

GENERELLES PROJEKT

Neutrassierung einer Straßenverbindung
von der Brennerstraße B182 bei km 2,1
bis zum Landeskrankenhaus Natters

Hauptfachgebiet:

Infrastruktur – Verkehrswegebau

Hauptbetreuung: OStR. DI Dr. Martin Söldner

Außerschulische Partner:



Amt der Tiroler Landesregierung
Baubezirksamt Innsbruck
DI Markus Leuthold



Gemeinde Natters



Ingenieurbüro DI Dr. Michael Haller
Natters



Ausgeführt im Schuljahr 2019/2020 von:

Santiago Freinademetz 5bHBTT
Marlene Mair 5bHBTT
Julia Mang 5bHBTT
Lea Turek 5bHBTT

Betreuer / Betreuerin

DI Bernhard Merkl
OStR DI Dr. Martin Söldner
DI Hannah Söldner
DI Wolfgang Holzer

KURZFASSUNG

Die vorliegende Arbeit beinhaltet die Erstellung eines Generellen Projektes einer direkten Straßenverbindung von der Brennerstraße B182 km 2,1 bis zum Landeskrankenhaus Natters.

Ziel des Projektes ist die Planung einer neuen direkten Straßenverbindung von der Brennerstraße B182 km 2,1 bis zum Landeskrankenhaus Natters. Die Umsetzung soll eine Verlagerung des Durchgangsverkehrs zum Landeskrankenhaus und somit eine Verkehrsentlastung im Ortszentrum bewirken. Auch eine höhere Verkehrssicherheit und eine verringerte Schallbelastung sollen dadurch gewährleistet werden.

Basierend auf dem zur Verfügung gestellten 3D- Geländemodell wurden mehrere Varianten für die neue Trasse mit dem Trassierungsprogramm ProVI erstellt. Nach Rücksprache mit unserem außerschulischen Partner wurde eine konkrete Variante zur weiteren Bearbeitung ausgewählt. In weiterer Folge wurden die Planungsarbeiten auf den/die Projektanten/innen aufgeteilt.

Santiago Freinademetz hat die Aufgabe übernommen, die notwendigen Stützmaßnahmen zu dimensionieren und die erforderlichen Nachweise durchzuführen.

Marlene Mairs Aufgabe war es, sich mit der Detailausarbeitung für die Anbindung an die bestehende Brennerstraße B182 zu beschäftigen.

Julia Mang befasste sich in ihrer Aufgabe mit den lärmtechnischen Auswirkungen der Trassierung auf die Umwelt.

Lea Turek ermittelte in ihrer Aufgabe die zu erwartenden Bauausführungskosten, unter anderem wurde ein Leistungsverzeichnis und eine Massenermittlung erstellt.

Die Planungsaufgaben waren mit der Zielsetzung verbunden, eine effiziente und wirtschaftlich vertretbare Lösung zu finden.

PROJEKTBE SCHREIBUNG

Einleitung

Das Landeskrankenhaus befindet sich in der Gemeinde Natters auf einer Höhe von 850 m.ü.A. Diese Einrichtung in Natters ist eine Sonderkrankenanstalt, die sich auf Pneumonie und Innere Medizin spezialisiert hat. In der Politik ist die Erhaltung des Standortes ein stark diskutiertes Thema. Es wurde schon des Öfteren überlegt, das Krankenhaus Natters mit dem Krankenhaus in Hall zusammen zu legen, um einen zentraleren Komplex zu schaffen. Ein Grund dafür ist die eingeschränkte Erreichbarkeit, die aktuell nur über eine Straße durch den Ortskern von Natters gewährleistet ist. Das Problem dabei ist neben der Lärm- und Emissionsbelastung für die Anrainer, der enge Straßenquerschnitt, in dem keine Begegnung von Bus-Bus möglich ist. Um das Krankenhaus dennoch in der erholsamen Landschaft betreiben zu können, wurden vielerlei Überlegungen angestellt und Lösungen gesucht, die sowohl wirtschaftlich als auch im besten Interesse der Bewohner von Natters sind. Eine Lösung, um die Anrainer zu entlasten und die Verkehrssicherheit für alle Beteiligten zu erhöhen, ist die Planung einer neuen Landesstraße.

