

Zur Problematik der «römischen» Karrgeleise im schweizerischen Jura

1. Einleitung
2. Das Karrgeleise – Vorkommen und Entstehung
3. Die Karrgeleise im schweizerischen Jura
4. Weitere Karrgeleise aus der Schweiz
und angrenzenden Gebieten
5. Ur- und frühgeschichtliche Wagen
6. Schlussbetrachtung
7. Katalog der Karrgeleise im schweizerischen Jura
8. Anmerkungen
9. Literatur

1. Einleitung

Im Rahmen eines Seminars über die Verkehrs- und Siedlungsgeschichte des gallorömischen Raumes am Seminar für Alte Geschichte und Epigraphik der Universität Bern beabsichtigte ich, den Stand der Römerstrassenforschung in der Schweiz aufzuarbeiten. Im Laufe der Arbeit habe ich verschiedentlich festgestellt, dass die zeitliche Einordnung der häufig als typisch römisch oder keltisch interpretierten Karrgeleise kaum breiter abgestützt ist. Vielmehr werden sie oft unkritisch nur aufgrund der fassbaren Abmessungen, ausgehend von den als römisch bezeichneten Wegen über den Bözberg, den Obern Hauenstein, den Col des Etroits und durch die Cluse de Jougne, chronologisch zugewiesen¹. Untersuchungen anhand des Urkundenmaterials über Zolleinkünfte und Unterhaltsarbeiten haben aber gezeigt, dass Karrgeleise nicht nur im Mittelalter (weiter) verwendet, sondern bis ins 18. Jh. sogar nachgeschlagen wurden (Drack/Fellmann 1988, 90f.). Es wird grundsätzlich von der Vorstellung normierter Wagen und damit auch einheitlicher Spurweiten ausgegangen, die sich zeitlich einordnen lassen. Verschiedentlich ist versucht worden, Datierungskriterien zu entwickeln. R. C. A. Rottländer (1988) sah zum Beispiel eine Möglichkeit, die Entstehungszeit der Wegstrecken einzugrenzen, indem er die Spurweiten auf römische oder vorrömische Masssysteme zurückführte. P. Sillières (1983) bemühte sich, nur Karrgeleise in seine Untersuchungen einzubeziehen, die archäologisch sicher der römischen Zeit zugewiesen werden können, und sich auf diese Weise einer chronologischen Fixierung der Spurweiten zu nähern. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die erhaltenen Wagenreste zu untersuchen. Solche sind hauptsächlich in hallstatt- und latènezeitlichen Gräbern fassbar. Reste römischer Wagen sind selten, und die Funktion als Transportmittel ist kaum je gesichert (Sillières 1983, 37).

Ich habe deshalb meine ursprüngliche Absicht fallengelassen und versucht, die Problematik der Karrgeleise erneut aufzugreifen. Ausschlaggebend war nicht zuletzt das kürzlich entdeckte Karrgeleise zwischen Hofstetten und Flüh im Kanton Solothurn (Nr. 15). Als Grundlage habe ich die Verhältnisse im schweizerischen Jura, das heisst im Gebiet zwischen Aarelauf, Bieler- und Neuenburgersee und der schweizerischen Landesgrenze, herangezogen. In dieser Kalkgebirgslandschaft haben sich zahlreiche Karrgeleise erhalten, die, soweit sie mir zugänglich waren, im beigelegten Inventar aufgenommen sind². Ich habe versucht, die fassbaren Masse zusammenzustellen, mögliche einheitliche Spurweiten einzugrenzen und diese anschliessend, indem ich die urkundlich oder archäologisch datierbaren Karrgeleise heranzog, chronologisch einzuordnen.

Karrgeleise sind weit verbreitet und seit der megalithischen Vorzeit Maltas bis ins 20. Jh. immer wieder fassbar³. Damit grossräumige Vergleiche möglich werden, habe ich deshalb weitere publizierte Beispiele aus angrenzenden Gebieten zusammengestellt.

Im Laufe der Materialaufnahme hat sich deutlich die Problematik der Messungen gezeigt. In der Forschung ist bereits verschiedentlich auf die damit verbundenen Schwierigkeiten hingewiesen worden (z.B. Grenier 1934, 376. I; Bulle 1948, 38f.; Sillières 1983, 37). Besonders die früh publizierte Masse sind heute mehrheitlich kaum noch verwendbar. Zahlenangaben werden häufig auch unkritisch übernommen, ohne zu über-

prüfen, welche Messwerte vorlagen (Innen-, Aussen- oder Mittenmass), und zum Teil unterschiedlich interpretiert.

Eine zusätzliche Schwierigkeit liegt darin, den Variationsbereich einer Spurweite einzugrenzen.

