HOLINGER AG INGENIEURUNTERNEHMEN
Galmsstrasse 4, CH-4410 Liestal
Telefon +41 (0)61 926 23 23, Fax +41 (0)61 926 23 24
liestal@holinger.com

Zertifiziert ISO 9001:2000

HOLINGER

SCHLUSS-BERICHT

An:	Gemeinde Gelterkinden – Felix Jehle
Von:	HOLINGER AG – Franziska Griger
Zur Kenntnis:	AUE – Dr. D. Bänninger
Objekt	PW Wolfstiege, Gelterkinden (56.A.1)
Projekt:	Revision der Grundwasserschutzzonen
Schritt:	Analyse Nutzungskonflikte (Gefährdungsabschätzung)
Projektnummer:	L-5038.100 – Ge/w/5
Datum:	Liestal, 11. September 2017

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 2
2 Vorgehen 3
2.1 Konzept 3
2.2 Stand der Arbeiten 3
2.3 Dokumentation 4
2.4 Auftrag 4
3 Gefährdungsabschätzung 5
3.1 Methodik und Vorgehen 5
3.2 Umfang/Abgrenzung 5
3.3 Grundlagen 6
3.4 Umsetzung 6
3.5 Ergebnisse 7
4 Massnahmen 9
4.1 Art und Umfang 9
4.2 Dringlichkeit 9
4.3 Kosten und Fristen 10
5 Weiteres Vorgehen 11

Beilagen:

Beilage 1	Beschreibung Methodik
Beilage 2	Tabelle „Bewertung“ (Stand 19. Mai 2017)
Beilage 3	Tabelle „Massnahmen & Fristen“ (Stand 9. Aug. 2017)
Beilage 4	Konfliktplan, Situation 1:1‘000, Plan Nr. 16/090

1 Einleitung

Die gegenwärtig gültigen Grundwasser-Schutzzonen gehen auf einen Regierungsrats-Beschluss aus dem Jahr 1977 zurück. Die aktuelle Konzession zur Grundwassernutzung läuft Ende 2017 aus. Da die Erneuerung der Konzession im Kanton Basel-Landschaft an die Bedingung, nach Massgabe der Gewässerschutzverordnung überprüfter und ausgeschiedener Schutzzonen geknüpft ist, sind bereits 2006 entsprechend hydrogeologischen Untersuchungen aufgenommen worden. Sie wurden 2015 mit der umfassenden Dokumentation einer integrierten Hauptuntersuchung über die Fassungen Wolfstiege und Ebenacker abgeschlossen.

Gemäss Stellungnahme kantonalen Amtes für Umweltschutz und Energie (AUE) werden die Abgrenzungen der darin vorgeschlagenen Schutzzonen den gesetzlichen Anforderungen genügen. In Anbetracht der – im Gegensatz zum PW Ebenacker - überschaubaren Anzahl von Konflikten und wegen der Bedeutung der Fassung in der Region empfiehlt das AUE mit der Überprüfung der Schutzzonen für das PW Wolfstiege in Zusammenarbeit mit Gemeinde Tecknau fortzufahren. Die nächsten Schritte des Vorgehenskonzeptes AUE umfassen:

(1) Information der betroffenen Grundeigentümer (am 18.10.2016 erfolgt)
(2) Erarbeiten Konfliktplan, der Gefährdungsabschätzung und der Massnahmenplanung (dieser Bericht)
(3) Einreichen des Dossier zur Vorprüfungen beim Kanton (ausstehend)

holinger.com

2 Vorgehen

2.1 Konzept

Aufgrund Ihrer Erfahrungen hatte HOLINGER AG ein schrittweises Vorgehen nach folgendem Ablaufschema vorgeschlagen:

(1) Zwischenbewertung auf Basis vorhandener Unterlagen und Daten (Voruntersuchung)
(2) ggf. Durchführung ergänzender Felduntersuchungen (Hauptuntersuchung)
(3) ggf. definitive Beurteilung auf der Grundlage ergänzender Daten inkl. Nachführung Schutzzonendossier z. H. der kantonalen Fachstelle (AUE BL)
(4) Analyse der Konflikte mit best. Anlagen und Nutzungen i. R. Gefährdungsabschätzung
(5) raumplanerische Umsetzung der Schutzzonen-Anpassungen

Dieses etappenweise Vorgehen hat sich bei vielen Projekten sehr bewährt. Nur mit einer sorgfältigen Voruntersuchung und Auswertung der vorhandenen Daten lassen sich allfällige offene Fragen rechtzeitig erkennen, die notwendigen ergänzenden Felduntersuchungen gezielt planen sowie die verfügbaren Ressourcen optimal einsetzen.

2.2 Stand der Arbeiten

Tabelle 1 vermittelt anhand einer chronologischen Auflistung der Pendenzen samt Status einen Überblick zum Stand der Arbeiten.

Schritt	Pendenz	Status
Hydrogeologische Untersuchungen	Voruntersuchung inkl. Programm ergänzender Untersuchungen	erledigt (08.08.2012)
	Hauptuntersuchung inkl. Entwurf Schutzzonenplan	Erledigt (20.07.2015)
	Stellungnahme AUE	Erledigt (05.10.2015)
Analyse Konflikte im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung	Erhebung vorhandener Unterlagen inkl. Zwischenbewertung	erledigt
	Information der betroffenen Grundeigentümer	erledigt (18.10.2016)
	Durchführung ergänzender Untersuchungen und Aufnahmen vor Ort inkl. abschliessende Bewertung	erledigt
	Festlegung Art und Umfang Massnahmen inkl. Kostenschätzung	erledigt (dieser Ber.)
Raumplanerische Umsetzung	Nachführung Schutzzonendossier	erledigt
	Entscheid der Gemeinderäte von Gelterkinden und Tecknau	pendent
	Vorprüfung Dossier durch Kanton	pendent
	Durchführung Informations- und Mitwirkungsverfahren	pendent
	Beschlussfassung durch die Einwohnergemeindeversammlungen von Gelterkinden und Tecknau	pendent
	Behandlung Einsprachen	pendent
	Entscheid Regierungsrat	pendent
Vollzug	Umsetzung der Massnahmen gemäss Reglement	pendent

Tabelle 1 Vorgehen und Status der Pendenzen

holinger.com

2.3 Dokumentation

Schritt	Dokumentation
Voruntersuchung	[1] PW Wolfstiege, Gelterkinden – Überprüfung der Grundwasser-Schutzzonen, Voruntersuchung. – Zwischenbericht Holinger AG, Liestal vom 08. August 2012
Hauptuntersuchung	[2] PW Wolfstiege, Gelterkinden – Überprüfung Grundwasserschutzzonen , Hauptuntersuchung. – Holinger AG, Liestal vom 20. Juli 2015
Stellungnahme AUE	[3] Stellungnahme Hauptuntersuchung PW Wolfstiege – Amt für Umweltschutz und Energie, Bau und Umweltdirektion Kanton Basel – Landschaft vom 05. Oktober 2015
Raumplanerische Umsetzung	[4] Grundwasser-Pumpwerk Wolfstiege (Gelterkinden) der Wasserversorgung der Gemeinde Gelterkinden – Präsentation Holinger AG i. R. Informationsveranstaltung vom 19. Oktober 2016

