Zeitschrift: Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern

Herausgeber: Geographische Gesellschaft Bern

Band: 60 (1997)

Artikel: Karrgeleise : Römerstrassen oder Trassen der Neuzeit? : Zur Frage der zeitlichen Einordnung am Beispiel der Geleiselandschaft von Vuiteboeuf/Ste-Croix VD

Autor: Schneider, Guy / Vogel, Werner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-960418

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Karrgeleise: Römerstrassen oder Trassen der Neuzeit?

Zur Frage der zeitlichen Einordnung am Beispiel der Geleiselandschaft von Vuiteboeuf/Ste-Croix VD

GUY SCHNEIDER UND WERNER VOGEL

Die Geleisestrassen von Vuiteboeuf/Ste-Croix bilden als Gesamtensemble die eindrücklichste Altstrassenlandschaft ihrer Art in der Schweiz, nicht nur hinsichtlich ihrer Ausdehnung, sondern ebenso wegen ihrer Komplexität und ihres Erhaltungszustandes. Wie in Abb. 1a dargestellt, sind im Aufstieg von Vuiteboeuf nach Ste-Croix drei grundverschiedene Strassenanlagen vorhanden. Die Kantonalstrasse, als jüngste 1938 erbaut, erklimmt den Hang oberhalb von Vuiteboeuf in neun Haarnadelkurven. Die zweitjüngste, eine Fahrstrasse, in den 60er Jahren des 18. Jahrhunderts angelegt, ist deutlich kürzer und steiler als die Kantonalstrasse. Eine noch ältere

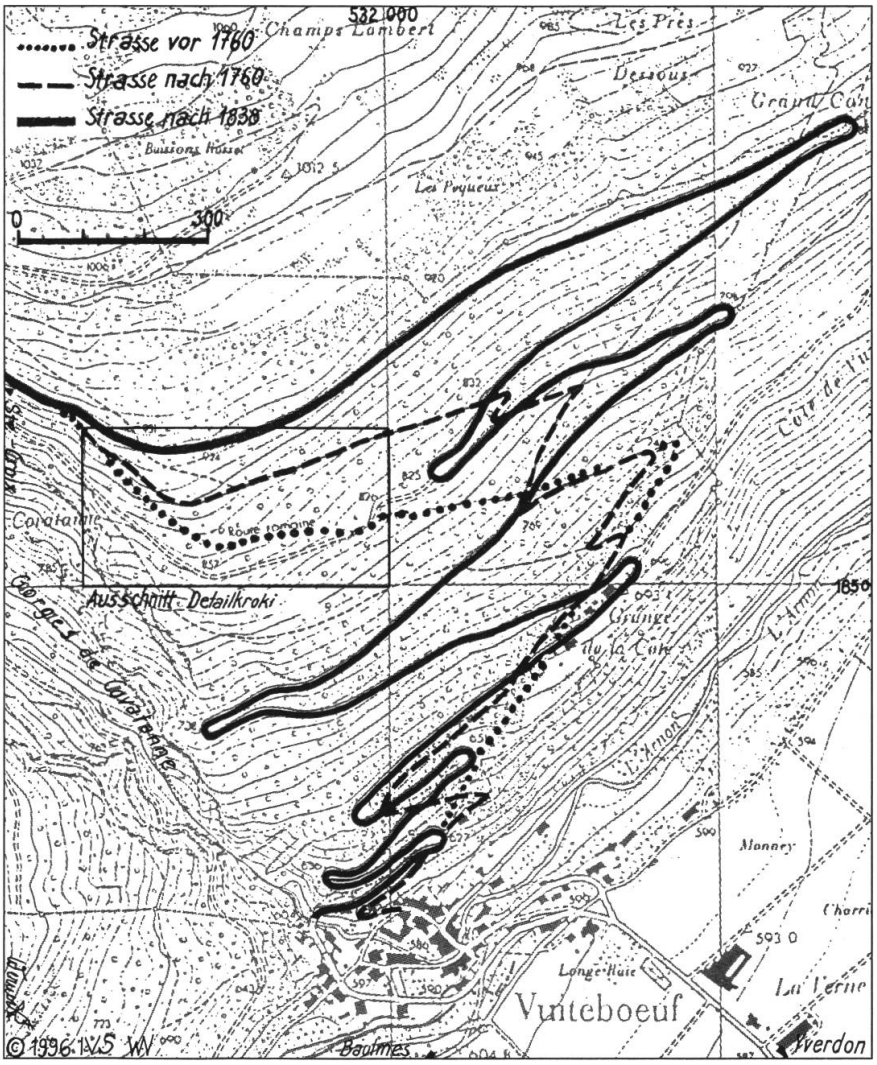

Abb. 1a: Drei Strassenanlagen im Aufstieg von Vuiteboeuf nach Ste-Croix (gemäss: MOTTAS, 1987: 18). Zeichnung: W. Vogel

Anlage schliesslich, das hier beschriebene Karrgeleisesystem, verläuft noch einmal direkter, und abgesehen von einer Kurve Ausgangs Vuiteboeuf, erfolgt der Aufstieg mit einer einzigen Kehre. Ihre Länge von Vuiteboeuf bis zur Höhenlinie 930 m, wo die zwei jüngeren Strassenanlagen dazustossen, misst rund zwei Kilometer. Der Höhenunterschied auf dieser Distanz beträgt zirka 330 m, was einer durchschnittlichen Steigung von 16,5% entspricht. Im Vergleich dazu beträgt die Länge der Kantonalstrasse rund 6,25 km mit einer mittleren Steigung von 5,3%.

Der Felsuntergrund in dieser Hangpartie besteht aus gebankten Malmkalken, die im oberen Teil 20°, im unteren Teil mit bis zu 40° in Richtung Vuiteboeuf abtauchen. Die einzelnen Schichten sind ziemlich unterschiedlich ausgeprägt. An einzelnen Stellen ist der Kalk massiv, vielfach aber mit Brüchen durchsetzt und daher nicht besonders kompakt. Im obersten Teil sind auch sandige, mergelige Schichten eingelagert, die ein sprödes Gestein bilden.

Karrgeleiserelikte sind fast auf der ganzen Länge feststellbar, aber besonders im obersten Teil gut sichtbar (Abb. 1b). Dort sind bis zu zehn Geleisestrassen auszumachen, von denen meist nur noch die bergseitigen Geleise übrig geblieben sind. Diese Geleise laufen meist parallel zueinander, und an einigen Stellen sind Verzweigungen erkennbar. Von der jüngsten Geleisestrasse sind die Zwillingsgeleise nahezu durchgehend erhalten. Stellenweise ist der Strassenkörper mit Treppenstufen für die Zugtiere und mit seitlichen Banketten für die Treiber und andere Fussgänger ausgestattet. Entsprechend der Festigkeit des Untergrundes sind die Geleise mal im offenen Hang, dann wieder in Hohlformen (Hohlwegen) zu finden.

