



Version 2.0 / 26.02.2024 / VP 19-5023

Deponie Engelprächtigen, Ufhusen Verkehrsgutachten – Phase Bauprojekt

Auftraggeber

Engelprächtigen AG
c/o Pirol AG Kiesaggregate
Kieswerk Rufswil 1
6153 Ufhusen

Verfasser

VIAPLAN AG
Sandgruebestrasse 4
6210 Sursee

Aschi E. Schmid
dipl. Bauingenieur FH / SVI
Zertifizierter Verkehrsexperte



CERTIFIED EXPERT
ISO 17024/SEC 03.1
SCHMID ASCHI E.
0107

Dominik Erni
dipl. Techniker HF
Verkehrsplaner



INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Auftraggeber	1
1.2	Ausgangslage und Zielsetzung	1
1.3	Grundlagen	1
1.4	Begriffe und Abkürzungen	1
2	Projektbeschrieb	2
2.1	Übersicht und Lage	2
2.2	Erschliessungskonzept	3
2.3	Betrieb und Verkehrsaufkommen	3
3	Analyse Ist-Zustand	4
3.1	Strassenkategorien	4
3.2	Strassenmerkmale	4
3.3	Verkehrserhebung	5
3.4	Bahnübergang	6
3.5	Fazit Analyse Ist-Zustand	6
4	Verkehrsbelastung Projekt Deponie Engelprächtigen	7
4.1	Einleitung	7
4.2	Fahrtenaufkommen Projekt	8
4.3	Fahrtenumlegung Projekt	9
4.4	Verkehrsbelastung 2023 inkl. Projekt und Prognose 2047 inkl. Projekt	10
5	Leistungsanalyse Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie	11
5.1	Berechnungsgrundlagen	11
5.2	Ergebnis Leistungsberechnungen – Verkehrsqualitätsstufen	12
5.3	Beurteilung Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität	13
5.4	Auswirkungen auf das bestehende Strassennetz	13
6	Schlussfolgerungen	14

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1 Leistungsanalyse Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kapitel	Änderung	Autor
1.0	01.02.2021	Alle	Erstfassung	DE / SA
1.1	24.02.2021	2.3	Redaktionelle Anpassungen	DE
2.0	26.02.2024	Alle	Bauprojekt	DE / SK



1 EINLEITUNG

1.1 Auftraggeber

Auftraggeber für das Verkehrsgutachten Deponie Engelprächtigen, Gemeinde Ufhusen, ist die Engelprächtigen AG, vertreten durch Kurt Kumschick, Geschäftsführer.

1.2 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Engelprächtigen AG möchte längerfristig Deponievolumen im Kanton Luzern zur Verfügung stellen. Zu diesem Zweck sieht das Projekt Deponie Engelprächtigen in der Gemeinde Ufhusen vor, eine Deponie zu betreiben.

Für die Erschliessung der Deponie Engelprächtigen ist mit einem Verkehrsgutachten aufzuzeigen, welche Massnahmen nötig sind, um den von der geplanten Deponie erzeugten Verkehr auf das übergeordnete Strassennetz zu führen.

1.3 Grundlagen

- [1] Deponie Engelprächtigen AG, Ufhusen; Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), IPSO ECO AG vom 24.02.2021
- [2] Deponie Engelprächtigen AG, Ufhusen: Sichtweiten Einmünder, Plan Nr. 17-026-282, TAGMAR AG vom 05.02.2021
- [3] VSS- und SN-Normen; Stand Oktober 2020
- [4] Geoportal Kanton Luzern; Stand Oktober 2020
- [5] Strassengesetz (StrG) Kanton Luzern
- [6] Gesamtverkehrsmodell Kanton Luzern 2040, Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif), Stand 23. Oktober 2020

1.4 Begriffe und Abkürzungen

ASP	Abendspitzenstunde; 16:45 Uhr – 17:45 Uhr (werktags)
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr, Mittelwert aus allen Tagen über die Zeit der Messperiode (Montag bis Sonntag, Fahrzeugkategorie 2 – 4)
DWV	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr; Mittelwert aus allen Werktagen über die Zeit der Messperiode (Montag bis Freitag, Fahrzeugkategorie 2 – 4)
Fz	Fahrzeug
LW	Lastwagen
MSP	Morgenspitzenstunde; 06:15 Uhr – 07:15 Uhr (werktags)
PW	Personenwagen
PWE	Personenwageneinheit
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
V ₈₅	Geschwindigkeit, die von 85 % der Verkehrsteilnehmer über die Zeit der Messperiode nicht überschritten wird



2.1 Übersicht und Lage

Das Projekt Deponie Engelprächtigen liegt in der Gemeinde Ufhusen und umfasst die Parzellen Nr. 103, Nr. 105 und Nr. 106.