2.4 Auftrag

HOLINGER AG erhielt mit Auszug aus dem Protokoll der Sitzung des Gemeinderats Gelterkinden vom 8. August 2016 den Auftrag zur Durchführung der Gefährdungsabschätzung gemäss ihrer Offerte vom 17. Juni 2016.

holinger.com

3 Gefährdungsabschätzung

3.1 Methodik und Vorgehen

Methodik und Vorgehen orientieren sich an jenem, welches im Rahmen des vom Kanton geförderten Pilotprojektes zu den Schutzzonen der Fassung PW Gillmatten in Duggingen, zur Anwendung gelangte. Es handelt sich um eine systematische, nachvollziehbare quantitative Risikobewertung in Anlehnung an die Gefährdungsabschätzung wie sie bei belasteten Standorten durchgeführt wird. Differenzierte Angaben zu den bewerteten Aspekten und deren Verknüpfung zu einer Gesamtbewertung finden sich in der Beschreibung von Beilage 1.

Unter Berücksichtigung des Vorgehenskonzepts AUE wie auch im Interesse grösstmöglicher Effizienz wurde ein Vorgehen nach folgendem Ablaufschema gewählt:

(1) Erhebung vorhandener Unterlagen inkl. Zwischenbewertung
(2) Information der betroffenen Grundeigentümer
(3) Durchführung ergänzender Erhebungen und Aufnahmen vor Ort
(4) abschliessende Bewertung inkl. Vergleich Immissionsmessungen sowie Festlegung Art und Umfang der Massnahmen samt Kostenschätzung
(5) Nachführung Schutzzonendossier (Schutzzonenplan, Nutzungsreglement, Konfliktplan)
(6) Einreichen Dossier zur Vorprüfung

3.2 Umfang/Abgrenzung

Die Bewertung im Rahmen der Gefährdungsabschätzung beschränkt sich auf Anlagen und Nutzungen, die unter Zugrundelegung der vorgeschlagenen Schutzzonenbegrenzung im Konflikt mit dem Reglement stehen. Die Konflikte im eigentlichen Sinne sind im Entwurf des Reglements namentlich aufgeführt und im in den folgenden Kapiteln des Schlussberichts im Einzelnen erläutert. Einen Überblick über die untersuchten Konflikte zeigt Tabelle 2.

Anlage bzw. Nutzung		**Grundwasserschutzzone**		
		Zone S1	**Zone S2**	**Zone S3**
Transformator		1 Anl.	(keine)	(zulässig)
Strassen, Wege		20 m Flurweg	ca. 500 m Kantonsstrasse ca. 900 m Flurwege total 1340	(zulässig)
Abwasserleitungen		(keine)	Total 1200 m (inkl. Eingedolter Bach) ca. 500 m Mischabwasserleitung AIB Strassenentwässerung	113 m gewerbliche Abwasserleitung
Eingedolte Bäche		(keine)	ca. 100 m Chuenibächli	(zulässig)
Abstell-, Lager-, Park-, Wasch- und Hartplätze	nicht-gewerblich	(keine)	(Keine)	(zulässig)
	gewerblich	(keine)	(keine)	2 Plätze
Lager wassergefährdende Stoffe	nicht-gewerblich	(keine)	(Keine)	(zulässig)
	gewerblich	(keine)	(keine)	(keine)
Bahnanlagen		(keine)	350 m Bahntrassee in Dammlage	(zulässig)

Tabelle 2 Überblick über die vorhandenen Konflikte im Bereich der revidierten Grundwasserschutzzonen des PW Wolfstiege (rot hinterlegt: nicht zulässig, grün hinterlegt zulässig)

holinger.com

Zu dieser Auflistung ist folgendes anzumerken

- Belastete Standorte werden in der Regel im Rahmen einer Voruntersuchung nach Altlastenverordnung untersucht und bewertet. Einzig im Falle von Gewerbebetrieben, die im Kataster Belasteter Standorte als Betriebsstandorte geführt werden, erfolgen im Rahmen des Projekts ergänzende Untersuchungen und Bewertungen. Im Blickpunkt steht hierbei die Frage nach dem aktuellen Potential der Freisetzung von Stoffen aus betrieblichen Bauten und Anlagen sowie Lager von wassergefährdenden Stoffen (B-StaO AltlV: gesamte zurückliegende Betriebszeit).
- In der weiteren Schutzzone (Zone S3) sind Abwasserleitungen, nicht-gewerbliche Abstell-, Lager-, Park-, Wasch- und Hartplätze, nicht-gewerbliche Lager für wassergefährdende Stoffe (Mineralölprodukte für Heizzwecke), wie auch Bahnanlagen, Strassen und Wege grundsätzlich zulässig und werden - soweit in der Zone S3 liegend - im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht weiter untersucht.

Aus dem Umstand, dass das am PW Wolfstiege geförderte Grundwasser zum Teil aus direkt infiltrierendem Oberflächenwasser mit kurzer Aufenthaltszeit aus dem Eibach besteht, resultiert eine Exposition der Fassung gegenüber Schadstoffeinträgen im Einzugsgebiet dieses Gewässers. Da einerseits die Begrenzung der Schutzzone diesen Umstand nicht berücksichtigt und zum andern das Risiko nur zu einem Bruchteil in der Nutzung innerhalb der Schutzzone liegt, erfolgt keine Bewertung im Rahmen des Projekts. Dieses Risiko sollte ggf. unter Einbeziehung weiterer, gleichermassen exponierten Fassungen und für den gesamten oberirdischen Zuströmbereich beurteilt werden.

3.3 Grundlagen

Ergänzende Untersuchungen	[5]	Augenschein im Bereich der auszuscheidenden Grundwasserschutzzonen am 16. Dezember 2016
	[6]	Kanal-TV & Dichtheitsprüfung vom 16. März 2017 und 21. April 2017 für Leitungen im Bereich der auszuscheidenden Grundwasserschutzzonen

3.4 Umsetzung

Die Umsetzung orientiert sich in den Ausführungen von Beilage 1. Zur Umsetzung im konkreten Falle ist folgendes anzumerken:

Lage
Im Rahmen der Hauptuntersuchung konnte gezeigt werden, dass im Nahbereich des Pumpwerks eine schlecht durchlässige Trennschicht (Nagelfluh) das untere, genutzte Grundwasserstockwerk vor Einflüssen in Oberflächennähe schützt.

Weiter oberstromig gelegene Bereiche sind jedoch weniger gut geschützt. Es ist anzunehmen, dass der Nagelfluh in diesem Bereich nicht mehr flächig ausgeprägt oder durchlässiger ist. Zudem perforieren alte Bohrungen im oberstromigen Bereich die Trennschicht. In diesem Bereich hat nur die oberflächennahe Verwitterungs- und Bodenzone eine gewisse Schutzwirkung.