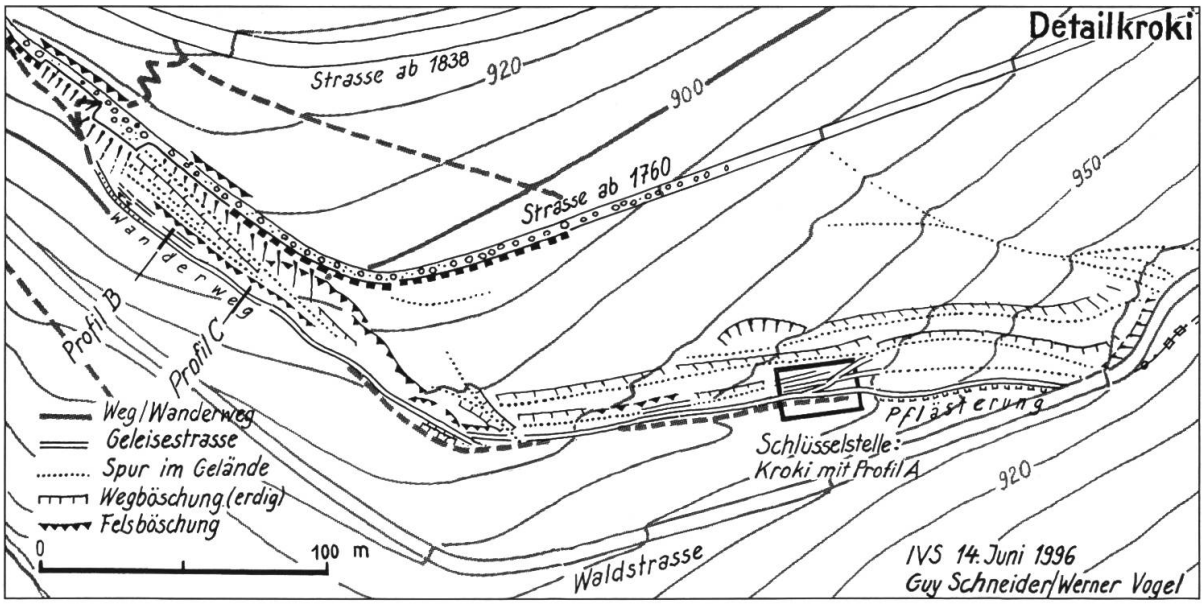

Abb. 1b: Detailkroki des obersten Abschnittes der Geleiseanlage. Zeichnung: W. Vogel

Die Generationenabfolge

Wenn der Fahrbelag einer gewöhnlichen Fahrstrasse verschlissen ist, kann er ausgebessert oder durch einen neuen Belag ersetzt werden. Ganz anders verhält es sich bei einer Geleisestrasse auf Fels. Ein Geleise gilt als ausgedient, wenn es entweder

zu tief eingefahren ist, so dass die Wagenachsen auf dem Fels schleifen, oder sich die Geleiseform derart verändert hat, dass die Räder ungenügend geleitet oder die Wagen zu stark erschüttert werden. In diesen Fällen gibt es nur eine Besserung, wenn an anderer Stelle eine gänzlich neue Fahrbahn hergerichtet wird. Bei zu starker Geleiseeintiefung kann zwar durch Verfüllung mit Gesteinsmaterial die Neuanlage hinausgezögert werden, dies ist aber keine dauerhafte Lösung, weil so Wagen und Transportgut zusätzlich erschüttert werden. Auch die Absenkung der Gehfläche zur Verringerung der Geleiseeintiefung ist wegen des grossen Arbeitsaufwandes wohl kaum praktiziert worden.

War genügend Raum vorhanden, wurden ausgediente Geleisestrassen daher möglichst rasch durch neue ersetzt. Im Hang oberhalb der Schlucht von Covatanne lässt sich diese Generationenabfolge gut nachvollziehen. Dabei können zwei verschiedene Methoden unterschieden werden: eine Strassenverlegung talwärts sowie eine hangeinwärts.

Die **Verlegung talwärts** war die gängigste Methode (Profil der Abb. 2a). Von der jüngsten Strassengeneration 1 ist der gesamte Strassenkörper mit den Zwillingsgeleisen, der dazwischenliegenden Gehfläche für die Zugtiere und den seitlichen Banketten für Fussgänger erhalten. In der bergseitigen Böschung können mit den Geleiserelikten 2b, 3b, 4b und 6b noch vier ältere Generationen ausgemacht werden. Die Existenz einer Generation 5 drängt sich aufgrund der auffälligen Böschungsstruktur auf. Die Rekonstruktion der verschiedenen Strassenkörper verdeutlicht die angewandte Technik: Hatte eine Geleisestrasse ausgedient, wurde zuerst die Felsoberfläche bis zur Geleisesohle abgesenkt, dann das Geleisepaar der folgenden Strasse talwärts versetzt eingerichtet, so dass die Radnaben bei sich eintiefendem Geleise nicht an der Felsböschung zu scheuern begannen. Diese Methode der Strassenverlegung wurde schon am Julierpass GR durch Planta (1986: 33ff) beobachtet.

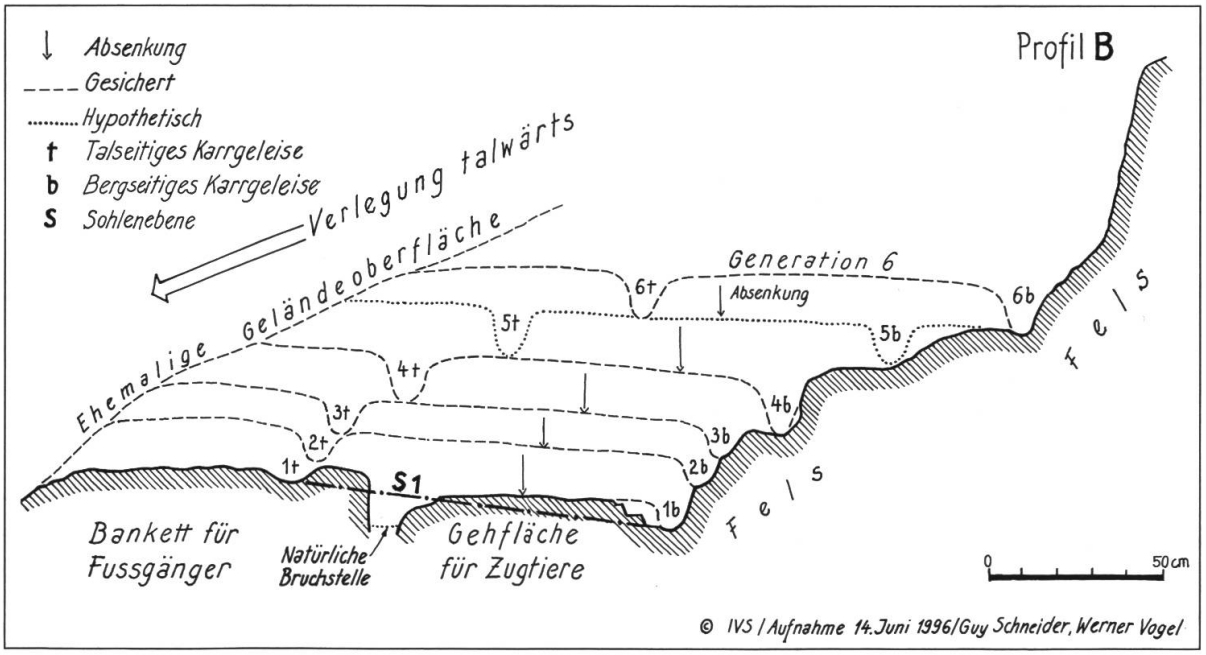

Abb. 2a: Verlegung von Geleisestrassen talwärts (Profil B). Zeichnung: W. Vogel

Die **Verlegung hangeinwärts** (Abb. 2b) wurde erst in der Schlussphase des Geleiseverkehrs praktiziert, weil mit der Talwärtsverlegung der Generationen 9 bis 3 der Saum einer Steilstufe erreicht wurde, die für weitere Neuanlagen ungeeignet war. Die folgenden Geleisestrassen 2 und 1 mussten deshalb in den Hang hinein gebaut werden.