Aufgabenstellung

- Planung einer direkten Straßenverbindung von der Brennerstraße B182 zum Landeskrankenhaus Natters
- Trassenstudie mit Ermittlung der optimalen Variante
- Auswirkungen der Trassierung auf die Umwelt
- Ausarbeitung der Anbindung an die Brennerstraße B182
- Variantenuntersuchung möglicher Stützbauwerke
- Erstellung eines Leistungsverzeichnisses
- Abschätzung der Bauausführungskosten

Methoden

Begonnen wurde das gesamte Projekt bereits im letzten Schuljahr mit der Findung eines Betreuers und der Auswahl unseres Projektschwerpunkts. Konkret wurde das Projekt in der letzten Schulwoche bei einer Besprechung mit unseren beiden Projektpartnern in Natters. Dort wurden wir mit ihnen bekannt gemacht und generelle Anforderungen, wie die maximale Längsneigung, der Querschnitt und die möglichen Anschlussstellen, wurden festgelegt.

Anschließend bekamen wir alle relevanten Daten, wie etwa das Gelände oder die DGM sowie Hardlocks für die relevanten Programme, zur Verfügung gestellt. Angewandt wurden von uns vor allem das Trassierungsprogramm ProVI, Soundplan für die Erstellung der Lärmkarten, NEVARIS für die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses sowie Geosoft, welches zur Berechnung der Stützbauwerke verwendet wurde.

Durch eine Begehung des Projektgebietes lernten wir das betreffende Gelände mit seinen kritischen Stellen kennen. Um die notwendige Lärmpegelmessung durchführen zu können, wurden die Messpunkte festgelegt, um den Momentanstand, welcher zur weiteren Ausführung relevant war, zu erfassen. Dabei wurden Verkehrszählungen an zwei relevanten Punkten durchgeführt.

Danach konnten wir mit der groben Planung von Achsen mittels der „Zirkelmethode“, welche als Annäherung dient, beginnen. Dabei werden Kreise mit bestimmten Radien entlang der Höhenlinien gezeichnet, welche eine konstante Steigung der Straße innerhalb eines Geländes garantieren. Da wir dabei eine kritische Stelle ausfindig machten, welche in den Ortholuftbildern nicht genauer erkenntlich war, besichtigten wir das Gelände nochmals genauer. Dabei erkannten wir, dass diese in der genaueren Planung nicht relevant war. Nun konnte mit der exakten Planung mittels ProVI begonnen werden.

Wir erstellten sechs mögliche Trassenführungen, die wir daraufhin mit unseren Projektpartnern besprachen. Dabei stellte sich schnell heraus, dass drei von ihnen entweder sehr unwirtschaftlich oder wegen dem Gelände unmöglich gewesen wären, womit sie verworfen wurden. Zusätzlich erhielten wir von unserem Partner hilfreiche Tipps zur richtigen und effizienten Bedienung von ProVI.

Anschließend wurde unser Zwischenstand präsentiert, bevor jeder mit der Recherche für die Diplomarbeit begann. Nach dem Jahreswechsel wurden allfällige Fragen von unserem Betreuer beantwortet und ein erster Entwurf für den Textteil besprochen. Es folgte die weitere ausführliche Trassierung sowie eine Erstellung der Höhen- und Lagepläne für die relevanten Trassen. Daraus wurde gemeinsam mit unseren Projektpartnern die wirtschaftlichste Variante ausgewählt.

