

Kanton Zürich
Gemeinde Marthalen

Nationale Genossenschaft für die Lagerung
radioaktiver Abfälle (nagra)



Bohrplatz Marthalen

Verkehrskonzept Sondiergesuch NSG 16-15

Technischer Bericht

Auflageprojekt

Auftrag-Nr. 1100.1395.1

27. März 2019 / AMa

STEINMANN
INGENIEURE UND PLANER AG

Dipl. Ingenieur ETH / SIA
Pat. Ingenieur-Geometer



Aarauerstrasse 69 5200 Brugg Tel 056 441 16 16 Fax 056 442 56 00 brugg@steinmann-ing.ch

IMPRESSUM

Auftragsnummer	1100.1395.1
Auftraggeber	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (nagra) Hardstrasse 73 5430 Wettingen
Datum	27. März 2019
Datei	H:\Office\1300er\1395_Zürcher Weinland Nagra Zufahrt Bohrplatz\03 Planung\H Varianten, Entwürfe\2019-03-27_ama_Bericht_Erschliessung Marthalen.docx
Seitenanzahl	18
Titelbild	

VERFASSER

Firma / Organisation	Vorname Name	
Steinmann Ingenieure und Planer AG	Andreas Marti	AMa

VERSIONEN

Index	Änderung	Vorname Name	Datum
Erstellung		Andreas Marti	27.03.2019
a			
b			
c			
d			

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1.	ÜBERSICHT.....	1
2.	GRUNDLAGEN	3
3.	PROJEKTAUFLAGE ZUR UMSETZUNG DES ERSCHLIESSUNGS- UND VERKEHRSSICHERHEITSKONZEPTS.....	3
3.1	Herausforderungen.....	3
3.2	Generelle Verkehrsführung.....	4
3.3	Verkehrssicherheitskonzept Radstrass.....	4
3.3.1	Herausforderung.....	4
3.3.2	Einrichtungsrادweg südseitig und Radstreifen nordseitig	5
3.3.3	Weitere Massnahmen.....	6
3.3.4	Ausführung Strassenverbreiterung.....	6
3.3.5	Geschwindigkeitsbeschränkung.....	6
3.3.6	Übrige Signalisation.....	7
3.4	Umfahrung Marthalen.....	7
3.4.1	Herausforderung.....	7
3.4.2	Befestigung der Strasse: Oberflächenbehandlung	9
3.4.3	Ausweichstellen	10
3.4.4	Lichtsignalanlage	10
3.4.5	Sichtzonen	11
3.4.6	Schleppkurven	11
3.4.7	Signalisation	11
3.4.8	Wanderweg / Fussgänger	12
3.4.9	Winterdienst.....	12
3.4.10	Weitere Massnahmen.....	13
3.5	Sondertransportroute.....	13
3.5.1	Beantragte Route	13
3.5.2	Auflagen Sondertransport.....	14
3.5.3	Offene Punkte.....	15
3.6	Vorübergehende Landbeanspruchung.....	15

1. Übersicht

Die Nagra hat am Standort Marthalen die Bewilligung zur Ausführung von erdwissenschaftlichen Untersuchungen in Form von Sondierbohrungen erhalten. Die Verkehrserschliessung während der Erstellung, dem Betrieb und Rückbau des Bohrplatzes wurde im Gesuch NSG 16-15 beschrieben.

