



Verkehr und Infrastruktur (vif)  
Planung Strassen  
Arsenalstrasse 43  
6010 Kriens  
Telefon 041 318 12 12  
vif@lu.ch  
www.vif.lu.ch

## K 17b Udligenswil – Dierikon, Götzenthalstrasse

10926                      Verbesserung Normalprofil  
Felseinschnitt Oberdierikonerstrasse

Gemeinde                      Dierikon

Abschnitt                      Allenwinden – Einmündung Oberdierikonerstrasse

**Objekt                      Felseinschnitt Oberdierikonerstrasse**

Koordinaten                      671'133 / 216'177 bis 671'000 / 216'368

Kilometer                      K 17b,    Km    1.880 – 2.120

Nutzungsvereinbarung

Auflageprojekt / Genehmigungsprojekt

## Änderungsverzeichnis

| Version | Datum    | Kommentar                      | Status         |
|---------|----------|--------------------------------|----------------|
| 0.1     | 05.09.14 | 1. Entwurf                     | Entwurf        |
| 0.2     | 09.10.14 | 2. Entwurf                     | Entwurf        |
| 0.3     | 24.10.14 | Freigabe durch Beat Hofstetter | Vernehmlassung |
| 1.0     | 20.03.15 | Auflageprojekt                 | definitiv      |
| 2.0     | 29.01.16 | Auflageprojekt 2016            | Entwurf        |
| 2.1     | 29.04.16 | Auflageprojekt 2016            | Vernehmlassung |
| 2.2     | 19.08.16 | Auflageprojekt 2016            | definitiv      |

## Impressum

Datei: 201\_NV\_Felseinschnitt\_160819.doc  
Autor: Pius Suter

## Inhalt

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Planung</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Ausgangslage  | 5         |
| 1.2      | Ziele   | 6         |
| 1.2.1    | Projektziele  | 6         |
| 1.2.2    | Ziel vorliegender Nutzungsvereinbarung                | 6         |
| 1.2.3    | Abgrenzung zu Nutzungsvereinbarung Kunstbauten        | 6         |
| 1.3      | Umfeld- und Drittanforderungen                        | 6         |
| 1.4      | Randbedingungen technisch / rechtlich                 | 6         |
| 1.5      | Normbezogene Bestimmungen                             | 6         |
| 1.6      | Schutzziele und Sonderrisiken (akzeptierbare Risiken) | 6         |
| 1.7      | Strassenraumgestaltung                                | 6         |
| 1.8      | Verkehr   | 7         |
| 1.8.1    | Verkehrsmengen  | 7         |
| 1.8.2    | Verkehrszusammensetzung                               | 7         |
| 1.9      | Entwässerung Vorgaben                                 | 7         |
| 1.10     | Werkleitungen   | 7         |
| 1.10.1   | Werkleitungen Strasse                                 | 7         |
| 1.10.2   | Werkleitungen Dritte                                  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Realisierung</b>                                   | <b>7</b>  |
| 2.1      | Auflagen während der Realisierung                     | 7         |
| 2.2      | Behinderungen während der Realisierung                | 8         |
| <b>3</b> | <b>Betrieb und vorgesehene Nutzungsdauern</b>         | <b>8</b>  |
| 3.1      | Betriebskonzept Strasse                               | 8         |
| 3.2      | Ausbaugeschwindigkeiten                               | 8         |
| 3.3      | Projektierungsgeschwindigkeit                         | 9         |
| 3.4      | Ausnahmetransportroute                                | 9         |
| 3.5      | Öffentlicher Verkehr                                  | 9         |
| 3.6      | Radverkehrsverbindungen                               | 10        |
| 3.7      | Fusswegverbindungen                                   | 10        |
| 3.8      | Massgebende Begegnungsfälle                           | 10        |
| 3.9      | Strassenbreiten                                       | 11        |
| 3.10     | Befahrbarkeit   | 11        |
| 3.11     | Mindestdurchfahrtsbreiten                             | 11        |
| 3.12     | Einzuhaltende Verkehrsqualität                        | 12        |
| 3.13     | Massgebende Leistungsfähigkeit / Belastbarkeit        | 12        |
| 3.14     | Beleuchtung   | 12        |
| 3.15     | Knotenformen  | 12        |
| 3.16     | Querungshilfen  | 12        |
| 3.16.1   | Querungshilfen für Radfahrer                          | 12        |
| 3.16.2   | Querungshilfen für Fussgänger                         | 12        |
| 3.17     | Erschliessungen                                       | 12        |
| 3.18     | Grünflächen   | 12        |
| 3.19     | Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt              | 12        |
| 3.20     | Unterhalts- und Reparaturkonzept                      | 12        |
| 3.21     | Schutzbauten  | 13        |
| 3.22     | Nutzungsdauern  | 13        |
| <b>4</b> | <b>Unterhalt</b>                                      | <b>14</b> |

|          |                            |           |
|----------|----------------------------|-----------|
| 4.1      | Allgemeiner Unterhalt      | 14        |
| 4.2      | Grün- und Gehölzpflege     | 14        |
| <b>5</b> | <b>Akzeptierte Risiken</b> | <b>14</b> |
| <b>6</b> | <b>Rückbau</b>             | <b>14</b> |
| 6.1      | Rückbaufähigkeit           | 14        |
| <b>7</b> | <b>Grundlagen</b>          | <b>15</b> |
| <b>8</b> | <b>Zustimmung</b>          | <b>17</b> |