Nun wurden die endgültigen Pläne, wie ein Übersichtsplan, Lageplan, die Querprofile und ein Höhenplan erstellt. Parallel dazu schrieb jeder an seinem Teil der Diplomarbeit weiter, wobei der allgemeine Teil von allen gemeinsam verfasst wurde. Dabei wurden die endgültige Ausführung

und Lage der Stützmaßnahmen sowie des Knotenpunktes festgelegt und in die Pläne eingearbeitet. Nach endgültiger Fertigstellung aller Pläne wurden diese noch einmal auf die technische Richtigkeit und grafische Ausführung geprüft. Ebenso verfahren wir mit der Diplomarbeit und den einzelnen Teilen. Gemeinsam plotteten, druckten und falteten wir alle relevanten Pläne, erstellten Projektschachteln und fertigten Kopien auf USB-Sticks an. Die Diplomarbeit und Querprofile ließen wir nach erneuter Überprüfung drucken und binden und fügten sie anschließend den Projektschachteln bei. Abschließend erfolgte die endgültige Abgabe online sowie bei unserem Betreuer und unseren Projektpartnern.

Ergebnis

Das Ergebnis dieses Generellen Projektes ist eine Trassenstudie. Es wurden insgesamt drei mögliche Varianten für eine neue Straßenverbindung untersucht. Eine dieser drei Trassen erschien uns als ökonomisch und ökologisch beste Lösung und wurde zur weiteren Ausarbeitung herangezogen. Die neue Straßenverbindung erstreckt sich über eine Länge von 2,779 km. Es handelt sich um eine Landesstraße mit geringer Verkehrsbedeutung, einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und einer maximalen Steigung von 12%. Dieser geplante Straßenabschnitt verläuft durch ein sehr steiles Gelände und erfordert somit zahlreiche tal- und hangseitige Stützmaßnahmen.

Fazit

Die, von unserem außerschulischen Partner, dem Amt der Tiroler Landesregierung, gestellte Aufgabe an uns war es, eine Studie für eine mögliche Trassenführung einer neuen Straßenverbindung zum Landeskrankenhaus Natters durchzuführen. Grund für die Neuplanung jener Straße war es, die ansässige Bevölkerung der Gemeinde Natters von dem Durchfahrtsverkehr und der damit verbundenen Lärm- und Schadstoffbelastung zu schützen. Mit dem Hauptfokus auf eine wirtschaftliche und für die Umwelt verträgliche Lösung wurden mehrere Varianten erarbeitet und schließlich die Beste für eine weitere Ausarbeitung ausgewählt. Unter Anwendung der derzeit gültigen Richtlinien und Vorschriften wurde die neue Straße trassiert. Da das Projektgebiet ein sehr steiles und unebenes Gelände umfasst, war die Findung einer wirtschaftlichen Trasse eine zu meisternde Herausforderung. Trotz einer schlussendlich günstig gelegten Achse waren Stützbauwerke und andere Hangsicherungen in einigen Abschnitten nötig. Die Planung der genannten Stützmaßnahmen wurde sorgfältig dokumentiert und mittels aller erforderlichen Nachweise geprüft.

Neben dem Anschluss an die bestehende Brennerbundesstraße B182 bei km 2,1, der mit einem T-Knoten gelöst wurde, wurde ein Schwerpunkt auf die Erstellung von Lärmkarten gesetzt. Um zu verdeutlichen welche Vorteile die Verlagerung des Durchgangsverkehrs für die Gemeinde Natters hat, wurde sowohl die aktuelle Lärmbelastung aufgenommen, als auch eine Prognose erstellt wie die Lage wäre, wenn der Verkehr nicht mehr durchs Ortszentrum geführt würde.

Abschließend ist zu sagen, dass wir in dem vergangenen Jahr viel lernen konnten. Als eine verhältnismäßig große Gruppe von vier Leuten waren wir mit einigen Herausforderungen konfrontiert, doch mittels einem guten Zeitmanagement und großartigem Teamwork, war es uns möglich alles herausragend zu meistern. Während der intensiven Auseinandersetzung mit der Diplomarbeit konnten wir Gelerntes aus der HTL Bau und Design vertiefen bzw. neue Fachgebiete genauer erkunden.

Rückblickend erkennt man erst, wie viel Zeit und Arbeit in einer so praxisnahen Arbeit steckt, allerdings erfüllt es einen jeden einzelnen mit Stolz, auf das hart erarbeitete Ergebnis schauen zu können. Die Fähigkeiten, welche wir uns in dieser Zeit angeeignet haben, werden uns auf unserem zukünftigen Lebens- und Arbeitsweg von großem Nutzen sein.