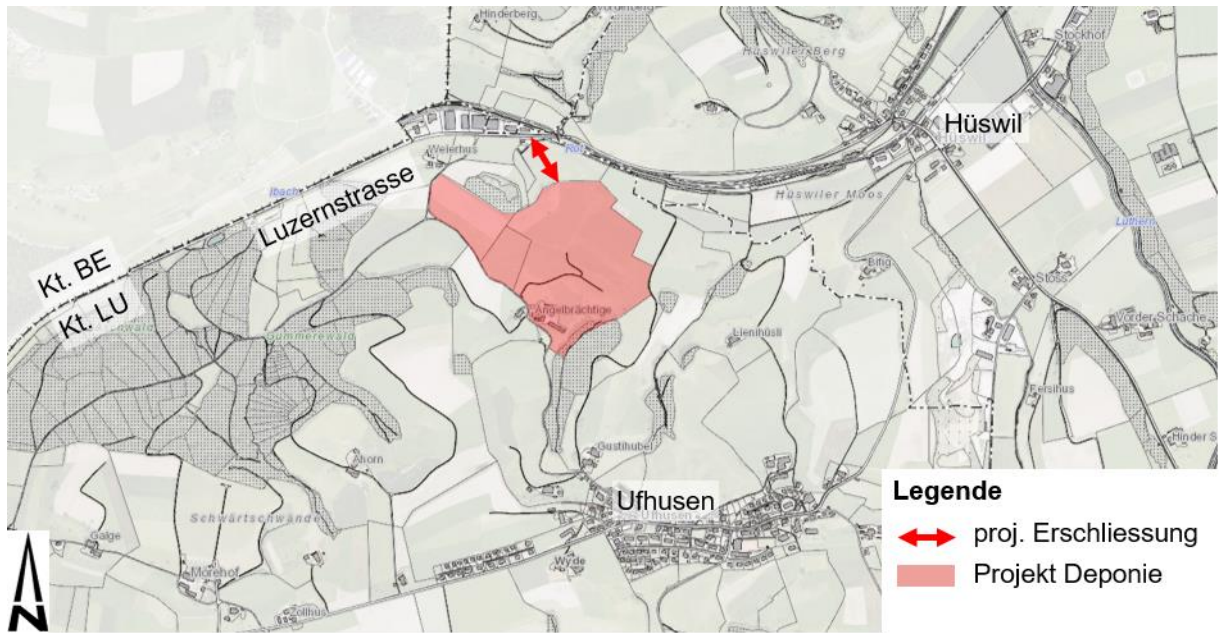


Abbildung 1: Übersicht und Standort Deponie Engelprächtigen (Quelle Plangrundlage [4])



2.2 Erschliessungskonzept

Das Projekt sieht vor, die Deponie über eine neu zu erstellende Zufahrtstrasse an die Luzernstrasse (Kantonsstrasse K 18) zu erschliessen. Die neue Erschliessung verläuft über die Parzellen Nr. 99, Nr. 101 und Nr. 102.

Die bestehende Einmündung muss aufgrund der neuen Nutzung umgebaut werden. Die Zufahrten zu den Gebäulichkeiten der Parz. Nr. 99 und zur Güterstrasse werden entsprechend angepasst und an die neue Zufahrtsstrasse angeschlossen.

Die Einmündung der geplanten Zufahrtsstrasse weist einen Abstand von rund 40 m zum Bahnübergang auf [2].

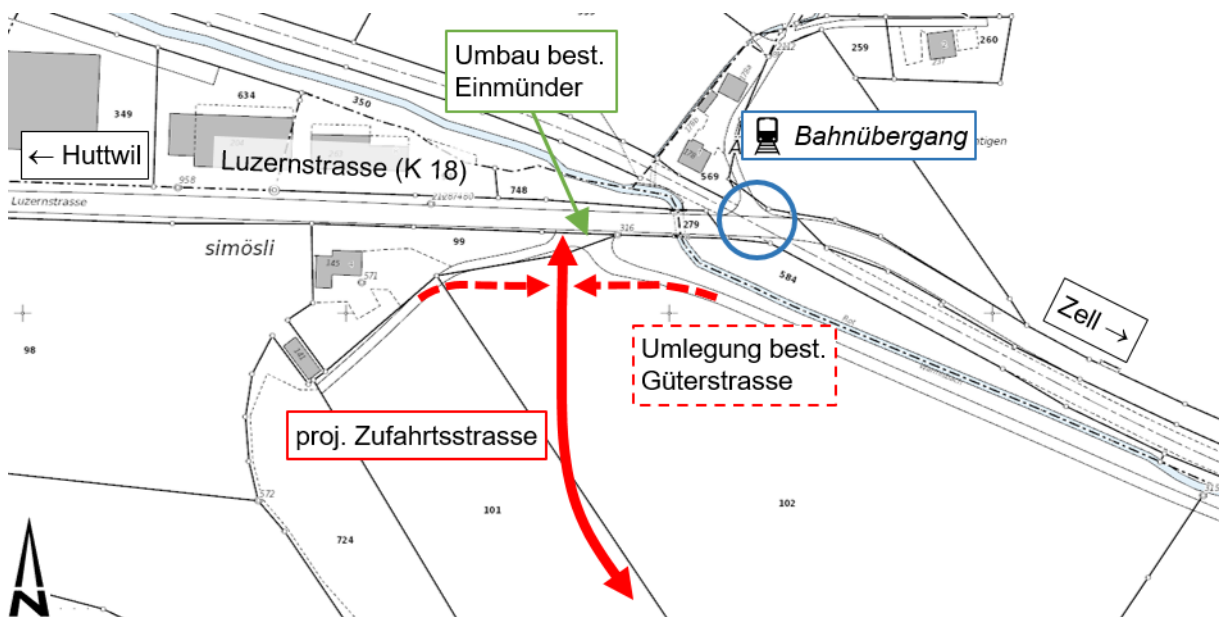


Abbildung 2: Erschliessungskonzept Deponie Engelprächtigen (Quelle Plangrundlage [4])

