand	Vorbereitungsphase	Betriebsphase	Rekultivierungsphase	End- Zustand
	Untersuchungszeitpunkte >	Z ₀	Z ₁	Z _{1.1}			Z ₂
Archäologie / Kulturgüter	+	= Z ₀		+	+	-	-
Geologie / Hydrogeologie	+			+	+	+	+
Bodenschutz	+			+	+	+	+
Forst- und Landwirtschaft	+			+	-	+	+
Flora / Fauna und Naturschutz	+			+	-	+	+
Umweltgefährdende Organismen	+			+	+	+	+
Landschaftsbild / Erholung	+			+	+	+	+
Raumplanung / Siedlung / Wanderwege	+			+	+	+	+
Verkehr / Lärm / Lufthygiene	+	+	+	+	+	-	
Oberflächengewässer / Fischerei	-	= Z ₀		-	-	-	-
Wasserwirtschaft /-versorgung	-			-	-	-	-
Störfälle / Sicherheit	+			+	+	+	-

Tab. 1: Relevanzmatrix für UVB-Hauptuntersuchung

Nicht relevante Themen werden in der Hauptuntersuchung nicht mehr behandelt.

4 Untersuchung der relevanten Umweltbereiche

4.1 Archäologie / Kulturgüter

4.1.1 Ist-Zustand (Z₀)

Laut kantonalem Richtplan des Kantons Zug ist im Gebiet „Hof-Äbnetwald I“ mit archäologischen Fundstätten zu rechnen. Auch die von der Erweiterung betroffene Fläche im Kanton Zürich ist im Kantonalen Richtplan Karte „Siedlung und Landschaft“ als Untersuchungsgebiet signalisiert. Im bewilligten Bereich des Abbaugebiets „Hof-Äbnetwald I“ sind archäologische Funde sichergestellt worden. Folglich werden auch in der grenzübergreifenden Etappe IV Fundstellen vermutet.

4.1.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1,1})

Die Sicherstellung von archäologischen Überresten muss gewährleistet sein. Rechtzeitig vor Baubeginn, nach Möglichkeit 1 Jahr im Voraus, ist die Kantonsarchäologie Zürich und Zug zu kontaktieren, damit vorgängig die nötigen Prospektionen, Sondierungen und allenfalls Rettungsgrabungen durchgeführt werden können. Für die Durchführung dieser Arbeiten ist genügend Zeit einzuräumen. Nach Abschluss der archäologischen Arbeiten wird der Perimeter für den Abbau freigegeben werden.

Vor dem eigentlichen Kiesabbau muss mit einem Bagger mit Humusschaufel gemäss den Vorgaben der zuständigen Archäologen die gesamte Fläche, welche von Bodeneingriffen betroffen ist, unter fachlicher Aufsicht schonend abhumusiert (*A-Horizont*) und der darunterliegende B-Horizont teilweise entsprechend abgetragen werden.

Das Abdecken der Flächen erfolgt in Anwesenheit von Archäologen der Kantonsarchäologie Zug. Falls archäologisch interessante Befunde/Funde gemacht werden, werden die entsprechenden Überreste durch die zuständigen Archäologen gesichert und bis zum Abschluss der Ausgrabungen für den Abbau gesperrt. An den nicht betroffenen beziehungsweise von den zuständigen Archäologen frei gegebenen Orten kann der Abbau normal weitergehen. Kommen bei den Abdeckungsarbeiten archäologische Überreste zum Vorschein, dann muss das weitere Vorgehen zwischen den beiden Kantonsarchäologien genau abgesprochen werden.

4.1.3 Beurteilung

Das Vorgehen, die Arbeiten und die dafür zuständigen Personen sind bestimmt. Die Gesamtkoordination sämtlicher Untersuchungsarbeiten ist geregelt. Die vorgängigen Arbeiten sind mit den Holz-Fällarbeiten der Rodungsfläche zu koordinieren. Der Zeitplan ist von der Erteilung der Rodungsbewilligung abhängig.

Das Vorhaben ist betreffend Archäologie / Kulturgüter umweltverträglich.

4.2 Geologie / Hydrogeologie

siehe:

- » Festlegung der Abbausohle, Aktennotiz 2310036.3 Geotest AG, 16.9.2014 [47]
- » Stabilitätsprüfung, Aktennotiz 2314203.1 Geotest AG, 15.10.2014 [48]
- » Plan Nr. P-3, Betriebszustand

4.2.1 Ist-Zustand (Z₀)

Die Region „Steinhausen-Knonau“ des Abbaugebietes „Hof-Äbnetwald I“ ist geprägt durch die letzte Vergletscherung in Form einer markant ausgebildeten Drumlinlandschaft. Unter diesen Grundmoränenablagerungen sind ausgedehnte frühglaziale Schotter zur Ablagerung gelangt. Die Schotter bilden den Leiter des Grundwasservorkommens von „Maschwanden-Knonau“. Die stauenden Seeablagerungen in den Schotterdecken sind die Ursache für das örtliche Grundwasservorkommen. Die Schotter werden von schlecht durchlässigem Moränenmaterial überlagert.

Die vorhandenen Rohstoffe im Abbaugebiet „Hof-Äbnetwald I“ liegen zur ca. der Hälfte des Gebietes unter einer 10 bis 15 m mächtigen Grundmoränendecke. Im restlichen Gebiet ist die Grundmoräne mehr als 15 m mächtig. Darunter liegt ein Kieskörper mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von etwa 40 m. Das Abbaugebiet „Hof-Äbnetwald“ und seine nähere Umgebung liegen im Gewässerschutzbereich A_u. In diesem Bereich sind laut GSchV [5] beim Kiesabbau - über dem natürlichen, zehnjährigen Grundwasserhöchstspiegel - eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m zu belassen.

4.2.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1,1})

Verwertbarkeit der Materialschichten

Die maximale Schichtdicke der verwertbaren Schotter der Etappe IV ist bis zu ca. 28 m mächtig. Das über den Kiesvorkommen liegende, nicht verwertbare Abraumaterial wird innerhalb des Grubenareals zur Auffüllung wiederverwendet.

Böschungsneigung

Innerhalb der bestehenden Kiesgrube dürfen die Abbauwände im Bereich der Deckschichten mit einer Neigung 3:2 (*Höhe/Breite*) und im verwertbarem Schotter nicht steiler als 8:1 gestaltet werden.

Aufgrund der geringen Breite der Kieswand entlang der Kantongrenze und der rückseitigen Auffüllung auf Zürcher Gebiet (*Kiesabbau Aspli und Rütene*) wurden hierfür Stabilitätsberechnungen [48] durchgeführt. Die neue maximale Abbauneigung beträgt innerhalb der Etappe IV 3:2 und angrenzend an die Zürcher Wegparzelle (*Nr.190*) 5:1. Die Abbauwände entlang der Kantongrenze sind im Plan „P-3 Betriebszustand“ dargestellt.

Abbaukote

Auf Grundlage mehrjähriger Messreihen wurde im Jahr 2009 die Abbausohle im Abbaugelände „Hof-Äbnetwald I“ mit 424.3 m ü. M. ermittelt (*inklusive 2 m Schutzschicht über dem maximalen Grundwasserstand*). Das Amt für Umweltschutz des Kantons Zug forderte in seiner Stellungnahme zur UVB Voruntersuchung eine Überprüfung der Grundwasserspiegelmessungen und allfällige Anpassung der zulässigen Abbaukote.

Im September 2014 erarbeitete die Geotest AG eine grossräumige neue Isohypsenkarte der maximalen Grundwasserstände [47]. Im noch nicht erschlossenen Abbaugelände „Hof-Äbnetwald I“ ist das Grundwasserspiegelgefälle sehr flach. Für die Etappe IV ergeben die aktuellsten Auswertungen eine horizontale Abbaukote von 424.7 m ü. M.

Grundwasserschutz

Der Schutzanspruch des Grundwassers und die legitimen Interessen zum Abbau und zur Nutzung des Rohstoffes Kies können in gewissen Fällen einen Interessenskonflikt auslösen. Dies wird durch eine umsichtige Planung und offene Informationspolitik vermieden. Für den Grundwasserschutz werden folgende Massnahmen im gegenwärtigen Betrieb aus- und fortgeführt:

1. Sicherheitsschicht:

Da die abzubauenen Kiesschicht gleichzeitig die Schutzschicht des Grundwassers darstellt, ist das Gefährdungspotential von der Abbautiefe abhängig. Bei Einhaltung der minimalen Schutzschicht von 2m ist das Gefährdungspotential sehr gering.

2. Auffüllmaterial:

Für die Auffüllung der Kiesgrube werden ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial und Felsausbruch ohne wassergefährdende Bestandteile zugelassen. Hierbei greifen die Eingangskontrolle mit Deklarationsformular sowie die visuelle Kontrolle durch Grubenmitarbeiter. Eine qualitative Beeinträchtigung des Grundwassers ist hierdurch ausgeschlossen.

3. Grundwassermonitoring:

Die monatlichen Grundwasserspiegelmessungen werden fortlaufend ausgeführt, ebenso die einmal jährlich vorzunehmende chemische Grundwasseranalyse. Falls Änderungen im Grundwasserspiegel vorkommen, wird die Abbaukote gegebenenfalls angepasst.

4. Wartung:

Als Vorsorgemassnahme zum Grundwasserschutz wird darauf hingewiesen, dass die Wartung der Baumaschinen nur im benachbarten Werkareal Boden erfolgen darf.

Entwässerung

Im offenen Grubenareal erfolgt die Oberflächenversickerung entweder direkt in den kiesigen Untergrund oder an den Tiefpunkten der Auffüllböschungen entlang der verbleibenden Kieswände. Die Berme in den Auffüllböschungen werden mit Sickerrinnen ausgebildet, so dass stark anfallendes Meteorwasser den anstossenden Kieswänden kontrolliert zugeführt werden kann. Rekultivierungsarbeiten, wie im nachfolgendem Kapitel beschrieben, werden fortan von der bodenkundlichen Baubegleitung lösungsorientiert sichergestellt.

4.2.3 End-Zustand (Z₂)

Nach Abschluss des Kiesabbaus wird die Grube mit unverschmutztem Aushubmaterial aufgefüllt und für die forstwirtschaftliche Nutzung bereitgestellt. Unter der Annahme, dass die hydraulische Durchlässigkeit des Auffüllmaterials in etwa derjenigen des ursprünglichen Moränenmaterials entspricht, wird die Grundwasserneubildungsrate nicht massgeblich verändert.

Die nach dem Abbau verbleibenden Kieswände dienen als vertikale Sickerkörper. Durch schräg verlaufende Auffüllschichten werden die Sickerwege zur Kiessand geführt. Hierdurch kann das Wasser innerhalb des Auffüllgutes in das Grundwasser entwässern.

Waldboden - Wiederbewaldungskonzept

Eine spezielle Dränung des Waldbodens zur Verhinderung von oberflächlicher Staunässe ist nicht erforderlich. Für die Aufforstung ist gemäss den vorangeegangenen Bewilligungen bis Ende 2015 ein Wiederbewaldungskonzept zu erarbeiten und durch das Kantonsforstamt ZG (KFA) genehmigen zu lassen. Dies beinhaltet die Anordnung von Aufforstungsflächen (*ca. 70% Jungwald*) und Pionierflächen (*ca. 30% Trocken und Nassstandorte*). In diesem Zusammenhang werden die Bodenversickerungseigenschaften für die Wiederbewaldung berücksichtigt. Weitere Aussagen hierzu sind in den nachfolgenden Kapiteln zum „Bodenschutz“ sowie zur „Forst- und Landwirtschaft“ zu finden.

Landwirtschaftsflächen

Die Entwässerung in den LN Flächen (*ausserhalb Etappe IV, Kanton ZG*) wurde im vorangehenden Erweiterungsprojekt erarbeitet und bleiben unverändert. Über der Rohplanie der Auffüllung wird eine durchlässige Unterbodenschicht sichergestellt. Dank der leichten Erhöhung des Geländes im Kanton Zug, wird gegenüber dem Urgelände das Entwässerungsverhalten von Oberflächenwasser verbessert. Sämtliches Meteorwasser, welches nicht von der Vegetation aufgenommen wird oder oberflächlich abläuft, versickert im Untergrund und speist das Grundwasser. Des Weiteren werden entlang der verbleibenden Kieswände zur Etappe 1 und 2a punktuelle Sickereinrichtungen (*Kiespackungen oder Sickerschächte*) unter der Bodenkundlichen Baubegleitung (*BBB*) umgesetzt.

4.2.4 Beurteilung

Insgesamt darf aus Sicht des Grundwasserschutzes davon ausgegangen werden, dass sich nach der Realisierung des Projektvorhabens keine relevanten Änderungen gegenüber dem heutigen Zustand einstellen werden.

Die Einlagerung von Aushub könnte in Abhängigkeit der Zusammensetzung und Verdichtung des eingebauten Aushubmaterials quantitativ die derzeitige Grundwasseranreicherung in diesem Gebiet verändern. Qualitativ sind aber langfristig bei der vorgesehenen, konsequenten Annahmekontrolle des zugeführten Materials keine Beeinträchtigungen für das Grundwasser zu erwarten.

Mit Hilfe des Entwässerungskonzepts und der bereits bewilligten Endform des Waldgebietes „Äbnet“ werden die Veränderungen der Abfluss- und Versickerungseigenschaften von Meteor- und Sickerwasser durch weniger durchlässiges Aushubmaterial und Verdichtung beim Einbau, ausreichend berücksichtigt.

Unter Einhaltung der vorgegeben Massnahmen ist eine qualitative und quantitative Beeinträchtigung des Grundwassers langfristig nicht zu erwarten.

Das Vorhaben ist betreffend Geologie / Hydrogeologie umweltverträglich.

4.3 Bodenschutz

siehe:

» *Bodenqualität/-nutzung, Kiesabbaugebiet Äbnetwald/Oberwil, AGBA AG, Ebikon, Sept. 1990 [32]*

4.3.1 Ist-Zustand (Z_0)

Gemäss Gutachten zur Bodennutzung/-qualität (AGBA 1990) sind durch das Kiesabbauvorhaben innerhalb der Abbauetappe IV vor allem Grund- oder Hangwassergeprägte Böden (*westlich*) sowie normal durchlässige Böden (*östlich*) betroffen.

Bei den vorkommenden Bodentypen handelt es sich vorwiegend um tiefgründige und mässig tiefgründige, normaldurchlässige Braunerden. An Erosionslagen kommen auch flachgründige Böden vor. Bei höherem Lehmantel in der Moräne sind die Böden pseudogleyig (*stauend*). Grundsätzlich ist dieser Boden für eine Wiederverwertung (*Rekultivierung*) geeignet. Aufgrund einiger Stellen im Unterboden mit tonigem Lehm (30-40% Ton), verlangt diese Bodenart bei der Rekultivierung erhöhte Sorgfalt, da sie stärker verdichtungsempfindlich ist. Die Mächtigkeit beträgt 10 cm Oberboden und im Durchschnitt ca. 60 cm Unterboden.

4.3.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase ($Z_{1,1}$)

a) Bauphase:

Bodenabtrag:

Vor dem flächendeckenden Bodenabtrag müssen sämtliche archäologische Arbeiten und Untersuchungen abgeschlossen sein.

Die Bodenarbeiten sind von einer anerkannten Bodenfachperson zu begleiten. Der Abtrag des Ober- und Unterbodens darf nur bei trockener Witterung vorgenommen werden und erfolgt gemeinsam in einem Arbeitsgang. Beim Waldboden ist wegen dem geringen A-Horizont von ca. 10 cm und der dichten Bestockung ein separater Abtrag von Ober- und Unterboden nicht praktikabel.

Zwischenlagerung:

Waldbodendepots (*Ober- und Unterboden*) dürfen eine Schütthöhe von max. 2.50 m aufweisen. Die Zwischenlagerung hat in der Weise zu erfolgen, dass die Depots nicht vernässen, nicht abrutschen oder erodieren und die allfällig darunterliegende gewachsene Kulturerde nicht beeinträchtigt wird. Beim Aufbau der Depots auf eine Rohplanie muss sichergestellt werden, dass diese eine Neigung von mindestens 3 % hat und vorgängig ausgeebnet wurde. Die Depots sind bei der Schüttung nicht zu befahren. Bei hohen Depots sind für den Raupenbagger Matratzen vorzusehen.

b) Betriebsphase:

Die Auffüllung sieht - aufgrund der idealen Ablagerungsverhältnisse - die Einlagerung von nicht standfestem Aushubmaterial vor. Laut Projekt ist diese mit einer Schichtstärke von ca. 6 m standfestem Material zugedeckt. Nach Erstellung der Rohplanie sind alle Massnahmen zur optimalen Entwässerung umzusetzen (*Bodenkundliche Baubegleitung*).

c) Rekultivierungsphase:

Kanton Zürich

Die Rekultivierungsarbeiten auf Zürcher Boden sehen den Aufbau eines Pionierboden ohne Humus, ohne A- und B-Horizont vor: Die mittlere Schichtdicke beträgt entweder mindesten 70 cm Wandkies (*oder vergleichbare Materialien*), oder mindestens 100 cm Aussieb-sand / Schluff (*oder vergleichbare Materialien*). Das definitive Material wird spätestens zum Zeitpunkt der Rekultivierung vom Kanton festgelegt. Hierbei müssen die Richtlinien für Bodenrekultivierungen (*Mai 2003*) der Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich angewendet werden. Die Bodenkundliche Baubegleitung (*BBB*) wird wie bis anhin (*Rekultivierung Kiesabbaugebiet Aspli*) von Herrn Hans Sägesser ausgeübt.

Kanton Zug:

Im Kanton Zug wurden die Vorgaben zur Rekultivierung des gesamten Waldareals „Äbnet“ bereits in den vorangegangenen Erweiterungsprojekten bewilligt. Gemäss diesen Vorgaben sind etwa drei Viertel der Fläche für die Aufforstung bereitzustellen. Auf die Rohplanie wird eine mittlere Schichtdicke von etwa 150 cm Mischboden (*lose; bzw. 100 cm nach der Setzung*) vom Depot eingebaut. Bei der restlichen für die Ausgestaltung von Sonderstandorten (*natürlichen Waldentwicklung*) geplanten Fläche wird zwischen Trocken- und Nassstandorten unterschieden. An den vorgesehenen Trockenstandorten wird skelettreicher Rohboden oder grober Wandkies als Drainageschicht (*ca. 50 cm*) und teilweise Mischboden (*ca. 0-20 cm*) aufgetragen. An den vorgesehenen Nassstandorten ist Schlemmsandmaterial (*ca. 20 cm*) als Stauschicht und teilweise zusätzlich Mischboden (*ca. 0-40 cm*) einzubringen.