## 1 Planung

### 1.1 Ausgangslage

Die K 17b Götzentalsstrasse ist die Verbindungsstrasse zwischen dem Rontal und dem Würzenbachtal. Sie bindet die Gemeinden Adligenswil, Udligenswil und zum Teil auch Meggen über die Anschlüsse Buchrain und Gisikon/Root an die Autobahn A14 an. Die K 17b wurde im Zusammenhang mit dem Projekt Zubringer Rontal in das Netz der Kantonsstrassen eingereiht. Ab dem Jahr 2008 hat der Kanton Luzern den baulichen und betrieblichen Unterhalt übernommen.

Die Götzentalsstrasse weist im Mittel eine Strassenbreite von nur 5.50 m auf. Die Belastung beträgt rund 5'200 Fahrzeugen pro Tag mit einem Anteil an schweren Fahrzeugen von 4 %. Es fehlen Anlagen für den Langsamverkehr.

Gemäss Bauprogramm 2015 – 2018 für die Kantonsstrassen ist für den Abschnitt ein Strassenprojekt mit der Erstellung einer Radverkehrsanlage im Zusammenhang mit einer Strassensanierung vorgesehen (Priorität Topf B). Die Radverkehrsanlage ist ebenfalls im kantonalen Radroutenkonzept (rev. 2009) in 3. Priorität enthalten.

Der Zustand der Strasse, vor allem auch der Randbereiche, ist schlecht und bedingt laufende Sanierungsmassnahmen. Diese sind aber wegen der ungenügenden Strassenbreite nicht nachhaltig so dass sich die Dienststelle vif entschlossen hat, die Projektierung vorzuziehen.

Mit Entscheid Nr. 1327 vom 17. November 2009 hat der Regierungsrat das Strassenprojekt im Abschnitt Oberfeld (Root) bis Rigistrasse / Kandishof (Dierikon) sowie die Lärm- und Schallschutzmassnahmen entlang der gesamten Kantonsstrasse K 17b genehmigt. Die K 17b gilt als lärmrechtlich saniert, der Mehrverkehr aus dem Zubringer Rontal ist berücksichtigt (wesentliche Änderung einer bestehenden Anlage). Mit dem Strassenprojekt wurde auch dem Umweltverträglichkeitsbericht zugestimmt (Abschliessende Voruntersuchung, CSD vom 8.05.2009). Im Umweltverträglichkeitsbericht befinden sich auch Aussagen zum zukünftigen Ausbau gemäss dem vorliegenden Projekt, dies war aber nicht Bestandteil der Genehmigung. Die Hinweise aus dem Umweltverträglichkeitsbericht werden in das Projekt aufgenommen.

Zusammen mit der Überprüfung der Vorstudie aus dem Jahr 2005 wurde festgestellt, dass die Sanierungsmassnahmen im Bereich der Einmündung in die K 30 und die Massnahmen im Bereich des Felseinschnittes Oberdierikonerstrasse vorgezogen werden sollten.

Das Auflageprojekt zur Verbesserung des Normalprofils im Bereich des Felseinschnittes Oberdierikonerstrasse lag vom 22. April bis 11. Mai 2015 öffentlich auf. Die Baubewilligung wurde noch nicht erteilt.

Am 7. Juni 2015 führte ein starkes Unwetter insbesondere auf dem Gemeindegebiet von Dierikon mit Hangrutschen und Überflutungen zu grossen Schäden. Unter anderem rutschte ein Teil der Böschung im Bereich des Felseinschnittes Oberdierikonerstrasse auf die Fahrbahn und ein ca. 50 Meter langer Böschungsabschnitt zeigte starke Deformationen resp. Kriechverformungen. Im Sinne von Sofortmassnahmen wurde der abgerutschte Abschnitt mit Felsanker und Spritzbeton gesichert. Im Abschnitt mit den Böschungsverformungen wurden mehrere Sondierschlitzte angelegt um einerseits die geologischen Bedingungen detailliert beschreiben und die notwendigen Stabilisierungs- und Böschungssicherungsmassnahmen bestimmen zu können und andererseits die Böschung zu stabilisieren. Dabei wurde der Fels freigelegt und sichtbar, dass die Schichtung des Felsen entgegen der Annahme des Geologen talwärts geneigt und durch die Klüftung instabil ist.