2.3 Betrieb und Verkehrsaufkommen

Der Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) der IPSO ECO AG zeigt das projektbedingte Verkehrsaufkommen auf. Der UVB hält fest, dass die neue Zufahrtsstrasse zur Deponie in der Regel zwölf Zu- und zwölf Wegfahrten durch Lastwagen und vier Zu- und vier Wegfahrten durch Personenwagen pro Arbeitstag generiert [1].

Die geplante Anlage kann aufgrund technischer Rahmenbedingungen maximal alle 6 Minuten einen Lastwagen abfertigen. Das ergibt eine maximale Verkehrsbelastung von zehn Zu- und zehn Wegfahrten durch Lastwagen pro Stunde.

Die künftige Deponie wird zu folgenden Betriebszeiten geöffnet sein:

- Werktags von 07:00 Uhr bis 12:00 Uhr und 13:00 Uhr bis 17:30 Uhr
- Freitags und vor Feiertagen schliesst die Deponie bereits um 16:30 Uhr

Es ist geplant, den Betrieb im Jahre 2025 aufzunehmen und die Deponie 24 Jahre zu betreiben.



3 ANALYSE IST-ZUSTAND

3.1 Strassenkategorien

Gemäss Plan Kantons- und Gemeindestrassen ist die Luzernstrasse als Kantonsstrasse (K 18) eingeteilt. Die Kantonsstrassen bilden zusammen mit den Nationalstrassen das übergeordnete Strassennetz. Sie dienen dem überregionalen Verkehr und sind die regionalen Hauptverbindungen [5].

Die Luzernstrasse dient als Verbindungsstrasse zwischen den Regionen Huttwil und Willisau. Die zugeordnete Strassenkategorie entspricht der Bedeutung im Strassennetz.

3.2 Strassenmerkmale

Die Luzernstrasse befindet sich im betrachteten Perimeter im Ausserortsbereich und es gilt die Höchstgeschwindigkeit 80 km/h. Beidseitig der Fahrbahn befindet sich ein Grünstreifen, beziehungsweise im Bereich der Parz. Nr. 99 eine Gartenmauer.

Die Fahrbahn weist eine Breite von ca. 6.00 m bis 6.70 m auf. Die zwei Fahrstreifen werden mit einer unterbrochenen Leitlinie getrennt. Beidseitig am Fahrbahnrand ist eine Randlinie markiert.



Abbildung 3: Luzernstrasse, Blick Richtung Huttwil

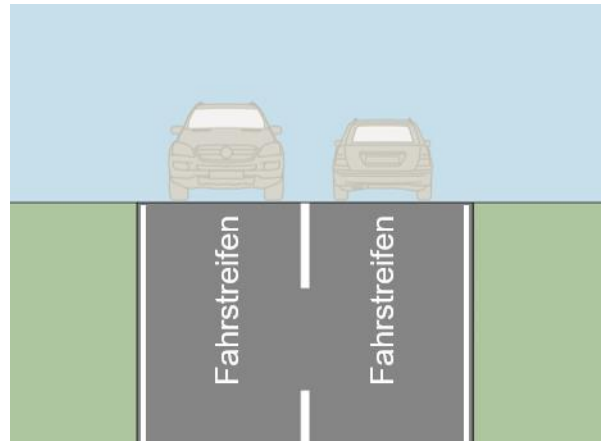


Abbildung 4: Schema Luzernstrasse

Auf Kantonsstrassen gilt grundsätzlich der massgebende Begegnungsfall LW / LW. Bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h ist gemäss VSS 40 201a eine Fahrbahnbreite von 7.40 m notwendig. Die lichte Breite hat 8.00 m zu betragen.

Die vorhandene Fahrbahnbreite weicht von den Normvorgaben ab.



3.3 Verkehrserhebung

Die VIAPLAN AG führte während einer Woche (31.08.2020 bis 07.09.2020) an der Luzernstrasse eine Verkehrserhebung mittels Seitenradar durch. Dabei wurde die tägliche Verkehrsbelastung und die gefahrenen Geschwindigkeiten erfasst.



Abbildung 5: Messgerät Verkehrserhebung Luzernstrasse



Abbildung 6: Standort Zählquerschnitt (Bereich Parz. Nr. 99)

In der Messperiode vom 31.08.2020 bis 07.09.2020 (1 Woche) wurde ein DTV von 6'336 Fahrzeugen festgestellt.

Die Verkehrserhebungen zeigen, dass die Morgenspitzenstunde (MSP) von 06:15 Uhr – 07:15 Uhr und die Abendspitzenstunde (ASP) von 16:45 Uhr – 17:45 Uhr auftreten. Die ASP weist deutlich die höhere Verkehrsbelastung als die MSP auf.

