

Optimierung Linienführung - K4 Luzern, Malters

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Betreuerin: Dr. Franziska Baumgartner
Experte: Marco Hofer (B+S AG)

Die Kantonsstrasse K4 zwischen Luzern und Malters entspricht aus diversen Gründen nicht mehr den heutigen Nutzungsanforderungen. Mithilfe eines Variantenstudiums soll geprüft werden, wie die Linienführung des Strassenabschnitts Horüti-Under Rengg optimiert werden kann. Dabei steht die Erhöhung der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden im Vordergrund. Nebst einer Verbreiterung der Fahrbahn soll auch eine neue Radverkehrsanlage entstehen.

Ausgangslage

Die Kantonsstrasse K4 stellt eine wesentliche Verkehrsachse im übergeordneten Strassennetz des Kantons Luzern dar. Sie verbindet die Gemeinde Kriens mit Littau/Luzern und Malters und ist die einzige westliche Umfahrungsrouten der stark belasteten Zentren Kriens und Luzern. Zudem fungiert sie als Anschluss an die Nationalstrasse. Nachdem der Abschnitt Kriens-Littau bis im Jahr 2025 ausgebaut beziehungsweise saniert sein sollte, soll nun auch der Abschnitt Horüti-Under Rengg folgen.

Ziel

Im Rahmen dieser Thesis-Arbeit wird eine Lösung aufgezeigt, wie die optimierte Linienführung des Strassenabschnittes aussehen kann. Die Optimierung zielt darauf ab, durch eine Verbesserung der Linienführung und des Normalprofils, eine sichere und attraktive Verbindung für alle Verkehrsteilnehmenden zwischen Littau/Kriens und Malters zu schaffen. Aufgrund der vorherrschenden topografischen und geologischen Verhältnissen, denkmalgeschützten Objekten und alten Deponiestandorten, ergeben sich diverse Punkte, die es in der Planung zu berücksichtigen gilt.

Vorgehen

Auf Basis einer externen Planungsstudie erfolgt eine detaillierte Analyse des Ist-Zustandes, woraus sich Herausforderungen und allfällige Schwachstellen

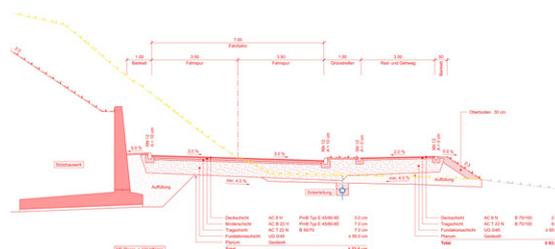
ableiten lassen. Im nachfolgenden Variantenstudium wurden diverse Aspekte aus den Themen Verkehr, Umwelt sowie Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet und einander gegenübergestellt. Die sich daraus ergebende Bestvariante wurde anschliessend als 3D-Modell ausgearbeitet.

Ergebnisse

Die Analyse des Ist-Zustandes, das Variantenstudium und die Modellierung der Bestvariante stehen im Mittelpunkt der Arbeit. Die Bestvariante wurde projektiert und mit der Bentley-Anwendung OpenRoads Designer modelliert. Das daraus resultierende 3D-Modell kann in der bestehenden Umgebung dargestellt und auch virtuell befahren werden. Dabei soll aufgezeigt werden, inwiefern ein 3D-Modell in der Strassenbauplanung verwendet werden kann.



Lauro Furer
Verkehrswegebau
lauro.furer@gmail.com



Normalprofil



3D-Modell der Strasse in räumlicher Umgebung