Um mögliche vorrömische Datierungsansätze zu beleuchten, sind schliesslich auch die erschliessbaren Masse einiger hallstatt- und latènezeitlicher Wagen beigelegt.

2. Das Karrgeleise – Vorkommen und Entstehung

Karrgeleise sind häufig an Stellen fassbar, wo ein Weg über den anstehenden Fels führt, vor allem in steilen Abschnitten oder dort, wo die Strasse an Abgründen entlang zieht; allgemein dort, wo die Rutschgefahr (besonders bei Nässe) gross ist. Vereinzelt sind aber auch im städtischen Bereich in der Pflasterung Radspuren erhalten (Schneider 1982, 36).

Es ist umstritten, ob die Karrgeleise zwangsläufig durch den Gebrauch entstanden sind, oder ob sie absichtlich, planmässig als Sicherung angelegt und anschliessend im Laufe der Zeit weiter vertieft wurden (Schneider 1982, 36; ferner z.B. Grenier 1934, 368 und Mottas 1986, 131). Bereits A. Quiquerez (1867/1) und in der Folge A. Grenier (1934, 368 und 370) sprechen sich für das künstliche Einschlagen der Fahrspuren aus, als Sicherung, um das Abrutschen der Wagen zu verhindern. R. Laur-Belart (1968, 33) widerspricht dieser Vorstellung. Er beschreibt als Ursache das Schleifen der für die Talfahrt blockierten Räder, das langsam zum Entstehen der Karrgeleise geführt hätte. Das Schleifen der blockierten Räder wird auch von W. Heinz (1988, 49) L. Pauli (1980, 242 und 244) und U. A. Müller (1990, 13) für die Vertiefung der Karrgeleise verantwortlich gemacht. Während W. Heinz aber erwähnt, die Fahrspuren wären wahrscheinlich nur durch den Gebrauch entstanden, sind L. Pauli und U. A. Müller der Auffassung, der Verlauf sei bei der Einrichtung der Weganlage noch zusätzlich künstlich vorgezeichnet worden. R. C. A. Rottländer (1988, 183) weist in diesem Zusammenhang auf die einheitlichen Spurweiten der Wagen hin. Die metallbeschlagenen Räder würden das darunterliegende Material abarbeiten.

Differenzierter beurteilt H. Bulle (1948, 37f.) die Entstehung von Karrgeleisen. An engen Wegstellen ist das Ausschlagen der Fahrspuren zweifellos nicht notwendig, da sie durch die zwangsläufige Führung des Wagens ungewollt entstehen und besonders in Kurven infolge der Reibung nicht einmal vorteilhaft sind. Absichtlich angelegt, so H. Bulle, dürften sie hingegen in breiteren Teilstücken sein, wo der anstehende Fels in der ganzen Breite an die Oberfläche tritt, um bei grösserem Gefälle dem seitlichen Ausscheren der Wagen entgegenzuwirken.

In diesem Zusammenhang ist eine Beobachtung am Karrgeleisefragment bei Lignerolle (Nr. 36) interessant. Fahrspuren sind anlässlich der Grabungen von 1983 nur an Stellen mit über 10% Gefälle festgestellt worden. Sie verschwanden, sobald der Weg weiter bergwärts flacher (um 5% Gefälle) wurde. Diese Hinweise stützen nach D. Weidmann (JbSGUF 67, 1984, 234) die Interpretation der Karrgeleise als Sicherung, um das seitliche Rutschen der Räder besonders während des Bremsvorgangs zu verhindern. So erstaunt es nicht, wenn A. Neuburger (1977, 311) in Pompeji die Annahme, die Fahrspuren im innerstädtischen, gepflasterten Bereich seien absichtlich eingeschlagen worden, für unberechtigt hält⁴.

Tabelle 1:

Zusammenstellung der Karrgeleise im schweizerischen Jura. Die Masse sind allgemein in cm wiedergegeben. Ein Schweizer Fuss zu 10 Zoll entspricht 30 cm.