Die Tabelle 1 zeigt zusammenfassend die werktägliche Verkehrsbelastung (DWV) auf der Luzernstrasse während der Messperiode.

Messpunkt	Fahrtrichtung	DWV [Fz]	ASP [PWE/h]	Anteil Schwerverkehr [%]	V ₈₅ [km/h]
Luzernstrasse	Huttwil	3'176	308	5.9	73
	Zell	3'418	333	5.4	76
	Total	6'594	641	5.6	

Tabelle 1: Zusammenfassung Verkehrserhebung (Messperiode 31.08.2020 bis 07.09.2020)

Gemäss VSS 40 005 «Verkehrserhebungen, Ganglinie und durchschnittlicher werktäglicher Verkehr» zeigt das zu untersuchende Gebiet einen praktisch vollkommen ausgeglichenen Verlauf über das Jahr und keine klare Spitze. Der September stellt jedoch den höchsten Mittelwert der durchschnittlichen Jahresganglinie dar. Für die vorliegenden Messungen bedarf es dementsprechend keine Umrechnung.

Die Luzernstrasse zeigt ein angemessenes Geschwindigkeitsniveau.



3.4 Bahnübergang

Die Luzernstrasse wird im Bereich des Betrachtungsperimeters durch das Bahntrasse der bls gequert. Der Bahnübergang wird mit einer Schrankenanlage gesichert.

Die Strecke wird von den Bahnlinien S6 und S7 befahren. Die Bahnschranken schliessen infolge des Personenverkehrs bis zu vier Mal stündlich.

Der Bahnübergang ist in beide Fahrrichtungen gut erkennbar und normgerecht signalisiert. Im Betrachtungsperimeter sind keine Unfallhäufungen verzeichnet.

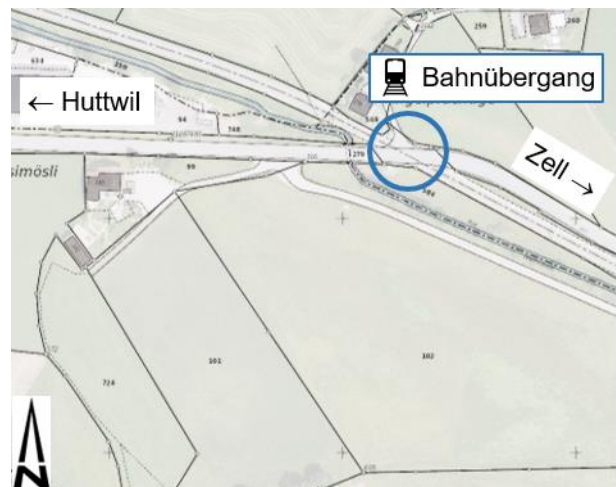


Abbildung 7: Lage Bahnübergang (Quelle Plangrundlage [4])

3.5 Fazit Analyse Ist-Zustand

Die Luzernstrasse zeigt das Bild einer typischen Ausserortsstrecke. Die Fahrbahnbreite weicht jedoch von den Normvorgaben ab. Das Geschwindigkeitsniveau ist den örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Der Bahnübergang ist infolge des Personenverkehrs lediglich bis zu vier Mal stündlich geschlossen. Die Erkennbarkeit des Bahnübergangs ist in beide Fahrrichtungen gegeben und normgerecht ausgestattet.

Im Betrachtungsperimeter sind keine Unfallhäufungen verzeichnet. Aus verkehrstechnischer Sicht ist kein zwingender Handlungsbedarf erkennbar.

**4.1 Einleitung**

Das geplante Projekt erzeugt Verkehr in Form von Zufahrten und Wegfahrten von Personenwagen und Lastwagen, welche über das bestehende Strassennetz erfolgen. Ziel ist es, die Auswirkungen dieses Mehrverkehrs auf das Strassennetz abzuschätzen und zu beurteilen. Das Kriterium für diese Beurteilung ist die Belastbarkeit der umliegenden Strassen im Strassennetz.

Da die Verkehrsmenge im Tagesverlauf starken Schwankungen unterliegen, werden nur die verkehrsstärksten Stunden untersucht. Die Verkehrserhebungen in der Messperiode vom 31.08.2020 bis 07.09.2020 zeigen, dass die Morgenspitzenstunde (MSP) von 06:15 Uhr – 07:15 Uhr und die Abendspitzenstunde (ASP) von 16:45 Uhr – 17:45 Uhr auftreten. Die ASP ist am ausgeprägtesten und wird aus diesem Grund den weiteren Berechnungen zu Grunde gelegt.

Wenn der Verkehr in der Spitzenstunde (ASP) vom Strassennetz bewältigt werden kann, sind die Verkehrssicherheit und die Leistungsfähigkeit der betroffenen Strassen gewährleistet. Dabei ist zu beachten, dass die Leistungsfähigkeit des Strassennetzes auch in Zukunft unter Berücksichtigung einer allfälligen Verkehrszunahme gewährleistet sein muss.

Die bestehende Einmündung zu den Gebäulichkeiten der Parz. Nr. 99 und zur Güterstrasse wird mit dem vorliegenden Projekt aufgehoben. Heute weist diese Einmündung eine unbedeutende Verkehrsbelastung auf. Aus diesem Grund wird auf eine Leistungsberechnung des Ist-Zustandes verzichtet.