Dass die drei jüngsten Geleisestrassen 3, 2 und 1 *unabhängige* Generationen sind, und die Abfolge *hangeinwärts* erfolgte, kann aus folgenden Indizien geschlossen werden: Im Gegensatz zur Geleisestrasse 3 wurden bei den Anlagen 2 und 1 die Gehflächen für die Zugtiere mit Treppenstufen ausgestattet. Für die weitere Interpretation ist die Feststellung wichtig, dass die bergseitigen Geleise 3b durch die Treppenstufen der Geleisestrasse 2 beziehungsweise 2b durch 1 gekappt werden. Weil ein durch Treppenstufen unterbrochenes Geleise die Durchfahrt der Wagen stark behindert, ist die Auflassung der Geleisestrasse 3 nach der Neuanlage von 2 beziehungsweise 2 nach 1 unabdingbar.

Im weiteren befinden sich im Mittelbereich der Zwillingsgeleise 2 die Delle 3b sowie das 13 cm eingefahrene Geleise 1t. Wäre die Geleisestrasse 2 gleichzeitig oder nach der Geleisestrasse 1 benutzt worden, wäre der Lauf der Zugtiere durch das Geleise 1t stark behindert, wenn nicht gar verunmöglicht worden! Die Abfolge der Benützung muss also in umgekehrter Richtung, das heisst hangeinwärts, erfolgt sein: Die Neuanlage der Geleisestrasse 2 erfolgte um eine halbe Spurweite verschoben zu 3. Damit das alte Geleise 3b den Lauf der Zugtiere nicht beeinträchtigen konnte, wurde die Oberfläche auf die Sohlentiefe von 3b abgesenkt, so dass vom einstigen Geleise nur noch eine unbedeutende Delle übrig blieb. Erst nachdem die Geleisestrasse 2 aufgegeben worden war, entwickelte sich durch die Neuanlage der Geleise-

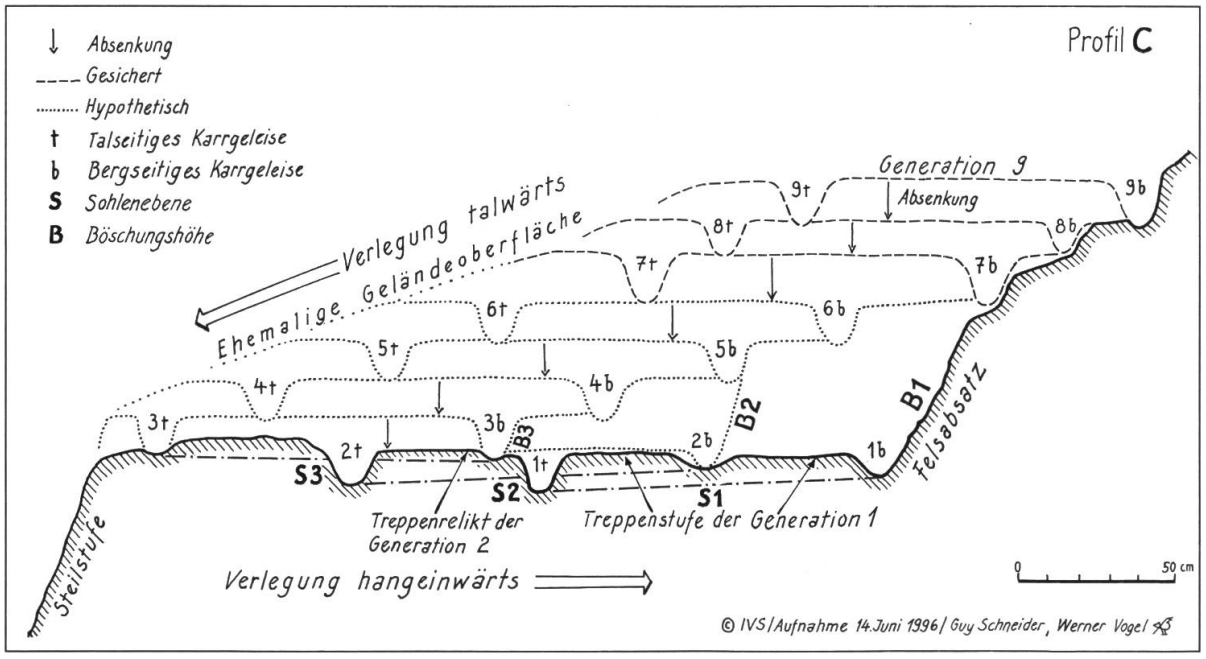

Abb. 2b: Verlegung von Geleisestrassen hangeinwärts (Profil C: Abfolge 3, 2 und 1). Zeichnung: W. Vogel

strasse 1 das talseitige Geleise 1t in der Gehfläche der vormaligen Anlage 2. Auch beim Bau der jüngsten Geleisestrasse 1 wurde die Gehfläche bis auf die Sohlentiefe 2b abgetragen. Diese Entwicklung widerspiegelt sich auch in der schrittweisen Absenkung der Sohlenebenen S3, S2 und S1.

Ein weiteres Indiz für die zeitliche Abfolge der drei jüngsten Geleisestrassen ist die unterschiedliche Anzahl Treppenstufen. Im Vergleich zur Anlage 2 weist die Gehfläche für die Zugtiere der Geleisestrasse 1 die grössere Anzahl Treppenstufen auf, vermutlich eine Verbesserungsmassnahme, die auf den Verkehrserfahrungen im Zusammenhang mit der Vorgängerstrasse 2 beruht.

Aus Abb. 2b werden die Konsequenzen der Verlegung hangeinwärts erkennbar: Die Entwicklung der Böschungshöhen B3 zu B1 verdeutlicht, dass der Bau jeder weiteren Anlage immer aufwendiger wurde, weil immer grössere Felskubaturen abgetragen werden mussten. Dies war sicher einer der Hauptgründe, weshalb der Geleisestrassenbau zwischen Vuiteboeuf und Ste-Croix eingestellt wurde.

