



SYSTEMLÖSUNGEN IN DER PRAXIS | Ausgabe 01/24 | Juni 2024

# **RADWEGNEUBAU**

## **Oberisling – Scharmassing**

**VERBREITERUNG DES STRASSENDAMMS  
BEI BEENGTEN PLATZVERHÄLTNISSEN**

LÜCKENSCHLUSS IM RADWEGENETZ  
DER STADT REGENSBURG:

# RADWEGNEUBAU OBERISLING – SCHARMASSING

Auftraggeber:	Stadt Regensburg
Planung und Ausschreibung:	TAUW GmbH, Niederlassung Regensburg
Bauausführung:	Strabag AG Regensburg
Bauzeit Tiefbau:	05/2023 – 12/2023
Bauzeit Böschungssicherung:	09/2023 – 10/2023
Länge der Böschungssicherung:	ca. 70 m
Zu sichernder Höhenunterschied:	bis ca. 6,00 m

Autor und Bildrechte: Dipl.-Ing. [FH] Matthias Schwalb,  
TAUW GmbH Niederlassung Regensburg



Aus dem Stadtgebiet Regensburg führt westlich des Unterislinger Wegs ein kombinierter Geh- und Radweg bis zur Einmündung nach Oberisling und endete hier. Ab dem Ortseingang Scharmassing im Landkreis Regensburg führt westlich der Gemeindeverbindungsstraße R19 ein kombinierter Geh- und Radweg weiter nach Süden in den Landkreis.

Zwischen den beiden Radwegen bestand jahrelang eine Lücke von ca. 1,7 km Länge. Die Radfahrer mussten über die hoch frequentierte und hügelige Gemeindeverbindungsstraße mit starken Steigungs- und Gefällestrecken ausweichen.

Durch die Stadt Regensburg wurde ein Lückenschluss in der Radwegverbindung vorgesehen, um die hohe Unfallgefahr aufgrund des Mischverkehrs zu reduzieren und um die Festsetzungen des Radverkehrsplans Regensburg weiter voranzutreiben.

## Aufgabenstellung und Randbedingungen

Das Baufeld für die vorgesehene Radwegtrasse mit einer Breite von bis zu 3,5 m war durch zwei unmittelbar an der Straße anliegende, als Biotop kartierte Waldflächen sowie weitere geschützte Feuchtwiesen- und Gehölzbestände entlang des Islinger Mühlbaches bei Unterisling stark eingeschränkt. Die Gemeindeverbindungsstraße führt dabei über die Talmulde des Islinger Mühlbaches auf einem Damm mit einer Höhe von bis zu 5,5 m und einer Böschungsneigung von ca. 1:2.

Durch den Straßendamm wird der Bach mit einem ca. 2,0 m großen Wellblechprofil-Durchlass geführt wobei es hier bei Starkregenereignissen zu einem Aufstau von Hochwasser vor dem Durchlass kommen kann.

Als weitere anspruchsvolle Planungsrandbedingungen stellten sich die unterhalb des Straßendamms verlegten zwei Gashochdruckleitungen, ein

---

## Viele anspruchsvolle Planungsrandbedingungen

---

Kanalhauptsammler DN 2000, der vor dem Damm liegende Strommast einer 20 kV Mittelspannungs-Freileitung sowie weitere Mittelspannungs-Erdkabel und Datenleitungen dar.

In diesem Bereich der Talquerung wurde durch die Anordnung



1. Geplantes Baufeld der Straßendammverbreiterung mit Feuchtbiotop am Böschungsfuß | 2. Radwegende bei Oberisling | 3. Radwegende bei Scharmassing

einer Bushaltestelle, einer Querungshilfe über die GVS und den verbreiterten Radwegquerschnitt eine Querschnittsaufweitung des Straßenraums um ca. 5 m erforderlich.

Aufgrund der Vorgaben der Naturschutzbehörde durften jedoch die am Fuß der Böschung liegenden geschützten Feuchtbiootope und -wiesen nicht für die Verbreiterung des Straßendamms sowie auch nicht temporär während der Baumaßnahmen überbaut werden. Der Baumbestand und die Einfassung des vorhandenen Durchlasses mussten ebenfalls erhalten werden.

Für die Umsetzung des größeren Flächenumfangs innerhalb der vorhandenen Zwangspunkte mussten die vorhandenen Böschungen der verbreiterten Gemeindeverbindungsstraße zum Böschungsfuß nahezu senkrecht gesichert ausgeführt werden,

um dadurch einen maximalen Raumgewinn für die geforderte Nutzung zu erzielen. Hierfür wurde ein Böschungssicherungssystem erforderlich, um die zur Verfügung stehenden Grundstücksflächen effektiv auszunutzen.