Für die Beurteilung werden folgende zwei Modelle gebildet:

- T-Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie, ASP Prognose 2023 inkl. Projekt
- T-Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie, ASP Prognose 2047 inkl. Projekt

Für die Modellbildung und die nachfolgenden Berechnungen werden die Verkehrsbelastungen mit einem Umrechnungsfaktor gemäss Norm VSS 40 022 auf die fiktive Einheit Personenwageneinheiten (PWE) umgerechnet. Die PWE sind Fiktivwerte zur eindimensionalen Angabe der Verkehrsbelastung einer Strasse resp. eines Knoten. Mit dem Umrechnungsfaktor wird der Einfluss der unterschiedlichen Fahrzeugkategorien auf die Leistungsfähigkeit des Knoten berücksichtigt.

Für die Beurteilung der Auswirkungen durch das Projekt wird in den nachfolgenden Kapiteln untersucht, ob allfällige Veränderungen der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes auf den Mehrverkehr des Projektes zurückzuführen sind.



4.2 Fahrtenaufkommen Projekt

Die Spitzenbelastung pro Stunde liegt bei zehn Zufahrten und zehn Wegfahrten durch Lastwagen. Im Regelbetrieb ist jedoch von einer bedeutend geringeren Anzahl Fahrten auszugehen (siehe auch Kapitel 2.3 Betrieb und Verkehrsaufkommen).

Um die höchstmögliche Belastung zu simulieren (Worst-Case-Szenario), gehen wir vom Fall aus, dass in einer Abendspitzenstunde die Deponie voll ausgelastet wird. Bei dieser Annahme wird der Verkehr auf der Zufahrtsstrasse zur Deponie einzig durch Lastwagen erzeugt. Von einer zusätzlichen Verkehrsbelastung durch Personenwagen kann abgesehen werden, da bei einer Vollausslastung der Deponie keine PW-Fahrten durch Mitarbeitende stattfinden.

Mit dieser Annahme erhalten wir folgende Verkehrsbelastung:

Spitzenstunde	Luzernstrasse (K 18)		Projekt Zufahrtsstrasse Deponie	
	Fahrtrichtung Huttwil [PWE]	Fahrtrichtung Zell [PWE]	Zufahrt [PWE]	Wegfahrt [PWE]
ASP, Jahr 2020 (16:45 – 17:45 Uhr)	308	333	20	20
	641		40	

Tabelle 2: Verkehrsbelastung «Worst-Case-Szenario» Luzernstrasse / Zufahrtstrasse Deponie in PWE

In der Spitzenstunde wird infolge des Projektes ein Fahrtenaufkommen von 20 PWE als Zufahrten und 20 PWE als Wegfahrten erzeugt.



4.3 Fahrtenumlegung Projekt

Der vom Projekt Deponie Engelprächtigen erzeugte Verkehr wird für die weiteren Berechnungen auf das bestehende Strassennetz umgelegt.

Die Zufahrten und die Wegfahrten werden beim geplanten Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie prozentual auf die Fahrtrichtung Huttwil und Fahrtrichtung Zell aufgeteilt. Die prozentuale Aufteilung wurde aus dem Bericht UVB entnommen [1].

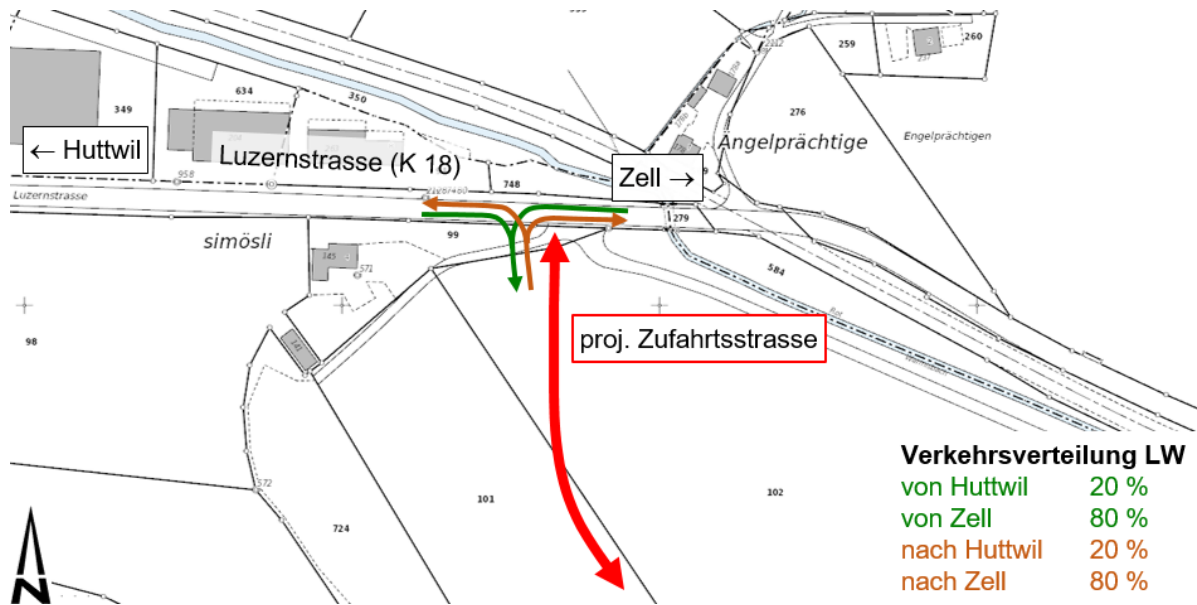


Abbildung 8: Prozentuale Fahrtenumlegung Projekt (Quelle Plangrundlage [4])

Der durch das Projekt erzeugte Mehrverkehr ist in der nachfolgenden Tabelle gemäss den prozentualen Werten in Abbildung 8 nach Fahrtrichtung aufgeteilt.