Zu den Generationen 9 bis 3, die nach der gängigen Methode der Talwärtsverlegung eingerichtet wurden: Von der ältesten Strassengeneration ist das Relikt des bergseitigen Geleises 9b noch erkennbar. Darunter folgen die Generationen 8 und 7, die sich aufgrund von Banketten in der Böschung aufdrängen. Zwischen den Generationen 7 und 3 waren vermutlich noch rund drei weitere Geleisestrassen in Betrieb. Diese Anzahl ergibt sich anhand der durchschnittlichen Abfolgedichte zwischen den Generationen 7 bis 9. Alle Spuren der hypothetischen Geleisestrassen 4, 5 und 6 sind durch die spätere Neuanlage der jüngsten Generationen 2 und 1 verwischt worden.

Schwierigkeiten der Altersbestimmung von Karrgeleisen

Die gängigen Methoden zur Altersbestimmung von Altstrassen sind die archäologische Untersuchung sowie die Bearbeitung von historischen Quellen. Bauzeitpunkt und Benützungsdauer einer *Altstrasse mit Kofferung* können durch **archäologische Untersuchungen** bestimmt werden. Meist befinden sich im Fundgut innerhalb der Kofferung Materialien wie Holz, Ton oder Kohle, die mit modernen Methoden datiert werden können. Im Unterschied dazu ist die Altersbestimmung von *Karrgeleisestrassen* ungleich schwieriger. Weil hier eine Kofferung fehlt, beschränkt sich das Fundgut auf die Wegoberfläche sowie auf allfällige Unebenheiten wie Klüftungen. Solches Fundgut ist aber für eine Datierung ungeeignet. Erstens besteht es zum grössten Teil aus Bruchstücken von metallenen Gegenständen wie Hufeisen, Nägeln, Radfelgen u.ä., die nur schwer datierbar sind. Zweitens kann solches Fundgut nicht nur zum Bauzeitpunkt und während der Benützungsdauer, sondern durchaus auch später eingebracht worden sein. Aus dem Fundgut können also nur Hinweise gewonnen, jedoch keine gesicherten Altersangaben abgeleitet werden. Die archäologische Methode kann nur dort zu konkreten Altersbestimmungen verhelfen, wo eine Karrgeleisestrasse in direktem Zusammenhang mit anderen datierbaren Bauten steht.

Auch die Datierung auf Grund **historischer Quellen** hat ihre Tücken. Nebst dem bekannten Umstand, dass sich die schriftlichen Quellen erst in der Neuzeit zu kon-

kreteren Umrissen der Geschichte verdichten, ist hier vor allem die topographische Lokalisierung schwierig. Textaussagen sind im Gelände häufig kaum oder gar nicht nachvollziehbar. Das gleiche Problem stellt sich im Zusammenhang mit historischen Karten und Plänen. Je älter die Herstellung des kartographischen Werkes, desto ungenauer ist die Aussage und damit die Lokalisierbarkeit im Gelände.

Die Spurweite als Altershinweis

Wie oben erläutert, können mit der archäologischen und historischen Untersuchung also meist nur Hinweise, in Ausnahmefällen direkte Angaben, zum Alter von Karrgeleisestrassen gewonnen werden. Auf der Suche nach weiteren Datierungsmöglichkeiten postulierten deshalb schon frühere Wegforscher den Zusammenhang zwischen Spurweite und Alter der Strasse. Dieser Zusammenhang schien sich durch zwei Beobachtungen zu bestätigen. Erstens weisen die bedeutendsten Karrgeleiserelikte der Schweiz eine ähnliche mittlere Spurweite von rund 108 bis 110 cm auf. Zweitens stimmen die Fundstellen auffällig gut mit dem durch die TABULA PEUTINGERIANA, einer antiken Strassenkarte, und dem Itinerar von Antoninus (vgl. CUNTZ, 1990) angezeigten römischen Hauptstrassennetz überein. Die Schlussfolgerung, Geleisestrassen mit dem Abstand 108 bis 110 cm seien römischen Alters, lag also auf der Hand. Es wurde vermutet, dass eine solche Standardisierung über einen grösseren Raum nur innerhalb eines zentralistisch regierten Imperiums möglich war. Das Postulat des hohen Alters scheint aber auch darauf zurückzugehen, dass bei vielen Forschern der kompakte Felsuntergrund den Eindruck von Dauerhaftigkeit erweckt hat.

Dass die Spurweite 108 bis 110 cm römischen Ursprungs sei, ist heute nicht mehr haltbar. Ein erster Grund dafür ergibt sich, wenn man diesen in der Literatur immer wieder zitierten Spurweiten mit vermessungstechnischen Methoden auf den Grund geht. Dabei wird schnell ersichtlich, dass diesen Werten mit grosser Skepsis begegnet werden muss. Dies erkannten auch schon SILLIERES (1983: 37ff) und HORISBERGER (1991: 10ff); letzterer vergleicht in seiner Arbeit eine Datenmenge von verschiedenen Publikationen miteinander. Im allgemeinen wird nämlich weder systematisch noch mit der nötigen Genauigkeit gemessen. Einen Massstab über das Geleisepaar zu legen und den Abstand zwischen den Geleisemitten oder den Innen- bzw. den Aussenkanten abzuschätzen, kann im besten Fall einen Richtwert, keinesfalls aber eine für die vergleichende Forschung brauchbare Grösse ergeben. So haben beispielsweise sieben durch uns vermessene Profile innerhalb der jüngsten Geleisegeneration von Vuiteboeuf/Ste-Croix die Erkenntnis gebracht, dass die Spurweite zwischen 103,4 und 110,4 cm schwankt! Auch die in der Literatur erwähnten 110 cm-Spurweiten von Ballaigues VD und Läufelfingen BL betragen im Mittel rund 112,5 cm bzw. rund 105 cm. Von einer standardisierten Spurweite kann also nicht ausgegangen werden.

Zweitens haben die Archivforschungen der letzten Jahre (REBER, 1970; JEANNIN, 1972; MOTTAS, 1987; VION, 1990; POLLAK, 1992) ergeben, dass unter anderem die Geleisestrassen von Vuiteboeuf/Ste-Croix, aber auch die beiden Hauenstein-Übergänge, bis ins 18. und 19. Jahrhundert benutzt worden sind. Auch die Bözbergstrasse ist

nach dem Grabungsbefund von LAUR-BELART (1968: 39ff) bis ungefähr ins 16. Jahrhundert befahren worden. Daraus kann gefolgert werden, dass wahrscheinlich die meisten heute noch sichtbaren Karrgeleiserelikte der Schweiz aus der Neuzeit stammen.

Drittens weisen die wenigen bis jetzt bekannten, authentisch römischen Geleiserelikte zum Teil ganz unterschiedliche Spurweiten auf. Als Beispiele seien aufgeführt: die Karrgeleise im Kastell von Kaiseraugst AG (Spurweite rund 160 cm; Auskunft Herr Clarebœts, Römermuseum Augst) und beim Gutshof in Seeb/Gem. Winkel ZH (Spurweite: 143 cm; DRACK, 1990:273) sowie die Spurrinnen im Fahrbelag der Römerstrasse von Arch BE (Spurweite: rund 140 cm; eigene Messung) oder jene innerhalb eines römischen Hauses von Baden (Spurweite: rund 100 cm; Auskunft: Cornel Doswald, Kantonsarchäologie AG). In Betracht ziehen müsste man auch die Karrgeleise im Aostatal (Spurweite: zwischen 110 und 160 cm; MOLLO MEZZENA, 1992: 67), die möglicherweise auch in römischer Zeit entstanden sind.