Der kantonale Mischwasserkanal (Anlage-Nr. 5.1) passiert im Verlauf durch die Schutzzone S2 drei Bereiche: im Bereich des Pumpwerks bis auf Höhe des Eibachs liegt der Kanal im ungesättigten Bereich über der schlecht durchlässigen Nagelfluhschicht. Weiter südöstlich im Bereich wo der Kanal den Eibach quert, fehlt die schützende Deckschicht. Im weiteren Verlauf in Richtung Tecknau liegt der Kanal schliesslich im gesättigten Bereich. Um den Mischwasserkanal dennoch weiterhin als einzelne Anlage im Konflikt mit dem Reglement zu behandeln, wird das Kriterium Lage in diesem Fall nicht für die drei Abschnitte einzeln vergeben, sondern insgesamt mit dem Faktor 2 (= ungesättigte Zone Leiter) bewertet.

Bei der Beurteilung der Lage der übrigen Entwässerungsanlagen in der unmittelbaren Umgebung sowie für die privaten Abwasserleitungen wurden auch bei den ergänzenden Untersuchungen keine Höhen- bzw. Tiefenangaben ermittelt, sodass das Kriterium weiter konservativ bewertet wird (2 = ungesättigte Zone Leiter).

Zustand
Im Bereich der Schutzzonen befinden sich keine registrierten Tankanlagen.

Der Zustand der Strassenanlagen wurde im Rahmen eines Augenscheins beurteilt ([5]).

Der Zustandsbewertung der Abwasseranlagen beruht auf Dichtigkeitsprüfungen bzw. Kamerabefahrungen, welche eigens zu diesem Zwecke durchgeführt wurden ([6]). An der kantonalen Mischwasserleitung wurden mit einer Ausnahme für alle betroffenen Abschnitte im Verlauf durch die Grundwasserschutzzone Dichtigkeitsprüfungen durchgeführt. Für den eingedolten Bach, die Drainagen und die Sauberwasserleitungen der Strassenentwässerung der Tecknauerstrasse zwischen Gelterkinden und Tecknau wurden im Rahmen der ergänzenden Untersuchungen Kameraaufnahmen durchgeführt.

Im Falle der Entwässerung der Bahnanlage, die durch die neu ausgewiesene Schutzzone S2 verläuft, fehlt eine Entwässerungsanlage gänzlich. Die Entwässerung des Gleisabwassers erfolgt über die Dammböschung.

3.5 Ergebnisse

Das Ergebnis der Bewertung zeigt die beiliegende Tabelle im Anhang. Eine Darstellung der räumlichen Lage der Konflikte findet sich im beiliegenden Plan (Konfliktplan). Darin sind sämtliche Konflikte dargestellt, bei welchen eine Massnahme erforderlich ist.

Ein definitiv hohes Gefährdungspotential und entsprechender Sanierungsbedarf weisen folgende Anlagen auf:

- Die Zufahrt zum Pumpwerk Wolfstiege hat keine abgedichtete Fahrbahn, wodurch Strassenabwasser in unmittelbarer Nähe zum Pumpwerk (innerhalb Schutzzone S1 und S2) unkontrolliert versickern kann.
- Die kantonale Mischwasserleitung (Anlage-Nr. 5.1) waren bei der Überprüfung der Dichtigkeit einige Abschnitte als „undicht“ eingestuft worden, die durch die Grundwasserschutzzone verlaufen.
- Bezüglich der Strassenentwässerung der Tecknauerstrasse (Anlage-Nr. 6.1) wurden ebenfalls nur visuelle Kanalaufnahmen durchgeführt. Hier wiesen einige wenige Leitungen bauliche Mängel auf womit eine Sanierung grundsätzlich zu empfehlen ist. Teilweise enden Leitungen auch in nicht bekannten Leitungen unter dem Bahndamm, deren Lage, Zustand und Zuständigkeit nicht bekannt ist.
- Das eingedohlte Chuenibächli (Anlage-Nr.12.1) innerhalb der engeren Schutzzone. Bei den Leitungsaufnahmen wies diese Eindohlung einige deutliche bauliche Mängel auf und ist demnach als „undicht“ einzustufen
- Drainage Ärntholderai (Anlage-Nr.11.2) innerhalb der engeren Schutzzone. Auch bei dieser Leitung waren bei den visuellen Kanalaufnahmen deutliche bauliche Mängel zu erkennen, die die Leitung als „undicht“ klassifizieren.
- Die Drainage Ärntholde (Anlage-Nr. 11.1) konnte bei den Aufnahmen aus technischen Gründen nicht erfasst werden. Jedoch ist die Sickerleitung undicht, auf die die Drainage trifft.

Bei Anlagen, von denen nur eine „mittlere Gefährdung“ ausgeht, kann man zunächst der Einschränkung wassergefährdender Nutzungen (z. B. Fahrverbot, keine Lagerung wassergefährdende Stoffe) fortfahren. Die Dringlichkeit einer Sanierung dieser Anlagen ist aber spätestens dann gegeben, wenn im Trinkwasser ein Stoff nachgewiesen werden kann, der laut der Gefährdungsabschätzung zu erwarten ist (siehe Kapitel 4.2).

Eine mittlere Gefährdung liegt für folgende Anlagen vor:

- Übrige Strassen und Forststrassen innerhalb der Schutzzone S2 (Anlage-Nr. 3.1, 10.1, 13.1, 13.2) mit einer insgesamt gerade noch mittleren Gefährdung mit 7-9 Bewertungspunkten. Die Hauptproblematik dieser Anlagen liegt in der Ermangelung eines dichten Belags und fehlender Entwässerungssysteme, die das Strassenabwasser fassen und in die Kanalisation leiten, damit es nicht zugunsten der Grundwasserneubildung versickert.
- Die Bahnanlage, die die Schutzzone S2 durchquert (Anlage- Nr. 4.1), ebenfalls gerade noch mittlere Gefährdung.
- Parzelle Tecknau, 89 (Anlage-Nr. 8.1). Die Abwasserleitungen auf dieser Parzelle wurden bisher nicht auf ihre Dichtigkeit untersucht und wurden im Zuge dieser Bewertung daher konservativ und pessimistisch eingeschätzt. Eine weitere Anlage ist das unterkellerte Lagergebäude (Anlage-Nr. 8.2), in dem sich auch ein WC befindet. Der Lagerraum in dem wenige Quadratmeter grossen Gebäude besitzt einen Ablauf, sodass sich im Fall einer Leckage die gelagerten Flüssigkeiten in der Unterkellerung ansammeln, die wiederum keinen Ablauf hat. Keine Gefährdung für das Grundwasser geht indes von dem Lagerplatz (Anlage-Nr. 8.3) an sich aus, da auf dem Lagerplatz Inertstoffe lagern.
- Auf Parzelle Tecknau, 87 befinden sich zwei weitere Anlagen (Anlage-Nr. 9.1, 9.2), von denen eine mittlere Gefährdung für das Grundwasser im Bereich Wolfstiege ausgeht. Zum einen befindet sich auf dem Grundstück ein Abstellplatz für Caravans, der über kein flächendeckendes Entwässerungssystem sowie über keinen dichten Platzbelag verfügt. Der übrige Platz, der als Hof eines metallverarbeitenden Betriebs dient, besitzt ebenfalls keinen flächendeckend dichten Belag. Die Abwasserleitungen auf dieser Parzelle (Anlage-Nr. 9.3) wurde bisher nicht auf ihre Dichtigkeit hin untersucht, ihr baulicher Zustand ist unbekannt, eine Untersuchung zu empfehlen ist.