Fahrzeugkategorie	Zufahrt		Wegfahrt	
	von Huttwil 20 %	von Zell 80 %	nach Huttwil 20 %	nach Zell 80 %
Lastwagen	4 PWE	16 PWE	4 PWE	16 PWE
	20 PWE		20 PWE	

Tabelle 3: Zusammenstellung Fahrtenumlegung «Worst-Case-Szenario» in PWE



4.4 Verkehrsbelastung 2023 inkl. Projekt und Prognose 2047 inkl. Projekt

4.4.1 Verkehrszuwachs

Die Deponie hat gemäss UVB eine Betriebsdauer von 24 Jahren. Aus diesem Grund wird die prognostizierte Verkehrsbelastung auf die Jahre 2025 (Start Deponiebetrieb) und 2047 (Ende Deponiebetrieb) ausgelegt.

Das Gesamtverkehrsmodell des Kantons Luzern [6] zeigt bis ins Jahre 2040 folgende jährliche Verkehrszunahmen in der Abendspitzenstunde:

- In Fahrtrichtung Huttwil: 0.5 %
- In Fahrtrichtung Zell: 0.8 %

Der Betrachtungsperimeter liegt ganz am Rand des Gesamtverkehrsmodells Kanton Luzern (GVM). Die Verkehrsbeziehungen des GVM basieren in diesem Gebiet nicht auf kantonseigenen Zählungen, sondern stammen aus dem nationalen Personenverkehrsmodell des Bundes. Gegenüber der projekteigenen Verkehrserhebung (Kapitel 3.3) wird im Gesamtverkehrsmodell in Fahrtrichtung Zell eine deutlich geringere Verkehrsbelastung ausgewiesen.

Als Basis zur Berechnung der Verkehrsbelastungen legen wir die projekteigenen Verkehrserhebung zu Grunde. Der jährliche Zuwachsfaktor wird aus dem Gesamtverkehrsmodell übernommen.

4.4.2 Verkehrsbelastung Prognose 2025 inkl. Projekt und Prognose 2047 inkl. Projekt

Die folgenden Grafiken zeigen die Verkehrsbelastungen, inklusive des durch das Projekt erzeugte Mehrverkehrs, in der Abendspitzenstunde in PWE für die Prognosejahre 2025 und 2047.

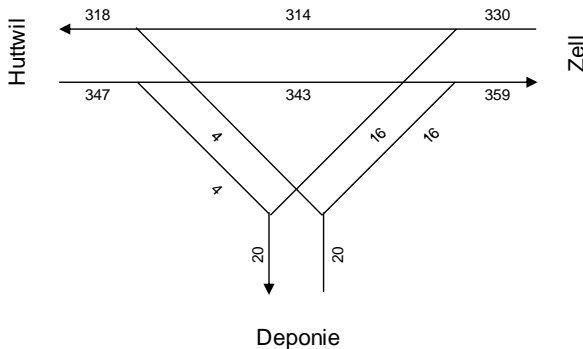


Abbildung 9: ASP Prognose 2025 inkl. Projekt in PWE

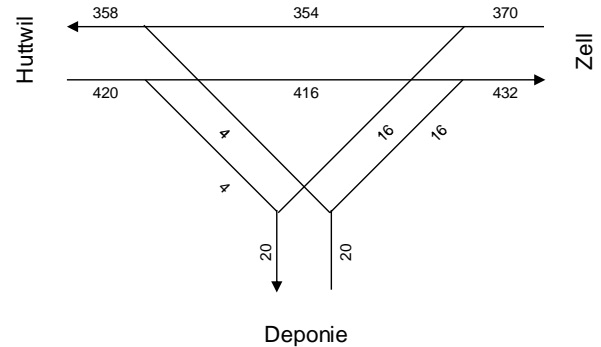


Abbildung 10: ASP Prognose 2047 inkl. Projekt in PWE



LEISTUNGSANALYSE KNOTEN LUZERNSTRASSE / ZUFAHRTSSTRASSE DEPONIE

5.1 Berechnungsgrundlagen

Die Beurteilung der Leistungsberechnung erfolgt anhand von Verkehrsqualitätsstufen. Diese wird für jede Zufahrt einzeln bestimmt. Massgebend für den ganzen Knoten ist der Arm mit der schlechtesten Verkehrsqualität. Das Hauptkriterium für die Ermittlung der Verkehrsqualitätsstufe bildet die mittlere Wartezeit der Motorfahrzeuge. Bei der Berechnung wird auf Basis der vorhandenen Verkehrsbelastungen für jede Zufahrt die vorhandene Belastungsreserve in PWE/h, die mittlere Wartezeit und die daraus resultierende Staulänge ermittelt.