Am 22. Juni 2015 wurde seitens der Dienststelle vif entschieden, den Projektperimeter zu erweitern und ein Projekt zur Sicherung des instabilen Hanges zu erstellen.

## **1.2 Ziele**

### **1.2.1 Projektziele**

Die Verkehrssicherheit der Kantonsstrasse K 17b soll im Bereich des Felseinschnitts Oberdierikonstrasse mit grosszügigem Rückbau der Felsnase gemäss Vorstudie Endausbau und lokaler Verbreiterung der Fahrbahn verbessert werden.

Das Projekt verfolgt folgende Hauptziele:

- Sichere Verbindung zwischen Adligenswil / Udligenswil und Dierikon für den MIV, ÖV und den Langsamverkehr
- Verbesserung Normalprofil
- Sicherung Felsnase
- Sichere und bewilligungsfähige Zufahrten
- Überprüfung und Wiederherstellung der technischen Integrität der Anlage
- Überprüfung und Anpassung der Strassenentwässerung gemäss BAFU-Richtlinien
- Koordination mit Werkleitungen Dritter
- Stabilisierung Hang

### **1.2.2 Ziel vorliegender Nutzungsvereinbarung**

Mit dieser Nutzungsvereinbarung soll geregelt werden, welche Nutzungen das fertige Werk erlauben soll und wie lange diese Nutzungen möglich sein müssen. Ebenso welche Behinderungen während der Realisierung vertretbar sind und worauf für den künftigen Rückbau geachtet werden muss. Dies alles soweit es auf der vorliegenden Planungsstufe möglich und sinnvoll ist. Abweichungen und Änderungen sind möglich, müssen aber von der Projektleitung genehmigt werden.

### **1.2.3 Abgrenzung zu Nutzungsvereinbarung Kunstbauten**

Für die im Projekt notwendigen Kunstbauten sind phasengerecht separate Nutzungsvereinbarungen zu erstellen. Sie werden in dieser Nutzungsvereinbarung nicht abgehandelt.

## **1.3 Umfeld- und Drittanforderungen**

Die Gefahrenhinweise gemäss Gefahrenkarte sind zu berücksichtigen. Das Götzentäl ist eine Vernetzungsachse für Kleintiere.

Die zu sanierende Felsböschung bergseits befindet sich im Inventar der Naturobjekte des Kantons Luzern als "Objekt 4: Molasseaufschlüsse im Götzentäl" mit regionaler Bedeutung die gemäss BZR, Art. 25, Abs. 3 nicht zerstört oder in seiner Wirkung beeinträchtigt werden darf.

## **1.4 Randbedingungen technisch / rechtlich**

Bei der Projektausarbeitung sind die relevanten Gesetze, Verordnungen, Normen, Fachpublikationen und Weisungen zu berücksichtigen und einzuhalten. Dies sowohl auf Bundes-, wie auch auf kantonaler Ebene.

Nicht Bestandteil der Nutzungsvereinbarung sind Werkleitungen Dritter. Dies ist Sache der verschiedenen Werkeigentümer.

## **1.5 Normbezogene Bestimmungen**

Die Projektierung Strassen und Knoten richtet sich nach den entsprechenden VSS Normen (Projektierungsgeschwindigkeiten, Anhaltesichtweiten, horizontale und vertikale Linienführung, Quergefälle, Knotengestaltung usw.).

## **1.6 Schutzziele und Sonderrisiken (akzeptierbare Risiken)**

Es sind keine besonderen Schutzziele oder Sonderrisiken bekannt.

## **1.7 Strassenraumgestaltung**

Die Anlage muss auf den landschaftlichen Kontext Rücksicht nehmen.

## **1.8 Verkehr**

### **1.8.1 Verkehrsmengen**

In Udligenswil wird der Verkehr mit der Messstelle 854, Götzental gemessen.

DTV 2012: 5'200 Jahresmittel (beide Spuren)

Für das Jahr 2030 kann die Belastung auf Basis einer jährlichen Zunahme von 2 % extrapoliert werden. Die Verkehrsbelastung ist in beide Richtungen in etwa gleich stark.

### **1.8.2 Verkehrszusammensetzung**

Gemäss Verkehrszählung ist mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 4 % zu rechnen.

## **1.9 Entwässerung Vorgaben**

Die Strassenentwässerung erfolgt grundsätzlich gemäss der BAFU-Wegleitung «Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen» (Herausgeber BUWAL 2002).

Die Strassenentwässerung wird im Projektperimeter angepasst.

Von privaten Grundstücken darf kein Wasser auf die Fahrbahn, die Rad- und Gehwege oder die Trottoirs geleitet werden.