Die genaue Lage der zukünftigen Trocken- und Nassstandorte wird gegenwärtig als Wiederbewaldungskonzept für das gesamte Waldgebiet „Äbnet“ durch Forstfachleute erarbeitet und vom Zuger Kantonsforstamt genehmigt.

Auf diesen Grundlagen wird für das gesamte Waldgebiet „Äbnet“ eine Bodenbilanzierung erstellt. Mit den genauen Lagen der Trocken- und Nassstandorte kann der Bedarf an Bodenmaterial pro Abbau- oder Rekultivierungsetappe genau bestimmt werden. Das Pflichtenheft für die BBB wird mit jedem Vorhaben aktualisiert und dem AfU vor Baubeginn zur Genehmigung eingereicht.

4.3.3 End-Zustand (Z₂)

Aufgrund der vorgesehenen Massnahmen und der fachlichen Begleitung durch einen Bodenexperten darf von einer bestmöglichen Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und einer fachgerechten Rekultivierung ausgegangen werden (*Kanton Zug*). Im Kanton Zürich wird entsprechend der Zielsetzung ein Pionierstandort (*Pionierboden, Pionierwald*) geschaffen.

4.3.4 Beurteilung

Bei Einhaltung der geforderten Massnahmen und Berücksichtigung der gängigen Richtlinien beim Abtrag, der Lagerung und beim Wiedereinbau des Bodenmaterials ist nur mit einer minimalen Zerstörung der Bodenstruktur und seiner Lebewesen zu rechnen. Entsprechend ist eine mit dem Ist-Zustand vergleichbare Bodenqualität erreichbar.

Das Vorhaben ist betreffend Bodenschutz umweltverträglich.

4.4 Forst- und Landwirtschaft

siehe:

» *Vegetation, Wald und Fauna, Teil Wald, P. Schmider, Juli 1990 [34]*

4.4.1 Ist-Zustand (Z₀)

Die vorgesehene Abbauerweiterung Etappe IV (*Abbauperimeter*) liegt im Waldgebiet „Äbnet“. Er dient hauptsächlich der Holzproduktion. Der durchschnittliche Gesamtwuchs liegt pro Jahr bei 10-12 m³ / ha.

Gemäss der Vegetationskarte von 1990 sind folgende Waldgesellschaften betroffen:

Waldgesellschaft	Naturnähe und Seltenheit	Fläche m ²
Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut (7f)	Naturnaher Waldbestand, mit z. T. naturfremden Waldbestand	5'640
Ahorn-Eschenwald mit Lungenkraut (26f)	Seltene Waldgesellschaft, mit naturfremden Waldbestand	1'890
Zweiblatt- Eschenmischwald, auf staunassen Lehmböden (29)	naturnaher Waldbestand, seltene Waldgesellschaft	2'860

Tab. 2: Von der Rodung betroffene Waldgesellschaften (*ZH und ZG*)

Die von der Rodung betroffene Waldfläche setzen sich hauptsächlich aus zwei Beständen (Nr. 5 und Nr. 6) zusammen. Der Bestand Nr. 5 ist durch naturferne Aufforstung- bzw. Pflanzstreifen charakterisiert (*Eschen, Pappeln, Lärchen, Föhren, Fichten, einzelne Schwarz-Erlen*).

Er weist eine üppige Bodenvegetation an den feuchteren, lichter Stellen auf, ist sonst aber eher vegetationsarm. Sein Waldrand ist wenig entwickelt. Diesem Bestand wird einem mittleren Naturwert zugeteilt.

Beim Bestand Nr. 6 handelt es sich um einen wertvollen naturnaher Laubmischwald mit einigen alten Buchen und Eschen. Sein Waldrand ist schmal und deshalb steil aufgebaut.

4.4.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1.1})

a) Bauphase:

Das Abbauvorhaben bedingt die Rodung von ca. 1 ha Wald. Gemäss der Rodungsplanung ist die Rodung für den kontinuierlichen Grubenbetrieb im Winter 2015/2016 Zielsetzung. Hierbei muss zusätzlich ein Jahr für die archäologischen Untersuchungen eingeplant werden. Zwischen dem nördlich verbleibenden Waldrand und der Abbaukante (*Abbauperimeter*) wird ein Sicherheitsabstand von 10 m eingehalten. Genaueren Angaben sind dem Bericht zum Rodungsgesuch, Etappe IV zu entnehmen.

b) Betriebsphase:

Für den Bau und Betrieb des Abbaugebietes werden der Forstwirtschaft vorübergehend insgesamt ca. 1 ha Produktionsflächen entzogen.

c) Rekultivierungsphase:

Die Rekultivierung wird dem Abbau folgend phasenweise nachgezogen, wobei das Mischbodenmaterial sowohl von den zukünftigen Abbauflächen direkt umgelagert, als auch vom Zwischendepot zugeführt wird.

Kanton Zürich:

Die Aufforstung des Waldgebietes im Kanton Zürich sieht die Bildung eines Pionierwaldes mit hohem Anteil an Pioniergehölzen (*u.a. Weiden, Pappeln, Birken, Waldföhren*) vor.

Es wird eine natürliche Waldentwicklung gefördert, die mit einer gezielten Pflanzung von speziell erwünschten Gehölzen regionaler Herkunft ergänzt wird. Die Waldränder sollen gestuft und in gebuchteter Form aufgebaut und gepflegt werden.

Kanton Zug:

Die Aufforstung (*Wiederbaldungskonzept in Planung bis Ende 2015*) sieht die Verwendung von standortgerechten und einheimischen Gehölze vor. Diese sollen die natürliche Verjüngung, welche ungefähr 70% der Aufforstungsfläche ausmacht, ergänzen. Es soll darauf geachtet werden, dass vielfältige Standorte entstehen können. Die Bestockungsziele müssen

den natürlichen Waldgesellschaften auf diesen Standorten entsprechen.

4.4.3 End-Zustand (Z₂)

Naturwert hat Priorität. Die von der Forstwirtschaft entzogenen Flächen werden nach dem Betrieb wieder als Wald rekultiviert. Die Ausbildung von vielfältigen Standorten zusammen mit der Waldrandaufwertung und der vom kantonalen Gestaltungsplan „Aspli“ [26] vorgesehene Sukzessionsfläche mit Feuchtstellen und Tümpel stellen eine grosse ökologische Aufwertung im Gebiet „Äbnetwald“ dar.

Die Sekundärlandschaft besitzt die folgenden Nutzungsanteile:

Nutzungsart	Fläche [m ²]	prozentual
Kanton Zug = Etappe IV		
Wald	~5'200	100 %
Total	~5'200	100 %
Kanton Zürich = Gestaltungsplanperimeter		
LN Fläche – Wies und Ackerland	~48'600	77 %
LN Fläche – Erschliessung unbefestigt	~3'000	5 %
Wald - Pionierwald	~5'200	8 %
Waldsaum mit wechselfeuchten Standorten	~6'300	10 %
Total	≈ 63'100	100 %

Tab. 3: Nutzungsanteile Sekundärlandschaft in Etappe IV (ZH und ZG)

4.4.4 Beurteilung

Der Kiesabbau erfordert die Entfernung von überwiegend Waldboden auf einer Fläche von insgesamt 1 ha. Mit einer fachgerechten Rekultivierung können der Land- und Forstwirtschaft wieder hochwertige Böden und Pionierstandorte zur Verfügung gestellt werden.

Unabhängig des vorliegenden Abbauprojektes wird von ortskundigen Forstfachleuten ein Wiederbewaldungskonzept für das gesamte Waldgebiet „Äbnet“ zur Genehmigung durch das Zuger Kantonsforstamt erarbeitet.

Die Betreiberin ist verpflichtet das Wiederbewaldungskonzept vor Beginn der erstmaligen Rekultivierung bzw. Aufforstung (Ende 2015) genehmigen zu lassen.

Das vorliegende Projekt ist Bestandteil eines für das Waldgebiet „Äbnet“ gesamthaften Aufforstungs- und Wiederbewaldungskonzepts, welches separat bewilligungsverbindlich bis Ende 2015 erarbeitet wird.

Das Vorhaben ist betreffend Forst- und Landwirtschaft umweltverträglich.

4.5 Flora / Fauna und Naturschutz

siehe:

- » *Vegetation, Wald und Fauna, Teil Wald, P. Schmider, Juli 1990 [34]*
- » *“Kurzbericht zur Situation 2007” AquaTerra, Februar 2008 [40]*
- » *Bericht “Amphibienbestände Äbnetwald 2010” ilu AG, Juli 2010 [44]*

4.5.1 Ist-Zustand (Z₀)

Die vorhandenen Waldgesellschaften in unmittelbarer Umgebung der Etappe IV sind im Fachgutachten von 1990 [34] detailliert beschrieben.

In gesamtem Waldgebiet „Äbnet“ finden sich aus zoologischer Sicht keine Biotope von herausragender, seltener oder unersetzbarer Bedeutung. Das Waldgebiet besitzt aber für das Wild eine besondere Bedeutung in Bezug auf die lokale und grossräumige Vernetzung.

Gemäss Fachgutachten zur Wildtierökologie ist festzustellen, dass eine wichtige Bewegungsachse für Karnivoren und andere Arten mit Feuchtgebietspräferenz direkt durch das Abbaugelände „Hof-Äbnetwald I“ führt und die beiden Grossräume „Reusstal“ und „Sihlwald“ miteinander verbindet.

Auf dieser Achse stellen Gruben- und Waldbiotope im Gebiet „Äbnet-Bibersee“ wichtige Kernhabitate für entsprechende Arten dar. Allerdings besteht zurzeit für die meisten Arten eine verbesserungsbedürftige Vernetzungsachse zwischen diesen beiden Räumen, da östlich des Untersuchungsgebietes die Autobahn A4 und die Bahnlinie eine schwer passierbare Barriere bilden. Das nahe gelegene Areal „Oberwil-Hof-Boden II“ ist im Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung.

Verschiedene schützenswerte Arten halten sich im Gebiet „Hof-Äbnetwald I“ auf. Hier befinden sich grosszügige, abgesonderte Flachtümpel als Wanderbiotope. Diese stellen einen wichtigen Lebensraum für Amphibien (v.a. *Gelbbauchunken*) dar. Auch die Weiher bei „Rütene“ in Knonau - tragen durch ihre Vielfalt zur Vernetzung und damit zum Erhalt der Amphibienpopulation bei. Aufgrund der laufenden Pflegemassnahmen können gezielt bestimmte Arten gefördert werden.

Im Rahmen des Abbauerweiterungsprojektes „Hof-Süd“ und „Äbnet-West“ wurde in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden und Kantonen ein umfassendes „Flächennutzungskonzept“ für die ökologische Vernetzung im Grossraum „Chrüzstrasse“, Werkareal „Boden“, „Hof-Äbnetwald I“, „Aspli“ und „Rütene“ erarbeitet. Es beinhaltet konkrete Aufwertungsmassnahmen und befristete Zeitangaben für deren Umsetzung. Das Konzept wurde zusammen mit dem letztmaligen Erweiterungsprojekt am 01.05.2012 mittels Verfügung der Baudirektion (Kanton ZG) bewilligt und ist somit für deren Umsetzung verbindlich.

Invasive Neophyten

Die Abbaubewilligung vom 1.5.2012 (*Kanton Zug*) und der Prüfbericht der ARE zur Vorprüfung im Kanton Zürich vom Juni 2013 verlangten die Ausarbeitung eines Unterhalts- und Pflegekonzepts für den Bereich invasiver Neophyten. In Absprache mit den zuständigen Ämtern AfU (ZG) und ALN (ZH) wurde vereinbart, dass ein kantonsübergreifendes, einheitliches Unterhalts- und Pflegekonzept für das gesamte Kiesabbaugebiet Oberwil-Knonau erarbeitet werden soll. Dies, in direkter Zusammenarbeit mit Sibille Jenni (AfU ZG), wurde im September 2013 den Amtsstellen offiziell zur Genehmigung zugestellt.

4.5.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1.1})

Während des Abbau- und Auffüllungsbetriebs bis zur Rekultivierung ist mit Störungen für die Fauna zu rechnen. Beim Abbau soll darauf geachtet werden, dass Wanderbiotope zur Verfügung stehen. An Stellen mit geringeren Störeinträgen und längerem Bestand sollen temporäre, naturnahe Flächen als Wanderbiotope in Form von Flachwassertümpeln und Gräben aller Art angelegt und gepflegt werden. Die ökologische Baubegleitung sorgt für die Aufsicht dieser Biotope. Die erwähnten Biotope „Rütene“ stellen somit einen wichtigen Lebensraum während der Betriebszeit dar. Zwischen dem Abbaugebiet und dem Wald entstehen durch den Kiesabbau stellenweise Steilränder. Damit keine Stabilitätsprobleme oder Austrocknungsgefahr eintreten, ist der geplante 10 m breite Sicherheitsstreifen von grosser Wichtigkeit. Dieser dient der Aufrechterhaltung der Vitalität der grubennahen Bäume.

4.5.3 End-Zustand (Z₂)

Im End-Zustand resultiert allgemein eine bessere Situation als im Ausgangszustand – so die Zielsetzung. Dies gilt für die Habitats-Qualität ebenso wie für die Vernetzung.

Die Endgestaltung sieht folgende Aufwertung vor:

1. Aufforstung mit Naturverjüngung (*ca. 70 % der Wiederbewaldungsfläche*) sowie Sukzessionsentwicklung (*ca. 30 %*) entsprechend den natürlichen Waldgesellschaften auf diesen Standorten.
2. Schaffung von vielfältigen, standortgerechten Standorten im Wald.
3. Aufbau von gestuften und geschwungenen Waldrändern.
4. Bildung eines Pionierwaldes mit einem hohen Anteil an Pioniergehölzen (*u.a. Weiden, Pappeln, Birken, Waldföhren*) und Förderung einer natürlichen Waldentwicklung mit einer Ergänzung von gezielter Pflanzung speziell erwünschten Gehölzen regionaler Herkunft.
5. Naturnahe Gehölzpflanzung (*Nieder- und Hochhecken*) mit einem wertvollen, 2-3 m breiten Saum wird als Vernetzungselement eingesetzt.
6. Die Pflege der Sonderstandorte für den Arten- und Biotopschutz erfolgt nach einem qualifizierten Pflege- und Entwicklungskonzept.

Sämtlich geplante und bewilligte Massnahmen im Grossraum „Chrüzstrasse - Werkareal Boden – Hof-Äbnetwald I“ sind im „Flächennutzungskonzept / ökologische Vernetzung“ mit Umsetzungsfristen festgehalten.

Im Rahmen der Vorprüfung des kantonalen Gestaltungsplanes „Aspli / Äbnet“ erfolgten in der Stellungnahme des Kofu's vom 31.05.2013 (UVP-Ref-Nr. 0577-1) Anträge (7-11 und 19-23) konkrete Vorgaben zur Anpassung und Arrondierung der vorhandenen Massnahmen auf Zürcher Gebiet. Diese Vorgaben sind im Endgestaltungsplan P-2 umgesetzt und werden im Flächennutzungskonzept für die Begungen der fachlichen Begleitgruppe übernommen.

4.5.4 Beurteilung

Der gegenwärtige Kiesabbau erfolgt im Abbaugelände „Hof-Äbnetwald I“ und setzt sich künftig im Waldgebiet „Äbnet“ fort. Der Betrieb wird keine Biotope von herausragender, seltener oder unersetzbarer Bedeutung tangieren. Die wichtige Vernetzungsfunktion des „Äbnetwaldes“ bleibt durch das etappenweise Vorgehen erhalten. Während dem Betrieb werden Wanderbiotope erstellt. Die ökologische Baubegleitung sorgt für die Aufsicht dieser Biotope. Der Fortbestand und die Weiterentwicklung der Tier- und Pflanzenarten werden nachhaltig gesichert. Dies geschieht einerseits durch die vorgesehene Schaffung von temporären naturnahen Flächen und andererseits durch die dauerhafte Neuanlage von Lebensräumen, die für die ökologische Vernetzung eine wichtige Rolle spielen.

Das Vorhaben ist betreffend Flora / Fauna und Naturschutz umweltverträglich.

4.6 Umweltgefährdende Organismen

4.6.1 Ist-Zustand (Z₀)

Bei Vorhaben mit Bodenverschiebungen (*inkl. Transporte*) ist darauf zu achten, dass keine invasiven Neophyten verschleppt oder für diese besonders günstigen Lebensbedingungen geschaffen werden. Die gesetzliche Grundlage dafür bildet Artikel 15 Absätze 1b und 3 der eidgenössischen Freisetzungsverordnung (*FrSV [7]*). Mit invasiven Neophyten belasteter Boden muss entweder entsorgt, behandelt oder vor Ort wieder eingebaut werden.

Laut dem kantonalen Umsetzungsplan betreffend Umgang mit invasiven Organismen [24] werden derzeit von den kantonalen Fachstellen folgende Pflanzenarten gezielt bekämpft: Goldruten, Japanischer Staudenknöterich, Riesen-Bärenklau, Ambrosia und Kirschlorbeer. Im Zusammenhang mit dem im vorangegangenen Kapitel erwähntem „Flächennutzungskonzept“ werden gegenwärtig jährlich folgende Kontrollen im Grossraum „Chrüzstrasse - Werkareal Boden - Hof-Äbnetwald I“ durchgeführt:

- Ökologische Begleitgruppe mit Vertretern der Projektverfasserin, Projektbetreiberin, den betroffenen Gemeinden und jeweils betroffenen kantonalen Amtsstellen (*Begehung 2 x pro Jahr inkl. Protokollbericht seitens Projektverfasserin*)
- Ökologische Begleitplanung (*z.Zt. ilu AG, Begehung und Bericht 1 x pro Jahr*)

4.6.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1.1})

Die Begehung durch eine ökologische Begleitgruppe sowie die separat durchgeführte ökologische Begleitplanung bleiben mit dem Fortbestehen des Abbaubereiches erhalten.