Als Grundlage für die Leistungsberechnung dient die Norm VSS 40 022.

Gemäss Norm wird als Dimensionierungsgrundlage für Knoten ohne Lichtsignalanlage die Verkehrsqualitätsstufe D empfohlen. Dementsprechend soll bei allen Verkehrsströmen mindestens eine Belastungsreserve von 100 PWE/h vorhanden sein und die mittlere Wartezeit unter 45 Sekunden liegen. Bei den Verkehrsqualitätsstufen A – C fallen die Belastungsreserven entsprechend grösser und die mittleren Wartezeiten entsprechend kleiner aus.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verkehrsqualitätsstufen gemäss den Normen für Knoten ohne Lichtsignalanlage.

Verkehrsqualitätsstufe	Mittlere Wartezeit [s]	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A	< 10	Sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B	10 - 15	Sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
C	15 - 25	Gut	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeit. Bildung von Stau, der aber bezüglich zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung keine nennenswerte Beeinträchtigung darstellt.
D	25 - 45	Ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Staus und Wartezeiten.
E	> 45	Kritisch	Mangelhafte Qualität des Verkehrszustandes. Übergang vom stabilen in den instabilen Verkehrszustand. Geringe Zunahmen der Verkehrsbelastungen führen zu stark ansteigenden Wartezeiten und Staulängen. Kein Stauabbau. Stark streuende Wartezeiten. Der Verkehr kann knapp bewältigt werden. Die Sicherheit nimmt deutlich ab.
F	-	-	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten. Weitere Reduktionen der Sicherheit.

Tabelle 4: Verkehrsqualitätsstufen an vortrittsberechtigten Knoten ohne LSA gemäss VSS 40 022



5.2 Ergebnis Leistungsberechnungen – Verkehrsqualitätsstufen

Der durch das Projekt generierte Verkehr auf der Luzernstrasse soll aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastung mit einer Leistungsanalyse detailliert untersucht werden. Es ist zu klären, welchen Einfluss der Mehrverkehr aus dem Projekt Deponie Engelprächtigen auf die Leistungsfähigkeit der Luzernstrasse (Kantonsstrasse K 18) hat.

Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit werden die im Kapitel 4.1 beschriebenen Modelle untersucht.

- T-Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie, ASP Prognose 2025 inkl. Projekt
- T-Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie, ASP Prognose 2047 inkl. Projekt

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Leistungsberechnungen für den Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie für die Abendspitzenstunde der jeweiligen Modelle dargestellt. Die Abbildungen erhalten Angaben zur Verkehrsqualität der einzelnen Ströme und der Knoten.

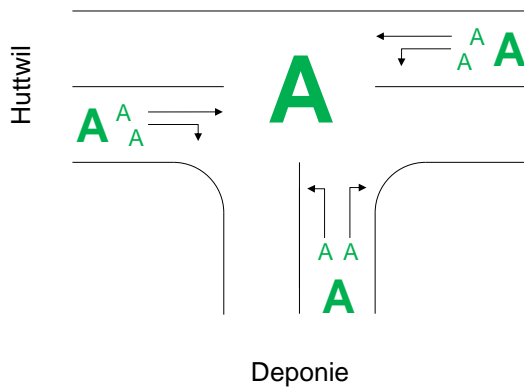


Abbildung 11: ASP Prognose 2025 inkl. Projekt in PWE

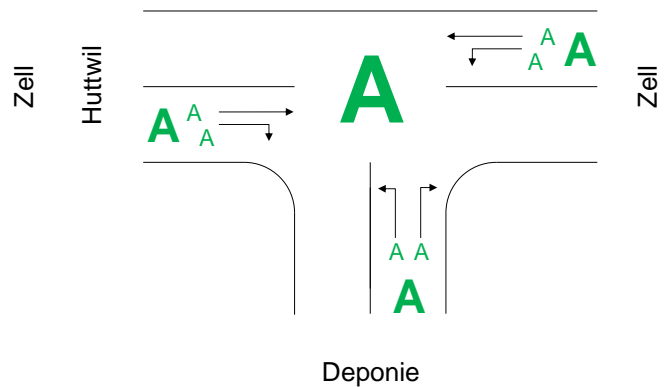


Abbildung 12: ASP Prognose 2047 inkl. Projekt in PWE

Die Datenblätter der Leistungsanalyse mit den detaillierten Angaben zu den Wartezeiten und den Rückstaulängen sind im Anhang 1 ersichtlich.



5.3 Beurteilung Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Der geplante Neubau der Einmündung Zufahrtsstrasse Deponie in die Luzernstrasse hat keine negative Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Luzernstrasse (K 18). Sämtliche Verkehrsströme weisen auch mit der Mehrbelastung infolge des Projektes die höchste Qualitätsstufe A (sehr gut) auf.

Der Vergleich der Leistungsberechnung ASP Prognose 2025 inkl. Projekt und ASP Prognose 2047 inkl. Projekt zeigt, dass infolge des Mehrverkehrs des Projektes Deponie Engelprächtigen keine Veränderungen der Verkehrsqualität stattfindet.