Die Annahme einer einzigen römischen Spurweite ist also unhaltbar. Die nach dem Zerfall des römischen Imperiums einsetzende Zersplitterung der Machtverhältnisse in kleinere Herrschaftsbereiche hat die Spurweitenunterschiede mit Sicherheit noch gefördert. Diese Situation erwies sich als verkehrserschwerend, insbesondere als mit dem Aufblühen des hochmittelalterlichen Handels vermehrt wieder Waren über längere Distanzen transportiert wurden. Eindrücklich bestätigt dies BECKMANN (1848: 17,18), wenn er schreibt: «Die Spurbreiten sind in den verschiedenen deutschen Ländern meist gesetzlich bestimmt und ebenso abweichend, wie Mass und Gewicht. Man ist daher oft auf Reisen genöthigt, mit ein und derselben Spur [= Radabstand; Anm. der Autoren] Geleise von sehr verschiedener Breite zu befahren. Man hat versucht, durch Umstecken der Räder, Vorlegen von Scheiben u. dergl. den Wagen zu jeder beliebigen Spur einrichten zu können, doch hat diese Einrichtung keine günstigen Resultate gewährt.» Diese Beurteilung schildert eine Situation, die sicher nicht nur auf die deutschen Länder beschränkt war. Wie der «Verordnung wider die Ueberladung und Gabelfuhren» der Stadt Basel aus dem Jahre 1759 zu entnehmen ist (POLLAK, 1992: Bözberg 9), waren damals gleichzeitig eng-, mittel- und weit-«Gelaise» in Betrieb.

Um Spurweitendaten für die Altersbestimmung von Karrgeleisen anwenden zu können, bedarf es – ähnlich wie bei der dendrochronologischen Methode – einer gesicherten zeitlichen Spurweitenreihe, die sich aus der Korrelation von systematisch erhobenen Vermessungsdaten mit archäologischen und historischen Daten ergibt. Dabei kommt der historischen Nachforschung des Wagenbaus und insbesondere der Masssysteme eine entscheidende Rolle zu. Weil die historischen Masssysteme vermutlich eng an Herrschaftsbereiche gebunden waren, kommt man wohl nicht darum herum, Spurweitenreihen regionalspezifisch zu erarbeiten.

In bezug auf die Spurweitenmessung empfehlen wir, in systematischer Abfolge Profile mit vermessungstechnischer Genauigkeit und im Massstabsbereich 1:1 bis 1:2 zu erheben (vgl. SCHNEIDER & VOGEL, 1995: 27,31). Dabei ist es wichtig, dass die senkrecht zur Geleiserichtung gewählten Profile gut entwickelte und ungestörte Geleiseformen aufweisen und dass minimale und maximale Extremwerte der Spurweiten mitberücksichtigt werden. Nur so können die charakteristischen Kenngrössen von Geleisen ermittelt und verglichen werden.

Zum Alter der Geleiselandschaft von Vuiteboeuf/Ste-Croix

Über das Alter der Geleisestrassen von Vuiteboeuf/Ste-Croix wurde schon viel gemutmasst. Aufgrund der Erwähnung einer Verbindung zwischen *Eburodunum* (Yverdon) und *Abiolica* (Pontarlier) in der TABULA PEUTINGERIANA, vermuteten schon frühere Wegforscher wie zum Beispiel BOURGEOIS (1925) und STAEHELIN (1948: 357,4), die Karrgeleise seien römischen Alters. Neuere Archivforschungen von MOTTAS (1987) und VION (1990) belegen aber, dass die jüngste Geleisestrasse bis um 1760 in Betrieb war. Haben in diesem Gelehrtenstreit vielleicht beide Parteien recht? Ist in der Abfolge der Geleiserelikte die ganze zeitliche Bandbreite von der Antike bis zur Neuzeit enthalten?

Um auf diese Frage eine mögliche Antwort zu erhalten, haben wir – mit Erlaubnis der archäologischen Fachstelle des Kantons Waadt – an einer Schlüsselstelle (Koordinaten: 531850/185080; siehe Abb. 3a und 3b) eine genauere Geländeanalyse vorgenommen. Es handelt sich dabei um eine komplexe Situation mit einer Vielzahl von Geleiserelikten. Auf einer horizontalen Breite von über 6 m und in einem Hang, der mit rund 30% zur Schlucht von Covatanne abfällt, sind in der sichtbaren Felsoberfläche zehn Geleiseanlagen auszumachen. Von diesen sind in der Profillinie noch alle bergseitigen Geleise deutlich ausgeprägt vorhanden. Die talseitigen Zwillingsgeleise sind nur noch bei fünf Anlagen erhalten und dies zum Teil nur ansatzweise.

Wie ist nun dieser einmalige Abschnitt der Verkehrsgeschichte, die hier sozusagen «versteinert» überliefert ist, zu deuten? Was lässt sich über die **relative Chronologie** der einzelnen Geleise untereinander aussagen? Die am höchsten gelegene Geleisestrasse 10 ist das älteste Relikt. Diese Feststellung ergibt sich aus den oben gemachten Überlegungen zu den Generationenabfolgen und der fortgeschrittenen Verwitterung der Anlage. Sie besteht sowohl aus dem berg- wie auch dem talseitigen Geleise. Ihr folgen die bergseitigen Geleise 9 und 8. Mit dem Geleise 9 wird die allgemeine Verlaufsrichtung des Geleisetrassees 10 leicht geändert. Aufgrund dieses Sachverhaltes sowie des Befundes, dass bei dem Trassee 10 auch das talseitige Zwillingsgeleise noch vorhanden ist, ist eine gleichzeitige Benutzung beider Anlagen 9 und 10 möglich. Es ist auch denkbar, dass sich in ihrer gegenseitigen Lage der Ansatz einer Ausweichstelle manifestiert. Der östliche Ausläufer der Geleisestrasse 9 entwickelte sich in der Folge zum Sammeltrassee für die nachfolgenden Anlagen 8 bis 4.

Die Geleiserelikte 7 bis 5 reihen sich im Felsbankett im mittleren Teil des Profils auf. Aufgrund der gleichmässig ausgestalteten Bankettfläche könnte eine gleichzeitige Benutzung aller drei Geleise angenommen werden. Dass dem nicht so war, beweisen die nur im Ansatz vorhandenen talseitigen Zwillingsgeleise der Anlagen 7 und 6. Die Erklärung ist einfach: Die als Beispiel auf Trassee 7 folgende Neuanlage 6 wurde rund eine halbe Spurweite hangabwärts eingerichtet. Damit die Zugtiere, die innerhalb des neuen Geleisepaares gingen, nicht durch das ehemalige talseitige Zwillingsgeleise der Vorgängeranlage behindert wurden, musste dieses abgetragen werden.