Mit diesen Kontrollbegehungen werden Probleme vor Ort erkannt, besprochen und Massnahmen definiert, welche seitens der Kiesgrubenbetreiberin bis zur nächsten Begehung oder einem definiertem Termin umgesetzt werden. Dieses Konzept hat sich seit Jahren bewährt und soll auch deshalb beibehalten werden.

Grundsätzlich sind folgende Grundregeln für Betreiberin zu beachten:

- Frühestmöglich (*vor Baubeginn*) sollen eventuell neue aufkommende invasive Neophyten entfernt und sachgerecht entsorgt werden.
- Bodendepots sind umgehend zu begrünen, damit nicht zu Ausgangspunkten für die Ausbreitung von invasiven Neophyten werden können.
- Während der Rekultivierungsarbeiten soll sichergestellt werden, dass das angelieferte Material frei von invasiven Neophyten ist.
- Das Transportgut ist hermetisch abzudecken, die Transportfahrzeuge sind anschliessend sorgfältig zu reinigen.
- Belasteter Boden ist ausreichend tief auszugraben und in einer bewilligten Deponie zu entsorgen, resp. invasiven Neophyten in einer Kehrichtverbrennungsanlage.
- Das bestehende Betriebspersonal sowie Neuangestellte sind umgehend und fortlaufend für diese Problematik zu sensibilisieren.

4.6.3 End-Zustand (Z₂)

Es sind regelmässige Kontrollen durchzuführen. Diese sind vor allem intensiv in den ersten fünf Jahren nach der Ansaat bzw. Aufforstung der neuen Flächen vorzusehen.

Damit sich Problempflanzenbestände nicht etablieren können, muss primär das Versamen der Neophyten durch Roden, Schneiden oder Mähen verhindert werden. Der ideale Zeitpunkt der Massnahmen ist von der Art abhängig und für den Erfolg entscheidend. Ein Unterhalts- und Pflegekonzept soll im Rahmen des Aufforstungskonzepts erarbeitet werden.

4.6.4 Beurteilung

Bodenverschiebungen können die Verbreitung invasiven Neophyten begünstigen, aufkommende Arten sollen frühestmöglich entfernt und sachgerecht entsorgt werden. Dieser Problematik (*Erkennen, Beseitigen, Nachkontrolle*) wird bereits im heutigen Betrieb erfolgreich entgegnet (*ökologische Begleitgruppe sowie Begleitplanung*).

Das Vorhaben ist betreffend umweltgefährdende Organismen umweltverträglich.

4.7 Landschaftsbild / Erholung

siehe:

» Anhang 3: Visualisierungen Sichtschutzmassnahmen „Äbnetwald“

4.7.1 Ist-Zustand (Z₀)

Landschaftsbild

In grossräumiger Betrachtung des Landschaftsbildes befinden wir uns in einer Drumlinlandschaft. Typische Merkmale sind die sanften Hügelformen mit den dazwischen liegenden kleineren und grösseren Mulden und Ebenen (*oft ehemalige verlandete Seen*).

Die langgezogenen, von Südosten nach Nordwesten ausgerichteten Hügelzüge sind häufig bewaldet. Durch die Erosion der Fliessgewässer entstanden sekundär verschiedener Orts steilere Böschungsverhältnisse.

Die strukturelle Ausstattung dieser kleingekammerten Kulturlandschaft hat durch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung während der letzten Jahrzehnte stark gelitten. So wurden strukturbestimmende Elemente entfernt. Auch ehemals häufige Hochstamm-Obstwiesen wurden vielfach aufgegeben und zum Teil durch eingezäunte Intensiv-Obstkulturen ersetzt.

Der betroffene Landschaftsraum ist durch die Siedlungen „Knonau“, „Oberwil“ und „Niederwil“ eingeschlossen. Die beiden letzteren weisen einen gut erhaltenen bäuerlichen Charakter auf und liegen in einer Ortsbildschutzzone. Sie bilden zusammen mit der Süd- und Westflanke des „Äbnet“ Drumlins eine schützenswerte Landschaft (*Landschaftsschutzzone*). Knonau hat seinen dörflichen Charakter in den letzten Jahrzehnten weitgehend bewahrt.

Im Grossraum „Chrüzstrasse“, Werkareal „Boden“, „Hof-Äbnetwald I“, „Aspli“ sowie „Rütene“ dominiert ein eher „gewerblich-industrieller“ Charakter, welcher durch den Kiesabbau-, Aus- und Kieswerkbetrieb hervorgerufen wird.

Die landschaftsprägenden Verkehrsträger verlaufen alle östlich des Abbaugebietes von Süden nach Norden. Es sind die Kantonsstrasse, die Eisenbahnlinie und das Teilstück der Autobahn A4. Sie bilden zusammen mit den offenen Grubenarealen die stärksten Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes.

Erholung

Für die Naherholung und das Landschaftserleben kann das unmittelbare Gebiet um „Äbnetwald“ von mittlerer bis höherer Bedeutung bezeichnet werden. Der Landschaftsraum ist durch viele Spazier- und Velowege, östlich und westlich entlang des „Äbnetwaldes“, gekennzeichnet. Diese verlaufen zum Teil auf historischen Verkehrswegen, welche im Bundesinventar (IVS [14]) mit „nationaler Bedeutung“ mit Substanz erfasst sind.

Dies bedeutet; Verlauf, Oberflächenbeschaffenheit und gefahrlose Begehung dieses Weges dürfen nicht beeinträchtigt werden. Für Wanderer scheint der Wald allerdings nicht besonders attraktiv, da die Waldwege häufig vernässt und daher schlecht begehbar sind.

Die Firma Risi AG leistet seit einigen Jahren intensive Öffentlichkeitsarbeit und veranstaltet seit 2010 diverse Anlässe für den „Ferienpass Zug“. Mit der Teilnahme am „Ferienpass Zug“, möchte die Risi AG den Kiesabbau und die dazugehörigen Lebensräume den Zuger Kindern näherbringen und erlebbar machen.

Seither werden jedes Jahr an drei Nachmittagen eine Entdeckungsreise in der Natur zum Thema „Erlebnis Kiesgrube“ veranstaltet. Hierbei werden diverse Tiere – Grillen, Grünfrösche, Molchlarven, Königs- und Blattlaulibelle sowie Mauereidechsen – beobachtet.

4.7.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1.1})

Eine Grube führt trotz sorgfältig geplanter Sichtschutzmassnahmen zwangsläufig zu einer gewissen optischen Beeinträchtigung während Bau und Betrieb. Das Ziel muss deshalb sein, diese negativen Auswirkungen mit geeigneten Massnahmen möglichst zu minimieren.

Das etappenweise Auffüllvorgehen erlaubt es, die Grösse der offenen Flächen für die Vorbereitungs- und Betriebsphasen auf das unbedingt notwendige Mass zu beschränken. Nach erfolgter Auffüllung wird die Rekultivierung sofort nachgezogen.

Während der Dauer des gesamten Abbau- und Auffüllbetriebs wird der „Äbnetwald-Drumlin“ zu einem grossen Teil verschwinden. Dadurch wird die charakteristische Landschaftsform beeinträchtigt. Aufgrund der beschränkten Ausdehnung der Etappe IV, ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das eigentliche Projekt bescheiden.

Der Sichtschutz in Form von Gehölzgruppen (*Baumhecke*) östlich des Abbauperimeters verhindert die Grubeneinsicht in die Grube. Damit das Abbaugebiet optisch nicht durch einen vertikalen Riegel abgeschlossen wird, soll eine möglichst vielfältige, standortgerechte Gehölzpflanzung geplant und umgesetzt werden.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt nur durch die kleinräumige Wanderung der Kiesgrube mit fortlaufender Rekultivierung bzw. Aufforstung. Die Wahrnehmung wird durch einen Sichtschutzgürtel (*Sichtschutzhecke, bestehende Waldareale*) rund um die Kiesgrube eingeschränkt.

4.7.3 End-Zustand (Z₂)

Die Endform des Abbaugebietes „Hof-Äbnetweald I“ entspricht der regionalen Geländecharakteristik, eines glazial geprägten Landschaftsraumes, die nebst sanften Hügelformen mit dazwischen liegenden kleineren und grösseren Mulden auch Ebenen aufweist. Der Charakter der regionaltypischen Drumlinlandschaft bleibt somit nach der Rohstoffentnahme langfristig erhalten.

Dank den ökologischen Ausgleichflächen, sowie der Ausbildung eines strukturreichen und naturnahen Waldes entsteht eine vielfältigere, interessantere Landschaft als im Ist-Zustand. Die Attraktivität wird für Erholungssuchende erhöht.

4.7.4 Beurteilung

Die Sichtschutzbepflanzungen während des Abbau- und Auffüllungsbetriebs sowie der Rekultivierung im Zuge der Endgestaltung helfen, das Orts- und Landschaftsbild zu schützen. Die Einsicht in die Betriebsfläche aus grosser Distanz, ist durch eine Gehölzpflanzung entlang des ganzen Perimeters geschützt.

Die Erholungsnutzung im Nahbereich des Abbaugeschehens ist weiterhin gegeben. Seitens der Betreiberin werden Anstrengungen für die Naherholung und das Landschaftserleben rund um die Kiesgrube im Rahmen des „Ferienpasses Zug“ unternommen. Auch die archäologischen Untersuchungen laden zu einem Besuch im Kiesabbaugeschehen „Hof-Äbnetwald I“ ein.

Durch die Inbetriebnahme der Förderbandanlage im Frühjahr 2014 konnten die Lärmemissionen weiter reduziert werden.

Die Sichtschutzbepflanzungen rund um das Abbaugeschehen helfen, das Orts- und Landschaftsbild zum Waldgebiet „Äbnet“ hin zu erhalten.

Nach der Rekultivierung und Aufforstung wird der visuelle Eindruck dem Ausgangszustand entsprechen, sobald sich der Wald wieder entwickelt hat. Aus landschaftsästhetischer Sicht ergeben sich nach Abschluss des Betriebs keine nachhaltigen Belastungen.

Das Vorhaben ist betreffend Landschaftsbild / Erholung umweltverträglich.

4.8 Raumplanung / Siedlung / Wanderwege

4.8.1 Ist-Zustand (Z₀)

Raumplanung

Das Vorgehen, die Verfahren sowie die zuständigen Bewilligungsbehörden sind für die Schaffung der raumplanerischen Voraussetzungen in den Kantonen Zürich und Zug zu Teilen unterschiedlich.

Während die erforderlichen Abbaugeschehen in beiden genannten Kantonen im kantonalen Richtplan festgesetzt sind, so ist im Kanton Zürich die Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplanes noch ausstehend. Im Kanton Zug ist das Nutzungsplanverfahren mit dem Beschluss des Regierungsrates vom 8.5.2012 abgeschlossen.

Im Rahmen des Abbauerweiterungsprojektes „Hof-Süd“ und „Äbnet-West“ wurde in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden ein umfassendes „Flächennutzungskonzept für die ökologische Vernetzung im Grossraum „Chrüzstrasse“, Werkareal „Boden“, „Hof-Äbnetwald I, „Aspli“ und „Rütene“ erarbeitet. Es beinhaltet konkrete Aufwertungsmassnahmen und befristete Zeitangaben für deren Umsetzung. Das Konzept wurde zusammen mit dem erwähnten Erweiterungsprojekt am 1.05.2012 mittels Verfügung der Baudirektion (Kanton ZG) bewilligt und ist somit für deren Umsetzung verbindlich.

Siedlung

Die vom Abbaugelbiet nächstgelegenen Siedlungen sind „Knonau“, „Oberwil“ und „Niederwil“. Die beiden letzteren weisen einen gut erhaltenen, bäuerlichen Charakter auf und liegen in einer Ortsbildschutzzone. Sie bilden zusammen mit der Süd- und Westflanke des „Äbnet“ Drumlins eine schützenswerte Landschaft (*Landschaftsschutzzone*). Knonau hat seinen dörflichen Charakter in den letzten Jahrzehnten weitgehend bewahrt.

In zwei Wohngebieten der Gemeinde Knonau („*Bergli*“ und „*Bruderguet-Bolet*“) besteht aufgrund der erhöhten Lage gegenüber dem Gebiet „Äbnetwald“ die Situation der direkten Kiesgrubeneinsicht bei vollständigem Abbau des „Äbnetwaldes“. Die bestehende Sichtschutzhecke entlang der Kantonsgrenze deckt das Abbaugelbiet ab. Für die Siedlungen „Oberwil“ und „Niederwil“ ist seit 2012 eine Sichtschutzhecke entlang der „Chrüzstrasse“ angelegt. Bis in ein paar Jahren übernimmt Sie die Sichtschutzfunktion des bestehenden Waldes „Äbnet“ bis die Wiederaufforstung abgeschlossen ist.

Wanderweg (IVS)

Die Strassen angrenzend am Erweiterungsperimeter - namentlich Kreuz- und Knonauerstrasse- sind Bestandteil des Inventars der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS [14]. Beide Linienführungen sind als „national bedeutend“ mit Substanz klassiert.

4.8.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1.1})

Raumplanung

Die für das Projekt ausgeschiedenen Zonen resp. Gestaltungsplanperimeter haben für den Zeitraum des gesamten Betriebs Bestand. Die Massnahmen des Flächennutzungskonzepts zur Verbesserung der ökologischen Vernetzungsstrukturen werden umgesetzt.

Siedlung

Östlich des „Äbnetwaldes“ werden auf einer Fläche von ca. 9'700 m² temporäre Gehölze als Grünanlage (*gemäss Art. 2 Abs. 3 Bundesgesetz über den Wald, SR 921.0*) und Sichtschutz zum Abbaugelbiet angelegt. Ziel ist es, frühzeitig eine Sichtschutzfunktion herzustellen, bevor die betroffene Waldfläche in der Etappe IV gerodet wird.

Zur Bepflanzung ist eine Baumhecke aus einheimischen und standortgerechten sowie teils dornentragenden Pflanzen vorgesehen. Die Hecke wird mit einem Saum ergänzt.

Wanderweg (IVS)

Im Rahmen des Betriebs ist grundsätzlich sicherzustellen, dass der Verlauf, die Oberflächenbeschaffenheit und die gefahrlose Begehung der im IVS [14] erfassten Wege nicht beeinträchtigt werden. Eine Ausnahmeregelung besteht für den im „Äbnetwald“ auf Parzelle 802 verlaufenden Weg.

4.8.3 End-Zustand (Z₂)

Raumplanung

Die für den Betrieb ausgeschiedene "Zone für Abbau und Rekultivierung" wird auf Zugerboden nach Abschluss der Rekultivierung / Aufforstung wieder aufgehoben und in Ihre vorangegangene Nutzungszone umgezont.

Der Bereich im Kanton Zürich ist entsprechend dem zu diesem Zeitpunkt aktuellen kantonalen Gestaltungsplan (*Planinhalt „Endgestaltung und Folgenutzung“*) umzusetzen.

Siedlung

Die projektierte Endgestaltung des Abbau-/Auffüllgebietes sieht eine leichte Anpassung der ursprünglichen Landschaftsform vor. Die Veränderung des Waldgebietes „Äbnet“ ist von den umgebenden Wohngebieten langfristig kaum wahrnehmbar.

Wanderweg (IVS)

Im Grundsatz werden der Verlauf, die Oberflächenbeschaffenheit und die gefahrlose Begehung der im IVS [14] erfassten Wege nicht beeinträchtigt. Der Weg auf Parzelle 802 wird jedoch im Rahmen des vollständigen Kiesabbaus im „Äbnetwald“ entfernt. Durch die am 1.5.2012 von der Baudirektion des Kantons Zug bewilligte Endform wird auch die ursprüngliche Höhenlage verändert.

Unverändert bleibt die Lage und Linienführung. Inwieweit die Substanz des historischen Weges erhalten bleiben muss. Dies ist im Rahmen des Folgeprojekts, mit dem Vertreter der Kantonsarchäologie Zug sowie dem Kantonsforstamt Zug zu klären.

4.8.4 Beurteilung

Das Projektvorhaben sieht alle möglichen Schutzmassnahmen vor, damit an die nahe gelegenen Wohngebieten möglichst kleine Beeinträchtigungen gelangen. Der im IVS [14] betroffene Waldweg wird hinsichtlich Substanzerhalts im Folgeprojekt thematisiert.

Diesem Untersuchungspaket kann die Umweltverträglichkeit ausgesprochen werden.

4.9 Verkehr

siehe:

- » *Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Fachgutachten UVP-Verfahren Teilbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene, Ingenieurbüro B. Sägesser, Zug, August 2011 [45].*

Hinweis:

Das oben verwiesene Fachgutachten wurde im Rahmen des Erweiterungsprojektes zur Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ in die Gebiete „Hof-Süd“ und „Äbnet-West“ (Kanton Zug) mit den Etappenbezeichnungen „Etappe 1“ und „Etappe 2“ erstellt und ist mit Verfügung der Baudirektion (ZG) vom 1.05.2012 bewilligt. Die Umweltbereiche Verkehr, Lärm, Luft erfüllen somit die Anforderungen für Ihre Umweltverträglichkeit.

Das Fachgutachten ist räumlich für das vollständige Abbaugelände „Hof-Äbnetwald I“ ausgelegt. Seit der oben erwähnten Verfügung haben sich verschiedene Berechnungsfaktoren zugunsten der Umweltverträglichkeit verändert.

Die jährliche zulässige Abbauintensität ist auf 250'000 m³ (lose) begrenzt; im Fachgutachten angenommener Wert 290'000 m³ (lose). Durch die Inbetriebnahme des Förderbandes im Frühjahr 2014 haben sich die eingesetzten Kraftfahrzeuge sowie die Transportrouten für die Lastwagenfahrten positiv verändert. Aufgrund dieser Konstellation gilt das Gutachten auch für die Etappe IV. Die nachfolgende Beurteilung erfolgt auf das Gutachten zu damaligen Berechnungsannahmen. Für das Folgeprojekt, der anschliessenden Abbauerweiterung, wird ein neues Fachgutachten zur aktuellen Abbausituation erstellt.

4.9.1 Ist-Zustand (Z₀)

Bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens wird der gesamte Werkverkehr aus dem Areal "Boden" beurteilt. Die Berechnung des täglichen Verkehrs erfolgt als Mittelwert über 365 Tage (*durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV*).

Im Ist-Zustand verkehren rund 230 Lastwagen pro Tag von oder zum Werkareal. Mit der geplanten Erweiterung (*Beibehaltung des Ist-Zustands*) ist auch zukünftig ein Verkehrsaufkommen von rund 230 Lastwagenfahrten pro Tag zu erwarten.