Keine Gefährdung geht von den Technikkabinen auf den Anlagen der SBB aus, die keine wassergefährdenden Stoffe behausen. Ebenso stellt der neu installierte Trockentrafo innerhalb des Pumpwerkgebäudes keine Gefahr für die Grund- und Trinkwasserqualität dar.

holinger.com

4 Massnahmen

4.1 Art und Umfang

Die vorgeschlagenen Massnahmen orientieren sich an den Vorgaben in den massgebenden Dokumenten (z. B. Wegleitung Grundwasserschutz). Die darin festgehaltenen Massnahmen werden als das geringste notwendige Mass zur Reduzierung der Gefährdung betrachtet. Sofern jedoch eine Beeinträchtigung der Trinkwasserfassung ausgeschlossen werden kann, können die jeweiligen Konflikte per Ausnahmebewilligung genehmigt werden. In diesem Fall haben die Konflikte dann jedoch mindestens den Anforderungen der Schutzzone S3 zu genügen. Eine erhöhte Gefährdung kann ferner zu einer Verschärfung der notwendigen Massnahmen führen.

Strassen und Flurwege
Im Falle der Zufahrt zum Pumpwerk Wolfstiege scheint ein Verbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Wasserversorgung als Massnahme ausreichend. Eine Ausnahme für die Forstwirtschaft scheint in Anbetracht alternativer Zufahrtsmöglichkeiten nicht erforderlich

Abwasserleitungen
Undichte Abschnitte des AIB-Kanals sowie der Entwässerung der Kantonsstrasse sind auf jeden Fall zu sanieren.

Drainagen und eingedolte Bäche
Sanierung zu empfehlen

Bahnanlagen
Fassung und Ableitung Gleisabwasser in Schutzzonen von Gesetzes wegen erforderlich. Im Rahmen geplanter Erneuerung ist dies bereits vorgesehen.

4.2 Dringlichkeit

Die Dringlichkeit von Massnahmen orientiert sich daran, ob sich bestehende Anlagen und Nutzung bereits in Form von spezifischen Belastungen des Rohwassers manifestieren.

Vor diesem Hintergrund sind die Ergebnisse der regelmässigen Kontrolle durch das Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen ausgewertet und zudem am 17. Februar 2017 eine Probe des Rohwassers aus dem Pumpwerk Wolfstiege entnommen und auf diverse abwasserspezifische Stoffe hin untersucht worden:

Häusliches Abwasser	Bor, EDTA, NTA
Strassenabwasser:	PAK, Schwermetall (Pb, Zn), MTBE, BTEX
Abwasser Bahnanlagen:	PAK, Schwermetalle (Cu)

Die aktuelle Probe enthielt keine messbaren Gehalte der abwasserspezifischen Stoffe EDTA oder NTA. Der Bor-Gehalt bewegt sich im Bereich des geogenen Untergrunds.

Eine Überprüfung auf bahn- und strassenabwasserspezifische Stoffe (BTEX, PAK, Schwermetalle) fand im Rahmen der regulären Kontrollen des kantonalen Labors nur in vermindertem Umfang statt. Nachweise relevanter Schwermetalle wurden bei viermaliger Kontrolle (2007 -2009) nur einmalig bei Cadmium (0,0001 mg/L) und Zink (0,082 mg/L) erbracht. Bei einer einmaligen Kontrolle auf BTEX konnte kein Stoff nachgewiesen werden. Eine umfassende Analyse auf polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs) fand in 2007 statt, wo ebenfalls kein Nachweis eines Stoffes erbracht wurde.

Aktuell konnten geringe Konzentrationen an Naphthalin (0.010 µg/L), Phenanthren (0.0070 µg/L) und Pyren (0.0030 µg/L) gemessen werden. Die Werte sind aber so klein, dass sie noch

holinger.com

bei der letzten regulären Kontrolle in 2007 unterhalb der Nachweisgrenze gelegen hätten. BTEX konnten nicht detektiert werden. Die Gehalte an Cadmium und Zink befinden sich im Bereich wie die bisherigen Messungen von 2007 bis 2009, bzw. sind sogar kleiner. Zudem wurden geringe Mengen Kupfer (1.9 µg/L) und Chrom (0.13 µg/L) gemessen. Zahlenmässig befinden sich die gemessenen Konzentrationen im Bereich der Nachweisgrenze, bei bisherigen Probenahmen wurden die beiden Metalle jedoch nie nachgewiesen. Erstmals nachgewiesen wurde bei dieser Messung das Schwermetall Blei (0.40 µg/L). Noch bei der letzten Kontrolle in 2009 wurde dies nicht detektiert (trotz unveränderter Nachweisgrenze).

Der Nachweis von PAK, Chrom, Kupfer und Blei deuten auf einen Eintrag von Bahn- oder Strassenabwasser hin und unterstreicht die hohe Dringlichkeit der Massnahmen für die Strassenentwässerungen sowie für die Entwässerung der Bahnanlage.

4.3 Kosten und Fristen

Die Anforderungen in den jeweiligen Schutzzonen gelten auch für bestehenden Anlagen und Bauten (vor allem Wegführung, Kanalisation, Strassen- und Schienenentwässerung, Lageranlagen) und müssten – falls diese nicht konform sind – entsprechend angepasst werden. Die Kosten für bauliche Massnahmen sowie die Entschädigung von Ertragseinbussen infolge von Nutzungsbeschränkungen gehen in der Regel zu Lasten des Nutzers der Fassung. Die Ausnahme hierzu bilden Abwasseranlagen, welche generell dicht sein müssen. Demnach können zur Überprüfung der Dichtigkeit von privaten Abwasserleitung in der Zone S3 wie auch zu erforderlichen Sanierungen die Eigentümer samt Vorgabe einer Frist im Reglement verpflichtet werden.

Eine Zusammenfassung der erforderlichen Massnahmen enthält die Tabelle von Beilage 3. Das Ausmass an Massnahmen basiert auf die aktuellen Ausgaben der verschiedenen rechtlichen Grundlagen, Wegleitungen und Richtlinien verknüpft mit der am Ort festgestellten Menge.

Die Kosten basieren auf verwendete Einzelpreise in der Baubranche und aus Erfahrung in ähnlichen Projekten. Sie beinhalten das Honorar für die Baubegleitung und die Mehrwertsteuer und bilden eine grobe Einschätzung (Genauigkeit ± 30%).