Mit der Geleiseanlage 4 folgt vermutlich eine Neukonzeption der Wegführung. Dies geht aus der Lage des Geleisereliktes 4b hervor. Es ist denkbar, dass ein Tras-

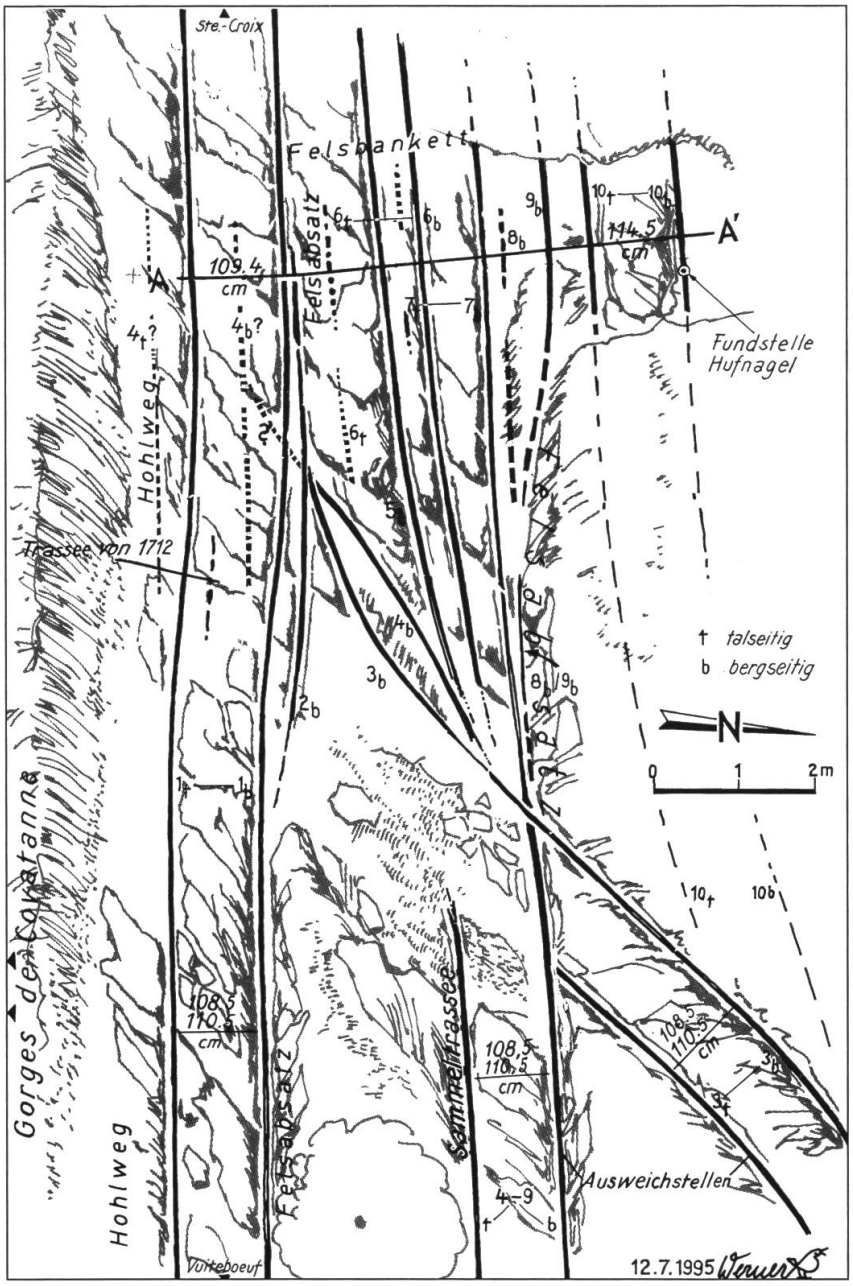

Abb. 3a: Kroki der Schlüsselstelle mit zehn Geleisestrassen und Ausweichmöglichkeiten. Zeichnung: W. Vogel

see seitlich über dem Verlauf der späteren Anlage 1 und eine Ausweichstelle in Kombination mit dem bereits erwähnten Sammeltrassee eingerichtet wurde. Aus der gegenseitigen Lage der Geleisestrassen 4 und 5 besteht die Möglichkeit, dass sie zumindest eine Zeitlang parallel benutzt worden wären. Das Trassee 4 war aber sicher länger in Betrieb, wie aus dem tieferen Niveau von 4b bei der Einmündung von 5b hervorgeht.

Die folgende Geleisestrasse 3 wurde gegenüber der Anlage 4 um eine halbe Spurweite hangeinwärts verlegt. Gleichzeitig ist die Ausweichstelle via Sammeltrassee aufgehoben und in das ehemalige Trassee 10 verlegt worden. Diese Massnahme drängte sich deshalb auf, weil die Geleise des Sammeltrassees infolge der jahrzehntelangen Beanspruchung übermässig eingetieft worden waren (über 40 cm). Der deutliche Niveauunterschied zwischen Geleise 3b und 2b bei der Abzweigung

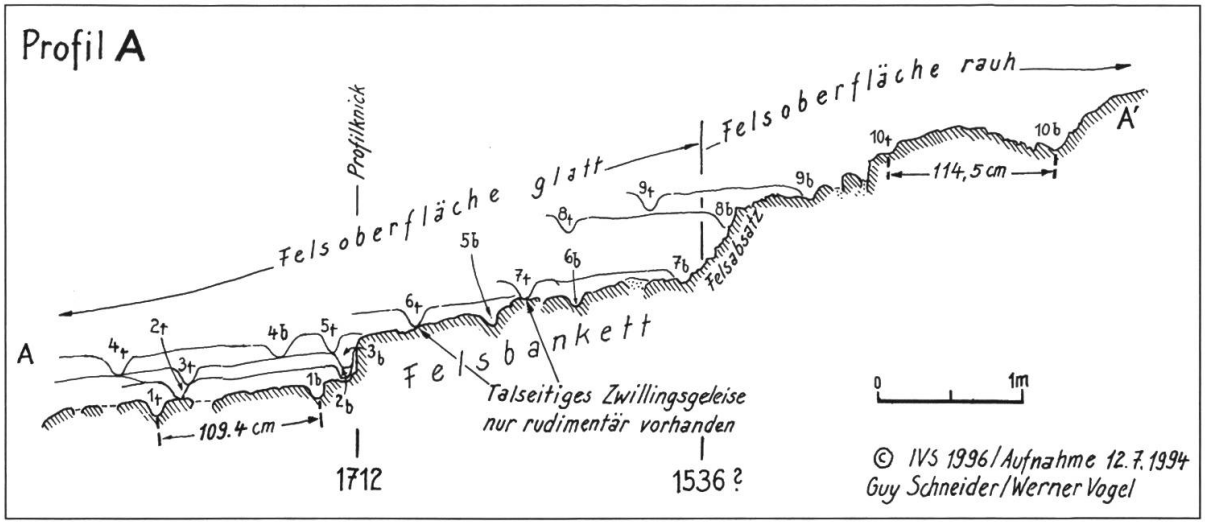

Abb. 3b: Profil A–A' innerhalb der Schlüsselstelle. Die ursprünglichen Strassenkörper sind hypothetisch eingezeichnet. Zeichnung: W. Vogel