4.9.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1,1})

Im Vergleich zum projektfremden Verkehrsaufkommen und zur Belastung im Istzustand sind die Auswirkungen der geplanten Erweiterung verkehrstechnisch vernachlässigbar. Die Erweiterung der Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ hat keinen massgebenden Einfluss auf die Verkehrskapazität oder auf die Verkehrssicherheit im Raum „Cham – Steinhausen“.

Die massgebenden Grenzwerte der Lärmschutzverordnung können während des Abbau-, Auffüllungs- und Rekultivierungsbetriebs (*Gewerbe- und Industrielärm*) und für die Materialtransporte (*Verkehrslärm*) ohne Probleme eingehalten werden. Während des gesamten Projektbetriebs erfolgen keine Grenzwertüberschreitungen.

4.9.3 Beurteilung

Die Erweiterung der Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ hat keinen massgebenden Einfluss auf die Verkehrskapazität oder auf die Verkehrssicherheit im Raum „Cham – Steinhausen“.

Das Vorhaben ist betreffend Verkehr umweltverträglich.

4.10 Lärm

siehe:

- » *Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Fachgutachten UVP-Verfahren Teilbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene, Ingenieurbüro B. Sägesser, Zug, August 2011 [45].*
- » *Hinweis aus Kapitel 4.9*

4.10.1 Ist-Zustand (Z_0)

Massgebend ist die Verkehrsbelastung auf der Knonauerstrasse zwischen „Oberwil“ und „Langacker“ sowie die Beurteilung beim exponiertesten Gebäude im Siedlungsgebiet „Pfad“. Der Nachweis beschränkt sich auf den Zeitraum „tags“, da „nachts“ (19.00 bis 7.00 Uhr) in der Kiesgrube kein Betrieb herrscht. Das Exponierteste Gebäude (*bezogen auf die Abbauetappe IV*) ist das Wohnhaus (ZH) an der Hagenstrasse oberhalb des Abbaugbietes „Aspli“

4.10.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase ($Z_{1.1}$)

Strassenlärm

Die Belastung ist auch mit der geplanten Erweiterung rund 4 dB(A) unter dem massgebenden Immissionsgrenzwert. Damit sind die Vorschriften der Lärmschutzverordnung bzgl. Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen klar eingehalten.

Industrie- und Gewerbelärm

Kritischster Empfangspunkt für das Gesamte Abbaugbiet „Hof-Äbnetwald I“ ist das Wohnhaus bei Oberwil 26. Dieser wurde im Fachgutachten zum Erweiterungsprojekt „Hof-Süd“ und „Äbnet-West“ geprüft. An diesem Punkt liegt die Lärmbelastung durch den Abbaubetrieb im Erweiterungsgebiet (*Etappe 1 und Etappe 2*) knapp unter dem für neue Anlagen massgebenden Planungswert. Die Vorgaben der LSV [8] bezüglich Industrie- und Gewerbelärm sind damit eingehalten.

4.10.3 Beurteilung

Zusammenfassend sind die Vorschriften der Lärmschutzverordnung (LSV [8]) sowohl bzgl. Emissionsbegrenzung neuer Anlagen (*Art. 7*) als auch bzgl. Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen (*Art. 9*) klar eingehalten.

Das Vorhaben ist betreffend Lärm umweltverträglich.

4.11 Luft

siehe:

- » Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Fachgutachten UVP-Verfahren Teilbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene, Ingenieurbüro B. Sägesser, Zug, August 2011 [45].
- » Hinweis aus Kapitel 4.9

4.11.1 Ist-Zustand (Z₀)

Emissionen des Strassenverkehrs

Die Beurteilung erfolgt ebenfalls für die Knonauerstrasse zwischen „Oberwil und Langacker“. Im Ist-Zustand verursacht der Ziel-/Quellverkehr aus dem Werkareal "Boden" je nach Schadstoff zwischen 8 und 20 % der totalen Emissionen.

Emissionen im Abbaugbiet „Hof-Äbnetwald I“

Mit dem bestehenden Abbaubetrieb in der Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ werden Emissionen durch den Einsatz von Baumaschinen sowie in vergleichsweise geringem Ausmass arealinternen Lastwagenfahrten verursacht. Alle zurzeit eingesetzten sowie zukünftigen Maschinen sind mit Partikelfilter ausgerüstet.

4.11.2 Bau-, Betriebs- und Rekultivierungsphase (Z_{1,1})

Emissionen des Strassenverkehrs

Durch die Erweiterung der Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ steigen die Emissionen auf der Knonauerstrasse gegenüber dem Ausgangszustand je nach Schadstoff um 3 bis 8 %. Insgesamt sind die Auswirkungen auf die Emissionen des Strassenverkehrs relativ gering.

Emissionen im Abbaugbiet „Hof-Äbnetwald I“

Wie die folgende Zusammenstellung zeigt, nehmen die Emissionen im Abbaugbiet „Hof-Äbnetwald I“ mit der geplanten Erweiterung im Vergleich zum Istzustand bei allen Schadstoffen leicht ab (*insgesamt etwas geringerer Materialumschlag*):

Emissionen im Abbaugbiet „Hof-Äbnetwald I“	CO ₂ t / a	NO _x kg / a	PM10 kg / a	VOC kg / a
Ist-Zustand, Z ₀	840	5'924	32.3	974
Bewilligter Abbau 2004, Z _{1,0}	263	1'871	10.0	309
Erweiterung, Etappe 1 + 2, Z_{1,1} <i>(Analogie für Etappe IV)</i>	711	4'975	27.1	819
Veränderung zu Ist-Zustand, Z ₀	-129	-949	-5.2	-155
Veränderung zum Bewilligter Abbau 2004, Z _{1,0}	448	3'104	17.1	510

Tab. 4: NO_x: Stickoxide, VOC: Kohlenwasserstoffe, PM10: Feinstaub, CO₂: Kohlendioxid

Gegenüber am 26.01.2004 bewilligten Abbaubetrieb resultieren mit der geplanten Erweiterung bei allen Schadstoffen deutlich höhere Emissionen. Die Emissionen werden durch den Einsatz des gedeckten Förderbandes merkbar vermindert.

NO₂-Immissionen

Das Jahresmittel der Stickstoffdioxid-Belastung in der nahen Umgebung des Abbaubereiches „Hof-Äbnetwald I“ liegt in allen untersuchten Zuständen im Bereich von 20 bis 25 g/m³. Der Grenzwert der Luftreinhalteverordnung von 30 g/m³ ist immer klar unterschritten.

PM₁₀-Immissionen

Die Feinstaub-Belastung im Raum „Cham – Oberwil“ liegt in allen untersuchten Zuständen etwa im Bereich des Jahresmittel-Grenzwertes der Luftreinhalteverordnung von 20 g/m³. Der geplante Abbau verursacht keine quantifizierbaren Veränderungen.

Bestehende Massnahmen zur Minderung der Staubentwicklung:

- Einsatz mobile Förderbandanlage bis zur Abbausohle (*reduzierter Werkverkehr*)
- Ausfahrt zur Kantonsstrasse via Pneuwaschanlage
- Bewässerung Zufahrtstrasse Kiesgrube und Werkareal „Boden“, befestigte Pisten
- Beschränkung Höchstgeschwindigkeit bei Sommerhitze

4.11.3 Beurteilung

Zusammenfassend werden alle Grenzwerte der LRV [9] eingehalten. Die Umweltbelastung wird durch den bewilligungstechnisch geforderten Bau einer gedeckten Förderbandanlage erheblich reduziert.

Das Vorhaben kann im Bereich Luft als umweltverträglich eingestuft werden.

4.12 Störfälle / Sicherheit

Unter Störfälle werden hier vor allem Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen (*Flüssigkeiten, Abfälle*) sowie bodenmechanische Problemfälle verstanden. Dabei ist das Risiko für den Menschen, den Boden und das Wasser abzuschätzen.

Als umweltrelevante Störfälle stehen im Vordergrund:

- Betriebsunfall mit wassergefährdenden Flüssigkeiten
- Einsturz der Abbau- und/oder Auffüllböschungen
- Einlagerung von nicht zugelassenen Abfällen
- Unterschiedliches Setzungsverhalten des abgelagerten Materials

4.12.1 Betriebsunfall mit wassergefährdenden Flüssigkeiten

Mögliche Störfallszenarien beschränken sich auf Tankleckagen bei Baumaschinen und Lastwagen. Bei diesen Unfällen handelt es sich mengenmässig maximal um eine Tankfüllung.

Das in der Folge eintretende Verunreinigungsrisiko des Untergrundes und insbesondere des Grundwassers kann durch sofortiges Entfernen des kontaminierten Materials minimiert werden. Die Interventionszeit ist aufgrund des deponierten Materials und der Überdeckung des Grundwassers genügend gross.

Vorsorgemassnahmen:

- regelmässigen Personalinstruktionen
- Gute Sicherung der Kippstellen
- Klare Verkehrsregelung
- Niedrige Fahrgeschwindigkeiten auf dem Betriebsareal
- Optimale Wartung der Baumaschinen

4.12.2 Einsturz der Abbau- und/oder Auffüllböschungen

Ein ausreichender Schutz zur Vermeidung eines derartigen Störereignisses und damit vor allem für das in der Grube arbeitende Personal ist nur bei Einhaltung der maximal zulässigen Böschungsneigungen gegeben.

4.12.3 Einlagerung von nicht zugelassenen Abfällen

Die Einlagerung nicht zugelassener Abfälle (z.B. *Chargen von verschmutztem Aushub*) lässt sich mit keiner Massnahme sicher vermeiden. Trotz der vorgesehenen Massnahmen muss mit diesem Störfall gerechnet werden.

Vorsorgemassnahmen:

- regelmässigen Personalinstruktionen
- Information der Anlieferer über die Mitverantwortung bei fahrlässiger Deklaration
- Ausbau des festgestellten kontaminierten Materials soweit möglich und sachgerechte Entsorgung
- Überwachung der Sickerwasserqualität.

4.12.4 Unterschiedliches Setzungsverhalten des abgelagerten Materials

Durch das unterschiedliche Setzungsverhalten des Aushubes sind bei flächendeckenden Drainageentwässerungen Folgeschäden möglich. Dieser Störfall ist für das vorliegende Vorhaben nicht zutreffend. Geringe Setzungen sind aufgrund der überall vorhandenen klaren Neigungsverhältnisse tolerierbar und unproblematisch.

Vorsorgemassnahmen:

- regelmässigen Personalinstruktionen
- Optimale Verdichtung beim Einbau
- Behebung allfälliger Schäden im Oberflächenaufbau
- Ausreichendes Zeitmanagement für die Rekultivierungsarbeiten einplanen.

4.12.5 Beurteilung

Die im Projekt vorgesehenen Kontroll- und Sicherheitsmassnahmen sowie die vorgeschlagenen Gegenmassnahmen zur Verhinderung von Störfällen können als zweckmässig bezeichnet werden. Aus der bisherigen Erfahrung mit dem Betrieb in Äbnetwald ist von keinen Problemen auszugehen.

5 Umweltverträglichkeit des Vorhabens

5.1 Voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt

Die Umweltbelastungen werden während der Vorbereitungs-, Betriebs- und Rekultivierungsphase mit entsprechenden baulichen und betrieblichen Massnahmen minimiert. Bei einem fachgerechten, sorgfältigen Vorgehen in allen Phasen des Vorhabens und bei konsequenter Umsetzung der geplanten Schutzmassnahmen ist daher mit keinen relevanten, verbleibenden Umweltbelastungen zu rechnen.

5.2 Weitergehende Massnahmen zur Verminderung der Umweltbelastungen

Eine sukzessive Verbesserung der restlichen Umweltbelastungen im Bereich Luft ergibt sich durch die laufende Modernisierung und Anpassung des Maschinen- und Fahrzeugparks (*Baumaschinen, Lastwagen*) an den Stand der Technik. Damit werden die hauptsächlichsten, Umwelt belastenden Emissionen, insbesondere beim Antransport und beim Einbau des Aushubmaterials schrittweise weiter reduziert.

Im Bereich Strassenverkehrs-Emissionen wurden aufgrund der günstigen Projektbeurteilung keine weiteren Massnahmen untersucht. Darüber hinaus werden keine weitergehenden Massnahmen mehr vorgeschlagen, welche die Umweltbelastungen zusätzlich vermindern könnten. Beim vorliegenden Projekt sind die notwendigen und verhältnismässigen Vermeidungs- und Optimierungsmassnahmen zum Schutz der Umwelt vorgesehen.

5.3 Zuverlässigkeit der Resultate

Wie sich die Abbau- und Auffüllraten tatsächlich entwickeln, ist massgeblich von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung sowie allenfalls weiteren Auffüllmöglichkeiten in den Kantonen abhängig. Dementsprechend wird der Betriebszeitraum beeinflusst und somit auch die Umweltbelastungen auf der Emissions- und Immissionsseite.

Industrie- und Gewerbelärmprognosen können nie "exakt" sein, weil kein Betrieb im Voraus exakt modellier- und berechenbar ist.

Jede Angabe von Lärmbelastungen für Abbau- und Auffüllungsprojekte ist mit Unsicherheiten verbunden, die erfahrungsgemäss im Bereich von ± 3 dB(A) liegen. Im vorliegenden Fall wird die Hindernisdämpfung eher knapp eingesetzt, so dass die Genauigkeit des totalen Beurteilungspegels L_r etwa mit $+0/-5$ dB(A) angegeben werden kann. Die Emissionsberechnungen im Strassenverkehr weisen Ungenauigkeiten von etwa ± 10 bis 15 % auf, wobei die prozentualen Aussagen zur projektbedingten Zunahme deutlich genauer sind. Die Emissionsangaben im Abbaugelände weisen aufgrund der Annahmen im Betriebsmodell eine Unsicherheit von bis zu 20 % auf. Die NO_2 -Immissionsangaben sind als Abschätzung zu betrachten. Die mögliche Abweichung beträgt bei der Gesamtbelastung bis zu 25 %.

5.4 Gesamtbeurteilung

Das Projekt „Kiesabbaugelände Hof-Äbnetwald I – Erweiterung Etappe IV“ auf Gemeindegebiet von Cham und Knonau wird in seiner Gesamtheit unter Berücksichtigung der Beurteilungen der einzelnen Umweltaspekte und der voraussichtlich verbleibenden Umweltbelastungen in Bezug auf die Umweltverträglichkeit vom UVB - Verfasser wie folgt beurteilt:

- 1) Der Umweltverträglichkeitsbericht wurde parallel zum Projekt erarbeitet. Dadurch bestand die Möglichkeit, die erforderlichen Umweltschutzmassnahmen im Projekt laufend zu optimieren.
- 2) Das Projekt sieht alle notwendigen vertretbaren Massnahmen zum bestmöglichen Schutz der Umwelt vor. Die Umweltbelastungen werden damit auf ein Minimum reduziert.
- 3) Die angestrebten Ziele der Landschaftspflege und des Umweltschutzes können mit dem Vorhaben erreicht werden.
- 4) Das geplante Endgestaltungs- und Folgenutzungskonzept ermöglicht die ins Auge gefasste landschaftsökologische Wertsteigerung in diesem Raum.
- 5) In allen Umweltbereichen werden die massgebenden Rechtsbestimmungen und Richtlinien eingehalten.

Das Vorhaben kann als umweltverträglich bezeichnet werden.

ilu AG Horw, April 2015

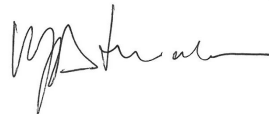
Redaktion / Projektleitung



Thomas Hirscher

M.Eng FH & Dipl. Bauingenieur FH

Für die Geschäftsleitung / Korreferat



Walter Osterwalder

Dipl. Bauingenieur ETH / NDS Umwelt

Quellenverzeichnis

Gesetze:

- [1] PBG - Planungs- und Baugesetz, ZG, 26. November 1998 (Stand 1. Januar 2013)
- [2] USG – Umweltschutzgesetz, 7. Oktober 1983 (Stand 1. November 2013)
- [3] WaG - Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991 (Stand 1. Juli 2013)

Verordnungen:

- [4] TVA -Technische Verordnung für Abfälle vom 10. Dezember 1990 (Stand 1. Juli 2011)
- [5] GSchV - Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (Stand 1. Januar 2014)
- [6] UVPV – Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (Stand 1. Dezember 2013)
- [7] FrSV - Freisetzungsverordnung, Umgang mit Organismen in der Umwelt vom 10. Sept. 2008 (Stand 1. Januar 2014)
- [8] LSV - Lärmschutzverordnung vom 15. Dezember 1986 (Stand 1. August 2010)
- [9] LRV – Luftreinhalteverordnung vom 16. Dezember 1985 (Stand 15. Juli 2010)

Richtlinien und Inventare

- [10] Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, BAFU, Juni 1999
- [11] Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung 2009
- [12] FSK-Rekultivierungsrichtlinie, für den fachgerechten Umgang mit Böden, 2001
- [13] FSK-Rekultivierungsrichtlinie, für die Aufforstung von Kiesgruben, Wald und Kiesabbau, 1991
- [14] IVS - Bundesinventar historischer Verkehrswege der Schweiz
- [15] ISOS - Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz
- [16] Inventar Schutzobjekte, Einwohnergemeinde Cham, März 2005
- [17] IANB - Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung

Raumplanung

- [18] Kantonaler Richtplan 2004, Stand 2011, Kanton Zug
- [19] Kantonaler Richtplan Kanton Zug, Prüfungsbericht von der ARE, 17. Mai 2010
- [20] Kantonaler Richtplan Zürich, Versorgung-Entsorgung, Festsetzung KR 24.11.2009
- [21] Zonenplan der Gemeinde Cham / ZG, 2007
- [22] Zonenplan der Gemeinde Knonau (ZH), Beschluss RR vom 18.08.1999
- [23] Rahmenplan LEK, Raumplanung Kanton Zug, Mai 2004

- [24] Kantonaler Umsetzungsplan, Umgang mit invasiven Organismen, AfU (ZG), April 2009
- [25] Landschaftsentwicklungskonzept (LEK), Gemeinde Cham, Oktober 2005
- [26] Kantonaler Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli“, Gemeinde Knonau, ilu AG Horw, 1994

