



Gemeinde Vinelz



# Festlegung Gewässerräume



Erläuterungsbericht

Mitwirkung

27. Februar 2026

**infraconsult**

Raum und Mobilität  
Umwelt  
Gesellschaft und Wirtschaft  
Public Management  
Kommunikation

IC Infraconsult AG  
Kasernenstrasse 27, CH-3013 Bern  
+41 31 359 24 24  
icag@infraconsult.ch  
infraconsult.ch

**Titelbild**

Ufer des Bielersees in Vinelz (Foto: IC Infraconsult, 19.09.2024)

**Auftraggeberin**

Gemeindeverwaltung Vinelz  
Dorfstrasse 42  
3234 Vinelz

**Bearbeitende IC Infraconsult**

Sandro Rätzer, Projektleitung  
Regula Meyer

**Bezug**

IC Infraconsult AG  
Kasernenstrasse 2  
CH-3013 Bern

Datum	Status	Adressat	Bemerkungen
19.09.2025	Entwurf	Gemeinde Vinelz, Planungsteam	1. Entwurf
08.01.2026	Entwurf	Gemeinde Vinelz, Planungsteam	2. Entwurf
27.02.2026	Mitwirkung	Gemeinde Vinelz	

2118.04 / 29.01.26 / A / Mey

\\zihl\proj\2000\2118.04\_vinelz\_zonenplan\_gewässerraum\01\_prod\erläuterungsbericht\20260107\_2118.04\_vinelz\_erläuterungsbericht\_gewässerräume.docx



# Inhaltsverzeichnis

---

1.	Planungsgegenstand	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Anlass/Auslöser	4
1.3	Planungsorganisation	4
2.	Erlass Zonenplan Gewässerraum	5
2.1	Berechnung der Gewässerräume	7
2.2	Zonenplan Gewässerraum	9
2.3	Baureglement und Bedeutung	16
3.	Grenzübergreifende Gewässer, Koordination mit den Nachbargemeinden	18
4.	Planerische Beurteilung	19
4.1	Erlass Zonenplan Gewässerraum	19
5.	Planerlassverfahren	20

---

## Beilage

---

- B 1 Gewässerräume Vinelz – tabellarische Herleitung
  - B 2 Technischer Bericht, Ausbau Radweg Vinelz - Lüscherz
-



# 1. Planungsgegenstand

## 1.1 Ausgangslage

Die bestehende baurechtliche Grundordnung wurde im März 2008 durch das kantonale Amt für Gemeinden und Raumordnung AGR genehmigt. Im September 2023 erfolgte die Genehmigung der technischen Umsetzung der Verordnung über die Begriffe und Messweisen im Bauwesen (BMBV) in das Baureglement.

Im Rahmen der revidierten Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom Juni 2011 werden in der Gemeinde Vinelz die Gewässerräume neu in einem separaten Zonenplan Gewässerraum festgelegt und die entsprechenden Bestimmungen im Baureglement ergänzt. Die Erarbeitung des Zonenplans Gewässerraum wird mit der Neufassung der Uferschutzplanung Teilplan Nr. 1 koordiniert.

## 1.2 Anlass/Auslöser

Festlegung der Gewässerräume

Die revidierte Gewässerschutzverordnung (GSchV) des Bundes, welche am 1. Juni 2011 in Kraft getreten ist, verpflichtet die Kantone, die Gewässerräume bis spätestens am 31. Dezember 2018 nach den eidgenössischen Vorgaben umzusetzen. Diese Verpflichtung zur Festlegung von Gewässerräumen wird durch das kantonale Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau (WBG) an die Gemeinden weiterdelegiert. Somit müssen die Gemeinden grundsätzlich für sämtliche oberirdischen Gewässer Gewässerräume in ihren Nutzungsplänen festlegen. Werden die Gewässerräume einer Gemeinde bis am 31. Dezember 2018 nicht festgelegt, so gelten bis zu deren Festlegung die strengeren Übergangsbestimmungen nach GSchV für die entsprechende Gemeinde.

## 1.3 Planungsorganisation

Das vorliegende Planungsgeschäft wird vom Gemeinderat, der Gemeindeverwaltung und dem Planungsbüro IC Infraconsult AG in Bern ausgeführt.



## 2. Erlass Zonenplan Gewässerraum

Die Gewässerräume werden in einem neuen Zonenplan im Massstab 1 : 2'500 festgelegt.

Sinn und Zweck  
Gewässerraum

Der Gewässerraum steht dem Gewässer zur Verfügung und gewährleistet insbesondere den Schutz vor Hochwassern. Er dient aber auch dem Unterhalt der Gewässer und als Erholungsraum für die Bevölkerung. Zudem verringert ein ausreichender Abstand zwischen Gewässer und Nutzfläche den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen.

Datengrundlage und Berei-  
nigung

Die Gewässerdaten (Gewässerverlauf und natürliche Sohlenbreite) zur Bemessung der Gewässerräume stammen aus den Datensätzen des Kantons (Gewässernetz GNBE und Gewässerraum Arbeitsgrundlagen GWRAAG). Die Gewässerverläufe des GNBE (siehe Abbildung 1) wurden mit denjenigen der amtlichen Vermessung verglichen sowie mit Luft- und Reliefbildern des Geoportals des Kantons Bern und der Swisstopo. Eingedolte Gewässer wurden mit dem Kanalisationskataster der RSW AG überprüft. In Fällen, in denen die Gewässerverläufe aus den Grundlagen veraltet waren, nur ungefähre Verläufe wiedergaben oder es an der Lagegenauigkeit mangelte, wurden die Gewässerverläufe mithilfe von Orthofotos und Höhenmodellen bereinigt. Auf geringfügige Anpassungen wird in diesem Bericht nicht weiter eingegangen.

In einigen Fällen waren umfassendere Anpassungen und Ergänzungen notwendig. Es wurden neue Gewässer ergänzt und in einzelnen Fällen nicht vorhandene Gewässer aus dem Datensatz gelöscht. Eine Zusammenstellung dieser Änderungen findet sich in der Abbildung 2 sowie in der Tabelle der Beilage 1 «Gewässerräume Vinelz – tabellarische Herleitung».

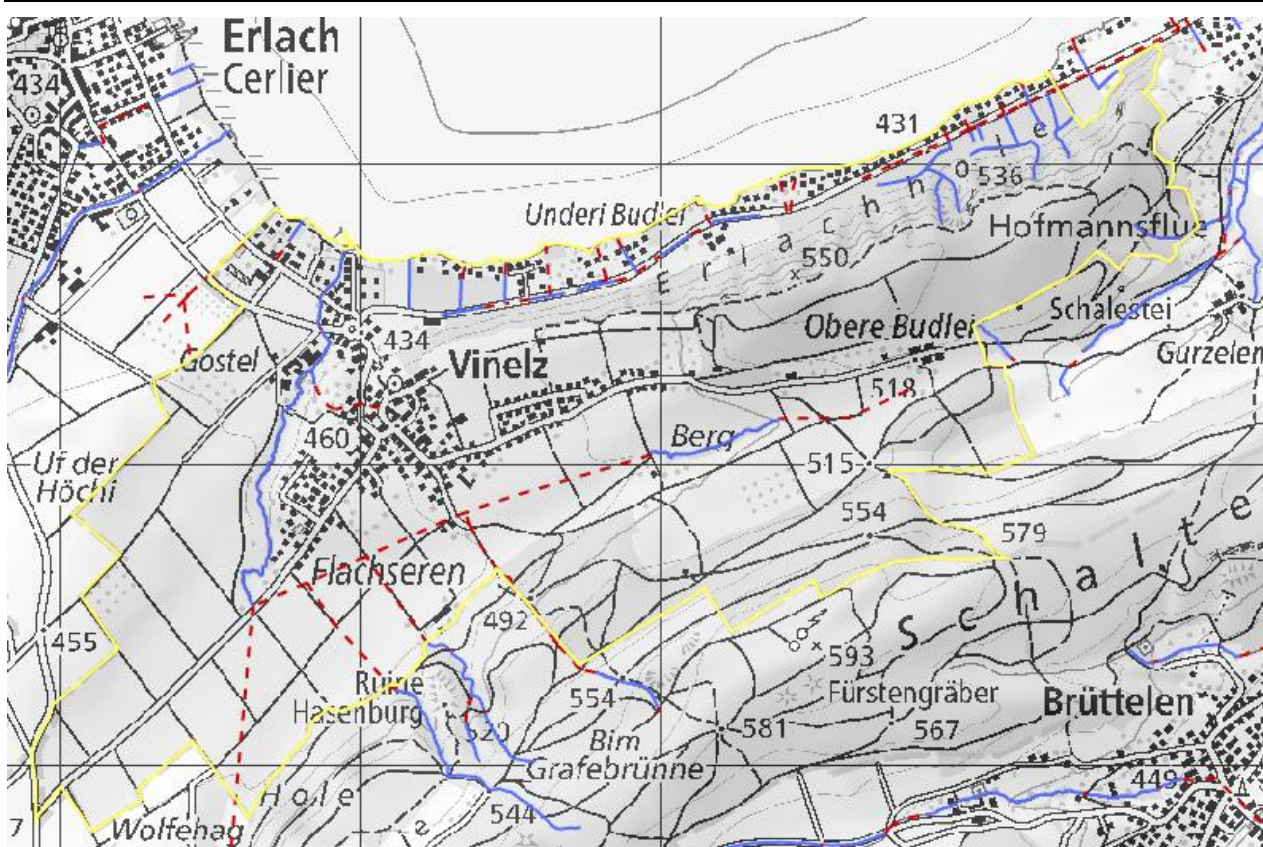
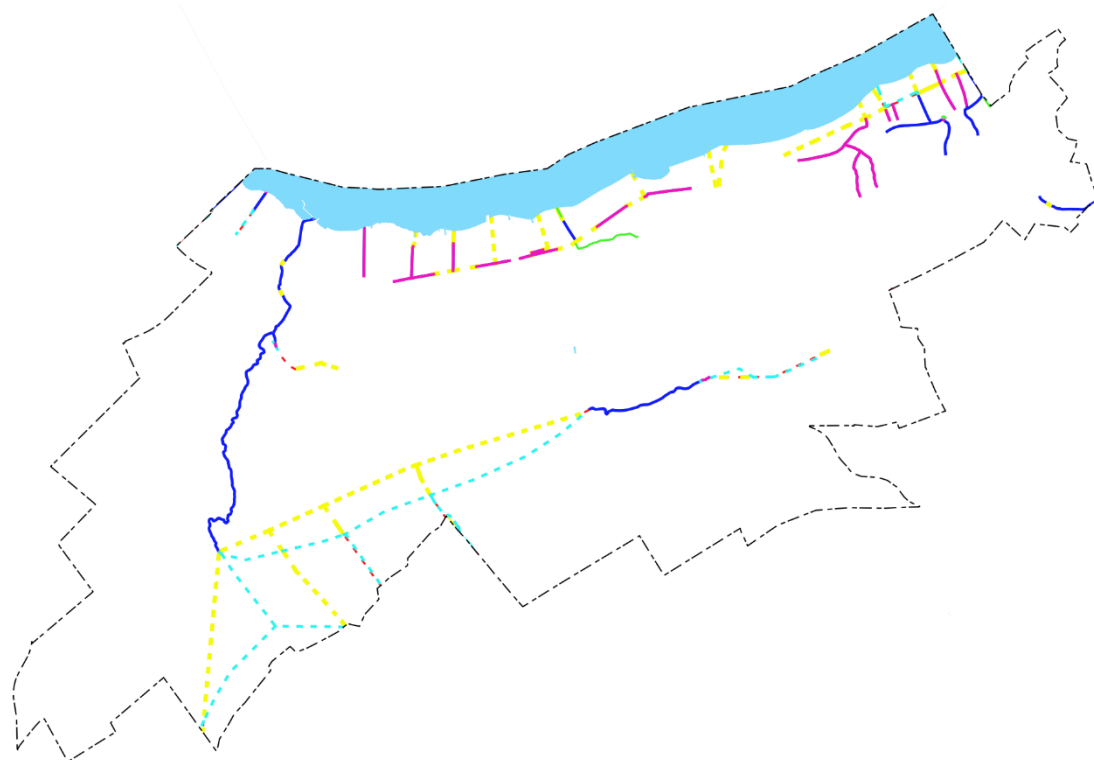


Abbildung 1: Gewässernetz von Vinelz gemäss Datensatz GNBE, Gewässernetz des Kantons Bern (Quelle: Geoportal des Kantons Bern, Publikation 31.07.2025) (gelb = Gemeindegrenze; blau = Fliessgewässer offen; rot gestrichelt = Fliessgewässer eingedolt)



- Bestehendes Fließgewässer offen (GNBE)
- Ergänzung/Korrektur Lagegenauigkeit Fließgewässer offen
- Fließgewässer GNBE nicht vorhanden/gelöscht
- - - Bestehendes Fließgewässer eingedolt (GNBE)
- - - Ergänzung/Korrektur Lagegenauigkeit Fließgewässer eingedolt
- - - Fließgewässer eingedolt GNBE nicht vorhanden/gelöscht
- Stehendes Gewässer AV
- Gemeindegrenze



Abbildung 2: Änderungen am Gewässernetz GNBE von Vinelz (Abbildung: IC Infraconsult, 2025)

## 2.1

## Berechnung der Gewässerräume

### Datengrundlage

Die Datengrundlage für die Berechnung der Gewässerräume bilden die Datensätze des Kantons. Einerseits enthalten diese Abschnittsweise die effektiven Gerinnesohlenbreiten und andererseits die Klassen 1 bis 4 bezüglich der Breitenvariabilität (Ökomorphologie) der Gewässer. Für die Klassen gelten unterschiedliche Faktoren, mit denen aufgrund der effektiven Gerinnesohlenbreite die natürliche Gerinnesohlenbreite berechnet wird.