Die Kosten für die Umsetzung der baulichen Massnahmen gemäss Tabelle von Beilage 3 belaufen sich auf etwa

CHF 760‘000

Sie verteilen sich in der Reihenfolge absteigender Kosten auf

Öffentliche Abwasserleitungen	CHF 550‘000
Eingedolter Bach	CHF 100‘000
Private Drainagen und Abwasserleitungen	CHF 95‘000
Öffentliche Strassen (Signalsation)	CHF 15‘000

Der Grossteil der Kosten betreffen Sanierungsmassnahmen an Abwasserleitungen, welche in aller Regel zu Lasten der Eigentümer gehen. Was die zeitliche Verteilung betrifft, so fallen die Kosten innerhalb folgender Fristen nach Inkrafttreten der Schutzzonen an

1 Jahre	CHF 25‘000
5 Jahre	CHF 735‘000

5 Weiteres Vorgehen

Nach Kenntnisnahme durch den Gemeinderat sind die nächsten Schritte gemäss Stellungnahme des Amts für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Landschaft ([3]) folgende:

(1) Einreichen des Dossiers zur Vorprüfung beim Kanton
(2) Weiteres Verfahren nach Raum- und Bauplanungsgesetz, beginnend mit dem Interessen- und Mitwirkungsverfahren
(3) Beschlussfassung (inkl. Planauflage) durch die Gemeinden Gelterkinden (für Schutzzonen in Gelterkinden) und Tecknau (für Schutzzonen in Tecknau)
(4) Genehmigung durch den Regierungsrat

HOLINGER AG

Dr. Daniel Biehler
Projektleiter / Geologe
daniel.biehler@holinger.com
061 / 926 23 81

holinger.com

Nutzungskonflikte in Grundwasserschutzzonen

Analyse im Rahmen einer Risikobewertung

Grundlagen

Methodik	[1]	PW Gillmatten, Duggingen (115.A.1), Gefährdungsabschätzung im Rahmen der Revision der Grundwasserschutzzonen. – Schlussbericht der HOLINGER AG vom 5. April **2011** z.H. Gde. Duggingen – F. Kilchenmann
Vorgaben Bund/Kanton	[2]	Öffentliche und private Kanalisation, Kontrollieren und Sanieren – Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft, Liestal, Januar 2004
	[3]	Bestehende Lageranlagen in Schutzzonen; Änderungen von Schutzzonen und –bereichen – Merkblatt des KVU (Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz), März 2010

Methodik

Die Nutzungskonflikte werden einer systematischen, nachvollziehbaren quantitative Risikobewertung in Anlehnung an die Gefährdungsabschätzung wie sie bei belasteten Standorten unterzogen.

Die quantitative Bewertung der Gefährdung wie auch der Ableitung des Massnahmenbedarfs orientiert sich am Vorgehen im Rahmen eines kantonalen Pilotprojekts ([1]) mit geringfügigen Anpassungen im Bereich des Bewertungsmassstabs.

Hierzu wurden zunächst 4 Kriterien in einer Skala von 1 bis 3 Punkten bewertet (1 = günstig, 3 = ungünstig):

Aspekt	**Kriterium**	**K'zch**	**Massstab**	**Gew.**	**Bewertung**		
					1	**2**	**3**
Exposition	Fliesszeit	**E**	Schutzzone*	1	Zone S3	Zone S2	Zone S1
Freisetzung	**L**age	F_L	hydrogeologischer Aufbau	1	schlecht durchl. Deckschicht	Leiter, ungesättigte Zone	Leiter, gesättigte Zone
	Zustand	F_Z	Tankanlage: Mängel	1	keine	?	1 oder +
			Strassen & Plätze: Entwässerung		dicht	Teilweise dicht	undicht
			Abwasser: Dringlichkeitsstufe Sanierung (VSA)		4	3	2/1/0
	Mobilität	F_M	Stoffeigenschaften	1	gering	mittel	hoch

* Zonen S2/S3 ohne Berücksichtigung von Deckschichten schlechter Durchlässigkeit

Kriterien

Die Bewertung erfolgte nach Aktenlage. Fehlende Angaben (u.a. Zustand und Lage) werden im Sinne einer „worst-case"-Annahme bewusst pessimistisch bewertet, damit die weiteren Erhebungen gezielt auf relevante Objekte und Angaben ausgerichtet werden können.

holinger.com

Fliesszeit

Die Exposition orientiert sich an der Schutzzone in der die Anlage liegt. Da manchen Parzellen über Schutzzonengrenzen hinweggehen resp. manche Anlagen sich über mehre Parzellen erstrecken, kann es zu mehrfach Nennungen kommen.

Lage

Zur Beurteilung des Kriteriums Lage wurde die Frage nach der erforderlichen Mächtigkeit schlecht durchlässiger Deckschichten im Zuge der Hauptuntersuchung [2] geklärt.

Zustand

Im Falle von Tankanlagen wird deren Zustand (Material und Zustand Tank, Dimension und Material Auffangwanne, etc.) auf der Grundlage eines Augenscheins bewertet.

Selbiges gilt für den Zustand von Strassenanlagen in den zukünftigen Schutzzonen. Hier wird im Rahmen eines Augenscheins geprüft, ob ein dichter Belag, Randbordüren und eine Ableitung des Meteorwassers gegeben sind.

Die Zustandsbeurteilung von Abwasseranlagen orientiert sich an Dichtigkeitsprüfungen oder Kamerabefahrungen, Soweit nicht schon vorhanden werden diese im Rahmen der Untersuchung nachgeholt.

Mobilität

Die Bewertung des Kriteriums Mobilität orientiert sich an den Eigenschaften der jeweiligen Stoffe. Stoffen hoher Löslichkeit wird generell eine hohe Mobilität zugewiesen. Stoffe mit geringer Löslichkeit und schlechten Adsorptionseigenschaften wird eine mittlere Mobilität attestiert, Stoffen mit geringer Löslichkeit und guter Adsorption eine geringe Mobilität.

Stoff/Stoffgruppe	Eigenschaften ➔			Mobilität
	Löslichkeit	Adsorption	Abbau-bar-keit	
Keime	+	-	+	hoch
Gelöster organischer Kohlenstoff	+	-	+	hoch
Ammonium	+	-	+	hoch
Nitrat	+	-	-	hoch
Sulfat	+	-	-	hoch
Chlorid	+	-	-	hoch
MTBE, ETBE	+	-	-	hoch
Perfluorierte Tenside (PFT)	+	-	-	hoch
Monocyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	-	-	-	mittel
Flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (FHKW)	-	-	+/-	mittel
Aliphatische Kohlenwasserstoffe	-	-	+	mittel
Organische Pestizide (Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel)	-	+	+/-	gering
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	-	+	-	gering
Schwermetalle	-	+	-	gering

Bei Produkten, die eine Mischung verschiedener Stoffe darstellen, orientiert sich die Bewertung an der Mobilität des mobilsten Bestandteils. Die Umsetzung im Falle einiger typischer Stoffmischungen zeigt die nachffolgende Tabelle.

holinger.com

Medium	Mobilität	Massgebender Bestandteil
Gülle	hoch (3)	Keime
Abwasser	hoch (3)	Keime
Silosäfte	hoch (3)	Gelöster organischer Kohlenstoff
Dieselöl	mittel (2)	Aliphatische Kohlenwasserstoffe

Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung erfolgt durch eine einfache Verknüpfung der Einzelbewertung nach folgender Beziehung:

$$G = E + F_L + F_Z + F_M$$

Anhand der Bewertung (Wertebereich vorläufig 4 bis 12) soll der Bedarf an Massnahmen festgelegt. Dieser soll sich zunächst an folgender Skala orientieren:

Gefährdung	**Bewertung**	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Ausmass	gering			mittel			hoch		
Massnahme		keine			Überwachung			Sanierung		

Beurteilung Dringlichkeit

Eine abschliessende Immissionsbetrachtung dient der Validierung der Gefährdungsabschätzung sowie der Festlegung der Dringlichkeit allfälliger Sanierungsmassnahmen. Konkret bedeutet dies: Wird im Trinkwasser ein Stoff nachgewiesen, der nach Gefährdungsabschätzung zu erwarten ist, so ist die Dringlichkeit der Sanierung als hoch zu bewerten.

holinger.com

Anlage-Nr.	betroffene Parzellen	Ide. Nummer	GB	Name/Adresse	Nutzung	Schutzzonenplan			Risikoanalyse																			
									Exposition Fassung			Freisetzungspotential									Mobilität Schadstoffe					Status
												Lage				Status	Zustand			Status						
						Zone S1	Zone S2	Zone S3	Grund-lage	Bewertung		Grundlage	künstliche Barrieren	Bewertung		v:vorl. d:def.	Grundlage	Bewertung		v:vorl. d:def.	Grundlage	Charakterisierung	Stoffe	Bewertung		v:vorl. d:def.
1.1	52		Ge	Pumpwerksgebäude (Wolfstiege 49)	(Trocken-)Transformator	▪			Plan HOLINGER AG Nr. 16/088 zu 1:2'500 vom Jan 2015	hoch	3	Planauskunft ebl 06.09.2016; Dispositionsplan S-2-16988 (Lieferung ebl vom 08.09.16)	konv. Ortsbeton	Deckschicht	1	d	Dispositionsplan S-2-16988 (Okt 15); ESTI Gesuch um Plangenehmigung, Eingabe für Vorlage S-049571 (Lieferung ebl vom 08.09.16)	(keine wassergefährdenden Stoffe)	1	d		keine wassergefährdenden Stoffe (Trockentransformator)	keine	gering	1	d
2.1	49	2	Ge	Zufahrt zum PW Wolfstiege	Flurweg, forstlich	ca. 20 m	ca. 250 m			hoch	3	GeoView BL, digitaler Katasterplan (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	Zufahrt bis PW Kiesbeton, Entwässerung über Schulter	3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	d
3.1	1917, 3207	3	Ge	Tecknauerstrasse	Strasse		ca. 450 m			mittel	2	GeoView BL, digitaler Katasterplan (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	Kantonsstrasse mit Randsteinen, Entwässerungssystem mit mehreren Schächten	1	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM, **Cl**	hoch	3	d
6.1		6	Ge		Strassenentwässerung		ca. 900 m			mittel	2	Werkleitungskataster Gelterkinden/Tecknau, GRG Ingenieure Gelterkinden (Auszug 28.05.2016)		Schotter-GWL, ungesättigt	2	v	Kanal TV Aufnahmen Juli 2016 & Dez 2016	teilw. undicht	3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM, **Cl**	hoch	3	d
4.1	1920	4	Ge	Bahnanlage	Gleisanlage in Dammlage		ca. 350 m			mittel	2	Ausschnitt Werkleitungsplan (Lieferung 09.09.2016)		Deckschicht	1	d	Ausschnitt Werkleitungsplan (Lieferung 09.09.2016)	Keine Entwässerungsanlage vorhanden, Entwässerung erfolgt breitflächig über die Dammböschung	3	d		Gleisabwasser	PAK, **MKW**, SM, PSM	mittel	2	d
4.2					Funkmasten mit Sendeanlage		▪			mittel	2	Foto Google Street View (Aufnahme aus dem Juli 2014)		Deckschicht	1	d	Information vom 12.09.2016 (Leiter Technische Anlagen, SBB AG)	(keine wassergefährdenden Stoffe)	1	d		keine wassergefährdenden Stoffe	keine	gering	1	d
5.1	1917, 1915, 1920, 3208, 1914, 1913, 316, 315	5	Ge		kantonale Mischwasserleitung		ca. 570 m	ca. 70 m		mittel	2	Werkleitungskataster Gelterkinden/Tecknau, GRG Ingenieure Gelterkinden (Auszug 28.05.2016); GeoView BL (Koordinaten, Höhenangaben);		Schotter-GWL, ungesättigt	2	d	Dichtigkeitsprüfung 15./16.02.2017	undicht (ca.400m)	3	d		Mischabwasser	**Keime, Cl, P, N, C**	hoch	3	d
5.2					Flurweg, forstlich		ca. 300 m			mittel	2	GeoView BL, digitaler Katasterplan (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	Zufahrt Kiesbeton (10 m); befestigter Mergelbelag (10 m); Abschnitt Kiesbeton (10 m); nach insgesamt 30 m unbefestigter Mergelbelag, zunehmend weniger befestigt, stark bewachsen; Fahrverbotsschild vorhanden	1	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	d
10.1	310	3	Ge	Zufahrt zu Chalchi von Tecknauerstrasse	Strasse		ca. 40 m			mittel	2	GeoView BL, digitaler Katasterplan (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	unregelmässiger Belag aus Asphalt, Kiesbeton, Teer; Entwässerung über Schulter	3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM, **Cl**	hoch	3	d
11.1	1919, 3207		Ge	Drainage Ärntholde	Drainage		ca. 60 m			mittel	2	Werkleitungskataster Gelterkinden/Tecknau, GRG Ingenieure Gelterkinden (Auszug 28.05.2016)		Schotter-GWL, ungesättigt	2	v	Kanal TV März 2017 nicht möglich, Sickerleitung auf die die Drainage anschliesst ist undicht		3	d		Grundwasser	Keime, C, N, PSM	hoch	3	v
11.2			Ge	Drainage Ärntholderai	Drainage		ca. 40 m			mittel	2	Werkleitungskataster Gelterkinden/Tecknau, GRG Ingenieure Gelterkinden (Auszug 28.05.2016)		Schotter-GWL, ungesättigt	2	v	Kanal TV März 2017	Drainage undicht	3	d		Grundwasser	Keime, C, N, PSM	hoch	3	d
12.1	310, 3207, 1920, 1915, 1914, 1913		Ge	Chuenibächli	eingedolter Bach		ca. 100 m			mittel	2	Werkleitungskataster Gelterkinden/Tecknau, GRG Ingenieure Gelterkinden (Auszug 28.05.2016)		Schotter-GWL, ungesättigt	2	v	Kanal TV März 2017	undicht	3	d		Oberflächenwasser	Keime, C, N, PSM	hoch	3	d
13.1	1986		Ge	Verlängerung Strasse zum Fussballplatz Wolfstiege	Flurweg, forstlich		ca. 70 m			mittel	2	GeoView BL, digitaler Katasterplan (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	Erschliessungsstrasse, befahrbar; Belag: Mergel, Entwässerung über Schulter	3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	d
13.2				Zugang Wald Wolfstiege	Flurweg, forstlich		ca. 230 m			mittel	2	GeoView BL, Thema Wald, Datensatz Waldstrasse (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	Maschinenweg, nur bedingt befahrbar; Belag: wenig verdichteter Schotter (Mergel);	3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	d
8.1	89	8	Te	Graf Söhne AG (Hauptstrasse 12)	Abwasserleitungen			ca. 113 m		niedrig	1	Ausbauplan Leitungen "Graf Söhne AG Baugeschäft 4460 Gelterkinden Kleinbaute auf Parzelle 89 im Grundbuch Tecknau" (27.09.1974)		Schotter-GWL, ungesättigt	2	d	keine Dichtigkeitsprüfungen		3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	v
8.2					Lagergebäude (mit WC)			▪		niedrig	1	GeoView BL, digitales Orthophoto (Stand 08.09.2016)		Schotter-GWL, ungesättigt	2	d	Begehung 16.12.2016	Lagergebäude unterkellert, nur geringe Mengen Flüssigkeiten gelagert, Lagerraum mit Ablauf in Unterkellerung.	1	d		Schmutzabwasser	MKW, PAK, SM, Keime, Cl	hoch	3	d
8.3					Platz			▪		niedrig	1	GeoView BL, digitales Orthophoto (Stand 08.09.2016)	zusätzliche 1,5 m mächtige Tonschicht erstellt bei der Befestigung des Platzes (Aussage Besitzer, Ausbau 1974)	Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	Lagerplatz für Inertstoffe; grösstenteils Mergelplatz, teilweise Verbundsteine, vereinzelt ohne abdichtenden Belag; reihum mit Randsteinen und Entwässerungssystem	1	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	d
9.1	87	9	Te	Ed. V. Fux AG (Bossermattweg 1)	Abstellplätze für Caravans			▪		niedrig	1	GeoView BL, digitales Orthophoto (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	teilweise Asphalt, Entwässerung im asphaltierten Bereich gesammelt als Zulauf zur Regenrinne der Werkstatt; teilweise verdichteter	3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	d
9.2					Platz			▪		niedrig	1	GeoView BL, digitales Orthophoto (Stand 08.09.2016)		Deckschicht	1	d	Begehung 16.12.2016	Belag Werksgelände Kiesbeton, Belag teils rissig; Platz- und Regenwasser entwässern über zentralen Schacht;	2	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM	hoch	3	d
9.3					Abwasserleitungen			▪		niedrig	1	Werkleitungskataster Gelterkinden/Tecknau, GRG Ingenieure Gelterkinden (Auszug 28.05.2016); GeoView BL (Koordinaten, Höhenangaben);		Schotter-GWL, ungesättigt	2	d	keine Dichtigkeitsprüfungen		3	d		Strassenabwasser	PAK, MKW, BTEX, **MTBE**, SM, **Cl**	hoch	3	d