belegt, dass die Ausweichstelle 3 später aufgegeben, und nur noch der direkte Verlauf der Trassen 2 und 1 benutzt wurde. Offensichtlich ist eine neue Ausweichstelle an anderer Stelle eingerichtet worden, oder sie wurde infolge eines Verkehrsrückganges überflüssig. Die Geleisestrasse 2 verläuft im Prinzip auf dem gleichen Trassee wie 3. Das bergseitige Geleise 2b vertieft die ehemalige Sohle von 3b. Wie Messungen an anderen Profilen mit vorhandenen Zwillingsgeleisen aber zeigen, ist die mittlere Spurweite der Geleisestrasse 2 um rund vier bis fünf Zentimeter grösser als bei 3; das talseitige Geleise 2t müsste also gegenüber 3t entsprechend versetzt gewesen sein. Die jüngste Anlage 1 schliesslich bildet das unterste Niveau der Strassenabfolge.

Wie erläutert wurde, besteht die Möglichkeit, dass die Geleisestrassen 4 und 5 sowie 9 und 10 gleichzeitig in Betrieb waren. Alle anderen Anlagen wurden unabhängig voneinander benutzt, was bedeutet, dass die im Profil erfassten zehn Geleisetrassen mindestens acht Strassengenerationen entsprechen.

Der jüngste Abschnitt der Verkehrsgeschichte der Geleiselandschaft von Vuiteboeuf/Ste-Croix ist ausführlich bei Mottas (1987: 20ff) umschrieben. Deshalb folgt an dieser Stelle nur eine kurze Zusammenfassung. Die Verkehrsgeschichte bis zum Jahr 1712 ist (noch) nicht aufgearbeitet. In jenem Jahr bauten die Berner mit grossem Aufwand ihre Salzstrasse zum letzten Mal aus. Die Verbesserung des Weges war derart gründlich, dass er durch die Reisenden in den höchsten Tönen gelobt wurde. Doch rund dreissig Jahre später war die Anlage schon wieder in einem äusserst schlechten Zustand. Die Berner hiessen nur kleine Reparaturen gut und bauten dafür in den Jahren 1745–47 die Strasse über Ballaigues aus. Der Verkehr über Vuiteboeuf und Ste-Croix brach daraufhin fast vollständig zusammen, bis um 1760 eine moderne Kunststrasse mit völlig neuer Linienführung die Route über der Schlucht von Covatanne wieder attraktiv machte.

Wie lässt sich nun diese schriftliche Geschichtsinformation für die **absolute Datierung** verwenden? Anhand des geschilderten verkehrsgeschichtlichen Ablaufs kann

bei der Schlüsselstelle der Auflassungszeitpunkt zweier Geleiseanlagen vermutet werden. Der markante Felsabsatz zwischen den Anlagen 5 und 1 entspricht mit grösster Wahrscheinlichkeit dem letzten Ausbau der Berner von 1712. Dieser Felsabsatz, welcher der Böschung B1 im Profil der Abb. 2b entspricht, ist im obersten Abschnitt der Geleiselandschaft über weite Strecken erkennbar. Er bildet sozusagen den morphologischen Schlusspunkt der Geleisestrassenabfolge. An ihm wird der erwähnte grosse Aufwand der Berner anlässlich des letzten umfassenden Ausbaus erahnbar. Dieser Felsabsatz bedeutet, dass das Geleise 2 in jenem Jahr zum letzten Male befahren wurde. Die definitive Auflassung der jüngsten Anlage 1 muss ums Jahr 1760 erfolgt sein, als der Verkehr von der neuen Kunststrasse aufgenommen wurde. Damit sind die Möglichkeiten zur absoluten Datierung schon ausgeschöpft. Die Altersbestimmung der übrigen Geleiseanlagen muss Spekulation bleiben, solange keine weiteren Geschichtsdaten und/oder keine eindeutigen archäologischen Befunde vorliegen.

Als mögliche weitere Zeitmarken wären unter anderem die Eroberung der Region 1536 durch Bern, der Beginn der systematischen Kolonisierung der Herrschaft Ste-Croix durch Peter von Grandson (erste Hälfte 14. Jh.) und die Epoche der Römerherrschaft zu nennen. Lassen sich diese verschiedenen Epochen vielleicht in der unterschiedlichen Ausprägung ihres Strassenvermächtnisses verfolgen? Ein Beispiel dafür wäre die vieldiskutierte Spurweite. Die Messungen haben aufgezeigt, dass acht der zehn untersuchten Geleisestrassen eine mittlere Spurweite von 108,5–110,5 cm aufweisen. Nur die Geleisestrassen 2, mit rund 112,5 cm, und 10, mit rund 114,5 cm, sind grösser. Insbesondere die Tatsache, dass die Spurweite der ältesten Generation so deutlich grösser ist als jene der jüngeren Anlagen, ist überraschend, weil tendenziell die Spurweite im Laufe der Wagenentwicklung zunimmt. Der Übergang von der älteren zur neueren Spurweite vollzieht sich im markanten Felsabsatz zwischen den Anlagen 10 und 7. Dieser Absatz ist gleichzeitig eine auffällige Trennlinie zwischen der älteren, grob und der jüngeren, feiner bearbeiteten Felsoberfläche. Entspricht er vielleicht der Zeitmarke 1536 mit den Beginn des Berner Einflusses? Ein gewichtiges Argument für die Berner Epoche ist die Spurweite von 108,5–110,5 cm, die genau dem Bereich der doppelten Ellenmassen von Bern (54,17 cm) und von Biel (55,39 cm) aus dem 17./18. Jahrhundert (Tuor, 1974: 118) entspricht!

Ein weiterer wichtiger Hinweis ist die bereits erwähnte Feststellung, wonach sich die jüngste Anlage schon nach 30 Jahren in einem schlechten Zustand befunden haben soll. Daraus kann eine mittlere Lebensdauer einer Geleisestrasse von Vuiteboeuf/Ste-Croix dieser Zeit von dreissig bis vierzig Jahren abgeleitet werden. Multipliziert man diese Grösse mit den sechs Generationen der postulierten Berner Epoche (Trasse 5 und 4 = 1 Generation), so stimmt der Wert (180 bis 240 Jahre) erstaunlich gut mit dem Zeitraum zwischen 1536 und 1760 (224 Jahre) überein. Die geschätzte, relativ kurze Lebensdauer von dreissig bis vierzig Jahren scheint auch aus anderer Sicht realistisch zu sein. Auffallend ist nämlich, dass die Eintiefung der meisten Geleiserelikte ziemlich gering ist. Nur an wenigen Stellen erreicht sie über 20 cm; die maximale Tiefe von rund 40 cm wurde im Sammeltrassee gemessen, das den Verkehr von fünf (!) Generationen aufgenommen hat. Der Grund für die meist geringe Eintiefung scheint in der Beschaffenheit des Untergrundes zu liegen. Im vielfach mit Brüchen durchsetzten Kalkfels konnten sich tiefe Geleise ohne ungünstige Form-