		Faktor
	<p><b>Breitenvariabilität (Ökomorphologie)</b></p> <p><b>Klasse 1:</b> grosse Breitenvariabilität</p> <p>natürliche, naturnahe Bäche und Flüsse unverbaute Gewässer mit wechselnder, dynamischer Sohlenbreite</p>	<p><b>x 1</b></p>
	<p><b>Klasse 2:</b> eingeschränkte Breitenvariabilität</p> <p>wenig beeinträchtigte Bäche und Flüsse teilweise begradigte Ufer mit kleinen Aus- buchtungen, punktuell verbaut, schmale Streifen mit Ufervegetation vorhanden</p>	<p><b>x 1.5</b></p>
	<p><b>Klassen 3 und 4:</b> fehlende Breitenvariabilität</p> <p>stark beeinträchtigte naturfremde bis künst- liche Bäche und Flüsse (Klasse 3); begra- digte bis vollständig verbaute Gerinne (Klasse 4)</p>	<p><b>x 2</b></p>

Abbildung 3: Breitenvariabilität (Ökomorphologie) von Fliessgewässern (Auszug aus der Arbeitshilfe Gewässerraum des Kanton Berns, 2021 (AHOP GR))

Bei der Berechnung der Gewässer wird zuerst unterschieden, ob sich das Gewässer innerhalb von Biotopen von nationaler Bedeutung, in kantonalen Naturschutzgebieten bzw. in Moorlandschaften von besonderer Schönheit von nationaler Bedeutung befindet oder nicht. In einem Schutzgebiet gelten grössere Gewässerräume nach der Biodiversitätskurve. In den übrigen gilt die Hochwasserkurve. Die Berechnungsformeln sind in Art. 41a – 41c der Gewässerschutzverordnung aufgeführt.

Die Gewässerräume in der Gemeinde Vinelz wurden anhand der Berechnungsformeln gemäss Hochwasserkurve ermittelt (in Vinelz gibt es keine für Gewässerräume relevanten Schutzgebiete und damit keine Berechnung nach der Biodiversitätskurve). Die Herleitung der Gewässerräume ist in der Beilage 1 tabellarisch aufgeführt.

Gewässerabschnitte

Um den natürlichen Verhältnissen besser zu entsprechen, sind kurze Gewässerabschnitte ohne plausible Abweichung der Gewässerraumbreiten untereinander zu längeren Abschnitten generalisiert. Fließgewässer mit deutlich unterschiedlichen Gewässerraumbreiten sind in Abschnitte unterteilt und im Gewässernamen entsprechend bezeichnet (z.B. Ruelbach A: 21 m, Ruelbach B: 14.5 m usw.).

## 2.2

## Zonenplan Gewässerraum

Festlegung im Zonenplan Gewässerraum

Die Gewässerräume ersetzen den bisherigen Gewässerabstand des Baureglements. Im Zonenplan Gewässerraum wurden für die offenen Gewässer und wo erforderlich für die eingedolten Gewässer (vgl. eingedolte Gewässer, S. 16) Gewässerlinien festgelegt, die beidseitig und symmetrisch ab Gewässermittellinie die Korridore der Gewässerräume definieren (mit Ausnahme des Ruelbachs, Abschnitt A, Erläuterung S. 11). Diese Korridore können andere Zonen überlagern. Die Breite der Gewässerräume bemisst sich an den Vorgaben der Gewässerschutzverordnung.

Ufervegetation

Der Uferbereich nach NHG soll Teil des Gewässerraums sein. Er besteht aus allfälliger Ufervegetation (Uferbestockung, Schilf, Hochstaudenfluren etc.) und einem Pufferstreifen von 3 Metern (Abbildung 4). Die Ufervegetation ist als Teil des Gewässerraums gemäss Art. 21 NHG geschützt. Innerhalb des Uferbereichs dürfen keine Dünger ausgebracht werden und es sind keinerlei Bauten und Anlagen zulässig, auch keine baubewilligungsfreien.

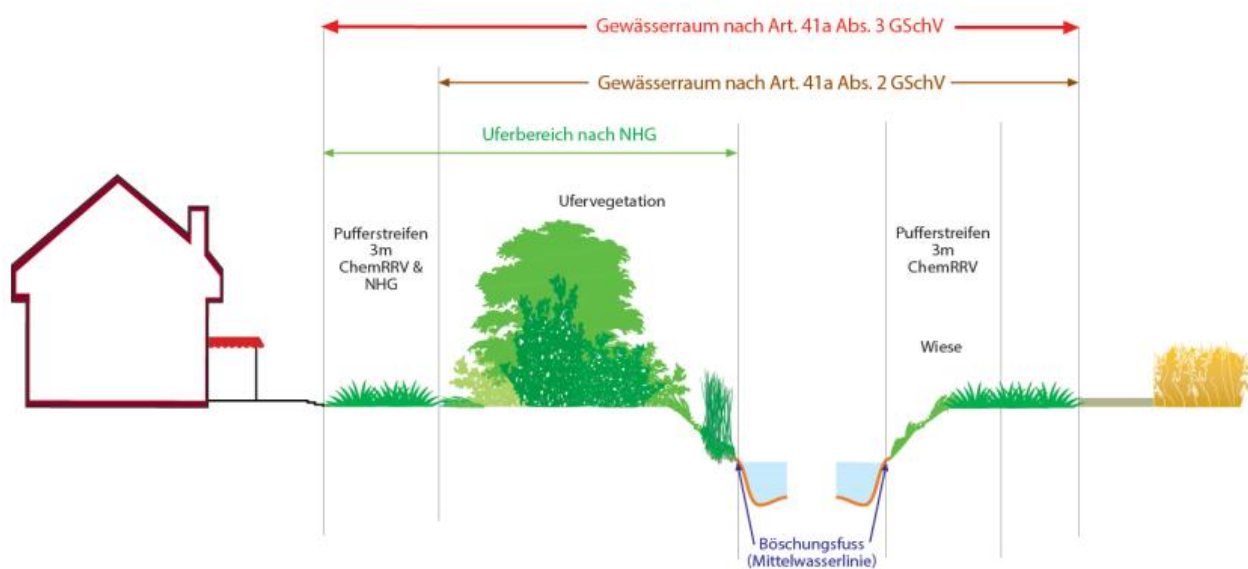


Abbildung 4: Uferbereich nach NHG und Pufferstreifen nach ChemRRV sind Teile des Gewässerraums (AHOP GR, 2021)

Die Ufervegetation in Vinelz wurde vor Ort und mit Hilfe von Orthofotos überprüft.

Der Ruelbach ist ausserhalb des Siedlungsgebiets (Abschnitte C, D und E) mit einem breiten Ufergehölz-/Ufervegetationsgürtel versehen. Damit sich das Ufergehölz und der 3 m breite Pufferstreifen innerhalb des Gewässerraums befinden, wird der Gewässerraum des Ruelbachs von der Insstrasse bis anfangs Parzelle 276

nicht nach der Berechnungsformel der Gewässerschutzverordnung, sondern mit einer einheitlichen Breite von 19 m ausgeschieden. An Stellen, an denen die 19 m Gewässerraum den Uferbereich mit dem Ufergehölz nicht ausreichend abdecken, wird der Gewässerraum zusätzlich erhöht (Vermessungspunkte 5 bis 17) (vgl. Abbildung 5).



Abbildung 5: Ruelbach Abschnitt C und D bei Parzellen Nr. 222 und 276 mit Ufergehölz innerhalb des Gewässerraums

Beim offenen Abschnitt des Ruelbachs in der Landwirtschaftszone (Abschnitt E) wird der Gewässerraum aufgrund von Ufergehölz analog der Waldgrenze festgelegt, resp. westlich mit drei zusätzlichen Gewässerraumflächen, welche über die Waldgrenze hinausragen, um den breiten Uferholzgürtel plus 3 m ab äusserem Rand des Ufergehölz abzudecken (Abbildung 6).

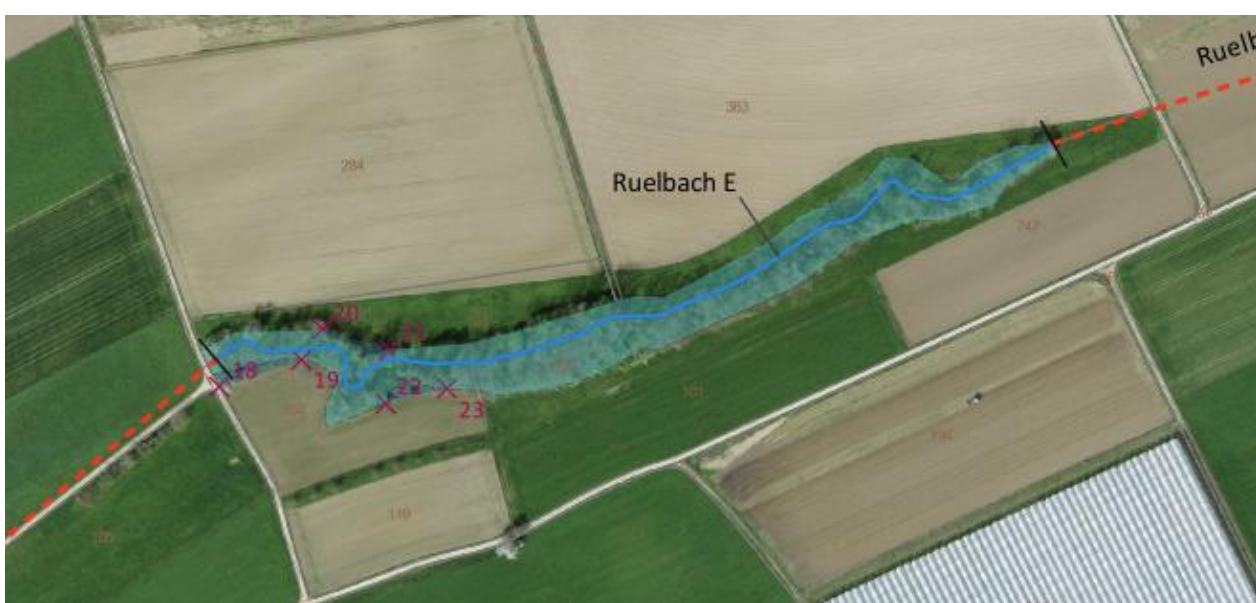


Abbildung 6: Ruelbach Abschnitt E mit Ufergehölz im Gewässerraum

#### Gewässerraum Bielersee

Der Gewässerraum entlang des Seeufers des Bielersees wird gemäss Arbeitshilfe Gewässerraum des Kantons Bern (AHOP GR) einseitig ab der mittleren jährlichen Hochwasserlinie («Uferlinie») mit einer Breite von 15 m festgelegt. Der Verlauf der mittleren jährlichen Hochwasserlinie wurde mit der Hochwasserkote von 429.83 m ü. M. (mittlere jährliche Hochwasserlinie), den AV-Daten sowie Luftbildern und dem Terrainmodell definiert (Abbildung 7).