Projektplanung

- [27] Landschafts- und Abbauplan Kiesabbaugebiet Äbnetwald, ilu AG, Oktober 2002
- [28] Landschafts- und Abbauplan Kiesabbaugebiet Äbnetwald - Ergänzungen, ilu AG, März 2003
- [29] Landschafts- und Abbauplan Äbnetwald, Optimierung - Ablagerung nicht standfestes Material, ilu AG, Horw, Juni 2009
- [30] Schreiben „Anpassung Abbauprojekt Äbnetwald, Gemeinde Cham - Ergebnis der Vernehmlassung“, Amt für Raumplanung, 1. September 2009
- [31] Technischer Bericht Projekt Kiesabbau/Auffüllung, Landschafts- und Abbauplan Kiesabbaugebiet Äbnetwald, Erweiterung Etappen 1 und 2, ilu AG, September 2011

Fachgutachten

- [32] Bodenqualität/-nutzung, Kiesabbaugebiet Äbnetwald/Oberwil, AGBA AG, Ebikon, Sept. 1990
- [33] Vegetation, Fauna und Flora, AquaTerra, Oktober 2002
- [34] Vegetation, Wald und Fauna, Teil Wald, P. Schmidler, Juli 1990
- [35] Wildtierökologie, Capreola, Boniswil, Oktober 2002
- [36] Festlegung der Abbausohle, Erweiterung Äbnetwald, Geotest AG, Horw, 28. März 2011
- [37] Hydrogeologische Untersuchungen, Geotest AG, Horw, Oktober 2002
- [38] Hydrologische Untersuchungen, Kiesabbaugebiet Äbnet + Aspli, SC+P AG, 1991
- [39] Hydrologische Untersuchungen, Kiesvorkommen Äbnet-Oberwilerwald, SC+P AG, 1989
- [40] „Kurzbericht zur Situation 2007“ AquaTerra, Februar 2008
- [41] Stabilitätsrechnungen zur Festlegung des Abbauperimeters, Grenzbereich Strassen und Gebäude zum Abbaugebiet, F. Steiger, Zürich, März 2009
- [42] Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Festlegung der Abbausohle anhand der Grundwasserspiegellagen, Geotest AG, März 2010
- [43] Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Dokumentation des Ausgangszustandes des Bodens, Agrarökologie Pazeller, Richterswil, April 2010
- [44] Bericht „Amphibienbestände Äbnetwald 2010“ ilu AG, Juli 2010
- [45] Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Fachgutachten UVP-Verfahren Teilbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene, Ingenieurbüro B. Sägesser, Zug, August 2011
- [46] Unterhalt und Pflegekonzept, Invasive Neophyten, ilu AG, September 2013
- [47] Festlegung der Abbausohle, Aktennotiz 2310036.3 Geotest AG, 16.9.2014
- [48] Stabilitätsprüfung, Aktennotiz 2314203.1 Geotest AG, 15.10.2014

Anhang 1

Verfahrensschema

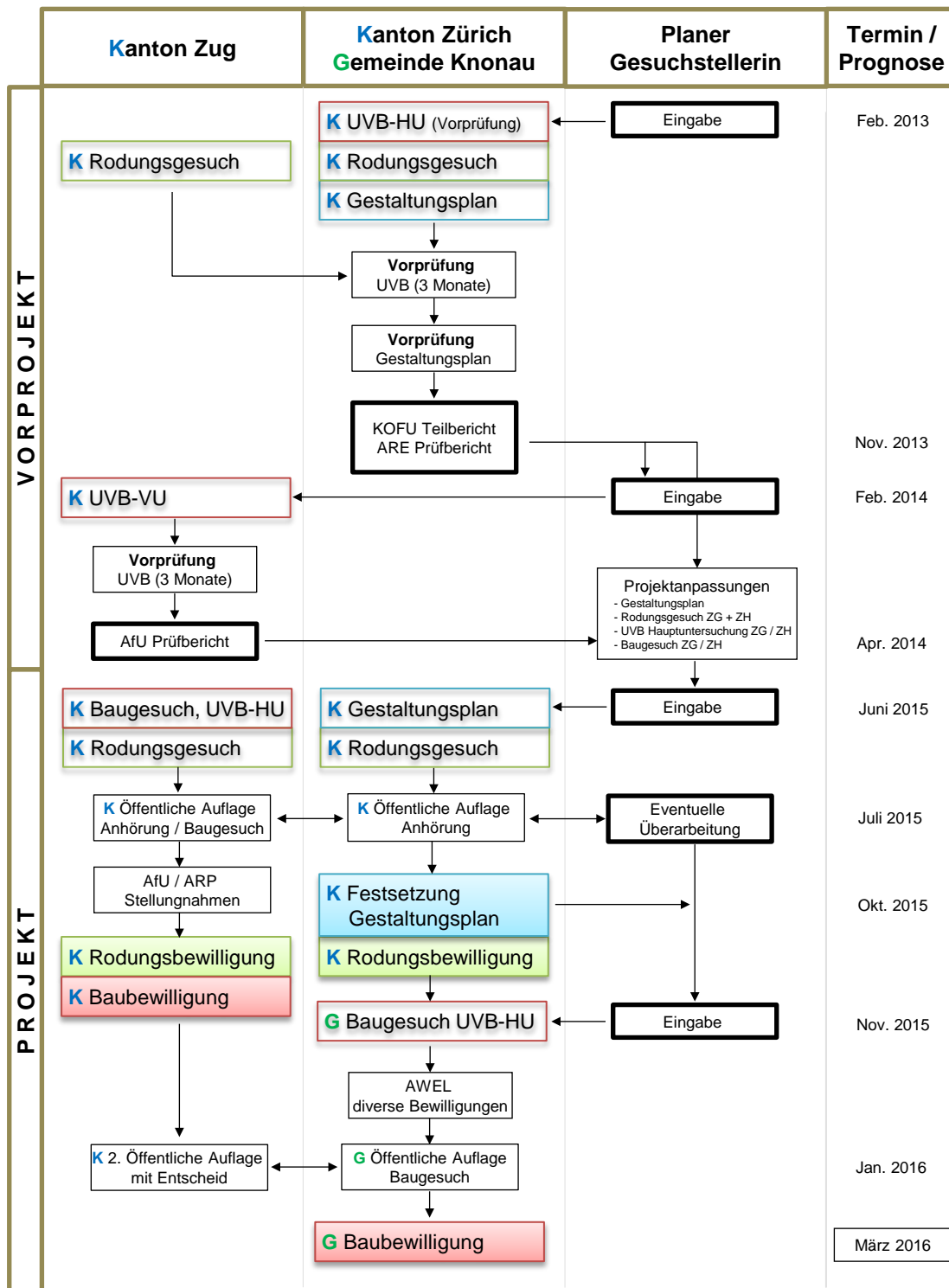
VERFAHRENSSCHEMA

E-Mail B. Brunner AfU Kanton ZG am 14.1.2014



4te. Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald"

Etappe IV und Kantonaler Gestaltungsplan Aspli / Äbnet



P:\1_Rohstoff\121_KAG Oberwil-Knonau\berichte\121_Grafik Verfahren

Anhang 2

Pflanzenlisten Sichtschutz „Aspli / Äbnet“

Pflanzenliste für Sichtschutzhecke „Aspli / Äbnet“ (ZH)

Grundsätzlich richtet sich die Artenzusammensetzung der Gehölze vorwiegend nach lokalen Standorteigenschaften, geografischer Lage, Exposition und dem Heckentyp. Prinzipiell sind für alle Gehölzpflanzungen nur **einheimische und regionaltypische Arten** zu verwenden. Vorgesehen ist eine „Grünanlage“ mit einer Baumhecke als vorgelagerter Waldrand.

Auf Basis der in der Tabelle aufgeführten Artenzusammensetzung, wird vor Ausführung der Bepflanzung die definitive, detaillierte Pflanzenliste (*Position, Dichte, Höhe, Anzahl*) mit einem Fachspezialisten (*bisher Markus Amhof, Amhof Forst GmbH*) besprochen, sowie ein Bepflanzungsplan erstellt (*gleiche Vorgehensweise wie bei Sichtschutzbepflanzung „Äbnetwald-West“ Herbst 2012*).

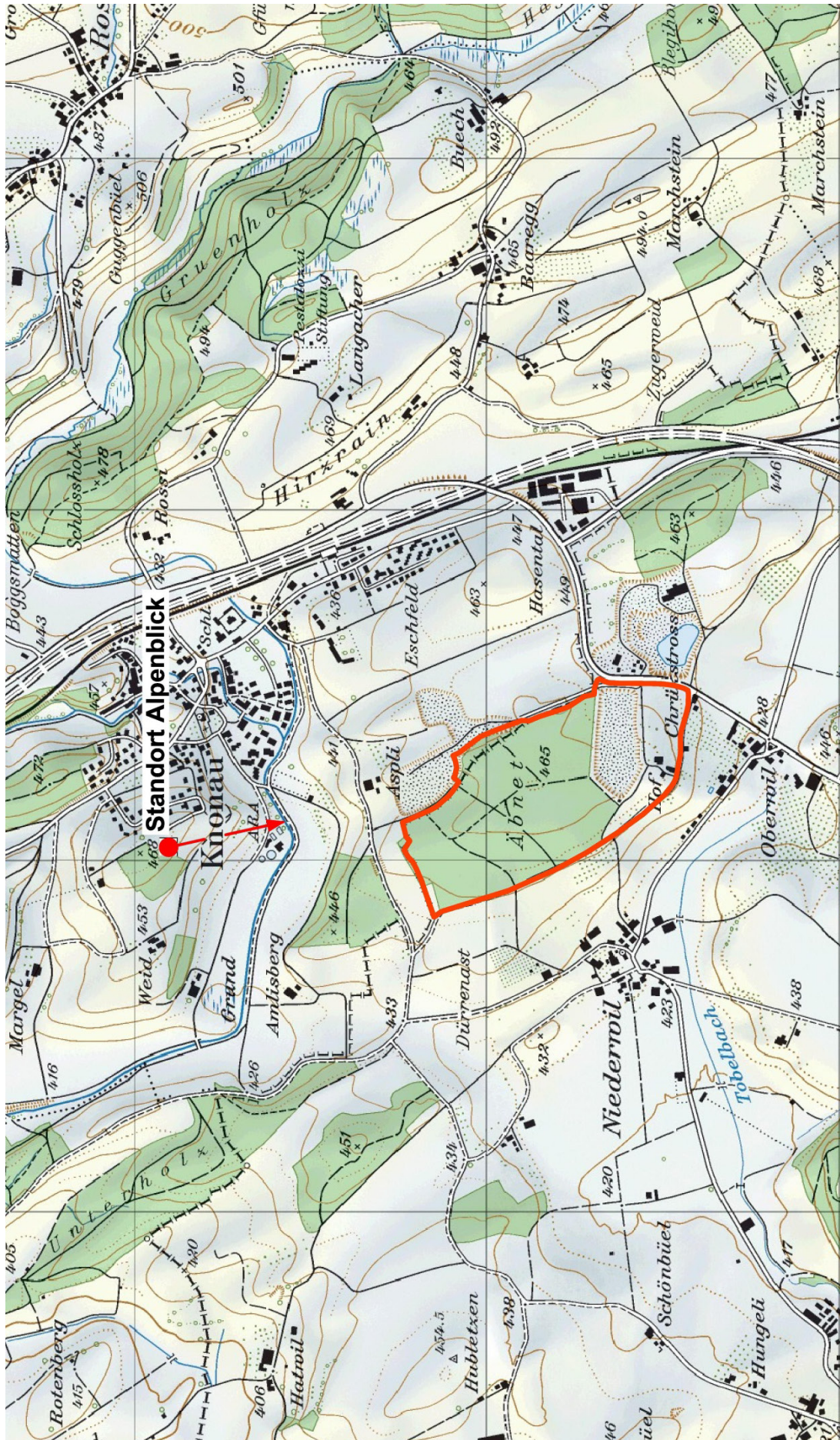
VORSCHLAG:

Standort	Botanischer Name	Deutscher Name
Heckenmitte	<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
	<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
	<i>Corylus avellana</i>	Hasel
	<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
	<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
	<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
	<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben Holunder
	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde
Randbereich	<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
	<i>Cornus mas</i>	Tierlibaum/Kornelkirsche
	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
	<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel
	<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Gemeiner Kreuzdorn
	<i>Rosa arvensis</i>	Feld-Rose
	<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
	<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

Anhang 3

Visualisierungen Sichtschutzmassnahmen „Äbnetwald“

Standort Alpenblick (464 m.ü.M.): Übersicht Aufnahmestandort Juli 2010



Standort Alpenblick (464 m.ü.M.): Fotoaufnahme Juli 2010



Standort Alpenblick (464 m.ü.M.): Endgestaltung mit Höferschüttung (Visualisierung)





Technischer Bericht

Pr-Nr. 121

LANDSCHAFTS- UND ABBAUPLANUNG

Erweiterung Kiesgrube „Hof-Äbnetwald I“ Etappe IV

Gemeinde Cham (ZG) und Gemeinde Knonau (ZH)

Projekt

Risi AG, Baar (ZG)

- » UVP Hauptuntersuchung
- » Gesuch um Abbau- und Rekultivierungsbewilligung
- » Gesuch um Festsetzung Kantonalen Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“
- » Gesuch um Rodungsbewilligung

Horw, 30. April 2015

Auftraggeber -Beteiligte Fachstellen und Fachleute

Auftraggeber

Risi AG, Gulmmatt, 6341 Baar

Koordination

» *André Keusch, Bereichsleiter*

Planung und Koordination

ilu AG, Horw

» *Josef Wanner, dipl. Kulturingenieur ETH/SIA*

» *Thomas Hirscher, M.Eng. & Dipl. Bauing. (FH)*

Zuständige Amtspersonen

Gemeinde

» *ZH: Gemeinde Knonau, Walter von Siebenthal, Gemeindepräsident*

» *ZG: Gemeinde Cham, Richard Kölliker, Leitung Planung und Hochbau*

Raumplanung

» *ZH: Wolfgang Wetter, Amt für Raumentwicklung, Leitung Landschaft, Deponie, Kiesabbau*

» *ZH: Christian Buser, Koordinationsstelle für Umweltschutz, Umweltverträglichkeitsprüfung*

» *ZG: Rene Hutter, Amt für Raumplanung, Amtsleiter*

» *ZG: Reto Spiess, Amt für Raumplanung, Projektleiter Kies- und Deponiewesen*

Archäologie

» *ZH: Patrick Nagy, Amt für Raumentwicklung, Abt. Kantonsarchäologie*

» *ZG: Gishan Schaeren, Amt für Denkmalpflege und Archäologie*

Landschaft und Natur

» *ZH: Eugen Temperli, Amt für Landschaft und Natur, Abteilung Arten & Biotopschutz*

» *ZH: Remo Zanelli, Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Bodenschutz*

» *ZG: Sibille Jenni, Amt für Umweltschutz, Altlasten / Neobiota*

» *ZG: Bernhard Brunner, Amt für Umweltschutz, Abteilung Boden*

Wald

» *ZH: Hans-Peter Stutz, Amt für Landschaft und Natur, Leiter Sektion Forstrecht & Dienste*

» *ZG: Martin Winkler, Direktion des Innern, Amtsleiter Wald und Wild*

Fachgutachter und Berater

Geologie / Hydrogeologie

» *Geotest AG, Horw*

Boden / Rekultivierung

» *Agrarökologie Pazeller, Richterswil*

» *Hans Sägesser, dipl.Ing.-Agr. ETH / BBB*

Verkehr, Lärm, Lufthygiene

» *Ingenieurbüro Beat Sägesser, Zug*

Flora / Fauna / Naturschutz und Landschaftsbild

» *ilu AG, Uster / Horw*

Wald / Sichtschutzhecken

» *Markus Amhof, Amhof Forst GmbH*

Projektdossier – Fachgutachten und Pläne

1. Erweiterung Kiesgrube „Hof-Äbnetwald“ Etappe IV, Gesuch um Abbaubewilligung
2. Kantonaler Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet Aspli / Äbnet, Gesuch um Festsetzung

Fachgutachten und Stellungnahmen

(siehe Projektdossier 1+2)

UVB Voruntersuchung / Vorprüfung

1. Geologie / Hydrogeologie:
2. Boden
3. Wald / Flora / Fauna
4. Amphibien / Wildtierökologie
5. Verkehr / Lärm / Lufthygiene
6. Vorprüfungsbericht Kanton ZG und ZH

UVB Hauptuntersuchung / Baueingabe ZG und ZH

1. Aktennotiz 2310036.3 von Geotest AG (*Horw*), Festlegung der Abbausohle
2. Aktennotiz 2314203.1 von Geotest AG (*Horw*), Stabilitätsprüfung

Pläne

(siehe Projektdossier 1+2)

Projektdossier 1

Nr.	Plantitel		Massstab	Datum
P-1	Situation / Längenprofil: Ist-Zustand 2012, Abbaugebiet „Hof-Äbnetwald I“	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-2	Situation / Längenprofil: Endgestaltung und Folgenutzung	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-3	Situation / Längenprofil / Detail Sichtschutz: Betriebszustand	Situation Profil Detail	1 : 2'000 1 : 500 1 : 100	30.04.2015
K-1b	Situation: Abbaukonzept	Situation	1 : 3'000	30.04.2015
K-2c	Situation: Rodungs- und Aufforstungskonzept	Situation	1 : 3'000	30.04.2015

Projektdossier 2

Nr.	Plantitel		Massstab	Datum
P-1	Situation / Längenprofil: ÜBERSICHT GESTALTUNGSPLANPERIMETER	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-2	Situation / Längenprofil: ENDGESTALTUNG und FOLGENUTZUNG	Situation Profil	1 : 2'000 1 : 500	30.04.2015
P-3	Situation / Längenprofil / Detail Sichtschutz: BETRIEBSKONZEPT	Situation Profil Detail	1 : 2'000 1 : 500 1 : 100	30.04.2015

Inhalt	Seite
1 Projektvorhaben	5
1.1 Ausgangslage	5
1.2 Vorhaben	5
1.3 Bearbeitungsgrundlagen	6
1.4 Verfahren	7
1.5 Chronologie bisheriger Bewilligungen und Verfügungen	8
2 Lage, Begrenzung, Eigentumsverhältnisse	9
3 Betrieb und Kennzahlen	10
3.1 Betriebsablauf	10
3.2 Verkehr und Infrastruktur	10
3.3 Böschungsneigungen	11
3.4 Abbaukote	12
3.5 Flächen, Volumen und Zeiträume	12
4 Sichtschutzhecke „Aspli-Äbnet“	13
5 Rodung und Archäologie	15
5.1 Rodungsarbeiten	15
5.2 Archäologische Ausgrabungsarbeiten	15
6 Abbau, Auffüllung, naturnahe Flächen	16
6.1 Materialabbau	16
6.2 Auffüllung	16
6.3 Naturnahe Flächen	16
7 Rekultivierung und Aufforstung	17
8 Endgestaltung und Folgenutzung	18

Abbildungen und Tabellen

Seite

Titelbild: Thomas Lederer, ilu AG Horw, Digitalfoto vom 08.05.2012

Abb. 1:	Übersicht Kiesabbaugebiete (ZH und ZG) auf LK 25'000	5
Abb. 2:	Übersicht Abbauerweiterung Etappe IV auf LK 25'000	6
Tab. 1:	Eigentumsverhältnisse kantonalen Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“ (ZH)	9
Tab. 2:	Eigentumsverhältnisse Etappe IV (ZH und ZG)	9
Tab. 3:	Transportrouten, Teilgebiete und Verkehrsanteile	11
Tab. 4:	Abbaukubaturen kantonalen Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“ (ZH)	12
Tab. 5:	Abbau- und Auffüllkubaturen Etappe IV (ZH und ZG)	12

Anhänge

Anhang 1 Verfahrensschema

Anhang 2 Pflanzliste Sichtschutzbepflanzung „Aspli / Äbnet“ (ZH)

Protokoll Technischer Bericht

Fassung	Datum	Beschreibung	bearbeitet	geprüft
1te	15.02.2013	Erstellt für Vorprüfung ZH mit kantonalen Gestaltungsplan	TL	JW
2te	28.02.2014	Überarbeitung für Vorprüfung ZG	TL	JW
3te	30.04.2015	Überarbeitung zur Baueingabe ZG / ZH	TH (TL)	WO

P:\11_Rohstoff\121_KAG Oberwil-Knonau\berichte\121_R016-2_Etappe IV_Technischer Bericht ZG ZH.docx

1 Projektvorhaben

Der vorliegende Technische Bericht beschreibt im Detail den Kiesabbau, die Auffüllung und Rekultivierung der „Etappe IV“ des Abbaugebiets „Hof-Äbnetwald I“ in den Gemeinden Cham (ZG) und Knonau (ZH). Die Planverweise zu Beginn eines Kapitels gelten analog zu den Plannummern der Pläne zum kantonalen Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“.