## **1.10 Werkleitungen**

### **1.10.1 Werkleitungen Strasse**

Alle Leitungen, ausgenommen der Strassenentwässerung, sind ausserhalb der Fahrbahnen anzuordnen.

### **1.10.2 Werkleitungen Dritte**

Die Bedürfnisse der Werke sind rechtzeitig anzufragen und mit dem Projekt zu koordinieren. Alle Leitungen sind bei Neubaustrecken soweit möglich ausserhalb der Fahrbahnen anzuordnen.

## **2 Realisierung**

### **2.1 Auflagen während der Realisierung**

Die Arbeiten müssen so geplant und oder etappierbar sein, dass der Verkehr auch während der Bauzeit abgewickelt werden kann. Der Verkehrsfluss ist möglichst ungestört aufrecht zu erhalten, wobei eine hohe Bauqualität und Baustellensicherheit gefordert sind. Für die Planung des Bauablaufes sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Sämtliche Arbeiten haben grundsätzlich unter Verkehr zu erfolgen. Totalsperren nachts und am Wochenende, Teilsperren, Lichtsignalanlagen usw. sind zulässig soweit sie für die Sicherheit, den Baufortschritt und/oder für die Bauqualität erforderlich sind.
- Für den Einbau Deckbelag ist eine Totalsperrung am Wochenende möglich.
- Der Langsamverkehr, Notfallfahrzeuge sowie der öffentliche Verkehr sind in der Planung der Bauphasen zu berücksichtigen.
- Eine möglichst kurze Bauzeit ist anzustreben.

Die weiteren Auflagen zur Realisierung werden in den weiteren Projektierungsphasen festgelegt. Die Bauphasen sind in einer phasengerechten Tiefe zu planen.

Die üblichen Vorgaben bezüglich Umweltschutz auf Baustellen sind einzuhalten.

## **2.2 Behinderungen während der Realisierung**

Bei 1-streifiger Verkehrsführung ist eine Fahrbahnbreite von mind. 3.00 m (bei Bauzeit zwischen April und Oktober) respektive 3.50 m (bei Bauzeit zwischen November und Ende März) zu gewährleisten. Bei 2-streifiger Verkehrsführung mind. 6.50m. Die Werte sind in Kurven, bei Verschwenkungen usw. zu erweitern.

Behinderungen im Verkehrsfluss für den MIV und den öV sind zulässig. Der öV ist wenn immer möglich zu priorisieren, damit die Auswirkungen auf den Fahrplan möglichst minimal sind.

Die Zugänglichkeit zu den Liegenschaften mit Fahrzeugen und zu Fuss ist zu gewährleisten.

Bei der Führung der Fussgänger und FäGs durch den Baustellenbereich ist auch für Seh- und Gehbehinderte Rücksicht zu nehmen.

Sofern es für die Sicherheit oder den Bauvorgang nötig ist, sind Totalsperrungen nachts oder am Wochenende zulässig.

## **3 Betrieb und vorgesehene Nutzungsdauern**

### **3.1 Betriebskonzept Strasse**

Die Strasse ist als verkehrsorientierte Strasse auszubilden. Der Querschnitt richtet sich nach dem massgebenden Begegnungsfall. Die Radfahrer und Fussgänger werden neben der Strasse soweit notwendig mit einer separaten Anlage geführt. Es sind die notwendigen Querungsmöglichkeiten anzubieten.

### **3.2 Ausbaugeschwindigkeiten**

Die Ausbaugeschwindigkeit  $v_A$  ist im Sinne einer Projektierungsvorgabe jener Minimalwert der Projektierungsgeschwindigkeit, der auf einem ganzen Strassenzug nicht unterschritten werden sollte. Sie dient zur Festlegung extremer Projektierungselemente wie minimalem Kurvenradius und maximaler Längsneigung eines Strassenzuges sowie zur Bestimmung des geeigneten geometrischen Normalprofils.

Für die Festlegung sind weitere Kriterien wie Bedeutung der Strasse im Netz, Charakteristik des Geländes, wirtschaftliche Bedingungen, Verkehrsmenge und die zulässige Höchstgeschwindigkeit (generell oder signalisiert) zu berücksichtigen.

Die Wahl von  $v_A$  ist im Laufe der Projektierung auf ihre Zweckmassigkeit hin zu überprüfen.

Die Ausbaugeschwindigkeit richtet sich nach VSS SN 640 042 und 640 043 (HVS und VS). Unabhängig von der heutigen Signalisation wird die Ausbaugeschwindigkeit über den gesamten Projektperimeter mit  $v_A = 50$  km/h definiert.

Bei Sanierungsprojekten ist die Ausbaugeschwindigkeit aus früheren Unterlagen oder aufgrund ihrer Geometrie zu bestimmen.

Vor der Projektierung ist zu entscheiden ob die bestehende Ausbaugeschwindigkeit beibehalten oder neu festgelegt wird.