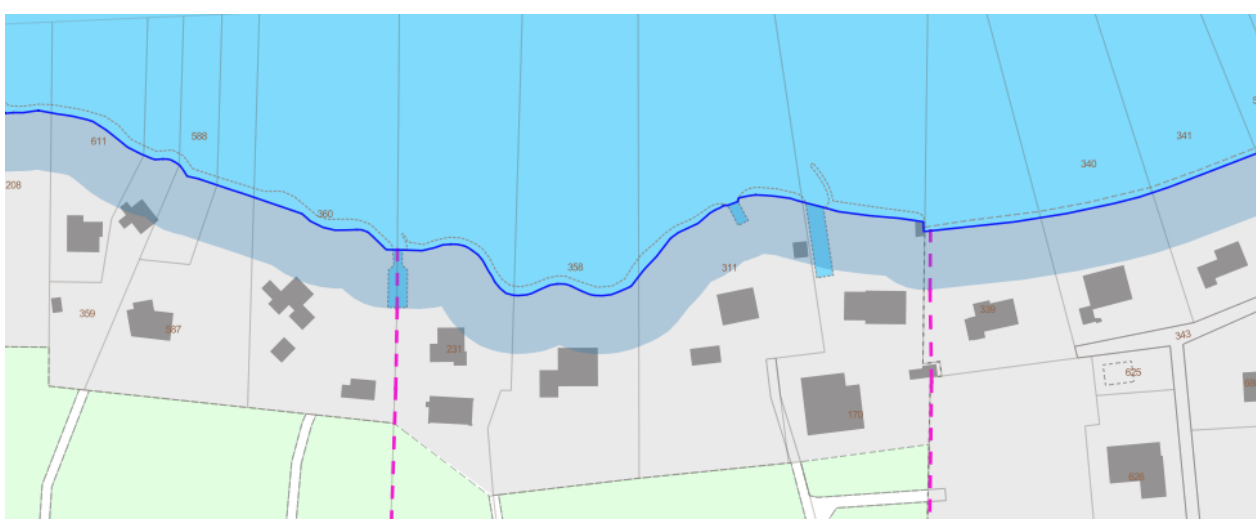


Abbildung 7: Gewässerraum Bielersee: 15 m Breite ab Uferlinie (blaue Linie)

#### Gewässerraum Ruelbach

Ein 2013 erarbeiteter Wasserbauplan für den Ruelbach zwecks Hochwasserschutz und ökologischer Aufwertung ab Parzelle Nr. 217 Richtung See konnte bisher nicht umgesetzt werden, wird aber aktuell überarbeitet (RSW AG). Die Festlegung des Gewässerraums erfolgt in enger Koordination mit der Neufassung der Uferschutzplanung, Teilplan Nr. 1, und dem Wasserbauprojekt.

Dementsprechend wird für den Ruelbach (Abschnitt A) innerhalb des Perimeters des Uferschutzplans Nr. 1 ein Gewässerraum von 21 m festgelegt (Abbildung 8). Mit dem Uferschutz- und Wasserbauplan wird die Planung so umgesetzt, dass die bestehenden Wohngebäude in Fließrichtung rechts des Ruelbachs (Parzellen Nr. 443, 441, 423, 393, 392, 356) nicht innerhalb des Gewässerraums liegen. Die bestehenden Bauten auf dem Residenzparc St. Tropez linksseitig des Ruelbachs befinden sich aktuell zu nahe am Ruelbach, was den Hochwasserschutz und die ökologische Aufwertung verunmöglichen. Der Residenzparc wird im Rahmen der Revision des Uferschutzplans, Teilplan 1, westwärts verschoben.



Abbildung 8: Festlegung des Gewässerraums beim Ruelbach, Abschnitt A, im Perimeter des Uferschutzplans Teilplan 1 gemäss Wasserbauplan (in Erarbeitung durch RSW AG)

#### Entwässerungsgräben

Ein Teil der Wasserläufe entlang der Lüscherzstrasse im Nordosten von Vinelz sind im Geoportal des Kantons Bern als Fliessgewässer aufgeführt (vgl. Abbildung 2), gelten aber nicht als Gewässer im Sinne des Gewässerschutzgesetzes. Einerseits handelt es sich dabei um künstlich angelegte Riedentwässerungsgräben, welche nach der Seeabsenkung (Juragewässerkorrektur) angelegt wurden. Andererseits bedingte der Ausbau der Kantonsstrasse und des Radwegs von Vinelz nach Lüscherz (1993) das Anlegen von Gräben zwecks Strassenentwässerung. Im technischen Bericht betreffend den Ausbau des Radwegs von Vinelz nach Lüscherz wird die Entwässerung und Grabeneindolung detailliert beschrieben (Abbildung 9 und Abbildung 10 resp. vgl. Beilage B 2). Eine gute Strassen- und Hangentwässerung sei sicherzustellen, um das Hangwasser aus den laufenden und zeitweilig trockenen Hanggräben aufzunehmen. Der Graben entlang der Lüscherzstrasse, der «in der jetzigen Situation praktisch keine biologische Funktion» habe, wurde eingedolt, um möglichst wenig Auenwald zu roden (Technischer Bericht Radweg Vinelz – Lüscherz, 1992, Beilage 2, S. 6).

## 7.6. Entwässerung und Grabeneindolung

Die Strassen- und Radwegentwässerung muss sorgfältig geplant und ausgeführt werden, um die Nachteile der Grabeneindolung möglichst zu verringern.

- Infolge des minimalen Längsgefälles der Strasse sind ungefähr alle 15 bis 20 m<sup>1</sup> Einlaufschächte zu bauen,
- die Sickerleitung zur Entwässerung des Untergrundes und Ableitung des Oberflächenwassers wird in ein Mörtelbett in die bestehende Grabensohle verlegt (kostengünstigste Lösung)
- zur Verbesserung der Drainage wird unter dem Radwegkoffer ein Filtervlies eingelegt,
- dort wo mehrere Hangwassergräben auch in trockeneren Zeiten Wasser führen, wird längs des Radweges ein Abfanggraben erstellt, welcher gleichzeitig auch die Funktion einer Amphibienschutzanlage übernehmen wird,
- einzelne Hangwassergräben werden auf übliche Art direkt in die Sickerleitung eingeführt,
- Kontrollschächte sichern die Unterhaltsmöglichkeit für die Sickerleitung,
- die bestehenden Strassenquerungen werden durch die umgebauten, schon vorhandenen Schlammsammler, weiterhin möglichst gut vor Verschlammung geschützt.

Abbildung 9: Auszug aus dem technischen Bericht betreffend Ausbau Radweg Vinelz – Lüscherz (Juli 1992) (vgl. Beilage B 2)

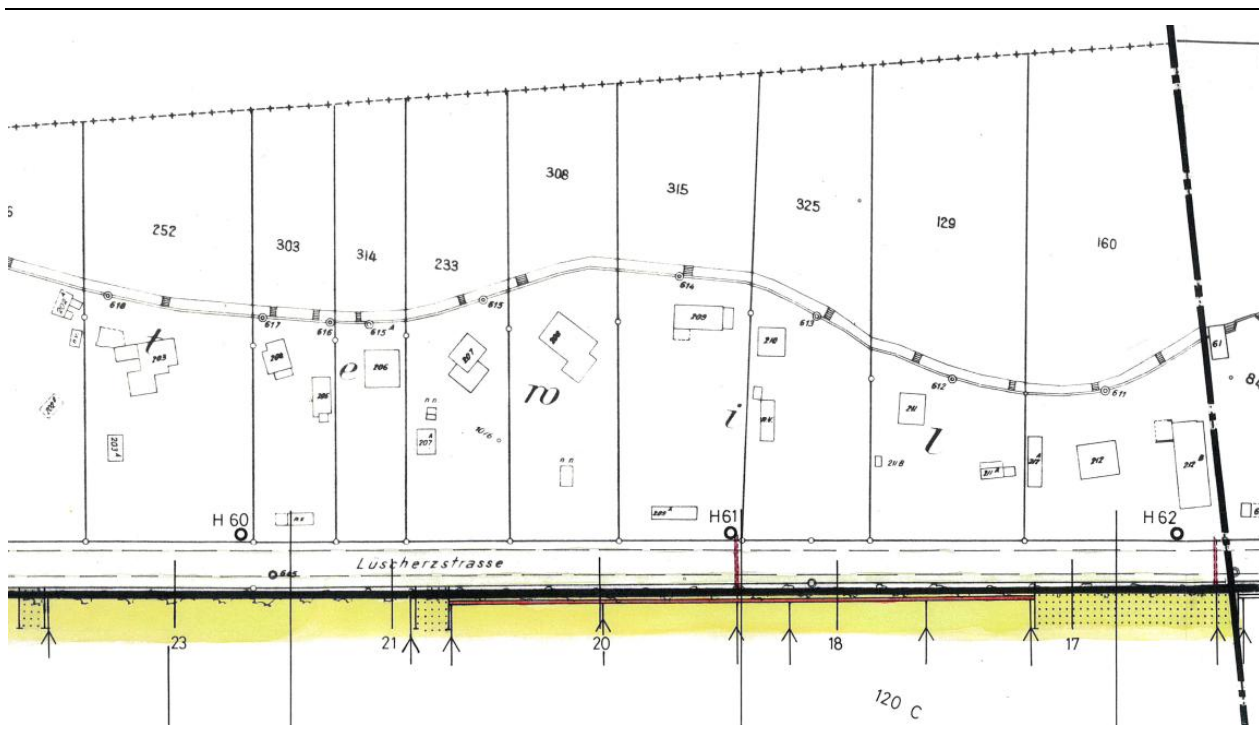


Abbildung 10: Ausschnitt Strassenplan Radweg Vinelz – Lüscherz mit Entwässerungsgräben entlang der Lüscherzstrasse (Juli 1992)

Historische Karten

Historische Karten zeigen keine Fliessgewässer entlang der Lüscherzstrasse (Abbildung 11 und Abbildung 12) und untermauern, dass die Gräben keine Gewässer nach Gewässergesetz sind, sondern Drainagen.