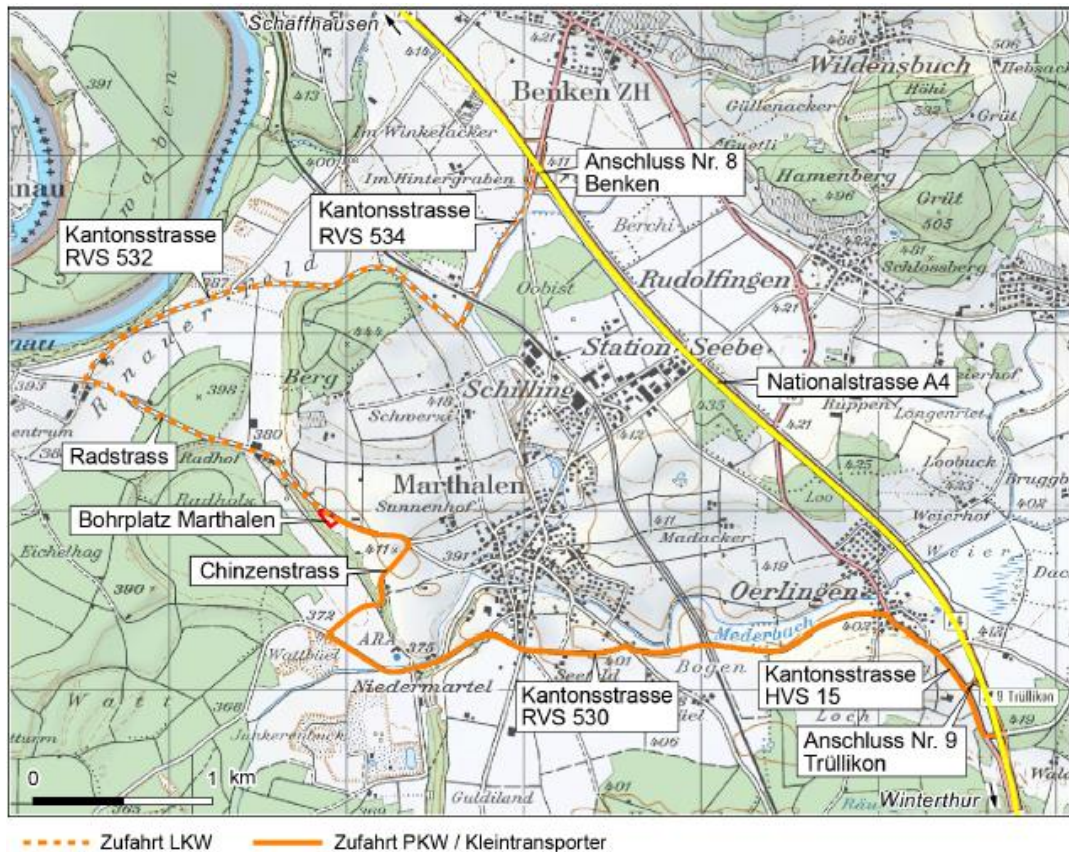


Abbildung 1: Erschliessung gemäss Gesuch NSG 16-15

Im Dispositiv 9.11.3 der Verfügung des UVEK vom 17.08.2018 wurde von der Nagra gefordert, in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Marthalen und Rheinau ein Erschliessungs- und Verkehrssicherheitskonzept zu erarbeiten. Die Bedürfnisse der Schulpflege der Sekundarschule Kreis Marthalen (SKM) seien dabei gebührend zu berücksichtigen.

In Abstimmung mit den Gemeinden Marthalen und Rheinau sowie der SKM wurde das vorliegende Konzept mit Fokus auf eine maximal mögliche Verkehrssicherheit im Bereich des Bohrplatzes entwickelt. Das Konzept beinhaltet im Wesentlichen - in Abänderung des Dispositivs 9.11.1 der Verfügung - eine Umleitung der für An- und Ablieferung von Materialien zum Bohrplatz benötigten Lastkraftwagen (LKW) über die Chinzenstrass. Damit kann verhindert werden, dass die LKW über die ganze Länge der Radstrass zwischen dem Bohrplatz und Rheinau parallel mit den Rad

fahrenden Schülern der SKM geführt werden müssen. Die LKW sollen gemäss vorliegendem Konzept auf der gleichen Strecke über die Chinzenstrass fahren, wie der Verkehr mit PKW und Kleintransportern gemäss Dispositiv 9.11.2 der Verfügung.

Anhängertzüge (Lastzüge, Sattelzüge) und Ausnahmetransporte mit übergrossen Fahrzeugen für den An- und Abtransport der Bohrturm-Bestandteile müssen weiterhin gemäss Dispositiv 9.11.1 der Verfügung zwischen dem Bohrplatz und Rheinau über die Radstrass geführt werden. Sie können aufgrund der Neigung der Chinzenstrass im bewaldeten Abschnitt und der dort herrschenden beschränkten Platzverhältnisse nicht umgeleitet werden. Da es sich hierbei nur um vereinzelte Transporte handelt, sollen diese entweder ausserhalb der Schulblockzeiten (Werktags 06:30 – 17:30 Uhr, ohne Mittwochnachmittag) oder mit einer Sicherheitsbegleitung stattfinden.

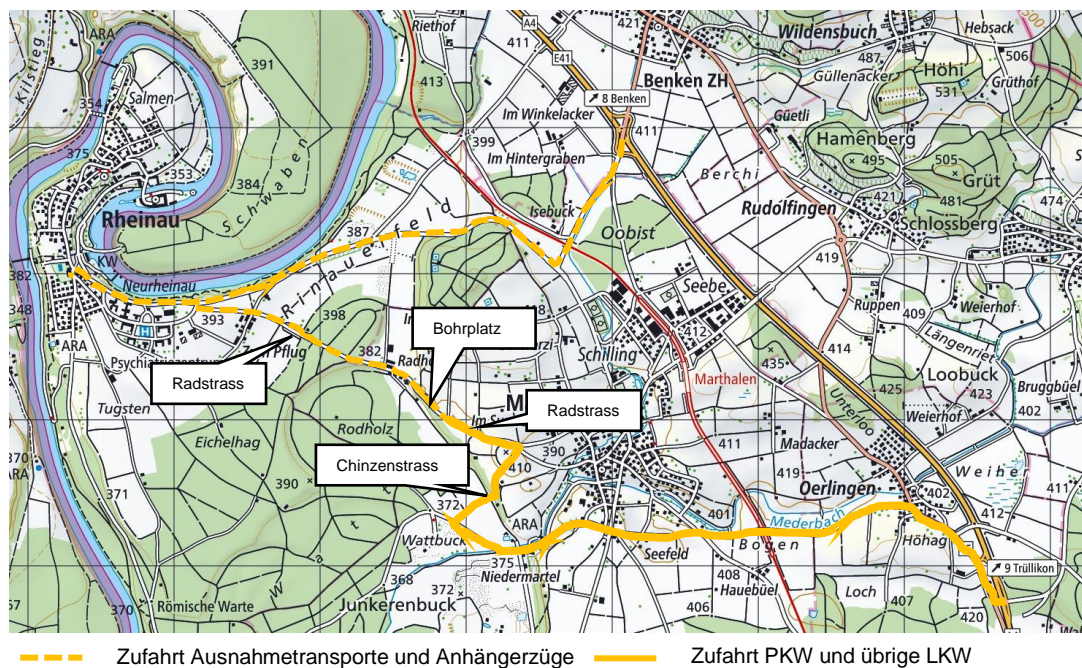


Abbildung 2: Sicherheitsoptimierte Erschliessung gemäss vorliegendem Auflageprojekt