Abb. 4: Ansicht der Geleiseanlagen beim Profil C (vgl. Abb. 2b). Deutlich ausgeprägt sind die Zwillingsgeleise der jüngsten Generation mit der dazwischenliegenden, mit Stufen versehenen Gehfläche. Innerhalb dieser Gehfläche ist das fast vollständig abgetragene bergseitige Zwillingsgeleise der Vorgängergeneration sichtbar; deren talseitiges Zwillingsgeleise ist am linken Bildrand gut zu erkennen. (Foto: G. Schneider)

veränderung kaum bilden. Die Folge war, dass die Geleise ausgedient hatten lange bevor die maximale Eintiefung von rund 40 cm erreicht war, die noch mit Wagen hätte befahren werden können. Zudem darf für die Berner Epoche eine hohe Verkehrsfrequenz von schweren Salzfuhrwerken angenommen werden, welche die Strassen überdurchschnittlich strapazierten. So betrachtet sind sechs relativ kurzlebige Strassengenerationen innerhalb von 224 Jahren durchaus logisch.

Und wie alt ist die oberste Geleisestrasse? Der Fund eines Hufnagels in Geleise 10 lässt eine Interpretation mit Vorbehalten zu: Aus der quadratischen Form des Hufnagelkopfes kann gefolgert werden, dass die Geleisestrasse 10 schon im 13./14. Jahrhundert existiert haben kann. In dieser Zeit entwickelte sich nämlich das Wellenrandeisen mit den Flachkopfnägeln zu der heute üblichen Form mit quadratischen Hufnagelköpfen (Laur-Belart, 1968: 39). Eine Datierung bis in diese Zeit scheint uns durchaus realistisch, denn das damalige Verkehrsvolumen dürfte sich, im Vergleich mit der späteren Berner Epoche, viel bescheidener ausgenommen haben; entsprechend höher ist sicherlich auch die Lebensdauer einer Geleisestrasse dieser Zeit zu veranschlagen.

Zum Schluss bleibt noch die Frage nach dem Verbleib der Römerstrasse. Obwohl unter den Historikern eine Kontroverse über die Existenz der Verbindung zwischen *Eburodunum* und *Abiolica* ausgebrochen ist, spricht aus unserer Sicht nichts dagegen (vgl. Schneider & Vogel, 1995: 30,31). Aber wo hat sie durchgeführt, und wie hat sie ausgesehen? Auf Grund der morphologisch-topographischen Leitlinien ist anzunehmen, dass sie, wie alle folgenden Strassenanlagen auch, in der Nordflanke der Schlucht von Covatanne angelegt war. Es ist im weiteren denkbar, dass sie in dieser Passage ebenfalls als Geleisestrasse eingerichtet war und sogar mehrere Neubauten erfahren hätte.

Die bis jetzt umfangreichste Abfolge von Geleisestrassen konnte bei der besprochenen Schlüsselstelle erfasst werden. Auf Grund der bisherigen Erkenntnisse ist es äusserst unwahrscheinlich, dass diese Abfolge bis in die Antike zurückreicht. Aus den topographischen Umständen und der Annahme einer kontinuierlichen Verlegung jeder folgenden Geleisestrassengeneration hangabwärts folgt, dass eine Römerstrasse noch weiter im Hang oben gesucht werden muss. Erste punktuelle Sondierungen oberhalb der Schlüsselstelle zeitigten denn auch lineare Strukturen, die von noch älteren, eventuell antiken, Geleisestrassen stammen könnten. Allerdings ist in diesem Bereich die Verwitterung schon ziemlich fortgeschritten, und nur die vorgesehene Flächengrabung wird hier weitere Erkenntnisse bringen können.

Literatur

Beckmann, L., 1848: Theoretisch practisches Handbuch des Wagners und Chaisenfabrikanten. Verlag, Druck und Lithographie von B. Fr. Voigt. Weimar.

Bourgeois, V.-H., 1927: La voie romaine des Gorges de Covatannaz sur Yverdon. Rev. hist. vaud, 33.

Cuntz, O., 1990: Itineraria Antonini Augusti et Burdigalense. Stutgardiae in aedibus B. G. Teubneri MCMXC. Stuttgart.

Drack, W., 1990: Der römische Gutshof bei Seeb, Gem. Winkel. Ausgrabungen 1958–1969. Orell Füssli Verlag. Zürich.

HORISBERGER, B., 1993: Zur Problematik der «römischen» Karrgeleise im schweizerischen Jura. Archäologie des Kt. Solothurn. Solothurn.
JEANNIN, Y., 1972: Voies à ornières du Jura. Archéologie médiévale. Caen.
LAUR-BELART, R., 1968: Zwei alte Strassen über den Bözberg. Ur-Schweiz XXXII, 2/3. Basel.
MOLLO MEZZENA, R., 1992: La strada romana in Valle d'Aosta: procedimenti tecnici e costruttivi. Atlante tematico di topografia antica I: Tecnica stradale romana, S. 57–72. «L'Erma» di Bretschneider. Roma.
MOTTAS, F., 1987: De la plaine de l'Orbe en Franche-Comté: Voie romaine et chemin saunier. Bulletin IVS 87/1. Bern.
PLANTA, A., 1986: Verkehrswege im alten Rätien. Band 2. Terra Grischuna Buchverlag. Chur.
POLLAK, G., 1992: Beiträge zur Benützungsdauer einiger Karrgeleisestrassen im Schweizer Jura. Unveröffentl. Arbeitsbericht zuhanden des IVS. Bern.
REBER, W., 1970: Zur Verkehrsgeographie und Geschichte der Pässe im östlichen Jura. Kantonale Drucksachen- und Materialzentrale. Liestal.
SCHNEIDER, G. & VOGEL, W., 1995: Karrgeleise. Einige allgemeine Überlegungen und der Versuch, die Geleiselandschaft von Vuiteboeuf/Ste-Croix VD zeitlich einzuordnen. Bulletin IVS 95/1. Bern.
SILLIERES, P., 1983: Ornières et voies romaines. Actes du Colloque Les voies anciennes en Gaule et dans le Monde Romain occidental. Paris.
STAEHELIN, F., 1948: Die Schweiz in römischer Zeit. 3. Auflage. Basel.
TABULA PEUTINGERIANA, 1976: Codex Vindobonensis 324. Vollständige Faksimile-Ausgabe im Originalformat. Akademische Druck- und Verlagsanstalt. Graz.
TUOR, R., 1974: Bernische Fuss- und Ellenmasse im 17. und 18. Jahrhundert. Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde. Heft 4. Bern.
VION, E., 1990: Routes romaines et Etraz: Mythes et réalités. Bulletin IVS 90/2. Bern.

Adresse der Autoren:
Guy Schneider, lic. phil. nat., Werner Vogel, Ing. Kartograph, Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS), Finkenhubelweg 11, CH-3012 Bern