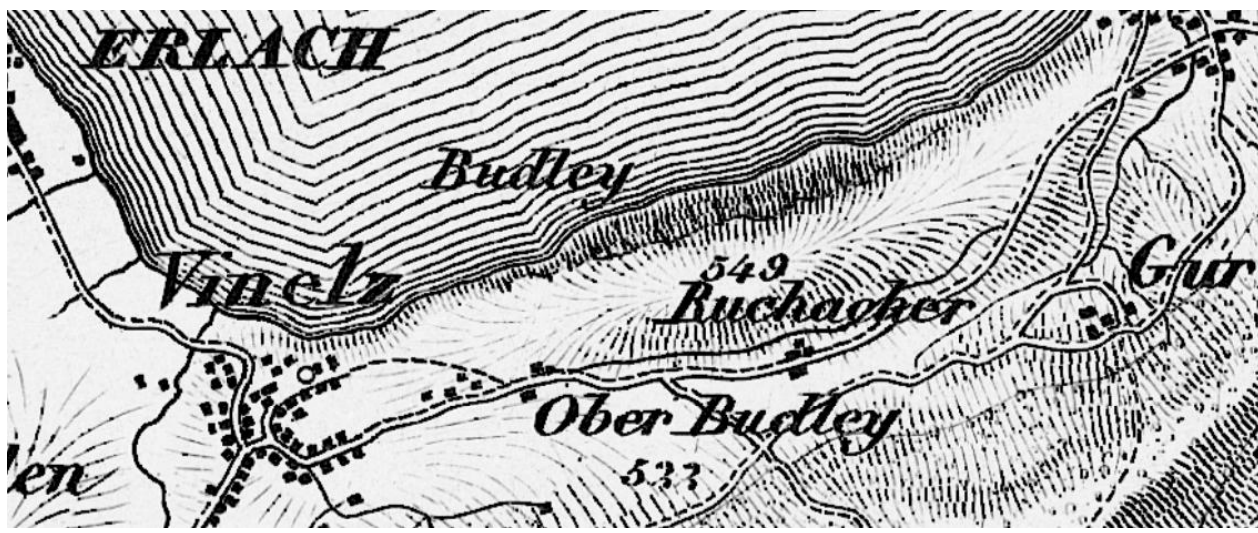


Abbildung 11: Ausschnitt aus der Dufourkarte 1855: Eingezeichnet sind der Ruelbach und der Chäpelligrabe im Westen von Vinelz; ansonsten keine Fliessgewässer, die in den Bielersee münden

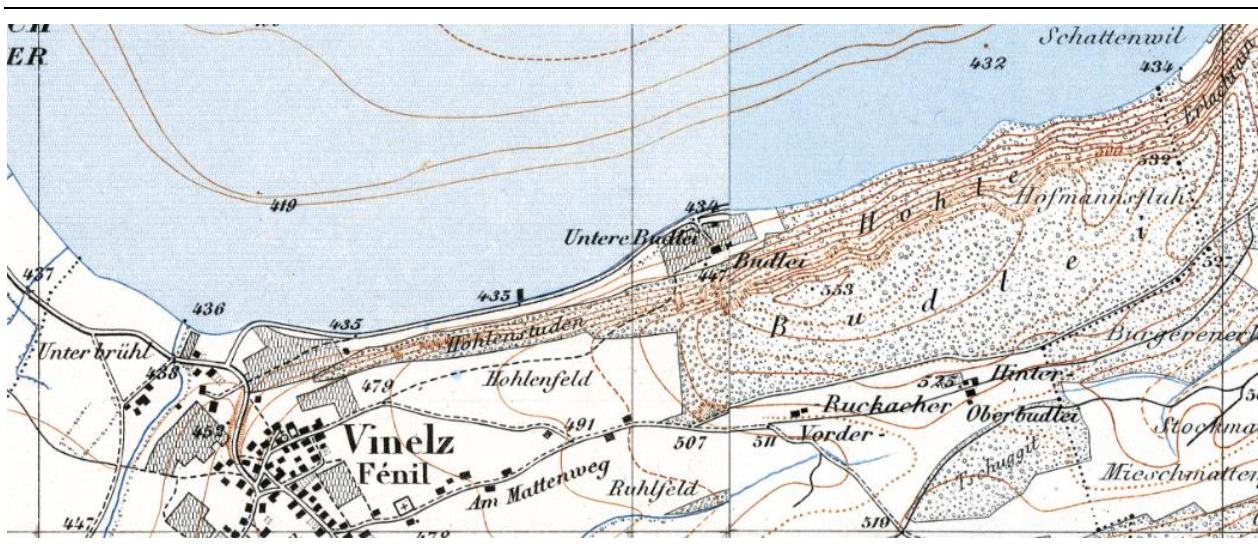


Abbildung 12: Ausschnitt aus der Siegfriedkarte 1877-1891 (vor der ersten Juragewässerkorrektur): Eingezeichnet ist der Ruelbach; ansonsten keine Fliessgewässer, die in den Bielersee münden

Die Entwässerungsgräben sind im Zonenplan Gewässerraum mit einer eigenen Signatur dargestellt und erfordern keinen Gewässerraum, weil sie nicht als Gewässer gemäss Gewässerschutzgesetz gelten (Abbildung 13).

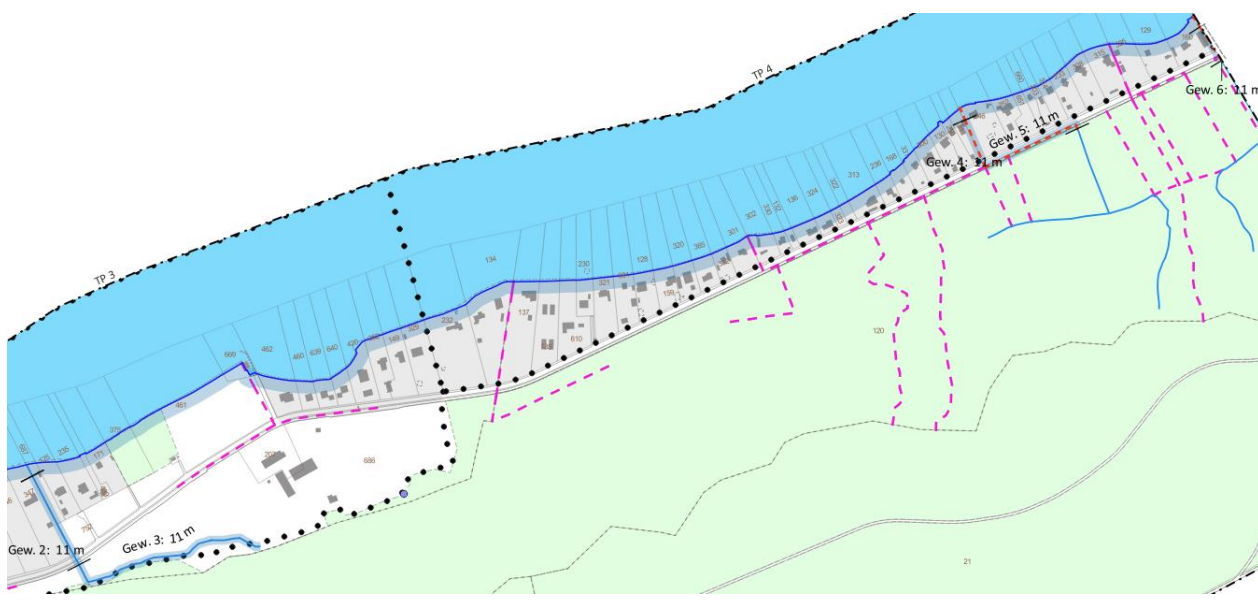


Abbildung 13: Entwässerungsgräben (gestrichelte Linien in rosa) und Fließgewässer (blaue Linien) entlang der Lüscherzstrasse

Die drei Fließgewässer mit Gewässerraum (Gew. 2 bis 6) entlang der Lüscherzstrasse zeigen einen natürlichen Verlauf, werden durch Hangwasser gespeist und haben eine Vernetzungs- sowie eine ökologische Funktion.

Verzicht der Festlegung von Gewässerräumen im Wald

Bei Gewässern im Wald (mit Ausnahme von Spezialfällen) wird gestützt auf Art. 41a Abs. 5 GSchV auf die Festlegung von Gewässerräumen verzichtet.

Bei Gewässerabschnitten innerhalb des Waldes werden grundsätzlich keine Gewässerräume ausgeschieden, da jegliche dort festlegbaren Flächen bereits durch die Waldgesetzgebung genügend geschützt sind. Es kann im Wald kein Interesse an einer Festlegung von Gewässerräumen ermittelt werden, da daraus kein zusätzlicher Schutz erwirken könnte, welchen die Waldgesetzgebung nicht bereits garantieren würde.

Eine Ausnahme bildet der Ruelbach (Abschnitt E), bei dem der Gewässerraum analog der Waldgrenze festgelegt wird, resp. im Westen mit drei erweiternden Gewässerraumflächen, die über die Waldgrenze hinausragen, um den breiten Uferholzgürtel plus 3 m ab äusserem Rand des Ufergehölz abzudecken (Abbildung 6).

Im Weiteren werden Gewässerräume, die über den Waldrand hinausragen, auch im Wald festgelegt (Abbildung 14).



Abbildung 14: Beispiel eines Gewässerraums, welcher über die Waldgrenze hinausragt und deshalb auch im Wald festgelegt wird (Gew. 3)

Verzicht der Festlegung von Gewässerräumen bei eingedolten Gewässern

Bei eingedolten Gewässern ausserhalb des Baugebiets wird, gestützt auf Art. 41a Abs. 5 GSchV, auf die Festlegung von Gewässerräumen verzichtet. Der Verzicht ausserhalb des Siedlungsgebiets ist dadurch begründet, dass sich die eingedolten Gewässer in der Landwirtschaftszone befinden und es zielführender ist, die genaue und optimale Linienführung erst bei einer allfälligen Öffnung zusammen mit den landwirtschaftlichen Bewirtschaftern im Einzelfall zu verhandeln.

Eingedolte Gewässer bringen für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung gemäss Art. 41c GSchV keine Nachteile mit sich.

Wo kein Gewässerraum ausgeschieden wird sind gemäss Art. 39 WBV Gesuche für Bauten und Anlagen innerhalb von 15 Metern ab Mittelwasserlinie bzw. bei eingedolten Gewässern innerhalb von 15 Metern ab Mittelachse dem Tiefbauamt vorzulegen. Das Tiefbauamt entscheidet, ob eine Wasserbaupolizeibewilligung nach Artikel 48 WBG nötig ist.

## 2.3

## Baureglement und Bedeutung

Baureglement

Im Bau- und Nutzungsreglement sind die Bestimmungen zu den Gewässerräumen im Art. 19 zu finden.

Umsetzung und Bedeutung

Mit der Festlegung von Gewässerräumen nach Massgabe der Breiten nach Art. 41a GSchV und unter Berücksichtigung der Vorgaben aus dem kantonalen Wasserbaugesetz sowie den Bestimmungen zu den Uferbereichen nach NHG werden die kantonalen und nationalen Vorgaben vollumfänglich umgesetzt.

Gewässerräume müssen grundsätzlich von Bauten und Anlagen freigehalten werden. Bereits bestehende Bauten und Anlagen sind davon nicht betroffen.



Durchaus Überlagerungen gibt es auch mit landwirtschaftlich genutzten Flächen. In diesen kommt im Interesse des Hochwasserschutzes und der Verringerung von Nähr- und Schadstoffeinträgen die durch das Gewässerschutzgesetz bestimmte extensive Nutzung zum Tragen.



### 3. Grenzübergreifende Gewässer, Koordination mit den Nachbargemeinden

Bei Gewässern, die über Gemeindegrenzen verlaufen, ist die Ausscheidung von Gewässerräumen mit der jeweiligen Nachbargemeinde zu koordinieren.

Im Osten grenzt Vinelz an die Gemeinde Lüscherz. Knapp neben der Gemeindegrenze befindet sich ein eingedoltes Gewässer, welches grenzübergreifend einen Gewässerraum von 11 m aufweist. Der Gewässerraum ist auf beiden Zonenplänen Gewässerraum dargestellt (Lüscherz: ZP Gewässerraum Stand Genehmigungsverfahren). Zwei grenzüberschreitende offene Gewässer (eines davon der Dorfbach) fließen im Wald und erhalten deswegen keinen Gewässerraum.

Im Süden an der Grenze zu Ins fließen eingedolte Gewässer (Grafebrünne, Schlosshubelbach, Haseburgbach), welche in der Landwirtschaftszone keinen Gewässerraum erfordern. Eine Koordination mit der Nachbargemeinde Ins erübrigt sich deshalb.

An der Grenze zu Erlach, im Westen von Vinelz, verläuft der Chäppeligrabe. Der Zonenplan Gewässerraum von Erlach (genehmigt 2020) wurde konsultiert und der Gewässerraum für den offenen Verlauf des Chäppeligrabe übereinstimmend ausgeschieden. Beim eingedolten Bereich des Chäppeligrabe wurde auf Gemeindegebiet Erlach kein Gewässerraum ausgeschieden, weil er keine Bauten und Anlagen tangiert; auf Gemeindegebiet Vinelz liegt er allerdings in der Bauzone und es wird ein einseitiger Gewässerraum von 5.5 m ab Gewässerachse ausgeschieden.



## 4. Planerische Beurteilung

### 4.1 Erlass Zonenplan Gewässerraum

Mit dem Erlass des Zonenplans Gewässerraum und den zugehörigen Artikel im Baureglement werden die kantonalen und nationalen Vorgaben vollumfänglich umgesetzt.