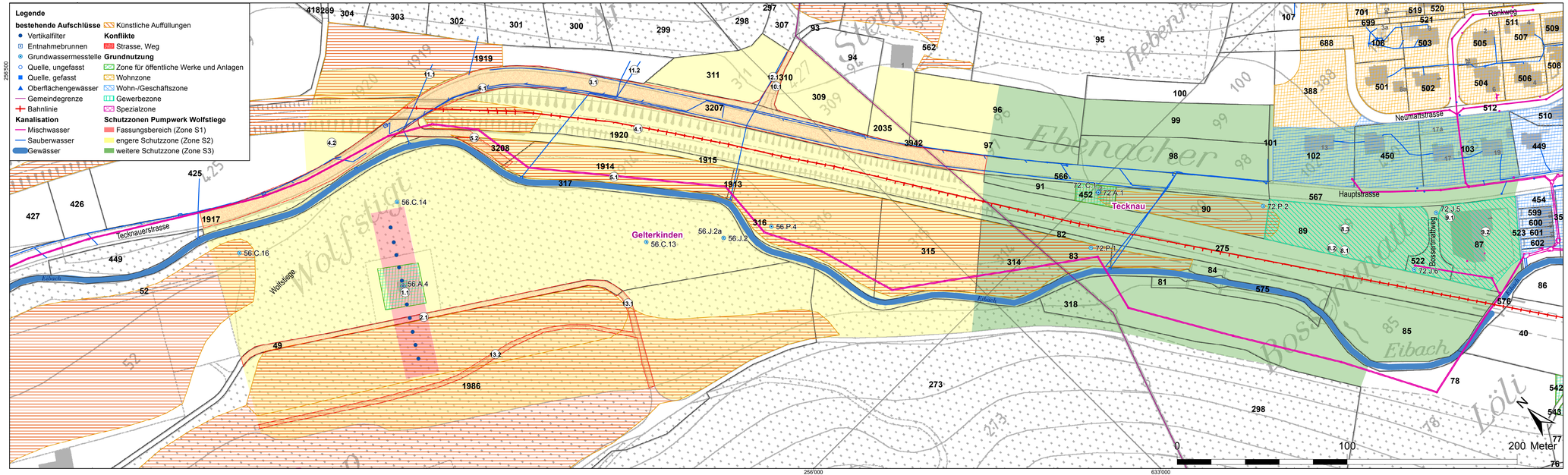
Anlage-Nr.	betroffene Parzellen	Ide. Nummer	GB	Name/Adresse	Nutzung	Schutzzonenplan			Risikobewertung				Massnahmen						
										Immissionen		Status	bauliche Anpassungen			Nutzung / Betrieb	Bemerkung	Frist zur Realisation baulicher/ technischer Massnahmen	Kosten
						Zone S1	Zone S2	Zone S3	Gefährdung	Grundlage	Bewertung	v:vorl. D:def.	Bedarf	Art und Umfang	Dring-lichkeit				
1.1	52		Ge	Pumpwerksgebäude (Wolfstiege 49)	(Trocken-)Transformator	▪			6	Untersuchungsberichte Kantonales Laboratorium Basel-Landschaft, 1995-2005 (digital), Dez. 2014; Prüfbericht Hydroskop, Proben vom 05. Jan. 2015; Prüfbericht kantonales Labor, Probe vom 17. Februar 2017	selten Aerobe mesophile Keime (AMK), keine Fäkalen Enterokokken, keine Escherichia coli; kein Ammonium, verhältnismässig niedrige Gehalte an Chlorid, Sulfat, Nitrat; permanent Trübungen, niedrige Sauerstoffgehalte und - sättigungen; gelegentlich Pflanzenschutzmittel und -rückstände (Atrazin ,Desatrazin, AMPA, Metolachlor); Einzelnachweise Metalle (Bor, Zink, Cadmium, Kupfer, Chrom, Blei); keine Kraftstoffrückstände; keine Insektizidrückstände; vereinzelt PAK, keine monozyclischen Aromate;	d	nein						
2.1	49	2	Ge	Zufahrt zum PW Wolfstiege	Flurweg, forstlich	ca. 20 m	ca. 250 m		10			d	nein			Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Wasserversorgung	Fahrverbot bereits vorhanden, ggf. differenzieren; Signalisation anpassen	1 Jahr	5'000
3.1	1917, 3207	3	Ge	Tecknauerstrasse	Strasse		ca. 450 m		7			d	nein						
6.1		6	Ge		Strassenentwässerung		ca. 900 m		10			d	ja	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	hoch			5 Jahre	250'000
4.1	1920	4	Ge	Bahnanlage	Gleisanlage in Dammlage		ca. 350 m		8			d	nein				Fassung und Ableitung Gleisabwasser im Zuge Gleiserneuerung geplant		-
4.2					Funkmasten mit Sendeanlage		▪		5			d	nein						
5.1	1917, 1915, 1920, 3208, 1914, 1913, 316, 315	5	Ge		kantonale Mischwasserleitung		ca. 570 m	ca. 70 m	10			d	ja	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	hoch			5 Jahre	300'000
5.2					Flurweg, forstlich		ca. 300 m		7			d	nein			Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Land- und Forstwirtschaft	Fahrverbot bereits vorhanden, ggf. differenzieren; Signalisation anpassen	1 Jahr	
10.1	310	3	Ge	Zufahrt zu Chalchi von Tecknauerstrasse	Strasse		ca. 40 m		9			d	nein			Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Forstwirtschaft und Anstösser		1 Jahr	5'000
11.1	1919, 3207		Ge	Drainage Ärntholde	Drainage		ca. 60 m		10			d	ja	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	hoch			5 Jahre	50'000
11.2			Ge	Drainage Ärntholderai	Drainage		ca. 40 m		10			d	ja	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	hoch			5 Jahre	35'000
12.1	310, 3207, 1920, 1915, 1914, 1913		Ge	Chuenibächli	eingedolter Bach		ca. 100 m		10			d	ja	Sanierung gemäss VSA Richtlinie (Inliner, teilw. Neubau)	hoch		Annahme Kostenschätzung: Sanierung mit Inlinern möglich	5 Jahre	100'000
13.1	1986		Ge	Verlängerung Strasse zum Fussballplatz Wolfstiege	Flurweg, forstlich		ca. 70 m		9			d	nein			Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Wasserversorgung	Fahrverbot bereits vorhanden, ggf. differenzieren; Signalisation anpassen	1 Jahr	siehe 2.1
13.2				Zugang Wald Wolfstiege	Flurweg, forstlich		ca. 230 m		9			d	nein			Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Forstwirtschaft	Fahrverbot bereits vorhanden, ggf. differenzieren; Signalisation anpassen	1 Jahr	5'000
8.1	89	8	Te	Graf Söhne AG (Hauptstrasse 12)	Abwasserleitungen			ca. 113 m	9			d	ja	Untersuchung (ggf. Sanierung)	niedrig			1 Jahr, danach alle 10 Jahre	5'000
8.2					Lagergebäude (mit WC)			▪	7			d	nein			Verbot für Verwendung, Lagerung und Umschlag wassergefährdende Stoffe			
8.3					Platz			▪	6			d	nein			Verbot für Verwendung, Lagerung und Umschlag wassergefährdende Stoffe			
9.1	87	9	Te	Ed. V. Fux AG (Bossermattweg 1)	Abstellplätze für Caravans			▪	8			d	nein			Verbot für Wartung			
9.2					Platz			▪	7			d	nein			Verbot für Verwendung, Lagerung und Umschlag wassergefährdende Stoffe			
9.3					Abwasserleitungen			▪	9			d	ja	Untersuchung (ggf. Sanierung)	niedrig			1 Jahr, danach alle 10 Jahre	5'000