### 3.3 Projektierungsgeschwindigkeit

Die Projektierungsgeschwindigkeit  $v_p$  ist die höchste Geschwindigkeit, mit der ein Element der Strasse mit genügender Sicherheit befahren werden kann.

Die Projektierungsgeschwindigkeit für ein Element darf minimal der Ausbaugeschwindigkeit ( $v_A$ ) des Streckenabschnittes entsprechen.

Die Projektierungsgeschwindigkeit dient zur Festlegung der notwendigen Sichtweiten, der minimalen vertikalen Ausrundungen sowie zur Beurteilung der Quergefälle.

Der Verlauf der Projektierungsgeschwindigkeit ist massgebend für die Homogenität der Linienführung und somit indirekt für die Verkehrssicherheit eines Strassenzuges.

In den Geraden wird die Projektierungsgeschwindigkeit der geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeit ( $v_{zul}$ ) gleichgesetzt. Dies gilt auch für Radien die eine höhere Projektierungsgeschwindigkeit zulassen.

Folgende Projektierungsgeschwindigkeiten  $v_p$  wurden definiert:

- Projektbeginn - QP 6:  $v_p = 80$  km/h
- QP 6 - QP 11:  $v_p = 50$  km/h

Infolge von fixen Randbedingungen und den örtlichen Gegebenheiten (bestehende Linienführung, bestehende Kunstbauten, Felsnasen etc.).

### 3.4 Ausnahmetransportroute

Die K 17b ist nicht Bestandteil des Ausnahmetransportroutennetzes.

Die Kunstbauten sollen die Tragfähigkeit gemäss SIA 261/1 Lastmodell 3 Typ II aufweisen. Langholztransporte sollen möglich sein.

### 3.5 Öffentlicher Verkehr

Die Strecke Küssnacht-Root D4 durch das Götzental wird von der Linie 29 am Morgen mit je drei Kursen und am Abend mit je zwei Kursen bedient.

Die Linie wird mit 2-achsigen, 12m langen Bussen des Typs Scania Hess bedient

### 3.6 Radverkehrsverbindungen

Gemäss dem kantonalen Radroutenkonzept (rev. 2009) ist eine Radverkehrsanlage als separater Radweg in 3. Priorität vorgesehen (Art der Massnahme noch offen). Radrouten führen aktuell nicht über den Projektabschnitt.

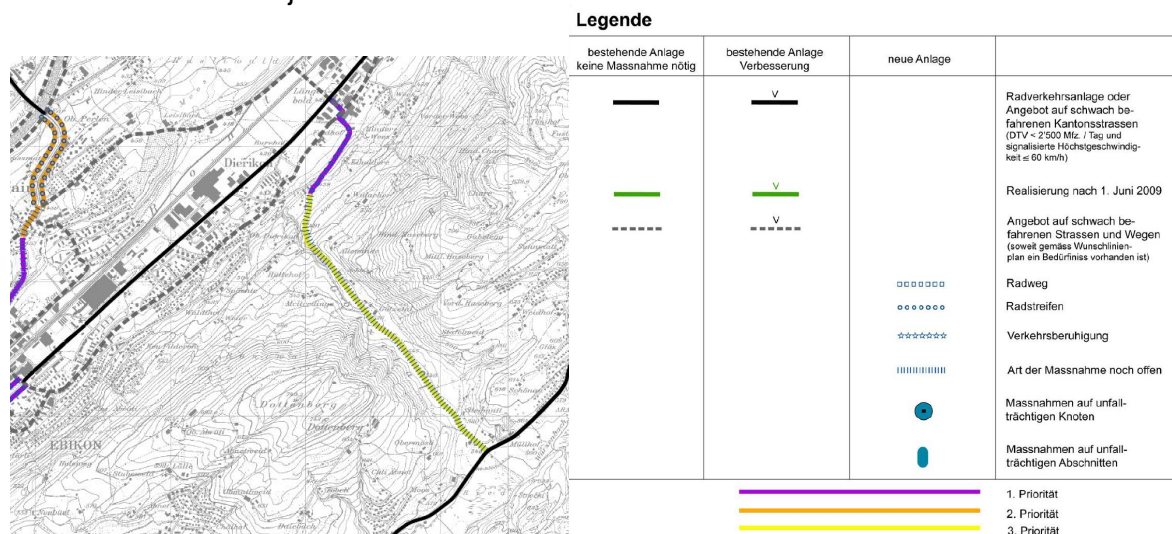


Abbildung 1: Auszug Radroutenkonzept 1994 ergänzt, Stand 1. Juni 2009 mit Legende

### 3.7 Fusswegverbindungen

Es sind soweit notwendig Fussgängerlängs- und Querbeziehungen anzubieten (Wanderwege siehe Abbildung 2). Die Ausbildung der Querungsstellen richtet sich nach den entsprechenden VSS-Normen (siehe auch Ziffer 3.16.2).