Nr. Ortsbezeichnung	e1	e2	e3	a1/a2	ll/2	p1/p2	Bemerkungen
Bözberg (Nr. 1–3)							
Effingen/Unterbözberg AG.							
1 – Windischthal	100	120	108–110		8–10	20–40	
2 – Spannagel	<80>						
3 – Chatzesteig			110				
Schafmatt (Nr. 4–5)							
4 Oltingen BL, Schafmatt	100	124	114,5–115,5 106–108			10	2 Masse
5 Anwil BL	125	(145)	(135)		(10)	2–3	gesamt ca. 150
Unterer Hauenstein (Nr. 6)							
6 Läuferfingen BL	100	(120)	110				
Oberer Hauenstein (Nr. 7–12)							
7 Langenbruck BL, Chräiegg	100 102,5	120 116	110 105–106			10–25	vgl. Katalog
8 Langenbruck BL, «Lange Brugg»	105,4	122	(113,7)			10–15	
9 Waldenburg BL, «Langer Stich»	97 93	125 124	(111) 108,5	106/111	13/18	6,5/7 29	vgl. Katalog
10 Holderbank SO	99,8	116	106,5		8,3		
11 Holderbank SO, Stalden S1	84	136	110	110	25,5		Durchschnitt
	S2.1	94	127	110,5	110/111	17/16	
	S2.2	–	–	–	–	–/25	
	S2.3	90	137	113,5	112/115	25/22	
	S2.4	86,5	135	110,75	108/113	26,5/21,5	Durchschnitt
	S3.A.1	89	130,5	109,75	109,5	20,5	Durchschnitt
	S3.2	101,5	153,5	127,5	114/141	12,5/39	Durchschnitt
	S3.3	114	162	138	133,5/143	19/28,5	Durchschnitt
	S3.4	118	156	137	139,5/134,5	21,5/16,5	Durchschnitt
12 Balsthal SO, Am Stalden			130–140				
Buchsiterberg (Nr. 13)							
13 Oberbuchsiten SO							Diverse
Passwang (Nr. 14)							
14 Erschwil SO, St. Josephskapelle	96	123	109	107/112	8–11/16		
15 Hofstetten/Flüh SO	123	152	137,5	136/139,5	13/16,5	12,5/15	Durchschnitt
Blauenberg (Nr. 16–17)							
16 Ettingen BL/Blauen BE							Keine Angaben
17 Nenzlingen BE, «Glögglifels»	<100> <120>		(110) (135)			10	2 Masse gesamt ca. 150
Birstal (Nr. 18–22). Siehe auch Nr. 26–28.							
18 Grellingen BE		<6 Fuss>					gesamt 7 Fuss
19 Duggingen BE		<4 Fuss>					
20 Delémont JU, Bellerive		114–120	105–108				
21 Delémont JU							gesamt 6 Fuss
22 Delémont JU, Vorbourg		<4 Fuss>					gesamt 4 Fuss 8 Zoll (144 cm)
23 Glovelier JU, Bone en Bez			108–110				gesamt 3,7–4 m
24 Ocourt JU		4 Fuss					
25 Tramelan BE							vgl. Katalog
Birstal (Nr. 26–28). Siehe auch Nr. 18–22.							
26 Moutier BE, Les Roches		4 Fuss					
27 Grandval BE, Raimeux			<108–110>				
28 Court BE		<4/6 Fuss>					2 Masse
29 Tavannes BE, La Voité		<114/124> 108–110			6	6	vgl. Katalog
Pierre Pertuis (Nr. 30–31)							
30 Tavannes BE, Pierre Pertuis I	(96)	<114>	(105)		6–9		
31 Tavannes BE, Pierre Pertuis II	(131–32)	(144–45)	138		6/7	8–12	vgl. Katalog
Taubenlochschlucht (Nr. 32)							
32 Péry BE, Toise de St. Martin			<100–110>				
33 St. Blaise NE			<110>				
34 Pierrabot/Fenin NE			109				
Col des Etroits (Nr. 35)							
35 Ste-Croix/Vuitedboeuf VD	99–100	118–120	107–109 104–107		6–8/10	bis 30	gesamt 4–5 Fuss vgl. Katalog
Col de Jougne (Nr. 36–37)							
36 Lignerolle VD			104–105		23–25		
37 Ballaigues VD	(100)	120	110				
Col du Sorcier (Nr. 38)							
38 Montricher VD	allgemein 100–120						

Die Abnutzung der Geleise durch das Schlagen der eisernen Radfelgen und das Schleifen der blockierten Räder während des Bremsvorgangs darf sicher nicht unterschätzt werden. Umfassende Instandsetzungsarbeiten sind wiederholt erwähnt⁵. Es scheint deshalb wahrscheinlich, dass Karrgeleise nur künstlich ausgeschlagen wurden, wenn es die Sicherheit des Wagenverkehrs erforderte. Entsprechende Massnahmen waren zum Beispiel bei grösserem Gefälle oder am Rande von Abgründen notwendig, nicht aber im flacheren Gelände oder an Stellen, wo die Wegführung die Fahrspur zwangsläufig bestimmte (z.B. Felseinschnitte). Sicher künstlich angelegt sind die häufig beobachteten treppenartigen Abarbeitungen, Trittstufen oder eigentlichen Trittinnen, die den Zugtieren zu besserem Stand verholfen haben (Laur-Belart 1968, 33).