#### Planungskonzept

Durch das Büro TAUW GmbH wurde vorgeschlagen, zur Herstellung der Böschungssicherungen im Bereich der Talraumquerung des Islinger Mühlbaches eine Stützkonstruktion aus bewehrter Erde vorzusehen,

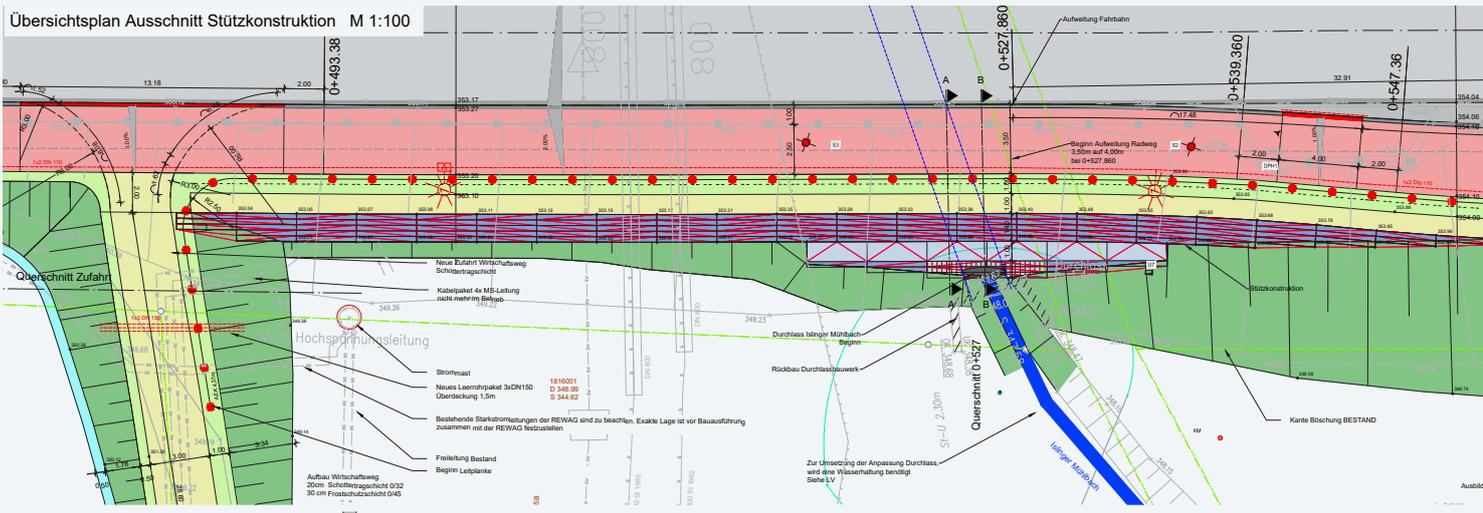
#### Steinfront für langfristige Erosionssicherung bei Hochwasserereignissen

welches an der Front mittels mineralischem grobkörnigem Steinmaterial ausgeführt werden soll. Durch die Steinfront der Böschung kann die Böschungssicherung eine

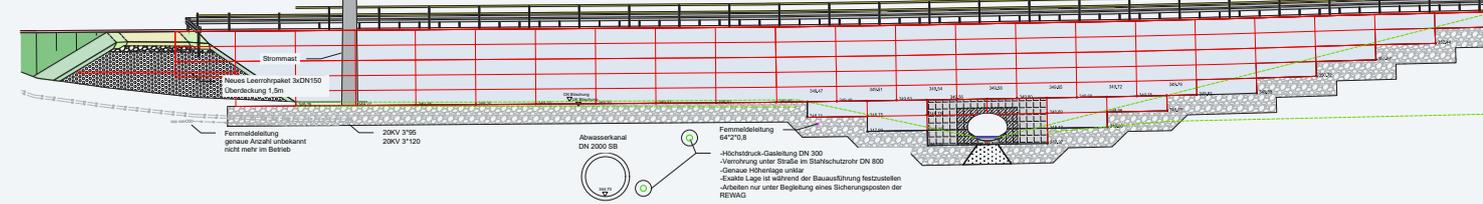
langfristige Erosionssicherung bei Hochwasserereignissen und ein sehr geringer Wartungsaufwand gewährleistet werden.

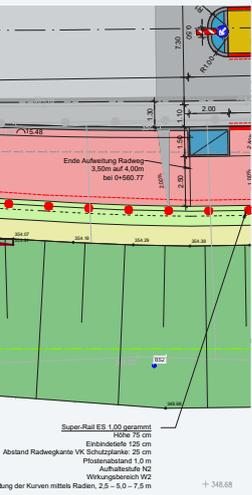
Als geeignetes System zur Herstellung der Stützkonstruktion wurde das System MINERAL TERRAMESH der Firma BECO BERMÜLLER ausgewählt und im Zuge der weiteren Planungen und statischen Nachweise der Böschung zugrunde gelegt. Die statische Berechnung des Steilböschungssystems erfolgte nach Eurocode 7. Hierfür liegen für die Systemkomponenten umfangreiche Nachweise für die Dauerhaftigkeit und Standsicherheit vor. Ausschlaggebend war die sehr hohe Beständigkeit des Systems gegen Erosion bei Hochwasser sowie gegen Chlorid aufgrund des Einsatzes im öffentlichen Straßenraum mit intensiven Streusalzeinsatz.