Im Prognosejahr 2047 weisen die Ströme der Kantonsstrasse weiterhin die höchste Qualitätsstufe A (sehr gut) auf.

Die Leistungsanalyse basiert auf der Annahme eines Worst-Case-Szenario (siehe auch Kapitel 4.2).

5.4 Auswirkungen auf das bestehende Strassennetz

Die Leistungsanalysen zeigen, dass die geplante Zufahrtsstrasse Deponie keine Qualitätseinbussen auf das bestehende Strassennetz verursacht.

Die Norm VSS 71 512 «Bahnübergang, Basisdokumentation» beschreibt die Ausgestaltung von Strassenknoten in der Nähe eines Bahnübergangs. Die Norm hält fest, dass ein Bahnübergang und ein Strassenknoten unabhängig voneinander erstellt werden kann, wenn die Distanz dazwischen mindestens 20 m beträgt.

Die geplante Einmündung wird im Bereich der Parz. Nr. 99 realisiert. Die Distanz zwischen Bahnübergang und der geplanten Einmündung Zufahrtsstrasse Deponie beträgt rund 40 m [2]. Der vorhandene Raum gewährleistet in der Modellbildung "ASP Prognose 2023 inkl. Projekt" und "ASP Prognose 2047 inkl. Projekt" einen sicheren Verkehrsablauf. Diese Strecke ist somit als Stauraum ausreichend, ohne dass die Gefahr besteht, dass Fahrzeuge unvermittelt auf dem Bahnübergang halten müssen.



Die durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen führen uns zu folgenden Feststellungen:

- Die Leistungsfähigkeit des neuen Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie ist auch im Prognosejahr 2047 mit einer sehr guten Verkehrsqualität gegeben.
- Die Erschliessung des Projektes Deponie Engelprächtigen kann über einen T-Knoten ohne Linksabbiegespur erschlossen werden.
- Die Einmündung der geplanten Zufahrtsstrasse Deponie ist im Bereich der Parz. Nr. 99 vorgesehen. Bezüglich des Abstands zwischen T-Knoten und Bahnübergang sind keine Massnahmen zu treffen.
- Das Geschwindigkeitsniveau im Bereich der neuen Erschliessung liegt bei ca. 75 km/h (V_{85}).
- Die Fahrbahnbreite der Luzernstrasse (Kantonsstrasse K 18) ist heute nicht auf den Begegnungsfall LW / LW bei 80 km/h ausgelegt.
- Um die Normabweichungen der Fahrbahnbreite zu entschärfen, kann eine Geschwindigkeitsreduktion geprüft werden.

Die Erschliessung der geplanten Deponie Engelprächtigen, im Bereich der Parzelle Nr. 99, ist aus verkehrstechnischer Sicht zweckmässig und verhältnismässig.



Anhang 1 Leistungsanalyse Knoten Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie

Anhang 1a ASP Prognose 2025 inkl. Projekt

Schweiz VSS SN 640 022 : Kapazität und Verkehrsqualität	
Datei : 20201027_ASP Prognose 2025 inkl. Projekt.kob Projekt : Deponie Engelprächtigen, Ufhusen Knoten : Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie Stunde : ASP 2023	

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	G-i [PWE/h]	L-i [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	341										
3	4										
Mischstr.	345					1800	2 + 3	2.5	1	1	A
4	4	7.2	3.9	650	448	441		8.2	0	0	A
6	16	6.5	3.1	336	822	822		4.5	0	0	A
Mischstr.	20					701	4+6	5.3	0	0	A
8	313										
7	16	5.8	2.5	337	1031	1031		3.5	0	0	A
Mischstr.	329					1737	7 + 8	2.6	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Alle Einstellungen nach : Schweiz VSS SN 640 022

Strassennamen : Hauptstrasse : Huttwil
Zell
Nebenstrasse : Deponie

KNOBEL Version 6.1.11


VIAPLAN AG, Sandgruebstrasse 4, 6210 Sursee



Anhang 1b

ASP Prognose 2047 inkl. Projekt

Schweiz VSS SN 640 022 : Kapazität und Verkehrsqualität	
Datei	: 20201027_ASP PROGNOSE 2047 INKL. PROJEKT.kob
Projekt	: Deponie Engelprächtigen, Ufhusen
Knoten	: Luzernstrasse / Zufahrtsstrasse Deponie
Stunde	: ASP 2047



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	G-i [PWE/h]	L-i [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	414										
3	4										
Mischstr.	418					1800	2 + 3	2.6	1	1	A
4	4	7.2	3.9	760	395	388		9.4	0	0	A
6	16	6.5	3.1	407	754	754		4.9	0	0	A
Mischstr.	20					634	4+6	5.9	0	0	A
8	353										
7	16	5.8	2.5	408	950	950		3.9	0	0	A
Mischstr.	369					1733	7 + 8	2.6	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Alle Einstellungen nach : Schweiz VSS SN 640 022

Strassennamen : Hauptstrasse : Huttwil
Zell
Nebenstrasse : Deponie

KNOBEL Version 6.1.11

VIAPLAN AG, Sandgruebstrasse 4, 6210 Sursee