In Zusammenarbeit mit den Gemeinden und der SKM wurden weitere Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der Radfahrer festgelegt. Die folgenden Elemente sind weitere Bestandteile des vorliegenden Berichts:

- Temporärer Ausbau der Radstrass zwischen Einmündung Chinzenstrass und dem Bohrplatz mit einem Radweg und Radstreifen
- Ausbau der Chinzenstrass mit Ausweichstellen, Oberflächenbehandlung sowie einer Lichtsignalanlage
- Temporäre Umleitung des Wanderwegs auf der Chinzenstrass

2. Grundlagen

Das Projekt basiert auf folgenden Grundlagen:

- Gesuch Tiefbohrung (NSG 16-15) vom September 2016
- Besprechung und Begehung vor Ort am 4. September 2018 mit Herrn Philip Birkhäuser der Nagra und Herrn Andreas Marti von Steinmann
- Verfügung des UVEK vom 17. August 2018
- Plattendruckversuche der Firma Consultest vom 17. Oktober 2018
- Ergebnisse der Zusammenarbeit mit den Gemeinden Marthalen und Rheinau sowie der SKM
- Einschlägige Normen und Richtlinien (VSS, SIA, kantonale Weisungen und Normen)

3. Projektauflage zur Umsetzung des Erschliessungs- und Verkehrssicherheitskonzepts

3.1 Herausforderungen

Die Erschliessung des Bohrplatzes gliedert sich in drei bis vier Phasen:

- erste Phase: Installation der Bohrinstitution inkl. Einrichtung Bohrplatz
- zweite Phase: Betrieb des Bohrplatzes
- dritte Phase: Rückbau des Bohrplatzes
- ggf. vierte Phase: Langzeitbeobachtungssystem

Es ist dabei von einem Verkehrsaufkommen von 50 LKW pro Woche und 75 PKW pro Tag zu rechnen. Der LKW Verkehr konzentriert sich auf die Phasen eins und drei.

Dabei sind insbesondere die folgenden Anforderungen berücksichtigt:

- Die Radhofstrasse weist durch Schüler, Sportler und Radwanderer einen dichten Fahrradverkehr auf. Die erhöhte Verkehrsbelastung während dem Bau, Betrieb und Rückbau des Bohrplatzes führt zu einer erhöhten Gefährdung dieser Verkehrsteilnehmer. Es soll eine Lösung definiert werden, welche die Fahrradsicherheit durch eine optimierte Verkehrsführung und bauliche Massnahmen gewährleistet.
- Das Ortszentrum von Marthalen muss vom Baustellenverkehr umfahren werden. Aktuell ist diese Umfahrung schwer auffindbar (keine Signalisation / keine Führung über GPS) und auf Grund der unbefestigten Abschnitte ins-

besondere für PKW wenig attraktiv. Um diese Defizite zu bereinigen ist einerseits die Strecke entsprechend auszuschildern und andererseits die Chinzenstrass temporär so auszubauen, dass diese von allen vorgesehenen Nutzern akzeptiert wird.

- Für die Sondertransporte ist im Gesuch eine Route über die Kantonsstrassen RVS 534 und 532 sowie die Radstrass vorgesehen. Die Route über den Weiler "Zum Pflug" ist für die vorgesehenen Fahrzeuge nicht oder nur schwer befahrbar. Daher sind alternative Routen zu prüfen.

3.2 Generelle Verkehrsführung

In den diversen Einwendungen zum Gesuch standen die Fahrten der LKW auf der Radstrass im Vordergrund. Für die PKW ist eine Route über die Chinzenstrass vorgesehen (siehe Abbildung 1). Mit einem Ausbau der Chinzenstrass kann diese mit Ausnahme von Anhängerzügen (Sattelschlepper, Lastzüge) auch durch den LKW-Verkehr genutzt werden (siehe Abbildung 2). Durch diese Massnahme kann die Länge des genutzten Abschnitts der Radstrass deutlich verkleinert werden. Weiter werden damit die neuralgischen Stellen entlang der Radstrass (unübersichtliche Kuppen Waldabschnitte und der Bereich um den Radhof) vollständig entlastet. Im folgenden Kapitel 3.3 werden die weiteren Aspekte dargelegt.

Damit die Lenker der Fahrzeuge, welche für die Nagra unterwegs sind, besser auf die Route über die Chinzenstrass geführt werden, ist eine grossräumige Signalisation ab der Autobahnausfahrt Trüllikon vorgesehen (siehe Plan 1395.121).

3.3 Verkehrssicherheitskonzept Radstrass

3.3.1 Herausforderung

Der Abschnitt zwischen der Einmündung der Chinzenstrass und dem Bohrplatz wird durch den Verkehr zum und vom Bohrplatz stärker belastet werden als heute. Auf diesem Abschnitt ist die Übersichtlichkeit, mit Ausnahme bei der Geländekuppe (siehe Abbildung 3) im Bereich direkt nach der Einmündung der Chinzenstrass, grundsätzlich sehr gut. Entsprechend ist damit zu rechnen, dass sich Fahrradfahrer und PKW/LKW-Lenker früh erkennen. Nachfolgende Massnahmen haben die Entschärfung der Situation im Bereich der Geländekuppe zum Ziel (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Kuppe mit geringer Sichtweite

3.3.2 Einrichtung Radweg südseitig und Radstreifen nordseitig

Die wichtigste Massnahme zur Erhöhung der Sicherheit für Radfahrer ist ein Einrichtungsradschwerg auf der Südseite im Kuppenbereich vorgesehen (siehe Plan Nr. 1395.122). Dabei wird südlich auf der bestehenden Strasse ein Einrichtungsfahrweg mit einer Breite von 2.5 m erstellt. Dieser wird z.B. mittels "Traficblocs" (siehe Abbildung 4) zur Fahrbahn abgegrenzt. Dies stellt sicher, dass die Radfahrer in Richtung Marthalen physisch vom übrigen Strassenverkehr abgetrennt und dadurch geschützt sind.