Übersichtsplan Ausschnitt Stützkonstruktion M 1:100

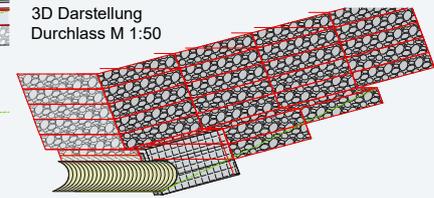


Ansicht Stützkonstruktion M 1:100





3D Darstellung  
Durchlass M 1:50



4



5

4. Lageplan und Ansicht Böschungssicherung mit querenden Leitungen
5. Stützkonstruktion mit Bachdurchlass im Bauzustand

### Ausführung

Zum Einsatz kam das Böschungssicherungssystem MINERAL TERRAMESH 5 x 5 der Fa. BECO BERMÜLLER aus verzinktem und kunststoffummantelten Stahldrahtgittergeflecht mit zusätzlich hinterlegten verzinktem Bewehrungsgitter. Die Steilböschungen wurden aus bis zu acht Lagen MINERAL TERRAMESH mit einer Lagenhöhe von jeweils 0,76 m und einer Frontneigung von 70 Grad errichtet. Dabei wurden Böschungen mit einer Höhe von bis zu 6,0 m gesichert.

Wichtig bei der Auswahl des Systems im Bereich der Straßendammverbreiterung waren neben den aufzunehmenden Lasten aus dem Schwerverkehr der Straße auch die notwendigen flexible Anpassung an die starken Geländesprünge, die

### Schmaler Arbeitsbereich von nur 3,0 m zur Verfügung: Vor-Kopf-Einnbau

Einbindung des Bachdurchlasses sowie der Lastverteilung über den Gashochdruckleitungen und dem Kanalhauptsammler.

Durch den Einsatz der Stahlgitterkonstruktion der Böschungssicherung konnten die notwendigen Geländer und Leitplanken des Radweges direkt am Böschungskopf sicher verankert werden, wobei

die Pfosten direkt durch das Stahldrahtgittergeflecht gerammt wurden.

Die Front der Stützkonstruktion wurde mit einer Granit-Grobsteinschüttung Körnung 80 – 100 mm ausgebildet. Durch das zusätzliche verzinkte Bewehrungsgitter mit 5 cm Maschenweite an der Böschungsfrente konnte eine sehr hohe Ausführungsgenauigkeit erreicht werden. Als Trennlage wurde ein Filter- und Trennvlies mit 400 g/m<sup>2</sup> zu dem Hinterfüllmaterial angeordnet.

### Baulogistik

Für die Ausführung der Maßnahme unter starkem laufendem Verkehr der Gemeindeverbindungsstraße stand im Bereich der geplanten Böschungssicherung nur ein schmaler Arbeitsbereich von 3,0 m Breite zur Verfügung, in dem die gesamten Arbeiten zur Errichtung der bewehrten-Erde-Konstruktion ausgeführt werden mussten. Dies machte es erforderlich, dass alle Materialanlieferungen und Transporte innerhalb des Baufeldes auf den jeweils bereits errichteten Lagen des Böschungssicherungssystems erfolgen mussten. Der Einbau erfolgte dabei vor Kopf auf einer Arbeitsraumbreite von maximal 3,0 m je Einbaulage.

Die beauftragte Baufirma führte die realisierte Böschungssicherung in dieser Art zum ersten mal aus und war somit unerfahren mit der

Konstruktion. Nach kurzer Ersteinweisung durch den Hersteller über die einzelnen auszuführenden

---

**Kurze Bauzeit von ca. 4 Wochen  
– trotz beengten Baufeldes  
und schwieriger Logistik der  
Materialtransporte**

---

Arbeitsschritte war es für die Bauunternehmung problemlos möglich, die Aufstellung und Verfüllung der Elemente mit hoher Genauigkeit auszuführen. Als Ergebnis wurde

eine sehr homogene und saubere Böschungsfläche hergestellt.

Das Projekt musste innerhalb einer sehr engen Terminalschiene realisiert werden, da die Einschränkungen des Straßenraums aufgrund der hohen Verkehrsbelastung auf ein Minimum reduziert werden mussten. Die Fertigstellung des gesamten, ca. 1,7 km langen Radweges konnte aufgrund des gewählten Böschungssicherungssystems innerhalb von 9 Monaten nach Baubeginn gewährleistet und der Radweg termingerecht freigegeben werden.