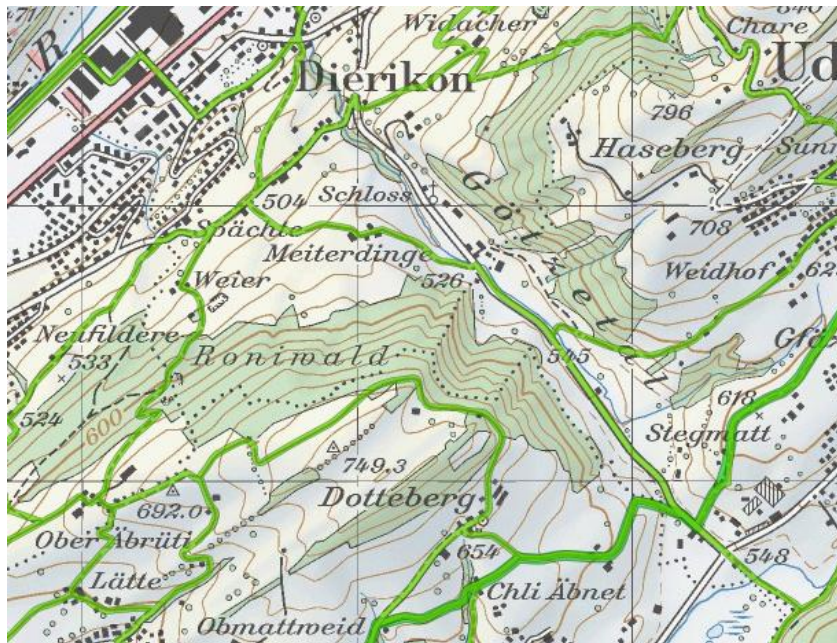


Abbildung 2: Auszug Karte SchweizMobil (online, 5. September 2014)

### 3.8 Massgebende Begegnungsfälle

Der Begegnungsfall LW/LW bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h wird als Grundbegegnungsfall definiert. Die Geschwindigkeit der Radfahrer ergibt sich aus dem jeweiligen Längsgefälle.

### **3.9 Strassenbreiten**

Die Fahrbahnbreite der Kantonsstrasse in der Geraden ausserorts (ohne spezielle Radverkehrsmassnahme) wird mit 7.00m definiert. Die Breiten der Anlagen für den Langsamverkehr - insbesondere des Rad-/Gehweges - richten sich nach dem kantonalen Radroutenkonzept und betragen:

Radstreifen in der Ebene: 1.50m

Gemeinsamer Rad-/Gehweg ausserorts im Zweirichtungsverkehr: 2.50m

Grünstreifen: 1.50m

Breite Trottoir: 2.00m

### **3.10 Befahrbarkeit**

Unabhängig von den Vorgaben bezüglich Ausnahmetransporte ist die Befahrbarkeit der Strassenelemente für den Fahrzeugtyp B mit Anhänger, Sattelschleppern sowie 15m Reisebussen sicherzustellen. Neben dem Regelbetrieb sind auch Notfall und Unterhalt zu berücksichtigen.

Die Anlagen müssen von Seh- und oder Gehbehinderten sicher benutzbar sein.

### **3.11 Mindestdurchfahrtsbreiten**

Zur Sicherstellung des Winterdienstes sind Durchfahrtsbreiten zwischen Hindernisse von mindestens 3.5m vorzusehen.

### **3.12 Einzuhaltende Verkehrsqualität**

Es ist mindestens Stufe D im Jahr 2030 gemäss VSS 640 017a zur Verfügung zu stellen. Dies gilt auch für Radfahrer- und Fussgängerbeziehungen.

Die Anlagen müssen für Seh- und oder Gehbehinderte selbsterklärend sein. Die Sehbehinderten werden konsequent und lückenlos geführt, im Längs-, wie auch im Querverkehr. Es werden keine für Gehbehinderten unüberwindbare Höhendifferenzen oder generelle Stolperfallen erstellt.

### **3.13 Massgebende Leistungsfähigkeit / Belastbarkeit**

Die Leitungsfähigkeiten und die Belastbarkeiten gemäss VSS 640 017a müssen auf allen Abschnitten eingehalten sein.

### **3.14 Beleuchtung**

Grundsätzlich sind innerorts Beleuchtungen vorzusehen, ausserorts nur bei Knoten. Weiter sind auch die Radweganfänge und –enden auszuleuchten. Die Beleuchtung der Fussgängerstreifen erfolgt gemäss Norm SN 13201. Markierte und nicht markierte Fussgängerquerungen werden lichttechnisch gleich behandelt.

### **3.15 Knotenformen**

Die bestehenden Knotenformen werden nicht verändert.