Abbildung 4: Traficbloc [Signal AG]

Um Unfälle durch Anstossen der Radfahrer mit Pedalen / Rädern an die Traficbloccs zu vermeiden, wird der Zwischenraum zwischen Traficbloccs und Strassenrand mit Belag hinterfüllt (siehe Plan Nr. 1395.125).

Auf der Nordseite sind die erforderlichen Sichtweiten jederzeit gegeben und die Radfahrer können vom motorisierten Verkehr frühzeitig erkannt werden. Hier wird ein Radstreifen markiert. Dazu wird die verbleibende Fahrbahn entsprechend der Radwegrichtlinie des Kantons Zürich auf 7.0 m verbreitert, damit eine Fahrbahn von 5.0 m, ein Radstreifen von 1.5 m sowie ein Bankett von 0.5 m erstellt werden kann. Die Gesamtbreite inkl. Radweg auf der Südseite beträgt in diesem Fall 9.5 m.

Da bei dieser Lösung ggf. Erschwernisse bei der Schneeräumung zu erwarten sind, werden die Trafficbloccs entsprechend der Stellungnahme der KAPO mit Leitbaken ergänzt.

3.3.3 Weitere Massnahmen

Des Weiteren wird vor der Ausfahrt ein Radstreifen markiert und eingeschlämmt. Dadurch wird den vom Bohrplatz weggehenden Fahrzeugen klar signalisiert, dass hier Radfahrer die Strasse nutzen.

3.3.4 Ausführung Strassenverbreiterung

Die Verbreiterung der Strasse erfolgt mittels einer 60 cm dicken Fundationsschicht (Kiesgemisch 0/45), einer Planie (5 cm) und einem Belag (AC T 22 N, 10 cm). Diese Verbreiterung (siehe Plan Nr. 1395.125) wird nach Abschluss des Rückbaus des Bohrplatzes ebenfalls wieder zurückgebaut.

3.3.5 Geschwindigkeitsbeschränkung

Auf dem Abschnitt zwischen der Einmündung Chinzenstrass und dem Bohrplatz wurde eine temporäre Geschwindigkeitsreduktion auf 60 km/h geprüft. Die Fahrzeuge, welche für die Nagra unterwegs sind, werden davon wenig beeinflusst, da sie, insbesondere die LKW, auf dieser kurzen Strecke (ca. 500 m) die Geschwindigkeit von 80 km/h kaum erreichen. Im Wesentlichen wird die Geschwindigkeitsreduktion die bisherigen Nutzer der Radstrass betreffen. Diese Fahrzeuge reduzieren bei einer "vernünftigen" Fahrweise ihre Geschwindigkeit im Kuppenbereich bereits mit der aktuellen Strassenanordnung. Im übrigen Abschnitt sowie bei der Einfahrt zum Bohrplatz ist die Strecke sehr übersichtlich, so dass Fahrradfahrer problemlos erkannt werden und erwartet werden darf, dass die Fahrer die Geschwindigkeit situationsbedingt anpassen (siehe auch Beschilderung in Kapitel 3.3.6). Der Nutzen einer Geschwindigkeitsbeschränkung ist daher gering und entsprechend nicht zweckmässig.



Abbildung 5: Messung und Anzeige der Geschwindigkeit (Beispiel)

Unabhängig davon sollen die Fahrzeuglenker mittels permanenter Geschwindigkeitsmessung und -anzeige entsprechend sensibilisiert werden (siehe Abbildung 5). Weiter kann eine Signalisation z.B. "Schüler - freiwillig 60" geprüft werden.

3.3.6 Übrige Signalisation

Vor dem Bohrplatz soll aus beiden Richtungen ein Signal "übrige Gefahren" mit einem Textschild "Werkausfahrt" angebracht werden.

3.4 Umfahrung Marthalen

3.4.1 Herausforderung

Der Verkehr zum Bohrplatz ist zwingend um das Ortszentrum von Marthalen zu führen. Der LKW- und PKW-Verkehr soll im Regelfall über die HVS 15 und RVS 530 sowie die Chinzenstrass zur Radstrass geführt werden (siehe Plan 1395.121 und Abbildung 2). Die Kantonsstrassen sind ohne weitere Anpassungen nutzbar. Auf der Chinzenstrass sind hingegen Anpassungen (siehe Plan Nr. 1395.123) erforderlich. Die Strasse ist im Wesentlichen in drei Abschnitte gegliedert:

Ab der Kantonsstrasse bis zur Kreuzung vor dem Waldrand ist die Chinzenstrass auf dem ersten Abschnitt derzeit lediglich als Kiesstrasse ausgebaut (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6: Chinzenstrass zwischen Kantonsstrasse und Waldrand

Der zweite Abschnitt führt steil und unübersichtlich, ausgebaut mit einem stark bombierten Asphaltbelag durch den Wald. Die Strasse wird mit Einlaufschächten und einer Längsleitung entwässert (siehe Abbildung 7).