1.1 Ausgangslage

Seit Jahrzehnten werden im Grenzgebiet Kanton Zürich zu Kanton Zug Kiesvorkommen abgebaut. Im Kanton Zug wurde von der Gemeinde Cham am 8. September 1992 erstmalig eine Bewilligung für den Kiesabbau und Auffüllung in „Hof-Oberwil“ erteilt. Im Kanton Zürich zuletzt im Abbaugebiet „Aspli“ gemäss kantonaalem Gestaltungsplan „Aspli“ vom 26. April 1994. Im benachbarten Waldgebiet „Äbnet“ sind weitere Rohstoffe vorhanden. Für die kurzfristige Rohstoffsicherung beabsichtigt die RISI AG, einen Teil dieses Vorkommens, vorliegend entlang der Kantonsgrenze Zug / Zürich weiter abzubauen.

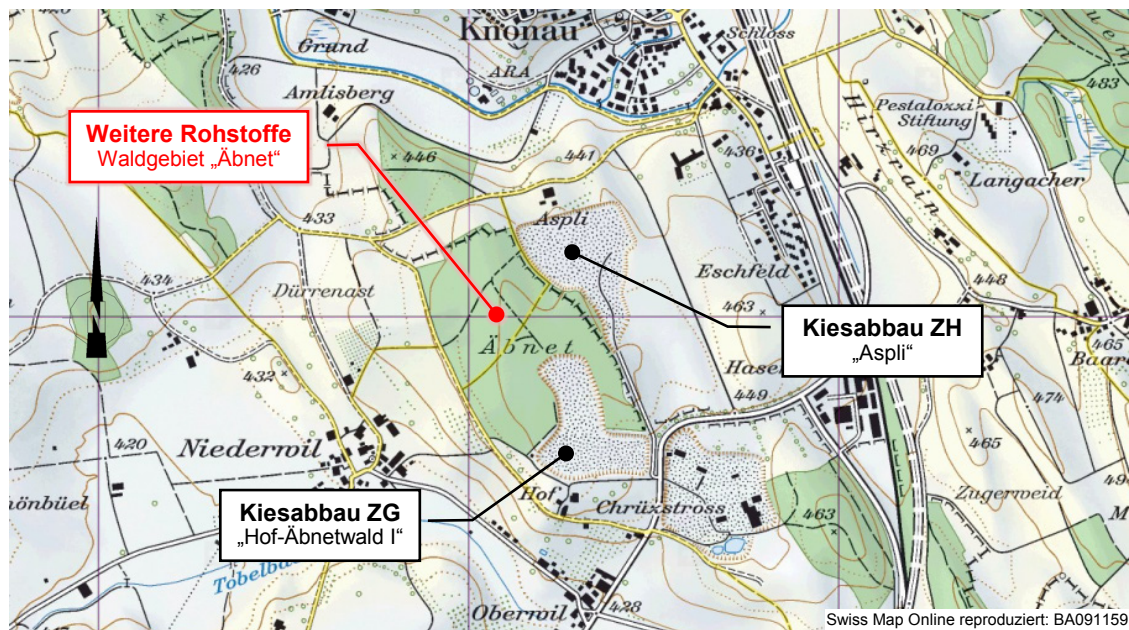


Abb. 1: Übersicht Kiesabbaugebiete (ZH und ZG) auf LK 25'000

1.2 Vorhaben

siehe:

- » Plan Nr. K-1b_Abbaukonzept, Situation M 1:3'000

Bis zum heutigen Zeitpunkt erfolgten im Gebiet „Hof-Äbnetwald I“ drei bewilligte Abbauerweiterungen. Das vorliegende Projekt behandelt die vierte Abbauerweiterung auf Zürcher und Zuger Gebiet, bestehend aus einer Abbauetappe „Etappe IV“.

Im beiliegenden Abbaukonzept sind sämtliche Abbauerweiterungen der Kiesgrube „Hof-Oberwil“ mit den jeweiligen Abbauperimetern und deren Abbaureihenfolge durch Richtungspfeile dargestellt. Mit dieser kantonsübergreifenden Abbauerweiterung wird der Abbau der Rohstoffreserven unterhalb der Kantonsgrenze im Waldabstandsbereich zu den ehemaligen Zürcher Abbaugebiete „Aspli“ und „Rütene“ ermöglicht.

Die Rahmenbedingungen zum Vorhaben wurden an verschiedenen Sitzungen mit den Behörden (ZG / ZH) diskutiert und festgelegt. Die fünfte und zugleich letzte Abbauerweiterung, ebenfalls in beiden Kantonen, wird als Folgeprojekt betitelt.

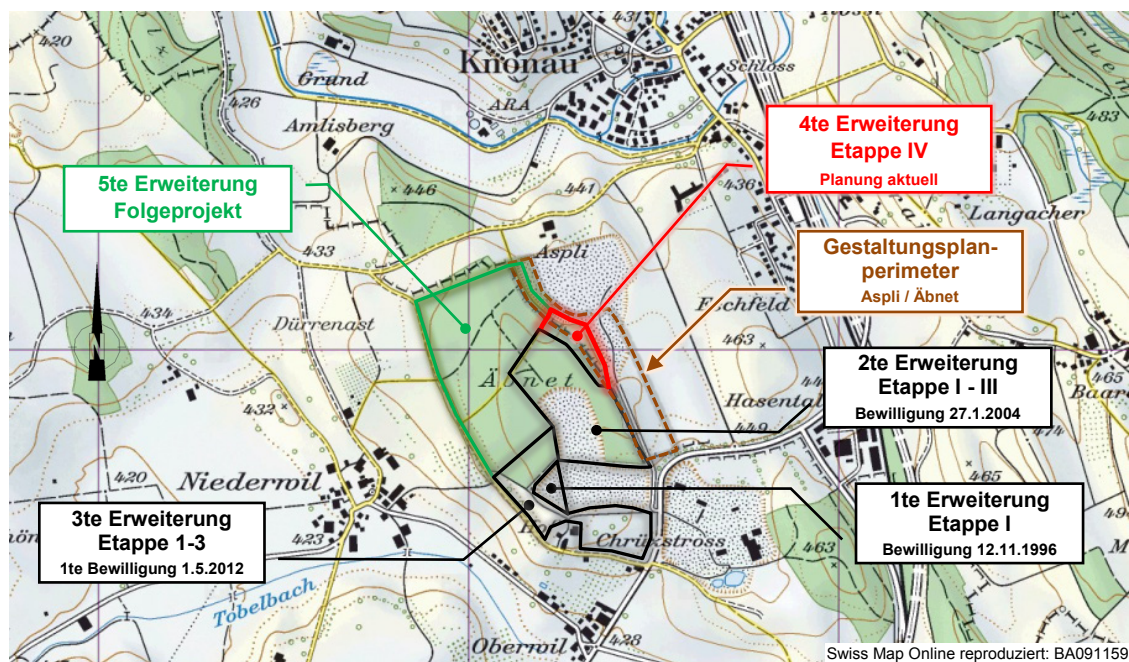


Abb. 2: Übersicht Abbauerweiterung Etappe IV auf LK 25'000

Das Vorhaben unterliegt einer Umweltverträglichkeitsprüfung und erfordert ein Rodungsgesuch in beiden Kantonen. Die Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans (ZH) erfolgt zugleich für den Abbaubereich im Folgeprojekt.

1.3 Bearbeitungsgrundlagen

Die wesentlichen Projekt- und Arbeitsgrundlagen sind:

- Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), ilu AG, 30.04.2015
- Pläne gemäss Planverzeichnis (siehe Seite 2)
- Fachgutachten (siehe Seite 2)

Weitere Bearbeitungsgrundlagen sind im Quellenverzeichnis am Ende des Berichtes aufgeführt und im Text an der entsprechenden Stelle mit einem Indexverweis markiert.

1.4 Verfahren

siehe:

- » *Anhang 1, Verfahrensschema*

Die Verfahrensabläufe und Zuständigkeiten der einzelnen Verfahrensschritte sind in den Kantonen Zürich und Zug sehr unterschiedlich. Dies erfordert eine permanente Verfahrenskoordination der beteiligten Amtsstellen. Hierfür wurde zwischen beiden Kantonen gemeinsam das Vorgehen zur Vorprüfung sowie zum Baugesuchverfahren abgestimmt und abschliessend in einem Verfahrensschema (*E-Mail B. Brunner AfU Kanton ZG am 14.1.2014*) festgehalten. Das Verfahrensschema ist im Anhang 1 mit aktuellen Terminprognosen beigelegt.

Vorprüfung / UVB Voruntersuchung

Im Kanton Zürich ist die Vorprüfung für das Rodungsgesuch und den kantonalen Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“ abgeschlossen.

Der Prüfbericht der ARE und der Teilbericht der KofU liegen seit November 2013 vor. Sämtliche Belange aus dieser Vorprüfung wurden in der 2ten Fassung des vorliegenden Berichtes für die Vorprüfung im Kanton Zug (*Februar 2014*) umgesetzt.

Seit Mai 2014 liegt der Prüfbericht des AfU (ZG) vor, welches im Kern eine Überprüfung des Grundwasserspiegels und der Kieswandstabilität entlang der Kantonsgrenze verlangte.

UVP Hauptuntersuchung / Festsetzung kant. Gestaltungsplan / Rodungs- und Abbaugesuch

Mit vorliegender 3ten Fassung des Technischen Berichts sowie des UVB's wird eine abschliessende Umweltverträglichkeitsprüfung im Hinblick zum Abbaugesuch, Rodungsgesuch sowie dem Antrag zur Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans Kiesabbaugebiet „Aspli / Äbnet“ vorbereitet.

1.5 Chronologie bisheriger Bewilligungen und Verfügungen

Kanton Zürich:

- 26.04.1994 „Aspli“, Festsetzung Kantonaler Gestaltungsplan
→ Verfügung Baudirektion (ZH)
- 12.06.1995 „Aspli“, Baubewilligung für Kiesabbau, Wiederauffüllung und Rekultivierung
→ Gemeinderat Knonau (ZH)
- 16.10.2003 „Aspli-Rütene“ Ausnahmegewilligung Landwirtschaftszone für Sichtschutz
→ Verfügung Baudirektion (ZH)
- 11.11.2003 „Aspli-Rütene“ Baubewilligung für Sichtschutz (*Damm und Hecke*)
→ Gemeinderat Knonau (ZH)

Kanton Zug:

- 08.09.1992 „Hof-Oberwil“ Bewilligung für den Kiesabbau (*damals Gebr. Risi AG*)
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 20.02.1996 „Hof-Oberwil“ Genehmigung Erweiterung der Kiesabbauzone
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 12.11.1996 „Hof-Oberwil“ Änderung Bewilligung für den Kiesabbau vom 08.09.1992
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 27.01.2004 „Hof-Äbnetwald I“ Bewilligung für Abbau und Rekultivierung
→ Baudirektion (ZG)
- 30.01.2004 „Hof-Äbnetwald I“ Rodungsbewilligung Etappen I bis III
→ Direktion des Innern (ZG)
- 05.12.2008 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Richtplan für Sichtschutz „Äbnet West“
→ Beschluss Kantonsrat (ZG)
- 26.04.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Ausnahmegewilligung Rodung, Unterschreitung Waldabstand
→ Verfügung Direktion des Innern (ZG)
- 01.05.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Abbaubewilligung vom 27.01.2004
→ Verfügung Baudirektion (ZG)
- 08.05.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Genehmigung Kantonale Zone für Abbau und Rekultivierung
→ Beschluss Regierungsrat (ZG)
- 04.12.2012 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Abbaubewilligung vom 01.05.2012
→ Verfügung Baudirektion (ZG)
- 25.02.2013 „Hof-Äbnetwald I“ Baubewilligung zum Förderband
→ → Baudirektion (ZG)
- 18.12.2013 „Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Abbaubewilligung vom 04.12.2012
„Hof-Äbnetwald I“ Anpassung Baubewilligung zum Förderband vom 25.02.2013
→ → Verfügung Baudirektion (ZG)

2 Lage, Begrenzung, Eigentumsverhältnisse

siehe:

» Plan Nr. P-1: Ist Zustand 2012, Abbauggebiet „Hof-Äbnetwald I“

Die 4te Abbauerweiterung „Etappe IV“ beginnt im Zuger Kiesabbauggebiet „Hof Äbnetwald I“ ab bestehendem Abbauperimeter zu Etappe III. Im Kanton Zürich liegt der Abbauperimeter innerhalb des definierten Kiesabbaugebiets im kantonalen Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“. Sämtliche Flächen und Kubaturangaben richten sich nach dieser Abgrenzung.

Der tatsächliche Abbauperimeter resp. der Kiesabbau auf Parzelle 190 ist derzeit ungewiss. Weil dies jedoch seit Projektbeginn eingeplant war, wird die Parzelle 190 als optionale Arrondierung in Text und Plan ausgewiesen. Sollte der Kiesabbau auf dieser Parzelle nicht erfolgen können, wird der Abbauperimeter bis an die Parzellengrenze zu 191 innerhalb des Kiesabbaugebiets angepasst. In Tabelle 1 sind die Eigentumsverhältnisse zum kantonalen Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“ und in Tabelle 2 zur Etappe IV aufgeführt.

Parzellen	Eigentümer	Fläche	Anteil Kiesabbaugebiet
190 Knonau	Hans Eggimann Mangelegg 41, 6430 Schwyz	10'450 m ²	7'800 m ²
191 Knonau	Unterhaltsgenossenschaft Stockweid-Uttenberg, 8934 Knonau	1'360 m ²	1'040 m ²
1314 Knonau	Risi AG Gulmatt, 6341 Baar	43'770 m ²	2'870 m ²
Gestaltungsplan Aspli / Äbnet		≈ 55'600 m ²	≈ 11'700 m ²

Tab. 1: Eigentumsverhältnisse kantonalen Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“ (ZH)

Parzellen	Eigentümer	Fläche	Bezug Etappe IV
190 Knonau	Hans Eggimann Mangelegg 41, 6430 Schwyz	900 m ²	Abbau optional
191 Knonau	Unterhaltsgenossenschaft Stockweid-Uttenberg, 8934 Knonau	340 m ²	Abbau
1314 Knonau	Risi AG Gulmatt, 6341 Baar	7'830 m ²	Abbau, Rodung
Kanton ZH		≈ 9'100 m ²	Abbauperimeter
797 Cham	Würsch Josef Niederwil 10, 6330 Cham	1'420 m ²	Abbau, Rodung
798 Cham	Fuchs Alois Josef Niederwil 2, 6330 Cham	1'490 m ²	Abbau, Rodung
799 Cham	Scherer Roland Othmar Niederwil 6, 6330 Cham	1'490 m ²	Abbau, Rodung
800 Cham	Wiss Moritz Niederwil 18b, 6330 Cham	1'530 m ²	Abbau, Rodung
801 Cham	Privat-Bürgerkoperation Knonau c/o Marcel Huber, Uttenbergstrasse 1, 6330 Cham	1'850 m ²	Abbau, Rodung
Kanton ZG		≈ 7'800 m ²	Abbauperimeter
Kanton ZH + ZG		≈ 16'900 m ²	Abbauperimeter

Tab. 2: Eigentumsverhältnisse Etappe IV (ZH und ZG)

3 Betrieb und Kennzahlen

siehe:

» *Plan Nr. P-3: Betriebszustand*

3.1 Betriebsablauf

Der beiliegende Plan Nr. P-3 repräsentiert einen zukünftigen, möglichen Betriebszustand als orientierender Richt- / und Zielwert für einen geordneten Kiesabbau mit anschliessender Auffüllung und Rekultivierung der Etappe IV.

Er zeigt einen Betriebszustand auf, der dem gesamtheitlichen Abbaukonzept entspricht und die Interessen und Anforderungen aus den verschiedenen Umweltbereichen (z.B. *Wiederaufforstung, Sichtschutz, Betrieb Förderband*) erfüllt.