## 5. Planerlassverfahren

Planerlassverfahren

Das Verfahren Erlass des Zonenplans Gewässerraum richtet sich nach dem ordentlichen Planungsverfahren (Mitwirkung, Vorprüfung durch das AGR, öffentliche Auflage, Beschluss Gemeinderat, Beschluss Gemeindeversammlung sowie Genehmigung des AGR).

Mitwirkung

Vorprüfung

Öffentliche Auflage

Beschluss  
Gemeindeversammlung

Genehmigung AGR



# Beilage 1: Gewässerräume der Fliessgewässer in Vinelz – tabellarische Herleitung

Mitwirkung, 27.02.2026

Name	Lage gemäss	Länge (m)	eGSB (m)	Klasse	Faktor	nGSB (m)	nGSB Bereich	GR berechnet	GR festgelegt	Bemerkungen
Chäppeligrabe A	AV	128	0.6	2	1.5	0.9		11		Auf Gemeindegrenze
Chäppeligrabe B	GNBE	422	0	5	0	0		11		Auf Gemeindegrenze
Dorfbach	Terrainmodell, GNBE	297	0.3	1	1	0.3			0	Im Wald
Gew. 1 A	GNBE, Terrainmodell, Swisstopo hist.	56	0.5	3	2	1	1-1.2	11		Klasse ab Weg Richtung See vereinheitlicht von 2 nach 3
Gew. 1 B	GNBE; Leitungskataster RSW AG (09.09.2025), swisstopo hist.	103	0	5	0	0		11		Eingedolt im Bereich von Bauten und Anlagen
Gew. 2	GNBE, swisstopo hist., Begehung, Leitungskataster RSW AG (09.09.2025) (Unterquerung Str.)	123			0				11	
Gew. 3	Terrainmodell, Begehung	250			0				11	
Gew. 4	GNBE, swisstopo hist. (1899), Leitungskataster RSW AG (09.09.2025), Begehung	68		5	0				11	Eingedolt im Bereich von Bauten und Anlagen
Gew. 5	GNBE, Terrainmodell, swisstopo hist. (1923), Leitungskataster RSW AG (09.09.2025), Begehung	462	0	5	0	0		11	11	Eingedolt im Bereich von Bauten und Anlagen
Gew. 6	GNBE, Leitungskataster RSW AG (09.09.2025), Begehung	49	0	5	0	0		11		Eingedolt im Bereich von Bauten und Anlagen
Gewässer Parz. 666	AV	39	0	2	1.5	0		11		
Gewässer Parz. 666/585	GNBE, swisstopo hist.	128	0	5	0	0		11		Eingedolt im Bereich von Bauten und Anlagen
Grafebrünne	Leitungskataster RSW AG (09.09.2025)	102	0	5	0	0		11	0	Eingedolt in L.w.zone
Grafebrünne	GNBE	457	0	5	0	0		11	0	im Wald
Haseburgbach	Leitungskataster RSW AG (09.09.2025)	576	0	5	0	0		11	0	Eingedolt in L.w.zone
Ruelbach	WBP		4	3	2	8		27	25	GWR gemäss Wasserbauplan Ruelbach 25m; GWR aber mit Gewässerraum See überlagernd/festgelegt
Ruelbach	Leitungskataster RSW AG (09.09.2025)	1451	0	5	0	0		11	0	Eingedolt in L.w.zone
Ruelbach A	WBP Ruelbach	203	2.5	3	2	5	2.25 - 8	19.5	21	GWR gemäss Wasserbauplan Ruelbach 21m
Ruelbach B	WBP Ruelbach	117	2.5	3	2	5	2.25 - 5	19.5	14.5	GWR gemäss Wasserbauplan Ruelbach
Ruelbach C	WBP Ruelbach, AV	343	2	2	1.5	3	1.5-2.4	14.5	14.5	
Ruelbach D	AV	893	2	2	1.5	3	1.5 - 3	14.5	19	GWR breiter aufgrund Ufervegetation inkl. 3m
Ruelbach E	AV	461	0.8	2	1.5	1.2	1.2 - 1.5	11		Klasse 1-2; GWR mit Ufervegetation gemäss AV Wald
Schlosshubelbach	Leitungskataster RSW AG (09.09.2025)	223	0	5	0	0		11	0	Eingedolt in L.w.zone

## Erläuterung der Spaltenbezeichnungen

Lage gemäss	Verlauf des Gewässers gem. Datengrundlage: GNBE = Gewässernetz des Kt. Bern, AV = Amtliche Vermessung des Kt. Bern AV (MOPUBE)
Länge (m)	Länge des Fliessgewässerabschnitts in Meter
eGSB	Effektive Gerinnesohlenbreite: Mittelwasserlinie, die die effektive Gerinnesohlenbreite definiert, i.d.R. vegetationsfrei
Klasse	Breitenvariabilität (Ökomorphologie) des Gewässers. Die Breite des Gewässerraums wird in Abhängigkeit vom Zustand (Ökomorphologie) des betrachteten Fliessgewässers ermittelt Dazu sind 4 Klassen definiert: Klasse 1 Gewässer natürlich, Klasse 2 Gewässer wenig beeinträchtigt, Klasse 3 Gewässer stark beeinträchtigt, Klasse 4 Gewässer künstlich (Klasse 5 = eingedolt)
Faktor	Korrekturfaktor der Breitenvariabilität (Ökomorphologie) des Gewässers zur Berechnung der nGSB Faktor 1, 1.5 oder 2. Der Faktor 1 steht für eine ausgeprägte, 1.5 für eine eingeschränkte, 2 für eine nicht vorhandene Breitenvariabilität des Fliessgewässers
nGSB	Natürliche Gerinnesohlenbreite: errechnet aus der effektiven Gerinnesohlenbreite (eGSB) multipliziert mit dem Faktor der Breitenvariabilität (Ökomorphologie)
nGSB Bereich	Bereich der berechneten nGSB bei Generalisierung längerer Gewässerabschnitte mit gleichartiger Gewässercharakteristik
GR berechnet	Berechneter Gewässerraum aus eGSB, Klasse (Faktor), nGSB und Berechnungsformeln nach Gewässerschutzverordnung (Art. 41a - 41b) unter Bezug der Hochwasserkurve
GR festgelegt	Festgelegter und im Zonenplan dargestellter Gewässerraum (i.d.R. gerundeter oder aufgrund Nachbeurteilung angepasster Gewässerraum)



BAUDIREKTION DES KANTONS BERN  
Tiefbauamt / Oberingenieurkreis III

Staatsstrasse Nr. 237.2

Beilage

6

STRASSENZUG: St. Johannsen   Lüscherz	TEILSTRECKE: Vinelz - Lüscherz	KM: 3.013 <u>    </u> 0.000	GEMEINDE: Vinelz + Lüscherz
--	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

EFFEKTIVE BAULÄNGE : 3013 m'

Orientierende Unterlage zum STRASSENPLAN !

Ausbau :

RADWEG VINELZ - LÜSCHERZ

TECHNISCHER BERICHT

DER PROJEKTVERFASSER :  
OCW OECHSLIN CREMONA WEBER  
INGENIEURBÜRO AG IPSACHSTR. 8  
2560 NIDAU TEL.032 51 51 61

PROJEKT VOM : JULI 1992  
REVIDIERT AM : ~~APRIL 1993~~

STRASSENPLANGENEHMIGUNG :



28. JUNI 1993

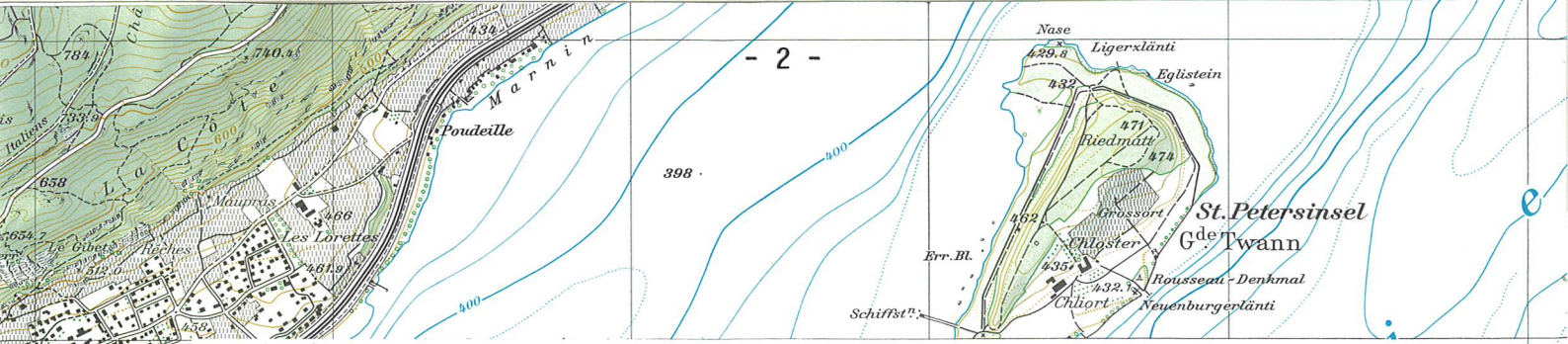
Plan Nr. 214 - 328  
Format : 38 Seiten A4

GESCHAFTS NR.: 4003

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S


\*\*\*\*\*

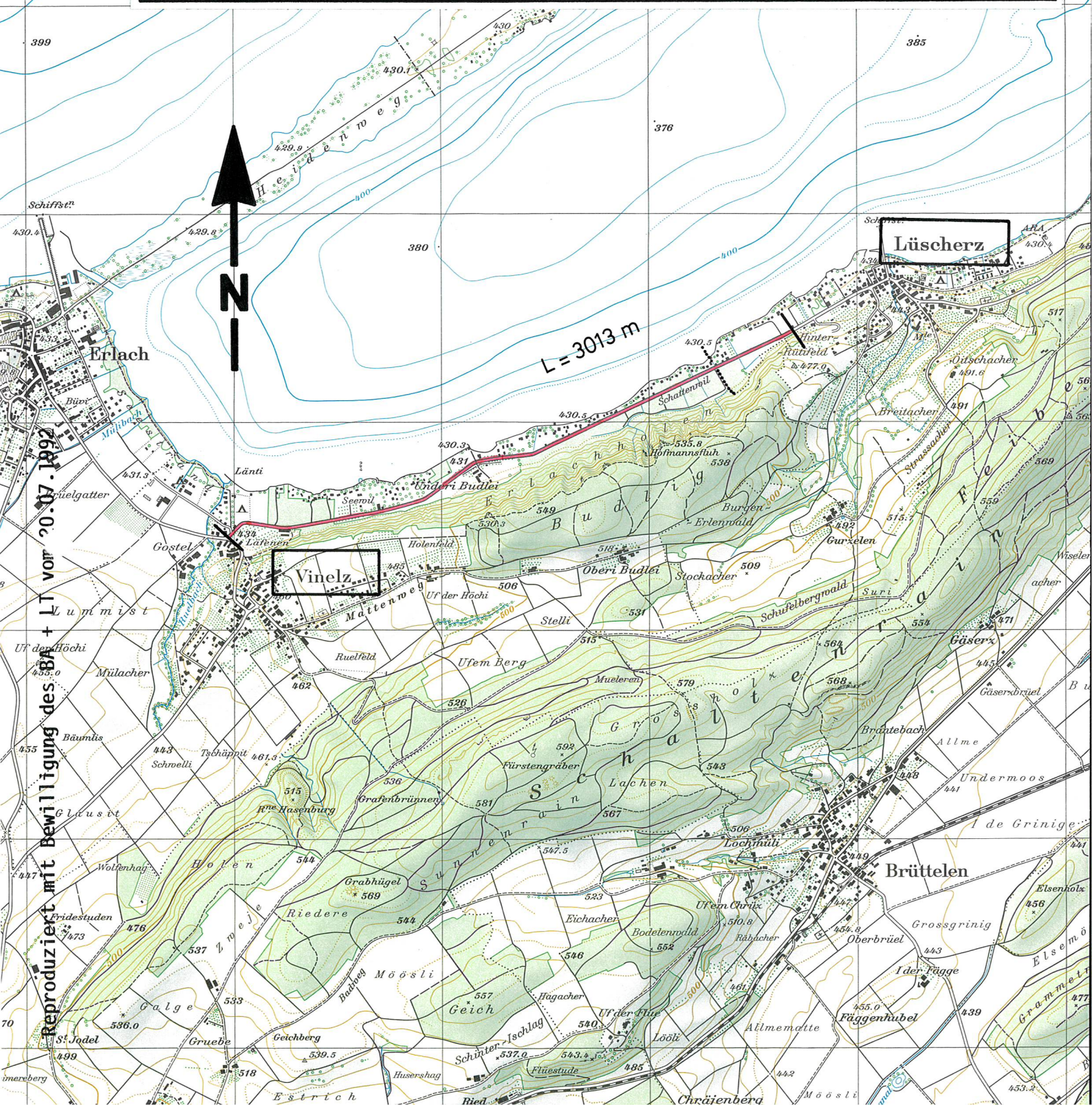
1. STANDORT
2. ZUSAMMENFASSUNG
3. AUFTRAG
4. BEDÜRFNISNACHWEIS
5. VORPRÜFUNGSVERFAHREN, VARIANTENSTUDIEN
6. ÖFFENTLICHES MITWIRKUNGSVERFAHREN
7. PROJEKTBSCHRIEB
8. KOSTEN
9. BERICHTE ZUM MITWIRKUNGSVERFAHREN
10. LANDERWERBSTABELLE
11. TYPISCHE BILDER ( April 1992 )