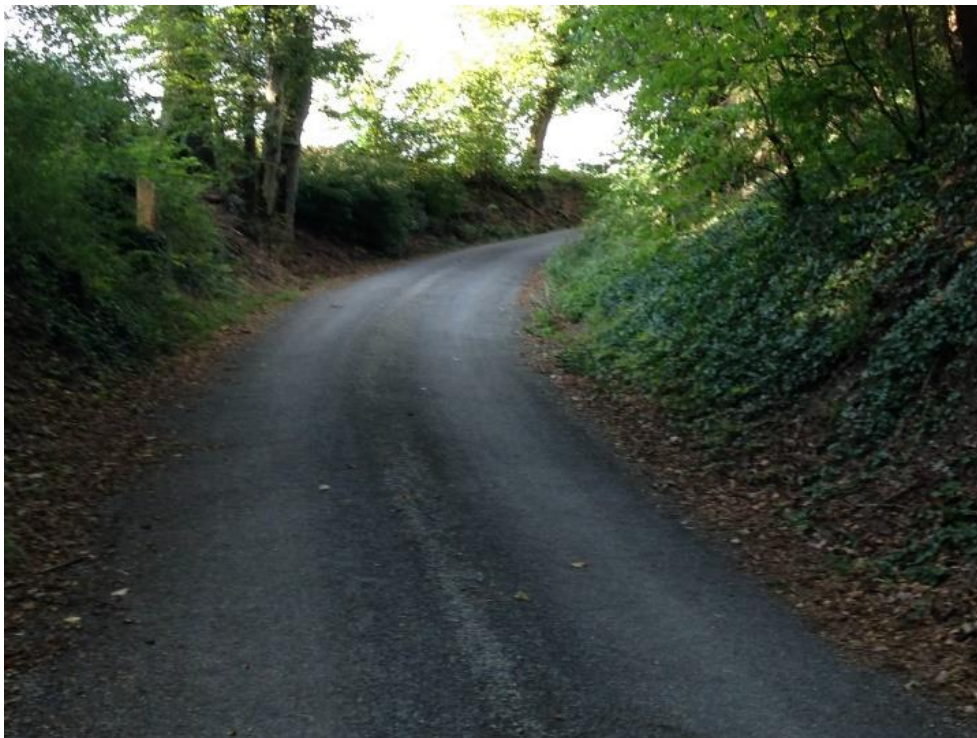


Abbildung 7: Chinzenstrass Waldabschnitt

Der dritte Abschnitt führt über eine Kuppe zur Radstrasse und ist ebenfalls nur als Kiesstrasse ausgebaut.



Abbildung 8: Chinzenstrass Waldrand bis Radstrass

Dies führt zu den folgenden Einschränkungen:

- Die Kiesstrasse ist für PKW-Fahrer wenig attraktiv (Schmutz, Geschwindigkeit, Komfort) und die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Fahrer auf die Route durch das Ortszentrum ausweichen, ist relativ gross.
- Es sind auf der gesamten Strecke, insbesondere im nicht einsehbaren Waldabschnitt, keine Kreuzungsvorgänge möglich.
- Der Waldabschnitt wird auch mit Ausweichstellen nicht einsehbar sein.
- Die Schneeräumung ist durch den Kiesbelag und auf Grund der starken Bombierung im Waldabschnitt nur eingeschränkt möglich.
- Trockenheit führt zu Staubentwicklung.

In den nachfolgenden Kapiteln sind die möglichen Massnahmen zur Minderung dieser Einschränkungen beschrieben:

3.4.2 Befestigung der Strasse: Oberflächenbehandlung

Als Lösungen für die **Befestigung der Strasse** ist eine Oberflächenbehandlung vorgesehen. Diese Massnahme wird auf einer Breite von 3.0 m umgesetzt.

Bei einer **Oberflächenbehandlung** wird ein Bindemittel aufgebracht. Darauf wird Split eingewalzt. Im vorliegenden Fall ist eine doppelte Schicht vorzusehen (siehe Plan Nr. 1395.125). Diese Lösung verhindert die Staubbildung und ermöglicht die Schneeräumung. Es besteht das Risiko, dass die Massnahme ggf. wiederholt werden muss bzw. Strassenverstärkungen bewerkstelligt werden müssen. Die Ausweichstellen werden deshalb auf Grund der Wende-, Brems- und Beschleunigungsvorgänge mit Belag ausgebaut.

Die Tragfähigkeit der Chinzenstrasse wurde mittels Plattendruckversuchen vom Büro Consultest am 17. Oktober 2018 untersucht. Die Ergebnisse zeigen durchwegs eine hinreichende Tragfähigkeit der bestehenden Struktur auf.

3.4.3 Ausweichstellen

Es sind auf der gesamten Länge vier Ausweichstellen (siehe Plan Nr. 1395.123) vorzusehen.

- Die erste befindet sich unmittelbar beim Knoten zur Kantonsstrasse. Diese dient dazu, dass Fahrzeuge bei Gegenverkehr aus der Chinzenstrasse nicht auf der Kantonsstrasse, sondern in der Ausweichstelle warten können.
- Die zweite Ausweichstelle befindet sich an der Kreuzung unterhalb des Waldabschnittes und dient gleichzeitig als Wartebucht bei der Lichtsignalanlage (siehe 3.4.4).
- Die dritte Ausweichstelle befindet sich oberhalb des Waldabschnittes und dient ebenfalls als Wartebucht der Lichtsignalanlage.
- Die letzte Ausweichstelle befindet sich beim Knoten zur Radstrasse.