Folgende Arbeiten sind in beiden Kantonen auszuführen:

1. Erstellen Sichtschutzhecke „Aspli / Äbnet“ (*Koordination M. Amhof, Amhof Forst GmbH*)
2. Holzschlag innerhalb Rodungsperimeter (*Koordination M. Amhof, Amhof Forst GmbH*)
3. Umzäunung (*massiver Zaun*) erstellen
4. Rodung (*Koordination M. Amhof mit Kantonsarchäologie*)
5. Bodenabtrag und Archäologische Untersuchungen
6. Direktumlagerung oder Zwischenlagerung Waldboden
7. Kiespiste für schichtweisen Abbau einrichten (*max. Gefälle von 12 %*)
8. Aufgabestelle an Förderbandanlage neu ausrichten
9. Kies in Schichten abbauen
10. Einbauen und verdichten des Auffüllmaterials in Schichten. Nachziehen der Auffüllung. Die Planie der Auffüllung sollte etwa ca. 1 m unter dem endgültigen Terrain liegen
11. Sukzessives Nachziehen der Aufforstung und Rekultivierung inkl. Bepflanzung

3.2 Verkehr und Infrastruktur

Infrastrukturelle Einrichtungen

Im Gestaltungsplanperimeter (ZH) sind keine neuen infrastrukturellen Einrichtungen zulässig. Die gesamte bestehende Infrastruktur im Kanton Zug bleibt erhalten. Die Grubenzufahrt erfolgt über den bestehenden Direktanschluss ab der Kantonsstrasse zwischen „Cham – Knonau“.

Der Kiestransport in das benachbarte Kieswerk „Boden“ erfolgt vollständig im Kanton Luzern mit gedecktem Förderband und Unterführung der „Knonauerstrasse“. Die Förderbandanlage ist seit Frühjahr 2014 in Betrieb und ist ausserhalb der Kiesgrube stationär unterhalb der Bodenoberfläche geführt. Innerhalb der Kiesgrube ist die Anlage mobil und wird entsprechend der Abbausituation flexibel verlängert oder verlegt.

Elementare infrastrukturelle Einrichtungen:

1. Förderbandanlage (*seit 2014 in Betrieb*)
2. Sichtschutzhecke (*Bepflanzung bei Erhalt Rodungsbewilligung*)
3. Einzäunung Kiesgrube
4. Pneu- und Strassenreinigungsanlagen
5. Kieswerk „Boden“ (*Wartung, Kiesauslieferung, Kontrolle und Logistik*)

Transportrouten

Aushubtransporte zur Kiesgrube erfolgen weiterhin mittels Lastwagen über den bestehenden Direktanschluss ab der Kantonsstrasse zwischen „Cham – Knonau“, gilt analog für Abtransporte (*Beton, Kies*) vom Kieswerkareal „Boden“. Der interne Kiestransport vom Abbaugbiet zum angrenzenden Kieswerkareal „Boden“ wird seit Frühjahr 2014 per Förderband getätigt. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die geografische Verteilung des Ziel-/Quellverkehrs auf das Einzugsgebiet (*7 Teilgebiete*), unter der Annahme, dass dieser für Abbau- und Ablagematerialien in etwa gleich ist (*vgl. Fachgutachten [45]*). Die Materiallieferungen (*Aushub*) stammen aus den umliegenden Gemeinden des Kantons Zürich und Zug.

Teilgebiete	Verkehrsanteile [%; ca.]
Zug, Oberägeri, Unterägeri, Walchwil	20
Baar, Menzingen, Neuheim	20
Cham / Hünenberg	18
Risch (<i>inkl. Kt. LU/SZ</i>)	16
Steinhausen	10
Kt. Zürich	10
Kt. Aargau	6

Tab. 3: Transportrouten, Teilgebiete und Verkehrsanteile

3.3 Böschungsneigungen

- Deckschichten: max. 3:2 (*Höhe : Breite*).
- Kiesböschungen: max. 5:1 (*mittelfristig*)
- Auffüllböschungen: max. 2:3
- Zufahrtsrampen: max. 1:1

Innerhalb der bestehenden Kiesgrube dürfen die Abbauwände im Bereich der Deckschichten mit einer Neigung 3:2 und im verwertbarem Schotter nicht steiler als 8:1 gestaltet werden. Aufgrund der geringen Breite der Kieswand entlang der Kantonsgrenze und der rückseitigen Auffüllung auf Zürcher Gebiet (*Kiesabbau Aspli und Rütene*) wurden hierfür Stabilitätsberechnungen [48] durchgeführt. Die neue maximale Abbauneigung beträgt innerhalb der Etappe IV 3:2 und angrenzend an die Zürcher Wegparzelle (*Nr.190*) 5:1. Die Abbauwände entlang der Kantonsgrenze sind im Plan „P-3 Betriebszustand“ dargestellt.

3.4 Abbaukote

Nach der Gewässerschutzverordnung [5] ist beim Kiesabbau über dem natürlichen, zehnjährigen Grundwasserhöchstspiegel eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m zu belassen. Das Amt für Umweltschutz des Kantons Zugs forderte in seiner Stellungnahme zur UVB Voruntersuchung (*Mai 2014*) eine Überprüfung der Grundwasserspiegelmessungen und allfällige Anpassung der zulässigen Abbaukote. Im September 2014 erarbeitete die Geotest AG eine grossräumige neue Isohypsenkarte der maximal Grundwasserstände [47].

Im Abbaubereich „Hof-Äbnetwald I“ ist das Grundwasserspiegelgefälle sehr flach. Für die Etappe IV ergeben die aktuellsten Auswertungen eine horizontale Abbaukote von 424.7 m ü. M.

3.5 Flächen, Volumen und Zeiträume

Kantonaler Gestaltungsplan Kiesabbaubereich „Aspli / Äbnet“

Das Kiesabbaubereich im kantonalen Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“ umfasst Anteile der Etappe IV (*4te Erweiterung*) und die des Folgeprojektes (*5te Erweiterung*) gemäss Darstellung der Profilschnitte zu Plan Nr. P-3. Die Abbaumenge beinhaltet den ab Kantonsgrenze senkrecht gerechneten Kiesanteil innerhalb des Zürcher Kiesabbaubereichs.

Etappe	Abbaufläche	Moräne / Deckschicht	Kies (fest)
Etappe IV	9'100 m ²	54'500 m ³	129'500 m ³
Folgeprojekt	2'600 m ²	27'100 m ³	18'000 m ³
Total	≈ 11'700 m²	≈ 81'600 m³	≈ 147'500 m³

Tab. 4: Abbaukubaturen kantonaler Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“ (ZH)

Etappe IV ZH + ZG

In der nachfolgenden Tabelle sind die Abbau- und Auffüllkubaturen für die Etappe IV angegeben. Die Abgrenzung der Kubatur Berechnungen ist im Profilschnitt QP1-QP1' zu Plan Nr. P-2 und P-3 mit einer separaten Schraffur dargestellt.

Kt.	Abbau (ab Relief 28.2.2012)			Auffüllung (bis Relief End-Zustand)		
	Kies	Moräne / Deckschicht	Total Abbau	Total Auffüllung	Differenz zu Abbau	Bemerkung End-Zustand
ZG	211'000 m ³	66'000 m ³	≈ 277'000 m ³	≈ 287'000 m ³	+ 10'000 m ³	bewilligt 2012
ZH	129'500 m ³	54'500 m ³	≈ 184'000 m ³	≈ 199'000 m ³	+ 15'000 m ³	bewilligt 1995
Total	≈ 340'500 m³	≈ 120'500 m³	≈ 461'000 m³	≈ 486'000 m³	≈ +25'000 m³	

Tab. 5: Abbau- und Auffüllkubaturen Etappe IV (ZH und ZG)

Infolge Abbau der Etappe IV (ZH und ZG) betragen die abbauwürdigen Rohstoffreserven ca. 340'000 m³; zuzüglich Zuger Kieswand aus Etappe III mit ca. 64'000 m³. Eine Anpassung des Abbauperimeters innerhalb des Kiesabbaubereichs ist jederzeit denkbar. Dieses Szenario reduziert die hier ausgewiesene Abbaumenge.

Zeitdauer

Im Kanton Zug ist die aktuelle Kiesabbaurate auf max. 250'000 m³/Jahr (*lose*) limitiert. Für den Betriebsablauf wird mit einer durchschnittlichen jährlichen Abbaurate von ca. 220'000 m³ Kies (*fest*) und Auffüllrate von ca. 200'000 m³ Aushubmaterial (*fest*) gerechnet.

Die Betriebsdauer des Kiesabbaugebiets wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Sichtschutzhecke „Aspli / Äbnet“ als vorgelagerter Waldrand
- Bauphase: Rodung, archäologische Untersuchungen und Bodenabtrag
- Abbau- und Auffüllrate (ZG+ZH)
- Abbauvorgehen Folgeprojekt (ZG +ZH)
- Aufforstungspflichten (ZG) beeinflussen Auffüllvorgang

Prognostizierte Zeitdauer ab Bewilligung Etappe IV:

1. Sichtschutzhecke (<i>Art. 19</i>)	Jahr 1	
2. Rodung / Archäologie	Jahr 1-2	<i>Verzögerung möglich</i>
3. Bodenabtrag / Abraum	Jahr 2	
4. Kiesabbau	Jahr 2-3	
5. Auffüllung / Aufforstung (70%)	Jahr 4-5	
6. Auffüllung / Aufforstung (100%)	Jahr 9-10	<i>Abbau Folgeprojekt</i>
7. Endgestaltung / Folgenutzung	Jahr 10-13	

Prognostizierte Zeitdauer ab Bewilligung Folgeprojekt:

1. Rodung / Archäologie	Jahr 1-2	<i>Verzögerung möglich</i>
2. Bodenabtrag / Abraum	Jahr 2	
3. Kiesabbau	Jahr 2-3	
4. Auffüllung / Aufforstung	Jahr 4-5	
5. Endgestaltung / Folgenutzung	Jahr 5-8	

4 Sichtschutzhecke „Aspli-Äbnet“

siehe:

- » *Plan Nr. P-3: Betriebszustand*
- » *Anhang 2: Pflanzliste Sichtschutzbepflanzung „Aspli / Äbnet“*

Angrenzend an das Zürcher Kiesabbaugebiet wird auf einer Fläche von ca. 9'700 m² eine Sichtschutzhecke (*naturnahe Wildhecke mit Saum*) als „Grünanlage“ gemäss WaG [3] angelegt. Ihre Sichtschutzfunktion im Sinne eines vorgelagerten Waldrandes sollte vor Abbautätigkeit vorliegen.

Das Bestehen der Sichtschutzhecke steht in direktem Zusammenhang mit der Rodungsbewilligung und ist zur Errichtung von der Abbaubewilligung unabhängig. Jedoch wird im Rodungsgesuch beantragt, bei Verzicht der Abbautätigkeit in Etappe IV, die Wiederaufforstung umgehend einzuleiten.

Vor der Abbautätigkeit erfolgen vorgängig Rodungsarbeiten und archäologische Untersuchungen, welche 1-2 Jahre Zeit in Anspruch nehmen. Speziell für den Bereich entlang Etappe IV, ist diese Zeitspanne für das Heranwachsen der Sichtschutzhecke bestmöglich zu nutzen.

Für den kontinuierlichen Abbaubetrieb ist die Rodung im Winter 2015 / 2016 von elementarer Bedeutung, da ansonsten ein Stillstand des Kiesabbau- und Wiederauffüllbetriebs droht.

Deshalb wird beabsichtigt diese genannten Arbeiten umgehend nach Erhalt der Rodungsbewilligung auszuführen um eine weitere aufschiebende Wirkung im Verfahren für die Abbaubewilligung in beiden Kantonen zu vermeiden.

Bepflanzung

Zur Bepflanzung ist eine Baumhecke (ca. 5'700 m²) aus einheimischen und standortgerechten sowie teils dornentragenden Pflanzen vorgesehen. Die Hecke wird mit einem ca. 2-3 Meter breiten Krautsaum beidseits (ca. 4'000 m²) ergänzt.

Eine Pflanzliste (*Vorschlag*) der Sichtschutzbepflanzung ist im Anhang 2 aufgeführt. Vorgesehen ist die gemischte Pflanzung wurzelnackter Sträucher (*Qualität: ca. 80-100 cm*) mit bereits kräftigeren und grösseren Ballenpflanzen (*Heister, Qualität: ca. 150-250 cm*). Die Mischung gewährleistet, dass auch auf Augenhöhe, schnell ein dichtes Blattwerk vorhanden ist.

Pflege

Die Pflegearbeiten an der Hecke sehen ein Pflegeintervall alle 3 bis 5 Jahre vor. Mindestens 40 % der Sträucher sollen abschnittsweise und selektiv gepflegt bzw. schnellwachsende Arten sollen auf den Stock gesetzt werden.

Der Krautsaum wird maximal einmal jährlich gemäht. Die Mäharbeiten sehen zwei unterschiedliche Zeitpunkte voraus. Eine Hälfte des Krautsaumes soll nach dem 15. Juni geschnitten werden. Frühestens 6 Wochen später sollen die Mäharbeiten der zweiten Hälfte stattfinden. Das Schnittgut soll unbedingt abgeführt und nicht gemulcht werden.

Ökologischer Nutzen

Durch die angestrebte Stufigkeit und vielfältigen Strukturen der Gehölzpflanzung, wird ein ökologisch wichtiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere geschaffen. Diese Baumhecke stellt eine Art vorgelagerter und ökologisch wertvoller Waldrand dar.

5 Rodung und Archäologie

5.1 Rodungsarbeiten

Der Abbau der gesamten Etappe IV – Kanton ZG und ZH - bedingt die Rodung von ca. 1 ha Wald. Zwischen dem Waldrand (*Folgeprojekt*) und der Abbaukante (*Abbauperimeter*) wird ein Sicherheitsabstand von 10 m eingehalten (*betrifft nur Kanton Zug*). Die Rodungsarbeiten sind mit der Kantonsarchäologie abzustimmen.

5.2 Archäologische Ausgrabungsarbeiten

Unmittelbar nach Freigabe zur Rodung der Etappe IV werden sämtliche Vorarbeiten bis zum eigentlichen Kiesabbau ausgeführt. Die Sicherstellung von archäologischen Überresten muss gewährleistet sein. Rechtzeitig vor Baubeginn, nach Möglichkeit 1 Jahr im Voraus, ist die Kantonsarchäologie Zürich und Zug zu kontaktieren, damit vorgängig die nötigen Prospektionen, Sondierungen und allenfalls Rettungsgrabungen durchgeführt werden können. Für die Durchführung dieser Arbeiten ist genügend Zeit einzuräumen. Nach Abschluss der archäologischen Arbeiten wird der Perimeter für den Abbau freigegeben werden.

Für den kontinuierlichen Abbaubetrieb sollte die Etappe IV bis Jahr 2017 / 2018 freigegeben werden können.

Vor dem eigentlichen Kiesabbau muss mit einem Bagger mit Humusschaufel gemäss den Vorgaben der zuständigen Archäologen die gesamte Fläche, welche von Bodeneingriffen betroffen ist, unter fachlicher Aufsicht schonend abhumusiert (*A-Horizont*) und der darunterliegende B-Horizont teilweise entsprechend abgetragen werden.

Das Abdecken der Flächen erfolgt in Anwesenheit von Archäologen der Kantonsarchäologie Zug. Falls archäologisch interessante Befunde/Funde gemacht werden, werden die entsprechenden Überreste durch die zuständigen Archäologen gesichert und bis zum Abschluss der Ausgrabungen für den Abbau gesperrt.

An den nicht betroffenen beziehungsweise von den zuständigen Archäologen frei gegebenen Orten kann der Abbau normal weitergehen. Kommen bei den Abdeckungsarbeiten archäologische Überreste zum Vorschein, dann muss das weitere Vorgehen zwischen den beiden Kantonsarchäologen genau abgesprochen werden.

6 Abbau, Auffüllung, naturnahe Flächen

6.1 Materialabbau

Nach den archäologischen Untersuchungen und dem flächendeckenden Bodenabtrag wird das zur Kiesgewinnung nicht verwertbare Moränenmaterial abgetragen. Danach wird in der gesamten Etappe IV der Kies flächendeckend und schichtweise auf Stufen von rund 5 m abgebaut. Die Zufahrt zu den entsprechenden Niveaus wird durch Rampen ermöglicht, die im Kies stehen gelassen und mit voranschreitendem Abbau laufend angepasst oder nach Bedarf abgestossen werden. Im Bereich der Abbausohle wird der Rohstoff auf eine mobile Förderbandanlage übergeben.

6.2 Auffüllung

Die Auffüllung wird dem Abbau unmittelbar nachgezogen ohne die ökologischen Besonderheiten nachteilig zu beeinträchtigen. Das Auffüllmaterial wird von einer befestigten Kippstelle eingebaut. Hierbei ist auf eine schräg geschichtete Schüttung mit unterschiedlichen Zusammensetzungen (*Grob-/ Feinanteile*) zu achten.

Als Auffüllmaterial dürfen sauberes Aushubmaterial oder nicht standfestes Material gemäss der Aushubrichtlinie [10] verwendet werden. Es ist während der Öffnungszeiten des Kiesgrubenbetriebs eine lückenlose Eingangskontrolle sicher zu stellen. Ausserhalb der Öffnungszeiten ist die Grube mit soliden Einrichtungen abzuschliessen. Während des Abbau-, Auffüllungs- und Rekultivierungsbetriebs wird das Grundwasser im Rahmen des Grundwassermonitorings in qualitativer und quantitativer Hinsicht periodisch kontrolliert. Als Auffüllmaterial darf nur unverschmutztes Aushub- oder Ausbruchmaterial verwendet werden.

6.3 Naturnahe Flächen

Temporäre Biotope ZH

Die vollständige Rekultivierung des Kiesabbaugebiets „Aspli“ - gemäss Endgestaltung und Folgenutzung nach kantonalem Gestaltungsplan „Aspli“ (*Festsetzung vom 26.04.1994*) - wird durch das neue Kiesabbaugebiet bzw. der Etappe IV zeitlich verzögert. Dies betrifft vor allem ökologische Ausgleichsflächen entlang der Kantonsgrenze als Massnahme für einen gestuften, gebuchteten Waldsaum mit Feuchtstellen und Tümpel.