# I. Standort (Ausschnitt aus Landeskarte 1:25 000)

## Legende

 Projektierte Ausbaustrecke. Effektive Baulänge  $L = 3013 \text{ m}$



Reproduziert mit Bewilligung des SBA + LI vom 20.07.1992

## 2. Zusammenfassung

Der im Jahre 1989, im Auftrag der Regionalplanung EOS und des Tiefbauamtes, fertiggestellte "Richtplan der Radrouten im Amt Erlach" hat gezeigt, dass der Radverbindung zwischen Lüscherz und Vinelz höchste Priorität beizumessen ist.

Die lediglich rund 5,50 Meter breite Staatsstrasse wird infolge ihrer gestreckten Linienführung oft mit überhöhter Geschwindigkeit befahren. Dadurch sind die darauf verkehrenden Zweiradfahrer, insbesondere Schüler und zur Sommerzeit Radtouristen in grosser Zahl, stark gefährdet.

Aufgrund eines umfangreichen Variantenstudiums hat man sich für einen, von der Strassenfahrbahn durch einen 1,50 Meter breiten Grünstreifen getrennten Radweg entschieden. Dieser weist eine Länge von 3 Kilometern auf und wird mit einer Breite von 2,50 m ausgeführt. Mit Ausnahme der beiden Endbereiche sowie einem kurzen Teilstück beim Bauernhof Budlei, wird die bestehende Strasse nicht tangiert respektive verändert.

Der südlich der Strasse liegende Radweg bedingt die Einlegung der heute offen liegenden Strassenentwässerung, damit die unumgängliche Rodung auf das absolute Minimum reduziert werden kann.

Die Gesamtkosten für den Radweg Lüscherz-Vinelz werden auf Fr. 2'860'000.-- geschätzt.

Vernehmlassungs- und Mitwirkungsverfahren zeigten eine breite Zustimmung zum vorliegenden Projekt.

3. AUFTRAG

Der Auftrag des Kantonalen Tiefbauamtes umfasst die Erstellung eines Radweges zwischen den Dörfern Lüscherz und Vinelz. Es handelt sich um die Teilstrecke 2c Vinelz Lüscherz, gemäss dem *"Richtplan der Radrouten im Amt Erlach"*.

Hauptzweck dieses Radweges soll die Erhöhung der Sicherheit der Zweiradfahrer sein. Die vorliegende Arbeit berücksichtigt die Auswertung der Phase I, sowie das daraus hervorgegangene Vorprojekt, das generelle Bauprojekt der Auftragsphasen II und III und den nachfolgenden Weiterbehandlungen.

4. BEDÜRFNISNACHWEIS UND BEDEUTUNG DES PROJEKTES

Für die beiden Staatsstrassen - Ortsdurchfahrten Vinelz und Lüscherz, sind die Ausbau- und Auflageprojekte bereit.

Als wichtige, regionale Radroute für den Touristenverkehr rund um den Bielersee, insbesondere aber zur Sicherheit der Schulwegverbindung von Lüscherz bis Erlach muss diesem Radweg daher erste Priorität eingeräumt werden. Zu Recht steht im Richtplan der Radrouten des Amtes Erlach: *"... Die Strecke Vinelz-Lüscherz bildet wegen ihrer Linienführung und den damit zusammenhängenden überhöhten Geschwindigkeiten sowie der Oeffnung für breiteren Lastwagenverkehr den grössten Gefahrenpunkt im ganzen Amt Erlach. Die Anlage von beidseitigen Radstreifen würde die Fahrbahn nur optisch verbreitern und zu noch höheren Geschwindigkeiten Anlass geben. Die Anlage eines Radweges auf der Seeseite ist wegen der vielen Ausfahrten der Ferienhäuser zu gefährlich. Die zweckmässigste Lösung des Problems bildet die anlage eines abgetrennten Radweges auf der Bergseite ... "*

(Aus Bericht Bruno Berz, 3011 Bern vom 1.12.1989)

## 5. VORPRÜFUNGSVERFAHREN, VARIANTENSTUDIEN

### 5.1. Quellennachweis

- Auftrag des Kantonalen Tiefbauamtes vom 7. November 1989 Phase I: Vorbereitung, Planungsstudie
- Auftrag Phase II Vorprojekt und Phase III generelles Bauprojekt vom 20. Juli 1990
- Auftrag für die Ausarbeitung des Auflageprojektes vom 25.11.1991
- Richtplan der Radrouten im Amt Erlach, Vorprüfungsbericht des Planungsbüros B. Berz, Bern vom 1.12.1989
- Gestaltung von Anlagen für Rad- und Mofafahrer; Merkblatt der Arbeitsgruppe "Verkehrssicherheit des EJPD vom Dezember 1984, u.a.m.
- Oeffentliches Mitwirkungsverfahren vom 23.1.1991 bis 22.2.1991 mit Auswertung (siehe Anhang / gelb).

### 5.2. Heutige Verhältnisse

Die Staatsstrasse verläuft abschnittsweise über lange Strecken gerade. Dadurch wird die Verlockung, schnell zu fahren, gross. Südseitig der Strasse verläuft, entlang des Auenwaldes bzw. des Wieslandes, ein **Strassenentwässerungsgraben, welcher gleichzeitig das Hangwasser aufnimmt.**

Nordseitig der 5.0 bis 5.4 m breiten Fahrbahn befindet sich fast über die ganze Strecke Parzellen mit Ferienhäusern. Praktisch jedes dieser Grundstücke hat eine eigene Ausfahrt. Zwischen der Strasse und den arealbegrenzenden Zäunen und Hecken bleiben durchschnittlich knapp zwei Meter Freiraum.

### 5.3. Allgemeine Betrachtungen

#### 5.3.1 Wald

Der südlich der Strasse gelegene Nasswald wird durch den Forstingenieur, Herrn Christoph Iseli, wie folgt beurteilt:

Der Waldstandort ist wertvoll, der Baumbestand an sich dagegen weniger. Ein bescheidenes Zurückversetzen des Waldrandes ist möglich. Die erste Baumreihe wäre unabhängig vom Radwegprojekt "reif" zu fällen.

### 5.3.2 Graben

Nach Auskunft des Oekologen, Herrn Thomas Hohl, hat der Graben in der jetzigen Situation praktisch keine biologische Funktion. Im Zuge der Schaffung von neuen Flachwassergebieten und erweiterter Ufervegetation, kann er aber Bedeutung erhalten. Die aus dem Wald kommenden Amphibien würden im Graben aufgefangen und an zentralen Stellen unter der Strasse hindurch in die Uferzone geleitet.

Der Strassenunterhaltungsdienst bestätigt die Notwendigkeit der guten Strassen- und Hangentwässerung, welche durch den Strassengraben optimal funktioniert.

Um möglichst wenig Auenwald zu roden, muss dieser Strassengraben eingedolt werden. Das vorliegende Projekt berücksichtigt dabei folgende wichtige Rahmenbedingungen:

- Kleinstmögliche Rodungsfläche für den Auenwald (2530 m<sup>2</sup> anstelle von 6'166 m<sup>2</sup> im generellen Bauprojekt)
- Amphibienschutzmassnahmen und Durchlässe an den exponierten Stellen
- Sicherstellung der Strassenentwässerung mit Einlaufschächten alle 15 bis 20 m'
- Drainage des Radwegkoffers mit Filtervlies und PVC-Sickerröhren auf die ganze Radweglänge
- Uebernahme des Hangwassers aus den laufenden und zeitweilig trockenen Hanggräben.

### 5.3.3 Untere Budlei

Das Gebiet "untere Budlei" bis Waldgebiet Vinelz ist eines der letzten Gebiete, wo Orchideen wild wachsen. Es ist daher nötig, dort Eingriffe so gering wie möglich zu gestalten. Eine weitere Schwierigkeit bietet hier die alte Seeufermauer. Sie steht südseitig der Strasse. Nordseitig der Strasse befinden sich Hecken und Zäune. In der ohnehin nicht besonders übersichtlichen Kurve bleibt somit wenig Platz, um einen Radweg zu erstellen. Die Mauer ist zwar in keinem Schutzverzeichnis aufgeführt, sie wird durch die Kantonale Denkmalpflege aber als schutzwürdig eingestuft. Somit sollte daran keine Veränderung vorgenommen werden.

Anschliessend an das Mitwirkungsverfahren wurde in einem aufwendigen Variantenvergleich die bestmögliche Lösung gesucht, wobei viele Abwägungen nötig waren:

- Sicherheit für den Abstellplatz und die drei Garage-einfahrten auf der Parzelle 462, Haus Nr. 170, Schäublin
- Verbesserung der Ausfahrt für den Bauernbetrieb auf der Südseite der Hauptstrasse

- optimale Sichtverhältnisse für die Radfahrer mit guter Sicherheit auch bei Gegenverkehr oder bei Begegnung mit Fussgängern in der Budlei-Kurve
- keine Fahrbahnverbreiterung für den motorisierten Verkehr, dafür Durchziehen des Grünstreifens mit 1.50 m' wie im übrigen Radwegbereich
- Zurücksetzen der Blockmauer auf einer Länge von 22 m' um 3 bis 4 m', damit die vorstehend genannten Bedürfnisse erfüllt werden können.  
Dabei wird jedoch in Kauf genommen, dass die alte, ungefähr 100-jährige, hochstämmige Linde, auf dem Sitzplatz oberhalb der Mauer, gefällt werden muss. Als Ersatz wird eine neue, junge Linde gepflanzt. (Ganz allgemein stellt sich die Frage, ob aus landschaftlicher und heimatschützerischer Sicht eine "Bepflanzung" der historischen Seeufermauer erwünscht ist.)

Im Detailplan Situation 1:200, Untere Budlei, sind die vorgenannten Einzelheiten ersichtlich.

#### 5.3.4 Privatgrundstücke

Auf der Nordseite der Strasse befinden sich, auf langen Teilstrecken, Privatgrundstücke mit Ferienhäusern. Die Abgrenzung zur Strassenparzelle geschieht durch Zäune oder Hecken. Im noch verbleibenden Freiraum bis zur Strasse stehen Masten der Stromleitung sowie Hydranten. Es bleiben auch ohne diese Hindernisse nur etwa zwei Meter Raum bis zum Fahrbahnrand.

Praktisch jedes Privatgrundstück besitzt eine eigene Ausfahrt. Bei der Einrichtung eines nordseitigen Radweges oder Streifens, wird die Verkehrssicherheit dadurch unzumutbar vermindert (vgl. Vorprüfungsbericht B. Berz, Planer; Seite 8, Absatz II).