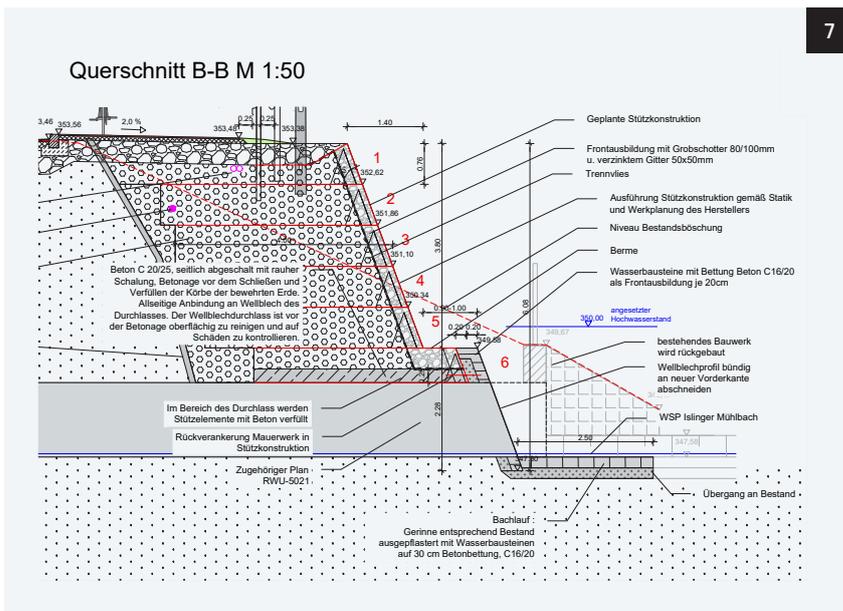
**Fazit**

**Durch das gewählte Böschungssicherungssystem konnten die engen Grundstücksverhältnisse maximal ausgenutzt werden, um die erforderliche Verbreiterung des Straßenquerschnittes auch bei den großen Einschränkungen des Baufeldes realisieren zu können. Trotz des sehr beengten Baufeldes, der schwierigen Logistik der Materialtransporte und Behinderungen durch den laufenden Verkehr konnten die Böschungssicherungsarbeiten in**



der Talquerung innerhalb einer sehr kurzen Bauzeit von ca. 4 Wochen ausgeführt werden.

Durch den Einsatz des zur Böschungssicherung einfach und schnell herzustellenden Systems MINERAL TERRAMESH der Fa. BECO BERMÜLLER konnten die Vorgaben des Auftraggebers, des Planers und der Bauüberwachung hinsichtlich Bauzeitreduktion und Kosteneffizienz in Verbindung mit dem Schutz der umliegenden Feuchtbiotope zur vollsten Zufriedenheit erfüllt werden.



6. Fertig gestellter Radweg mit Bushaltestelle und Böschungssicherung

7. Schnitt durch die Böschungssicherung

## TERRAMESH SYSTEMLÖSUNGEN

Kunststoff-Bewehrte-Erde-Systeme (KBE) bieten eine ökonomische Möglichkeit, übersteile Böschungskonstruktionen mit ansprechender Frontgestaltung zu errichten. Die Vormontage der TERRAMESH-Systeme gewährleistet auch mit geringem Maschinen- und Personaleinsatz einen zügigen Baufortschritt. Durch das einfache Handling können auch schwer zugängliche Bauvorhaben einfach und kosteneffizient bedient werden.

**GREEN TERRAMESH** – das rückverankerte, begrünbare Steilböschungssicherungssystem: Die Montage wird nach dem Umschlagprinzip ausgeführt. Das Stahldrahtgeflecht umhüllt die darüberliegende Bodenschicht. Neigung bis 70°.

**MINERAL TERRAMESH 5x5** – das rückverankerte, mit Steinen verfüllte Steilböschungssicherungssystem. Neigung bis 85°.

**TERRAMESH SYSTEM** – rückverhängte Gabionen: Hier stellt das Stahldrahtgeflecht Rückverankerung, Boden, Frontseite und Deckel der Gabione dar. Neigung bis 90°.

**TERRAMESH DUO** – die Systemlösung mit beidseitig aufklappbaren Frontelementen, durch deren schichtweisen Aufbau ein Wall entsteht. Neigung bis 80°.



**Bermüller & Co GmbH**  
Rotterdammer Straße 7  
90451 Nürnberg

Telefon: +49 (0) 911 - 64200 - 0  
Telefax: +49 (0) 911 - 64200 - 90

[beco-bermueller.de](http://beco-bermueller.de)