Auf eine Ausweichstelle auf der Kuppe beim Chilchbüel wird verzichtet, da ein Zurücksetzen bis zur Radstrasse im Hinblick auf den selten zu erwartenden Gegenverkehr einfach möglich ist.

Die Ausweichstellen weisen eine Breite von 6.0 m auf, was das Vorbeifahren am stehenden Gegenverkehr auch bei zwei LKWs (siehe Plan Nr. 1395.124) ermöglicht. Der strukturelle Aufbau der Ausweichstellen erfolgt nach demselben Prinzip wie bei der Verbreiterung der Radstrasse bzw. dem Belagseinbau auf der Kiesstrasse (siehe Plan Nr. 1395.125).

3.4.4 Lichtsignalanlage

Im sehr unübersichtlichen, steilen und engen Waldabschnitt sind Kreuzungsvorgänge nicht möglich und ein Zurücksetzen ist insbesondere für LKWs schwierig. Im Winter bzw. bei nasser Strasse wird die Anhaltstrecke sehr lang sein. Es ist daher sinnvoll, eine Lichtsignalanlage einzurichten.

Für den 250 m langen Engpass beträgt die Fahrzeit ca. 40 Sekunden d.h. die Wartezeit beträgt zwischen 0 und 60 Sekunden. Damit die Lichtsignalanlage zuverlässig betrieben werden kann, ist ein temporärer Anschluss ans Stromnetz mit oberflächlich verlegtem / eingepflügtem Kabel erforderlich. Alternativ besteht eine Variante mit Photovoltaik und Batterie, wobei die Batterie alle 2 Wochen getauscht werden muss.

3.4.5 Sichtzonen

Im Einmündungsbereich der Chinzenstrass in die Geimeindestrasse (Ellikerstrass) werden die Sichtweiten eingehalten (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10). Es ist bei der Umsetzung noch zu prüfen, ob Einschränkungen betreffend Bepflanzung des Landwirtschaftslands festzulegen sind, damit die Sicht durch hochstehende Pflanzen (z.B. Mais) nicht behindert wird.



Abbildung 9: Einmündung Chinzenstrass: Sicht aus Richtung Marthalen



Abbildung 10: Einmündung Chinzenstrass: Sicht in Richtung Marthalen

3.4.6 Schleppkurven

Die Einmündungsbereiche der Chinzenstrass in die Kantonsstrasse und Radstrass sind so dimensioniert, dass grosse LKW problemlos passieren können (siehe Plan Nr. 1395.124).

3.4.7 Signalisation

Die Ausfahrten aus der Chinzenstrass in die Ellikerstrass sowie die Radstrass werden jeweils mit einem „kein Vortritt“ Signal ausgestattet und auf der Fahrbahn werden die entsprechenden Markierungen angebracht.

Die Zufahrt zum Bohrplatz ist grossräumig ab der Autobahn auszuschildern (siehe Plan 1395.121). Die Lieferanten sind vor der Anfahrt zu informieren, dass die Durchfahrt durch Marthalen nicht gestattet ist.

3.4.8 Wanderweg / Fussgänger

Im Abschnitt der Chinzenstrass unterhalb des Waldes führt ein Wanderweg über die Chinzenstrass (siehe Abbildung 11). Durch die Befestigung der Chinzenstrass verliert dieser an Attraktivität.