### **3.16 Querungshilfen**

#### **3.16.1 Querungshilfen für Radfahrer**

Die Querungshilfen sind gemäss den VSS Normen 640 238, 640 240, 640 246a, 640 247a, auszuführen.

Querungsstellen sind wenn immer möglich dynamisch und mit Schutzinseln auszugestalten.

#### **3.16.2 Querungshilfen für Fussgänger**

Die Querungshilfen sind gemäss den VSS Normen 640 238, 640 240, 640 241 640 246a und 640 247a, sowie der SN 521 500 (Behindertengerechtes Bauen) auszuführen.

### **3.17 Erschliessungen**

Erschliessungen sind gemäss VSS 640 050 und 640 273a auszuführen. Sie sind auf ein Minimum zu reduzieren. Die bestehenden Erschliessungen sind auf die Einhaltung der massgebenden Normen zu überprüfen und allenfalls anzupassen.

### **3.18 Grünflächen**

Der Strassenraum ist so zu gestalten, dass der Verkehr auf den Kantonsstrassen wesensgerecht zirkulieren kann. Elemente, welche den Betrieb der Kantonsstrasse negativ beeinflussen und/oder zu zusätzliche Unterhaltskosten führen, sind nicht zulässig.

Im Zusammenhang mit dem Projekt werden neuen Grünflächen zur Trennung von Strasse und Radweg erstellt. Sie sind unterhaltsfreundlich auszubilden (maschineller Unterhalt).

### **3.19 Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt**

Grundsätzlich hat das Projekt die Umweltauflagen einzuhalten.

### **3.20 Unterhalts- und Reparaturkonzept**

Die Anlagen sollen so gestaltet sein, dass Unterhalts- und Reparaturarbeiten mit vertretbaren Behinderungen und Aufwand durchgeführt werden können. Einseitige Sperrungen sind mit Verkehrsregelung möglich.

### 3.21 Schutzbauten

Die notwendigen Schutzbauten sind festzulegen (Topographie, Gefahrenkarte). Für allfällige Schutzbauten ist ein Unterhalts- und Überwachungskonzept zu erstellen. Dieses hat festzuhalten, wann welche Kontrollen und wann welche ordnungsgemässe Unterhaltsarbeiten ausgeführt werden müssen. Die Zuständigkeiten dieser Arbeiten sind ebenfalls zu regeln.

### 3.22 Nutzungsdauern

Die Strasse ist auf eine Nutzungsdauer von mind. 50 Jahren ausgelegt. Die Nutzung der Strasse soll durch periodische Überwachungen und entsprechenden baulichen Unterhalt sicher gestellt werden. Die Erhaltungsstrategie des Kantons Luzern geht davon aus, dass im Normalfall mit Instandsetzungen (Fräsen und Instandsetzen Deckschicht) das ursprüngliche Qualitätsniveau wieder erreicht werden kann und ein Austausch von Tragschichten und Foundationsschicht nicht oder nur in Ausnahmefällen (z.B. viele Werkleitungsarbeiten) erforderlich ist

Folgende Nutzungsdauern sind sicherzustellen:

| Bauteil                                   | Nutzungsdauer |
|---|---------------|
| Oberbau                                   |               |
| Deckschicht (Belag)                       | 25 Jahre      |
| Tragschichten (Belag)                     | 50 Jahre      |
| Foundationsschicht                        | 50 Jahre      |
| Unterbau                                  | 100 Jahre     |
| Tragkonstruktionen                        | 100 Jahre     |
| Randabschlüsse                            | 50 Jahre      |
| Entwässerungsanlagen exkl. Roste          | 50 Jahre      |
| Schachtroste, Schachtabdeckungen          | 25 Jahre      |
| Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) | 50 Jahre      |
| SABA Filter                               | 10 Jahre      |
| Geländer, Leitschranken                   | 25 Jahre      |
| Beleuchtung                               | 25 Jahre      |
| Signalisation                             | 15 Jahre      |
| Lärmschutzwände                           | 25 Jahre      |
| Abdichtungen                              | 50 Jahre      |

## 4 Unterhalt

### 4.1 Allgemeiner Unterhalt

Bezüglich Unterhalt müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- Zugänglichkeit für Betrieb und Unterhalt sämtlicher Anlageteile und Einrichtungen
- Mindestbreiten Fahrspuren bei Inseln 3.50 m (Winterdienst)
- Sämtliche Leitungen mit Unterhaltsbedarf (Entwässerung, Wasserversorgung, Druckleitungen usw.) sind unterhaltsfreundlich auszubilden
- Gewährleistung der Auswechselbarkeit der Verschleissteile, nach Möglichkeit vermeiden derselben
- Unterhaltsfreundliche Konstruktionen und Installationen

### 4.2 Grün- und Gehölzpflege

Die Grünflächen müssen mit Maschinen zugänglich sein. Die Pflege muss ohne grossräumige Umleitungen und Sperrungen möglich sein.