#### 5.4. Konstruktionsgrundlagen

Aus topographischen und verkehrstechnischen Ueberlegungen wird auf die Norm- oder Regelbreiten der VSS-Norm 640 151 (Ausgabe 1967) verzichtet.

Im vorliegenden Falle sollte die Realisierbarkeit im Vordergrund stehen und unnötige "Zwängereien" von Anfang an ausgeschaltet werden. Aus diesen Gründen werden die Minimalquerschnitte aus dem Merkblatt der Arbeitsgruppe "Verkehrssicherheit" des Eidg. Justiz- und Polizeidepartementes für die *Gestaltung von Anlagen für Rad- und Mofafahrer* von Dezember 1984 zur Anwendung empfohlen. (Siehe Tabelle auf nächster Seite)

Verkehrsteilnehmer		Betriebsform	Mass (m)	Bemerkungen
Zweirad (Velo, Mofa) allein	R	Einrichtungs- verkehr	R 2.00	Regelbreite
	A		Min 1.50	Mindestbreite
	D		V 1.50	Verengung
	W	-----	-----	
	E	Gegenverkehr	R 3.00	ohne Trenn- markierung
	G		Min 2.50 V 2.00	gewählt
Zweirad (Velo, Mofa) allein	R A D S T R E I F E N	Einrichtungs- verkehr	R 1.2-1.5 Min *1.0	*exkl. Mar- kierung des Radstrei- fens

5.5. Variantenstudien der Phasen I + II sowie  
Schlussfolgerungen aus dem Mitwirkungsverfahren

Die umfassenden Vorabklärungen erstrecken sich über die folgenden Studien:

5.5.1 Radweg mit Gegenverkehr

- a) Hangfuss  
Linienführung am Hangfuss südlich der Strasse,  
teilweise durch den Wald
- b) waldseitig des Grabens  
Linienführung südlich der Strasse, südseitig  
des bestehenden Strassengrabens
- c) anschliessend an Strasse  
Linienführung südlich der Strasse, nordseitig  
des neu zu erstellenden Strassengrabens
- d) Budlei - Süd  
Generell wie Variante c) aber im Bereich  
"Untere Budlei" am Hangfuss entlang
- e) Nordseitig der Strasse  
Linienführung nördlich der Strasse vor den  
Ferienhäusern durch
- f) Seeuferweg  
Linienführung entlang des Seeufers

### 5.5.2 Radstreifen / Radweg mit Einrichtungsverkehr

Der Fahrstreifen für Zweiräder würde jeweils auf der entsprechenden Strassenseite erstellt:

- a) Radstreifen  
Linienführung direkt an der Strasse, lediglich mit Markierungen von der Fahrbahn getrennt
- b) Mit Bankett getrennt  
Linienführung entlang der Strasse, mit einem Bankett von der Strasse getrennt
- c) Südlich des Grabens  
Nordseitig wie b); südseitig, südlich des bestehenden Stassengrabens

### 5.5.3 Schlussfolgerungen

Als beste und am raschesten durchführbare Lösung erwies sich Variante 1 b) "Radweg mit Gegenverkehr; südlich der Strasse.

Aus dem Mitwirkungsverfahren kam dann die Forderung zum Schutz des Auenwaldes, was die Eindolung des Strassengrabens mit sich brachte.

## 6. ÖFFENTLICHES MITWIRKUNGSVERFAHREN

Das Öffentliche Mitwirkungsverfahren wurde vom 23.1.1991 bis 22.2.1991 durchgeführt und ergab 12 Mitberichte. Die summarische Auswertung zeigte eine breite Zustimmung zum generellen Projekt. Eine nachfolgende Bereinigung der Vorbehalte des Naturschutzinspektorates eröffnete, dass dem Schutz des Auenwaldes grosse Bedeutung beigemessen wird und dieser vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) ins Inventar der schützenswerten Auenwälder aufgenommen wurde.

Das Auflageprojekt vom Juli 1992 trägt dieser Schutzforderung nun Rechnung.

Die Projektauflage erfolgte vom 24.8.92 bis 24.9.92. Gegen das Projekt wurde keine Einsprachen eingereicht.

## 7. PROJEKTBECHRIB

### 7.1. Erfüllung der Aufgabe

Das vorliegende Auflageprojekt erfüllt die Bedingungen, welche an einen neuzeitlichen Radweg gestellt werden. Insbesondere wurde der Ein- und Ausfädelung der Radfahrer bei den Anschlüssen Vinelz und Lüscherz grosse Beachtung geschenkt und der motorisierte Verkehr mit Verkehrsinseln und Sperrzonen möglichst gut verlangsamt. Auch beim Engnis untere Budlei wurde eine befriedigende Lösung gefunden.

## 7.2. Anschlüsse Vinelz und Lüscherz

Für diese kritischen Punkte wurde ein umfangreicher Projektierungsaufwand betrieben und verschiedene Möglichkeiten mit den Strassen- und Radwegverantwortlichen des Kantonalen Tiefbauamtes geprüft. Die Resultate sind in zwei Detailplänen 1:200 zusammengefasst und die "Schwachstellen" konnten ausgemerzt werden.

## 7.3. Korrektion "Budlei"

Auch bei diesem heiklen Teilstück wurde, nach eingehenden Studien, eine befriedigende Lösung gefunden, bei welcher einerseits die historische (ehemalige) Seeufermauer und alte "Bootsländte" nur unwesentlich berührt werden, andererseits jedoch alle Sicherheitsbedingungen für den Radweg eingehalten werden. Allerdings muss für diesen Zweck die Staatsstrasse auf einer Länge von ca. 204 m' korrigiert werden. Die Rahmenbedingungen und der Lösungsvorschlag sind in Ziffer 4.3.3 ausführlich beschrieben.

## 7.4. Baugrund

Am 19. Oktober 1990 wurden drei Baggerschlitze ausgehoben.

Schlitz 1 : Unter der Kulturschicht von 20-30 cm steht sauberer Feinsand an (bis ca. 1.5 m Tiefe). Seine Lagerungsdichte ist mässig bis gut. (ME ca. 100 kg/cm<sup>2</sup>) und kann leicht durch Verdichtung erhöht werden (300 kg/cm<sup>2</sup>). Aufgrund der Feinheit (und der Genesebedingungen: Ehemaliger Strandboden) ist anzunehmen, dass keine Frostsicherheit besteht.

Schlitz 2+3 : Unter der Kulturschicht folgen direkt Molasseformationen (Mergel). Diese sind an sich ein sehr guter Baugrund (Setzungen und Tragfähigkeit) jedoch frostempfindlich.

Dazu äussert sich der geotechnische Berater, dip. Ing. ETH, Herrn Th. Hohl, wie folgt:

*"... Aufgrund dieser Feststellungen bestehen für den Radweg keine Tragfähigkeitsprobleme. Die Frostproblematik besteht, da sowohl die Kapillarität des Untergrundes wie auch die Speisung durch Hangwasser vorhanden ist. Nach den heutigen Projektvorstellungen soll die Nivellette des Radweges dem natürlichen Terrainverlauf folgen (keine Verschiebungskubaturen) und jedenfalls über dem angrenzenden Gelände liegen. Die geringe Meereshöhe sowie der nahe See lassen die Frosttiefe kaum wesentlich über 30 cm anwachsen, sodass*

die Kofferstärke eher durch ausführungstechnische Aspekte bestimmt wird. Der Koffer muss eine für den Fertiger und dessen Beschickung taugliche Qualität aufweisen. Bei der Belagsspezifizierung ist vor allem auf eine Langzeitflexibilität zu achten, damit etwaige Frosthebungen schadlos aufgenommen werden können. Daraus ergibt sich folgende Minimalanforderung an den Aufbau:

30 cm	Schroppen (2. Klasse, 0-80)
5 cm	Planie (z.B. recycelter Belag)
6 cm	AB 11 L

Die gesamte Aufbaustärke beträgt somit 41 cm. Das Planum liegt daher nur wenige Zentimeter in den Molassemergeln (oder Sand). Wichtig ist, dass das Planum mit Quergefälle angelegt wird, damit es jederzeit entwässert.

..."

#### 7.5. Kunstabauten

Kunstabauten, im eigentlichen Sinne des Wortes, sind keine notwendig.

#### 7.6. Entwässerung und Grabeneindolung

Die Strassen- und Radwegentwässerung muss sorgfältig geplant und ausgeführt werden, um die Nachteile der Grabeneindolung möglichst zu verringern.

- Infolge des minimalen Längsgefälles der Strasse sind ungefähr alle 15 bis 20 m' Einlaufschächte zu bauen,
- die Sickerleitung zur Entwässerung des Untergrundes und Ableitung des Oberflächenwassers wird in ein Mörtelbett in die bestehende Grabensohle verlegt (kostengünstigste Lösung)
- zur Verbesserung der Drainage wird unter dem Radwegkoffer ein Filtervlies eingelegt,
- dort wo mehrere Hangwassergräben auch in trockeneren Zeiten Wasser führen, wird längs des Radweges ein Abfanggraben erstellt, welcher gleichzeitig auch die Funktion einer Amphibienschutzanlage übernehmen wird,
- einzelne Hangwassergräben werden auf übliche Art direkt in die Sickerleitung eingeführt,
- Kontrollschächte sichern die Unterhaltsmöglichkeit für die Sickerleitung,
- die bestehenden Strassenquerungen werden durch die umgebauten, schon vorhandenen Schlammsammler, weiterhin möglichst gut vor Verschlammung geschützt.

### 7.7. Werkleitungen

Um Unsicherheiten in der Projektierung zu vermeiden und den Kostenvoranschlag genauer zu gestalten, wurden die Werkleitungen detailliert erhoben und in den Liniendiagrammen der Situationen eingetragen. Mit Ausnahme der 16'000-Volt-Freileitung der BKW im Raume "Budlei", sind keine besonderen Schwierigkeiten zu erwarten.

### 7.8. Landerwerb

Hier ist mit den üblichen Prozeduren zu rechnen. Erste Kontakte und die Aussagen der Gemeindevertreter deuten darauf hin, dass die Grundbesitzer Verständnis für die Notwendigkeit des Erwerbs aufbringen.

- Auenwald	=	2'530 m2
- Brachland	=	1'410 m2
- Landwirtschaft	=	2'960 m2
- Vorplätze	=	120 m2

---

Total Landerwerb	=	7'520 m2
------------------	---	----------

=====

### 7.9. Rodungen / Aufforstungen

Der Auenwald - auch Erlenbruchwald genannt - ist aus finanzieller Sicht nicht als wertvoll zu betrachten. Die forstwirtschaftliche Beurteilung zeigt, dass der Wald veraltet und schlagreif ist. Aus Sicherheitsgründen sind viele Bäume am Waldsaum infolge Sturzgefahr auf die Strasse ohnehin als kritisch zu beurteilen und daher zu entfernen.

Völlig gegensätzlich sind jedoch die Ansichten über den oekologischen und naturschützerischen Wert. Bund und Kanton geben dem Auenwald einen hohen Schutzwert, so dass das Radwegprojekt dieser Bedeutung angepasst werden musste und die Rodungsfläche von ursprünglich 6'166 m2 auf 2'530 m2 reduziert wurde. Allerdings sind dabei Nachteile eingehandelt worden, zum Beispiel:

- der **Strassenentwässerungsgraben** muss eingedolt werden,
- der Unterhaltsdienst wird dadurch wesentlich erschwert und in der Folge verteuert,
- das Radwegprojekt erleidet dadurch Mehrkosten von 360'000.- Franken. Eine geeignete Fläche für die Wiederaufforstung konnte im Strandboden Lüscherz auf Burgerland Lüscherz gefunden werden. Damit kann ein standort- und artengerechter Ausgleich für den Auenwald gewährleistet werden.

#### 7.10. Radwegprofil und Längenprofil

- Das Längenprofil des Radweges ist ideal und weist auf der Gesamtlänge von 3013 m' eine Höhendifferenz von nur 3 m' auf !