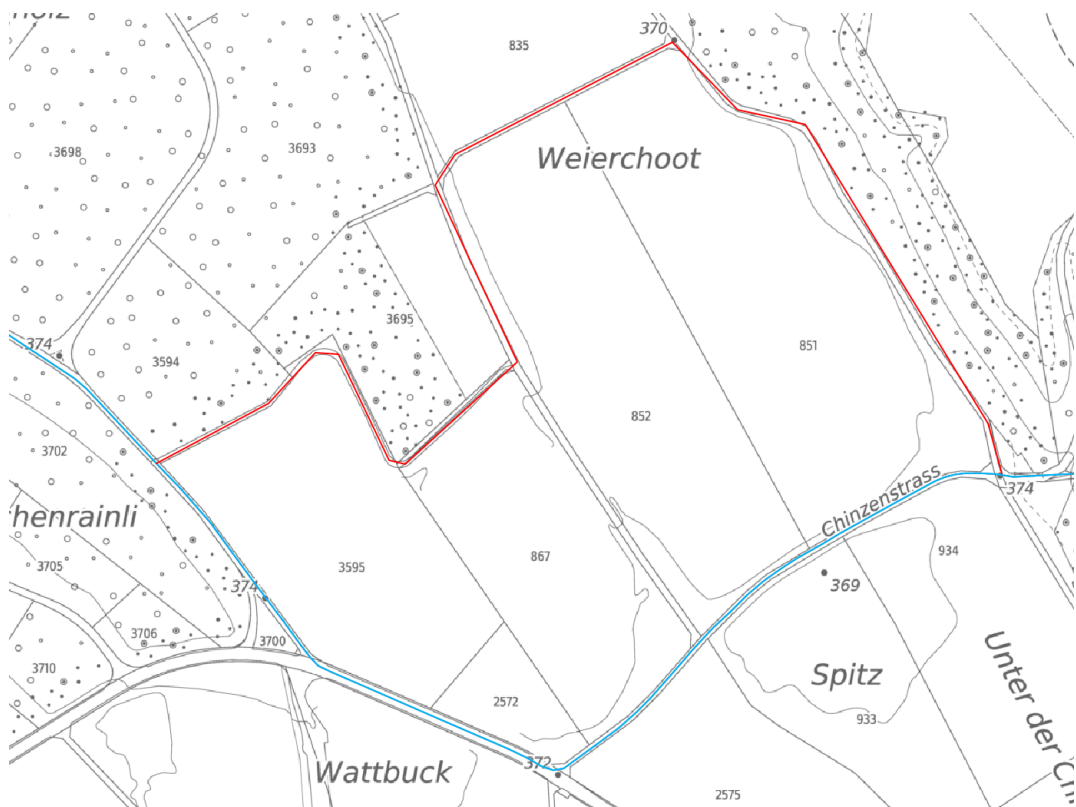


Abbildung 11: Wanderwege Chinzenstrass (blau: bestehender Wanderweg; rot: Umleitung Wanderweg)

Als Kompensation soll eine Umleitung des Wanderwegs entlang der roten Linie in Abbildung 11 erstellt werden.

Zusätzlich wird am Beginn des Waldabschnitts ab der Kreuzung Chinzenstrass / Strasse Richtung ARA am rechten Strassenrande der Wanderweg temporär ausserhalb der Strasse erstellt und durch eine Abschränkung gesichert.

3.4.9 Winterdienst

Die Schneeräumung im Waldabschnitt ist auf Grund der starken Bombierung nur mit grossen Aufwendungen durchführbar. Aus Überlegung der Verhältnismässigkeit

ist daher vorgesehen, das Verkehrskonzept bei grossen Schneemengen ausnahmsweise anzupassen und die Zufahrt zum Bohrplatz für LKWs über die Kantonsstrasse bis Rheinau und anschliessend über die Radstrass zum Bohrplatz umzulegen. Beim PKW-Verkehr kann ausnahmsweise ebenfalls diese Route bzw. eine Umleitung durch Marthalen gewählt werden.

3.4.10 Weitere Massnahmen

Bei der Einmündung des Flurwegs auf der Westseite der Chinzenstrass zwischen der dritten und vierten Ausweichbucht werden in Absprache mit der Flurgenossenschaft Massnahmen umgesetzt, welche die Nutzung des Flurwegs durch Fremdfahrzeuge verhindern.

3.5 Sondertransportroute

3.5.1 Beantragte Route

Es sind nur wenige Fahrten für den An- und Abtransport des Bohrgerätes sowie für zusätzliche Bohrplatzinstallationen (Container) vorgesehen.

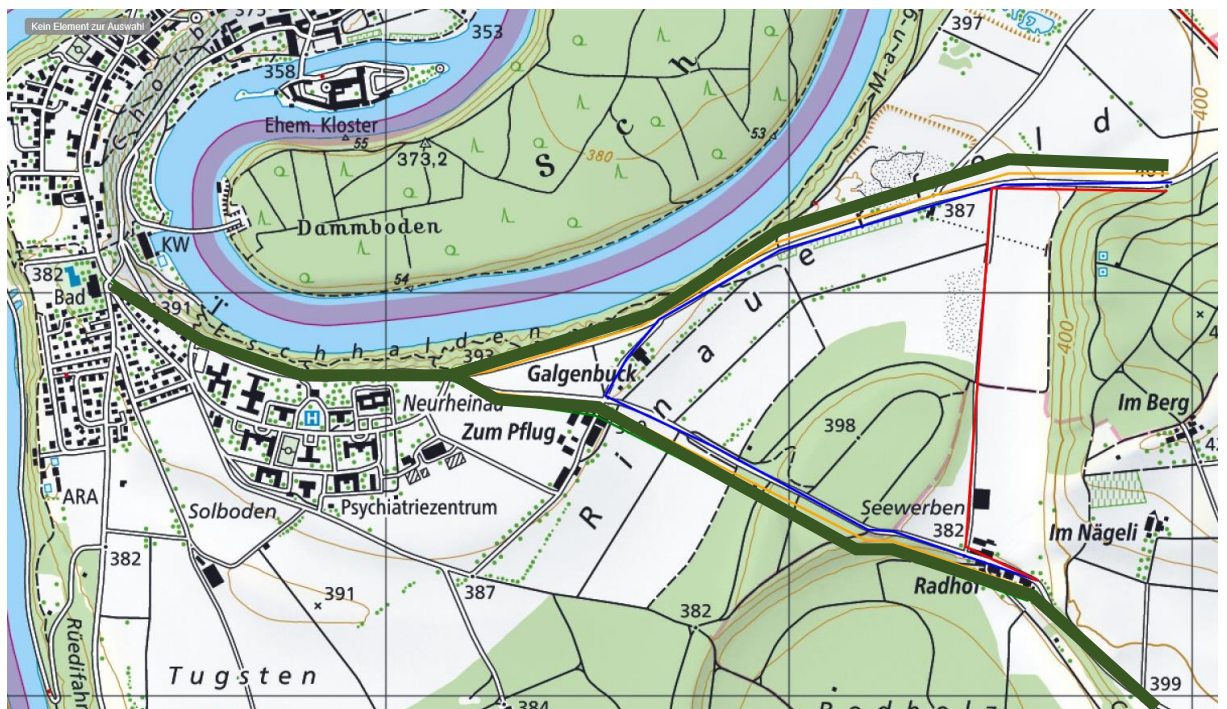


Abbildung 12: Mögliche Sondertransportrouten (blau: Route gemäss Gesuch; rot: Route entlang Kiesgrube; orange: Route mit Wende bei Alleestrasse; grün: Route mit Wende bei Bad Rheinau)

Zusammen mit den Vertretern des Gemeinderates von Rheinau wurde eine Route (grüne Linie in Abbildung 12) entwickelt, welche bis zum Bad Rheinau führt. Die Fahrzeuge können dort am Knoten Poststrasse - Ellikonerstasse wenden. Anschliessend fahren sie zurück in Richtung Marthalen – Radstrass. Der an diesem

Knoten verfügbare Platz ist hinreichend gross, damit mit lediglich einem einmaligen Zurücksetzen von der Ellikonerstrasse in die Poststrasse gewendet werden kann. Dadurch wird der Busbetrieb nicht behindert. Das Wendemanöver ist in Abbildung 13 skizziert.