Grundwasserpumpwerk Wolfstiege, Gelterkinden

Übersicht der Nutzungskonflikte mit Massnahmen

Anl.-Nr. (gem. Konfliktplan)	Gemeinde	Parzellen Nr.	Anlage/ Nutzung	Massnahme	Frist	Kosten (CHF)	möglicher Kosten-träger
2.1	Ge	49	Flurweg, forstlich	Signalisation Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Wasserversorgung	1 Jahr	5'000	Gde. Gelterkinden
6.1	Ge	1917, 3208	Strassenentwässerung	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	5 Jahre	250'000	Eigentümer
4.1	Ge	1920	Bahngleise in Dammlage	Fassung und Ableitung des Gleisabwassers	wird im Zuge der geplanten Gleiserneuerung umgesetzt		Eigentümer
5.1	Ge	1917, 1915, 1920, 3208, 1914, 1913, 316, 315	kantonale Mischwasserleitung	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	5 Jahre	300'000	Eigentümer
5.2			Forststrasse	Signalisation Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Land- und Forstwirtschaft	1 Jahr		Gde. Gelterkinden
8.1	Te	89	Abwasserleitungen	Untersuchung (ggf. Sanierung)	5 Jahre	5'000	Eigentümer
8.2			Lagergebäude (mit WC)	Erlass Verbot für Verwendung, Lagerung und Umschlag wassergefährdende Stoffe	sofort	-	
8.3			Platz				
9.1	Te	87	Abstellplätze für Caravans	Erlass Verbot für Wartung	sofort	-	
9.2			Platz	Erlass Verbot für Verwendung, Lagerung und Umschlag wassergefährdende Stoffe	sofort	-	
9.3			Abwasserleitungen	Untersuchung (ggf. Sanierung)	5 Jahre	5'000	Eigentümer
10.1	Ge	310	Strasse	Signalsiation Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Forstwirtschaft und Anstösser	1 Jahr	5'000	Gde. Gelterkinden
11.1	Ge	1919, 3207	Drainage	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	5 Jahre	50'000	Eigentümer
11.2			Drainage	Sanierung gemäss VSA Richtlinie	5 Jahre	35'000	Eigentümer
12.1	Ge	310, 3207, 1920, 1915, 1914, 1913	eingedolter Bach	Sanierung gemäss VSA Richtlinie (Inliner, teilw. Neubau oder Offenlegung)	5 Jahre	100'000	Eigentümer
13.1	Ge	1986	Forststrasse	Signalisation Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Wasserversorgung	1 Jahr	siehe Anlage-Nr. 2.1	Gde. Gelterkinden
13.2			Forststrasse	Signalisation Fahrverbot für motorisierten Verkehr, ausgenommen Forstwirtschaft	1 Jahr	5'000	Gde. Gelterkinden

holinger.com



Kanton Basel-Landschaft

Gemeinde Gelterkinden

Gemeinde Tecknau

PW Wolfstiege (56.A.4)
Revision Grundwasserschutzzonen

Konfliktplan

Massstab 1:1'000

Vorprüfung

(Plangrundlage GeoShop BL: Übersichtsplan 1:5000 (Stand Juli 2011), Katasterplan Gde. Tecknau (Stand 23. Mai 2014), Katasterplan Gde. Gelterkinden (Stand 23. Juli 2014))

	DATUM	GEZ.	KONTR	VIS.
PROJEKT: L-5038.100	Aug 16	GRF		
PLAN-NR.: 16/090	Apr 17	GRF		

HOLINGER
the art of engineering

4410 LIESTAL
GALMSSTRASSE 4

TELEFON 061 / 926 23 23
TELEFAX 061 / 926 23 24