. Lüscherz	km 0.000	mit	H =	431.06 m.ü.M
. Budlei	km 1.696	mit	H =	430.95 m.ü.M
. Vinelz	km 3.013	mit	H =	433.72 m.ü.M

Die zeichnerische Darstellung konnte daher sehr einfach gehalten werden und ist in den Längenprofilen mit einem einfachen Strich als Radwegoberfläche eingezeichnet.

- Das Radwegprofil ist aus den beiden nachfolgenden Profilskizzen ersichtlich und braucht keine weitere Erklärungen.

#### 7.11. Zusammenfassung

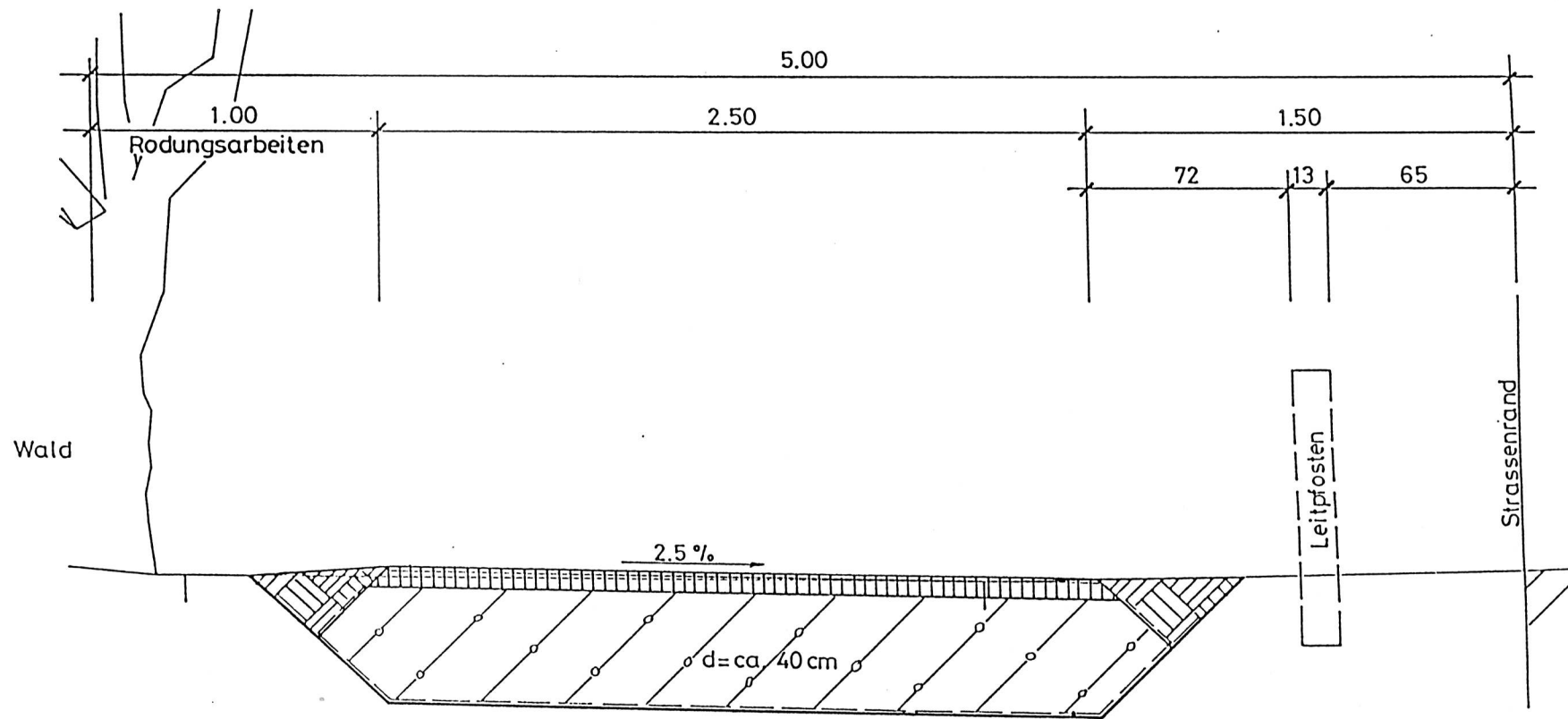
Das Radwegprojekt Vinelz - Lüscherz dient in hohem Masse der Verkehrssicherheit der Schüler und der Velotouristen. Es genießt im Radwegkonzept des Seelandes erste Priorität.

Die Ausführung bietet in technischer Hinsicht keine ausserordentlichen Schwierigkeiten (ebenes Gelände).

Eine Trennung zwischen Staatsstrasse und Radweg ist durch den projektierten Grünstreifen auf der ganzen Länge sichergestellt.

Die Ent-- und Verflechtungen mit dem motorisierten Verkehr an den Anschlusspunkten Vinelz und Lüscherz konnten befriedigend gelöst werden.

Die Gesamtkosten betragen Fr. 2,86 Mio, umfassen jedoch auch drei Ausbaustrecken der Staatsstrasse von fast 400 m' Länge sowie die Eindolung des bestehenden Strassenentwässerungsgrabens. Die eigentlichen Radwegbaukosten liegen bei Fr. 270.-/m' und somit in einem vergleichbaren Rahmen anderer Radwegprojekte.

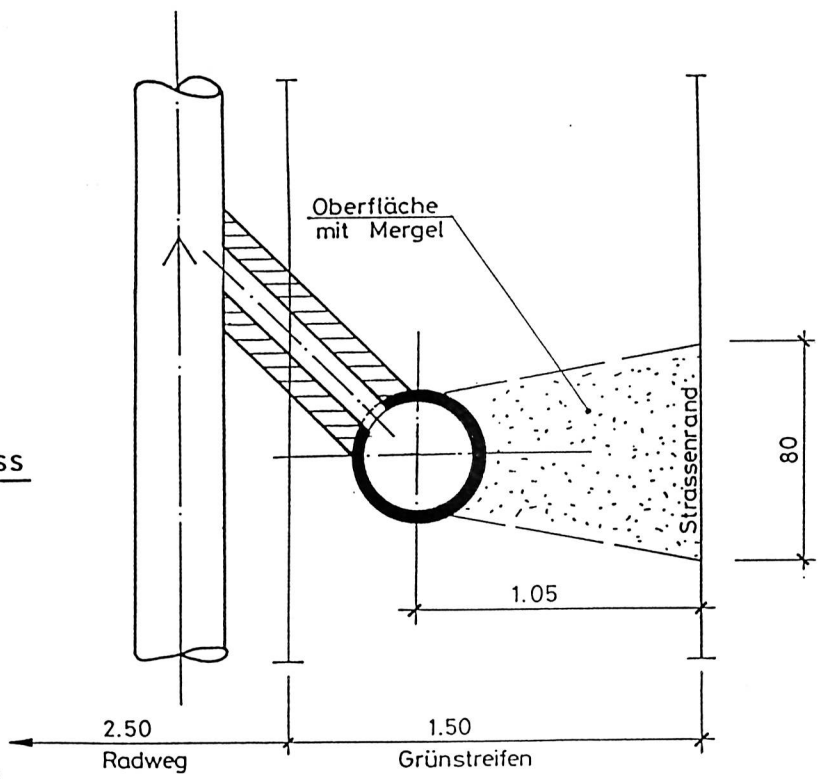
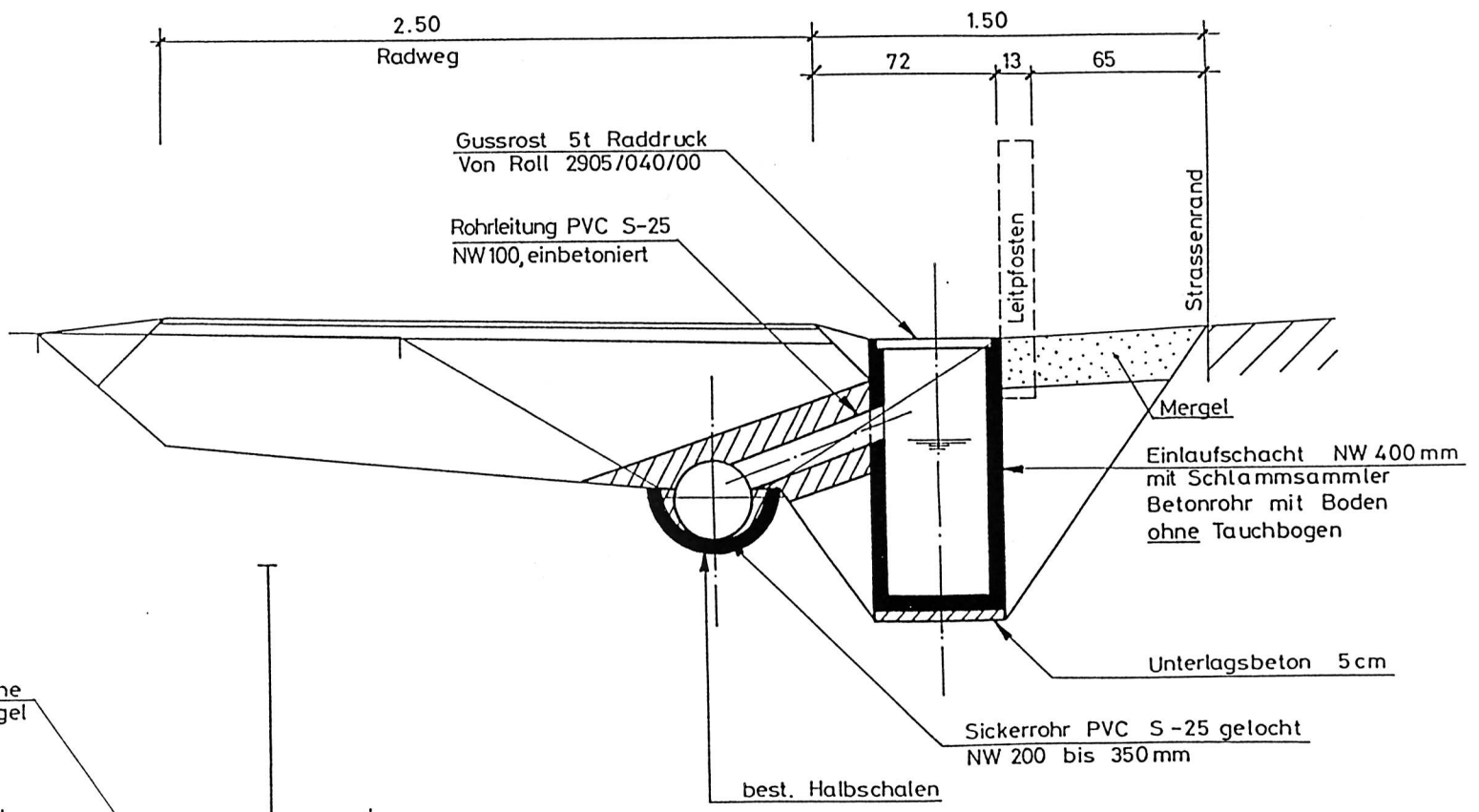


Normalprofil (F)

**Strassen- und Radwegentwässerung**

Querschnitt

Grundriss



**EINLAUF-SCHACHT**

8. KOSTEN (Übersicht)

1. Projek und Bauleitung		Fr. 193'500.-
2. Landerwerb und Grundstück		Fr. 232'570.-
3. Bau		
- Vorbereitungsarbeiten	Fr.150'040.-	
- Radweg	Fr.810'798.-	
- Strassen + Radwegentwässerung	Fr.693'614.-	
- Umgebungs- und Gartenarbeiten	Fr. 87'182.-	
- Strassenausbau, Strassenkorrektio	Fr.271'129.-	
- Signalisation, Verkehrszeichen	Fr. 40'636.-	
- Regie, Unvorhergesehenes, Baunebenkosten	Fr.380'531.-	<u>Fr.2'433'930.-</u>
<b>Gesamtkosten</b>		<b>Fr.2'860'000.-</b>
abzüglich		
Aufwendung Dritter		-Fr. -.-
Gemeindeanteile		-Fr. 66'640.-
Bundessubventionen		<u>-Fr. -.-</u>
<b>NETTOKOSTEN STAAT</b>		<b>Fr.2'793'360.-</b>
=====		=====