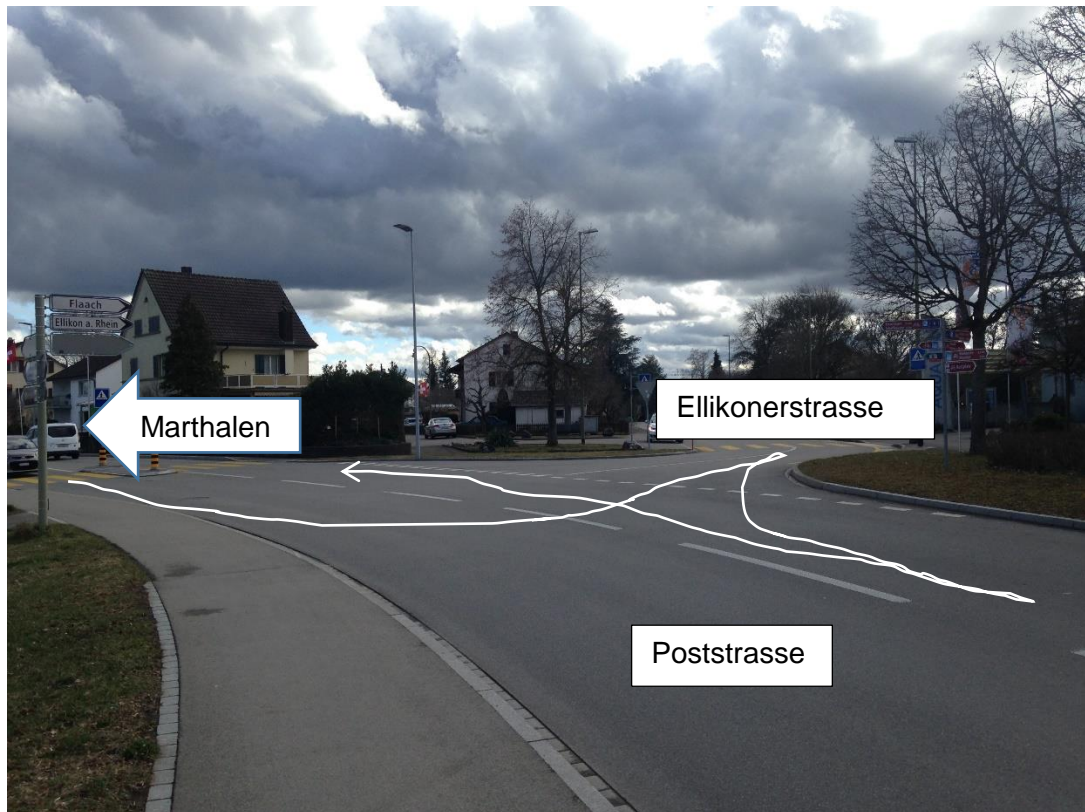


Abbildung 13: Rheinau, Knoten Poststrasse - Ellikonerstrasse

Die gesamte Schwertransportroute ist im Plan 1395.121 ersichtlich

3.5.2 Auflagen Sondertransport

Die Radstrass wird wie bereits erwähnt intensiv von den Schülern aus Rheinau genutzt, welche in Marthalen die Oberstufe besuchen. Zu Gewährleistung ihrer Sicherheit als Radfahrer, müssen die Fahrzeuge, welche für die Nagra auf dieser Route unterwegs sind die folgenden Auflagen erfüllen:

- Entweder Fahrt ausserhalb der Schulblockzeit von 06:30 – 17:30 exkl. Mittwochnachmittag
- oder, wenn davon abgewichen werden muss, sind diese mit einer entsprechenden Absicherung durchzuführen. Eine solche wäre z.B. ein Sicherheitsdienst, welcher dem Transport vorausfährt und die Radfahrer vorwarnt, damit sich diese in einen ungefährdeten Bereich begeben.

3.5.3 Offene Punkte

Im Rahmen der Beantragung der Durchführung des Sondertransports ist durch den Spediteur noch die Durchfahrtshöhe der Unterquerung der Eisenbahnlinie zwischen Autobahnausfahrt und Kantonsstrasse nach Rheinau abschliessend zu verifizieren. Diese erscheint grundsätzlich als hinreichend hoch, insbesondere da diese Bestandteil der Ausnahmetransportroute 534 (Lichte Höhe mind. 4.80m, Totalgewicht max. 240t, max. Achslast 20t) ist.



Abbildung 14: Unterquerung Bahnlinie nach Autobahnausfahrt Benken

3.6 Vorübergehende Landbeanspruchung

Ein Landerwerb ist aufgrund der lediglich temporären Beanspruchung von Privatland nicht nötig. Es sind Vereinbarungen mit den betroffenen Eigentümern zu erstellen.