## 5 Akzeptierte Risiken

Für folgende Risiken werden keine technischen, baulichen oder organisatorischen Massnahmen vorgesehen, sie werden von der Bauherrschaft akzeptiert:

Bauphase:

- Erdbeben
- Unvorhergesehene Umwelteinflüsse
- Brand, Explosion
- Sabotage
- Anprall

Betriebsphase:

- Explosion
- Sabotage
- örtliche Beschädigung durch Anprall (wenn Gesamtstabilität nicht gefährdet ist)
- Störfallkonzept für die Entwässerungsanlage (nicht vorgesehen)

## 6 Rückbau

### 6.1 Rückbaufähigkeit

Bei der Materialwahl muss auf die Rückbau- und allenfalls Rezyklierbarkeit der Materialien geachtet werden. Es dürfen keine Materialien verwendet werden, von denen heute schon bekannt ist, dass sie nicht oder nur mit grossem Aufwand entsorgt werden können.

## 7 Grundlagen

Das Projekt hat den zum Zeitpunkt der Ausarbeitung geltenden Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien von Bund und Kanton sowie den zu diesem Zeitpunkt gültigen Normen und Richtlinien der Fachverbände zu entsprechen.

Nachfolgend sind die wesentlichen Grundlagen aufgelistet.

### **Gesetzliche Grundlagen**

- [01] Strassenverkehrsgesetz (SVG), Stand 1. Juli 2014
- [02] Signalisationsverordnung (SSV), Stand 1. Juli 2012
- [03] Verkehrsregelnverordnung (VRV), Stand 1. Januar 2014
- [04] Strassengesetz (StrG), Kanton Luzern, Stand 01. Januar 2014
- [05] Reglement über Bau und Unterhalt von Strassen, Stadt Luzern, Stand 01. Juli 2001

### **Weisungen, Normen und Empfehlungen**

- [06] VSS - Normenwerk, Stand Januar 2015
- [07] SIA - Normenwerk, insbesondere SIA 190 (2000); 205 (2003) 260 - 267 (2003); 197 (2004)
- [08] Radroutenkonzept 1993, Projektierungsgrundlagen für strassenbegleitende Radverkehrsanlagen, Kanton Luzern, Baudepartement, Februar 1994
- [09] Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich, Baudirektion Kanton Zürich und Sicherheitsdirektion Kanton Zürich, Oktober 2012
- [10] Richtlinie «Behindertengerechte Fusswegnetze», Strassen – Wege – Plätze, Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Mai 2003
- [11] BÖV Merkblatt, Bushaltestelle, Schweizerische Fachstelle Behinderte und öffentlicher Verkehr, September 2011.
- [12] Regenwasserentsorgung, Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleuten (VSA), November 2002
- [13] BUWAL (heute BAFU) – Wegleitung «Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen», BUWAL 2002
- [14] Fachordner vif, Kanton Luzern, <http://www.vif.lu.ch/index/download/fachordner>

### **Projektspezifische Grundlagen**

- [15] K 17b Udligenswil-Dierikon, Gesamtausbau Götzentalstrasse, Vorstudie Juni 2014, Emch+ Berger WSB AG
- [16] K 17b Udligenswil-Dierikon, Sanierung Strasse und Erstellung RVA, Vorprojekt Juni 2014, Emch+Berger WSB AG

### **Weitere Grundlagen**

- [17] Übersichtsplan Kantonsstrassen- und Nationalstrassennetz Kanton Luzern, 1:10'000, Kanton Luzern, August 2011
- [18] Radroutenkonzept 1994, Stand 1. Juni 2009, Angebots- und Massnahmenplan, Kanton Luzern, 12. April 2011
- [19] Plan Ausnahmetransportrouten, Kanton Luzern, Stand 2009
- [20] Geoportal des Kantons Luzern,  
<http://www.rawi.lu.ch/index/geoinformation/geoportal.htm>



## 8 Zustimmung

Die Unterzeichner sind mit den vorliegenden Vereinbarungen einverstanden:

Auftraggeber / Bauherr:

Verkehr und Infrastruktur (vif)  
Planung Strassen  
Arsenalstrasse 43  
Postfach  
6010 Kriens 2 Sternmatt

Projektverfasser:

Emch + Berger WSB AG  
Rüeggisingerstrasse 41  
6020 Emmebrücke

Kriens, 19.08.2016

Emmenbrücke, 19.08.2016

Datum / Unterschriften Auftraggeber / Bauherr

Datum / Unterschrift Projektverfasser

\_\_\_\_\_  
Projektleiter

\_\_\_\_\_  
Projektingenieur

\_\_\_\_\_  
Abteilungsleiter

\_\_\_\_\_  
Projektleiter, Mitglied GL

\_\_\_\_\_  
Kantonsingenieur