Als Kompensationsausgleich müssen während der Zeit des Abbaus- und der Wiederauffüllung die temporären, naturnahen Biotope gemäss Plan P-3 umgesetzt werden. Die Ausdehnung entspricht in etwa der Fläche der Gebiete, die im Gestaltungsplan „Aspli“ vorgesehen sind. Dadurch entsteht zuzüglich zu bestehenden Biotopen - entlang der südlich angrenzenden Sichtschutzanlage „Rütenen“- ein weiterer Lebensraum für Amphibien (*Vernetzung*).

Temporäre Sichtschutzanlage „Rütene“ ZH

Südlich zur Etappe IV liegt die temporäre Sichtschutzanlage „Rütene“ gemäss Ausnahmebewilligung vom 16. Oktober 2003 der Baudirektion des Kantons Zürich. Hierzu wurde ein strukturreicher Waldsaum mit wechselfeuchten Standorten angelegt. Die Anlage hat sich in den letzten Jahren – auch aufgrund der regelmässigen Pflegearbeiten - zu einem wertvollen Lebensraum entwickelt. Er geniesst in der Fachgruppe für die jährliche ökologische Begehung / Begleitung eine besonders hohe Wertschätzung.

7 Rekultivierung und Aufforstung

Die Rekultivierung wird dem Abbau folgend phasenweise nachgezogen, wobei das Mischbodenmaterial sowohl von den zukünftigen Abbauflächen direkt umgelagert, als auch vom Zwischendepot zugeführt wird.

Kanton Zürich

Die Rekultivierungsarbeiten auf Zürcher Boden sehen den Aufbau eines Pionierboden ohne Humus, ohne A- und B-Horizont vor. Die mittlere Schichtdicke beträgt entweder mindestens 70 cm Wandkies (*oder vergleichbare Materialien*) oder mindestens 100 cm Aussieb-sand / Schluff (*oder vergleichbare Materialien*). Das definitive Material wird spätestens zum Zeitpunkt der Rekultivierung vom Kanton festgelegt. Hierbei müssen die Richtlinien für Bodenrekultivierungen (*Mai 2003*) der Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich angewendet werden. Die Bodenkundliche Baubegleitung (*BBB*) wird wie bis anhin (*Rekultivierung Kiesabbaugebiet Aspli*) von Herrn Hans Sägesser ausgeübt.

Für die Aufforstung als Pionierwald ist ein hoher Anteil an Pioniergehölzen (*u.a. Weiden, Pappeln, Birken, Waldföhren*) angedacht. Es wird eine natürliche Waldentwicklung gefördert, die mit einer gezielten Pflanzung von speziell erwünschten Gehölzen regionaler Herkunft ergänzt wird. Die Waldränder sollen gestuft und in gebuchteter Form aufgebaut und gepflegt werden.

Kanton Zug:

Im Kanton Zug wurden die Vorgaben zur Rekultivierung des gesamten Waldareals „Äbnet“ bereits in den vorangegangenen Erweiterungsprojekten bewilligt. Gemäss diesen Vorgaben sind etwa drei Viertel der Fläche für die Aufforstung bereitzustellen. Auf die Rohplanie wird eine mittlere Schichtdicke von etwa 150 cm Mischboden (*lose; bzw. 100 cm nach der Setzung*) vom Depot eingebaut. Bei der restlichen für die Ausgestaltung von Sonderstandorten (*natürlichen Waldentwicklung*) geplanten Fläche wird zwischen Trocken- und Nassstandorten unterschieden. An den vorgesehenen Trockenstandorten wird skelettreicher Rohboden oder grober Wandkies als Drainageschicht (*ca. 50 cm*) und teilweise Mischboden (*ca. 0-20 cm*) aufgetragen. An den vorgesehenen Nassstandorten ist Schlemmsandmaterial (*ca. 20 cm*) als Stauschicht und teilweise zusätzlich Mischboden (*ca. 0-40 cm*) einzubringen.

Die genaue Lage der zukünftigen Trocken- und Nassstandorte wird gegenwärtig als Wiederbewaldungskonzept für das gesamte Waldgebiet „Äbnet“ durch Forstfachleute erarbeitet und vom Zuger KFA genehmigt.

Auf diesen Grundlagen wird für das gesamte Waldgebiet „Äbnet“ eine Bodenbilanzierung erstellt. Mit den genauen Lagen der Trocken- und Nassstandorte kann der Bedarf an Bodenmaterial pro Abbau- oder Rekultivierungsetappe genau bestimmt werden.

Die Aufforstung (*Wiederbaldungskonzept in Planung bis Ende 2015*) sieht die Verwendung von standortgerechten und einheimischen Gehölze vor. Diese sollen die natürliche Verjüngung, welche ungefähr 70% der Aufforstungsfläche ausmacht, ergänzen. Es soll darauf geachtet werden, dass vielfältige Standorte entstehen können. Die Bestockungsziele müssen den natürlichen Waldgesellschaften auf diesen Standorten entsprechen.

8 Endgestaltung und Folgenutzung

siehe:

» *Plan Nr. P-2: Endzustand und Folgenutzung*

Kanton Zürich

Die Endgestaltung der Fläche mit vorgesehenem Kiesabbau entspricht dem ursprünglichen Relief. Das Relief des End-Zustandes ist gemäss Höhenkurvenverlauf gemäss Plan P-2 auszuführen. Diese Vorgabe ist mit dem kantonalen Gestaltungsplan „Aspli“ vom 26.04.1994 übereinstimmend. Die Folgenutzung innerhalb und ausserhalb der Etappe IV ist im kantonalen Gestaltungsplan „Aspli / Äbnet“ geregelt.

Kanton Zug

Die Sekundärlandschaft entspricht im Erscheinungsbild grundsätzlich dem ursprünglichen Zustand. Für das Relief ist gegenüber dem Ausgangszustand eine leichte Erhöhung (*max. 2.5 m*) bereits bewilligt. Die Endform des Abbaugebiets „Hof-Äbnetweald I“ entspricht der regionalen Geländecharakteristik, eines glazial geprägten Landschaftsraumes, die nebst sanften Hügelformen mit dazwischen liegenden kleineren und grösseren Mulden auch Ebenen aufweist. Der Charakter der regionaltypischen Drumlinlandschaft bleibt somit nach der Rohstoffentnahme langfristig erhalten. Dank den ökologischen Ausgleichflächen, sowie der Ausbildung eines strukturreichen und naturnahen Waldes entsteht eine vielfältigere, interessantere Landschaft als im Ist-Zustand. Die Attraktivität wird für Erholungssuchende erhöht.

ilu AG Horw, April 2015

Redaktion / Projektleitung



Thomas Hirscher

M.Eng FH & Dipl. Bauingenieur FH

Für die Geschäftsleitung / Korreferat



Walter Osterwalder

Dipl. Bauingenieur ETH / NDS Umwelt

Quellenverzeichnis

Gesetze:

- [1] PBG - Planungs- und Baugesetz, ZG, 26. November 1998 (*Stand 1. Januar 2013*)
- [2] USG – Umweltschutzgesetz, 7. Oktober 1983 (*Stand 1. November 2013*)
- [3] WaG - Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991 (*Stand 1. Juli 2013*)

Verordnungen:

- [4] TVA -Technische Verordnung für Abfälle vom 10. Dezember 1990 (*Stand 1. Juli 2011*)
- [5] GSchV - Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (*Stand 1. Januar 2014*)
- [6] UVPV – Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (*Stand 1. Dezember 2013*)
- [7] FrSV - Freisetzungsverordnung, Umgang mit Organismen in der Umwelt vom 10. Sept. 2008 (*Stand 1. Januar 2014*)
- [8] LSV - Lärmschutzverordnung vom 15. Dezember 1986, (*Stand 1. August 2010*)
- [9] LRV – Luftreinhalteverordnung vom 16. Dezember 1985 (*Stand 15. Juli 2010*)

Richtlinien und Inventare

- [10] Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, BAFU, Juni 1999
- [11] Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung 2009
- [12] FSK-Rekultivierungsrichtlinie, für den fachgerechten Umgang mit Böden, 2001
- [13] FSK-Rekultivierungsrichtlinie, für die Aufforstung von Kiesgruben, Wald und Kiesabbau, 1991
- [14] IVS - Bundesinventar historischer Verkehrswege der Schweiz
- [15] ISOS - Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz
- [16] Inventar Schutzobjekte, Einwohnergemeinde Cham, März 2005
- [17] IANB - Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung

Raumplanung

- [18] Kantonaler Richtplan 2004, Stand 2011, Kanton Zug
- [19] Kantonaler Richtplan Kanton Zug, Prüfungsbericht von der ARE, 17. Mai 2010
- [20] Kantonaler Richtplan Zürich, Versorgung-Entsorgung, Festsetzung KR 24.11.2009
- [21] Zonenplan der Gemeinde Cham / ZG, 2007
- [22] Zonenplan der Gemeinde Knonau (ZH), Beschluss RR vom 18.08.1999
- [23] Rahmenplan LEK, Raumplanung Kanton Zug, Mai 2004
- [24] Kantonaler Umsetzungsplan, Umgang mit invasiven Organismen, AfU (ZG), April 2009

- [25] Landschaftsentwicklungskonzept (*LEK*), Gemeinde Cham, Oktober 2005
- [26] Kantonaler Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet „Aspli“, Gemeinde Knonau, ilu AG Horw, 1994

Projektplanung

- [27] Landschafts- und Abbauplan Kiesabbaugebiet Äbnetwald, ilu AG, Oktober 2002
- [28] Landschafts- und Abbauplan Kiesabbaugebiet Äbnetwald - Ergänzungen, ilu AG, März 2003
- [29] Landschafts- und Abbauplan Äbnetwald, Optimierung - Ablagerung nicht standfestes Material, ilu AG, Horw, Juni 2009
- [30] Schreiben „Anpassung Abbauprojekt Äbnetwald, Gemeinde Cham - Ergebnis der Vernehmlassung“, Amt für Raumplanung, 1. September 2009
- [31] Technischer Bericht Projekt Kiesabbau/Auffüllung, Landschafts- und Abbauplan Kiesabbaugebiet Äbnetwald, Erweiterung Etappen 1 und 2, ilu AG, September 2011

Fachgutachten

- [32] Bodenqualität/-nutzung, Kiesabbaugebiet Äbnetwald/Oberwil, AGBA AG, Ebikon, Sept. 1990
- [33] Vegetation, Fauna und Flora, AquaTerra, Oktober 2002
- [34] Vegetation, Wald und Fauna, Teil Wald, P. Schmider, Juli 1990
- [35] Wildtierökologie, Capreola, Boniswil, Oktober 2002
- [36] Festlegung der Abbausohle, Erweiterung Äbnetwald, Geotest AG, Horw, 28. März 2011
- [37] Hydrogeologische Untersuchungen, Geotest AG, Horw, Oktober 2002
- [38] Hydrologische Untersuchungen, Kiesabbaugebiet Äbnet + Aspli, SC+P AG, 1991
- [39] Hydrologische Untersuchungen, Kiesvorkommen Äbnet-Oberwilerwald, SC+P AG, 1989
- [40] „Kurzbericht zur Situation 2007“ AquaTerra, Februar 2008
- [41] Stabilitätsrechnungen zur Festlegung des Abbauperimeters, Grenzbereich Strassen und Gebäude zum Abbaugebiet, F. Steiger, Zürich, März 2009
- [42] Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Festlegung der Abbausohle anhand der Grundwasserspiegellagen, Geotest AG, März 2010
- [43] Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Dokumentation des Ausgangszustandes des Bodens, Agrarökologie Pazeller, Richterswil, April 2010
- [44] Bericht „Amphibienbestände Äbnetwald 2010“ ilu AG, Juli 2010
- [45] Erweiterung Kiesgrube Äbnetwald, Fachgutachten UVP-Verfahren Teilbericht Verkehr, Lärm, Lufthygiene, Ingenieurbüro B. Sägesser, Zug, August 2011
- [46] Unterhalt und Pflegekonzept, Invasive Neophyten, ilu AG, September 2013
- [47] Festlegung der Abbausohle, Aktennotiz 2310036.3 Geotest AG, 16.9.2014
- [48] Stabilitätsprüfung, Aktennotiz 2314203.1 Geotest AG, 15.10.2014

Anhang 1

Verfahrensschema

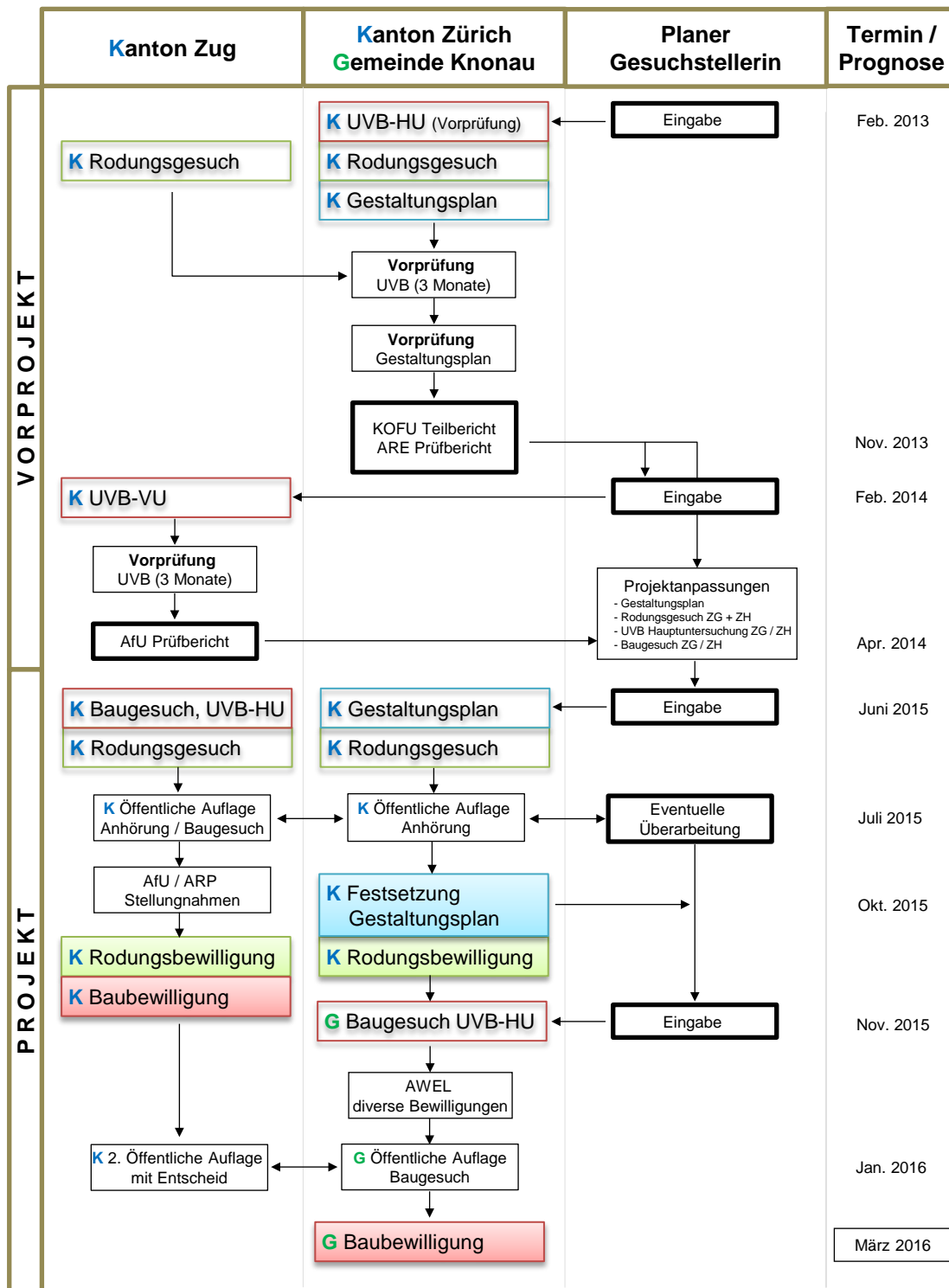
VERFAHRENSSCHEMA

E-Mail B. Brunner AfU Kanton ZG am 14.1.2014



4te. Erweiterung Kiesgrube "Hof-Äbnetwald"

Etappe IV und Kantonaler Gestaltungsplan Aspli / Äbnet



P:\1_Rohstoff\121_KAG Oberwil-Knonau\berichte\121_Grafik Verfahren

Anhang 2

Pflanzliste Sichtschutzbepflanzung „Aspli / Äbnet“

Pflanzenliste für Sichtschutzhecke „Aspli / Äbnet“ (ZH)

Grundsätzlich richtet sich die Artenzusammensetzung der Gehölze vorwiegend nach lokalen Standorteigenschaften, geografischer Lage, Exposition und dem Heckentyp. Prinzipiell sind für alle Gehölzpflanzungen nur **einheimische und regionaltypische Arten** zu verwenden. Vorgesehen ist eine „Grünanlage“ mit einer Baumhecke als vorgelagerter Waldrand.

Auf Basis der in der Tabelle aufgeführten Artenzusammensetzung, wird vor Ausführung der Bepflanzung die definitive, detaillierte Pflanzenliste (*Position, Dichte, Höhe, Anzahl*) mit einem Fachspezialisten (*bisher Markus Amhof, Amhof Forst GmbH*) besprochen, sowie ein Bepflanzungsplan erstellt (*gleiche Vorgehensweise wie bei Sichtschutzbepflanzung „Äbnetwald-West“ Herbst 2012*).

VORSCHLAG:

Standort	Botanischer Name	Deutscher Name
Heckenmitte	<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
	<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
	<i>Corylus avellana</i>	Hasel
	<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
	<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
	<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
	<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben Holunder
	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde
Randbereich	<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
	<i>Cornus mas</i>	Tierlibaum/Kornelkirsche
	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
	<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel
	<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Gemeiner Kreuzdorn
	<i>Rosa arvensis</i>	Feld-Rose
	<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
	<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

Bauten und baurechtliche Planungen

Verschiedenes

■ **Kantonaler Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet Aspli/Äbnet mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Waldrodung – Bekanntmachung des Inkrafttretens**

Knonau. Der kantonale Gestaltungsplan Kiesabbaugebiet Aspli/Äbnet wurde von der Baudirektion mit Verfügung vom 16. September 2016 festgesetzt. Gemäss Rechtskraftbescheinigung des Baurekursgerichts vom 1. November 2016 ist kein Rechtsmittel ergriffen worden. Die Festsetzung tritt am Tag nach der Publikation in Kraft.

Baudirektion Kanton Zürich
Amt für Raumentwicklung

00174341