3. Die Karrgeleise im schweizerischen Jura

Zusammenstellung

In Tabelle 1 sind die Masse der Karrgeleisefragmente im schweizerischen Jura zusammengestellt (siehe Katalog Nr. 1–38). Dabei wurde das von P. Sillières (1983, 38) entworfene System zur Erhebung der Messwerte in leicht veränderter Form verwendet (Abb. 1). Wenn möglich werden aufgeführt: Innenmass (écartement interne = e1), Aussenmass (écartement externe = e2), das Mass von Mitte zu Mitte (écartement d'axe en axe = e3), die beiden Masse von der Innenkante der einen zur Aussenkante der anderen Spur (a1/a2) sowie Breite (largeur = l1/l2) und Tiefe (profondeur = p1/p2) der Fahrspur. Die kombinierte Innenkant-Aussenkant-Messung ist vor allem bei seitlich in unterschiedlichem Masse oder besonders stark ausgefahrenen Spuren aufschlussreich. Sie sagt in diesen Fällen über die effektive Spurweite mehr aus, als die Messung von Mitte zu Mitte. Wenn das eine Rad an der Innenkante anstösst, kann das andere unmöglich über die Aussenkante der zweiten Fahrspur heraustreten. Es sind deshalb maximale Messwerte. Weiter erlauben sie auch, unvollständig erhaltene Karrgeleise besser einzuordnen.

Fehlende Zahlen wurden teilweise rechnerisch ergänzt; sie sind durch runde Klammern gekennzeichnet. In eckigen Klammern stehen Masse, die nicht mit Sicherheit als Innen-, Aussen- oder Mittenmass zugewiesen werden konnten.

Die Messproblematik

Während der Aufnahme der publizierten Karrgeleise haben sich, wie erwähnt, deutliche Probleme gezeigt. Häufig bleibt unsicher, ob die Spurweite am innern oder äussern Rand oder in der Mittelachse der Geleise gemessen worden ist. Die Zusammenstellung zeigt, dass in der früheren Literatur hauptsächlich Innen- und Aussenkantmasse, in der jüngeren hingegen mehrheitlich Mittenmasse angegeben werden⁶. Zum Teil ist es möglich, unsichere Angaben über weitere Literaturhinweise oder durch den Vergleich mit anderen Fundpunkten zu ergänzen:

Die bei A. Quiquerez häufig angegebenen 4 Fuss dürften so zum Beispiel allgemein ein Aussenkantmass darstellen, wie

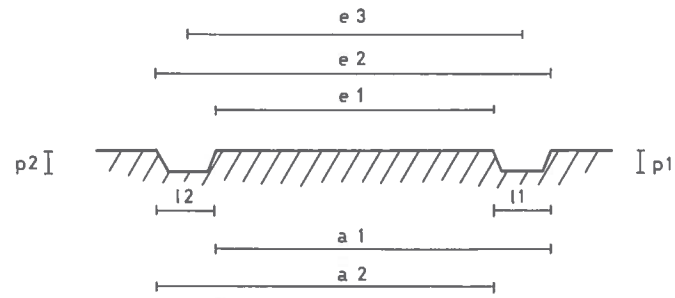


Abb. 1: Messwerte an einem Karrgeleise, nach Sillières 1983.

er vereinzelt präzisiert (z.B. Quiquerez 1864, 171 und 321; Nr. 24 und 26). Vergleichbare Aussenkantwerte sind zusätzlich an verschiedenen Stellen fassbar (z.B. Nr. 1, 7, 14, 36 und 37). Entsprechend bezeichnet wahrscheinlich auch ein Mass von 6 Fuss die Distanz der Aussenkanten des Geleises. Die unterschiedlichen Angaben für Bellerive JU (Quiquerez 1867/1, 6f. und 1867/2, 58; Nr. 20, Abb. 2) sind möglicherweise auf verschiedene Messungen zurückzuführen. Sie dürften über entsprechende Messwerte von anderen Fundpunkten einzuordnen sein. So sind Masse um 110 cm wahrscheinlich allgemein als Mittenmasse, Werte um 120 cm als Aussenkantmasse zu behandeln.

Etwas schwieriger zu beurteilen ist ein Mass von rund 114 cm, das einerseits am Übergang der Schafmatt (Nr. 4) als mittlere Spurweite interpretiert werden müsste, anhand der Beispiele von Langenbruck BL und Holderbank SO (Nr. 7 und 10) sowie verschiedener Angaben bei A. Quiquerez⁷ aber auch als Aussenkantmass möglich ist. In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass Analogieschlüsse nicht immer unproblematisch, häufig aber aufgrund lückenhafter Angaben nicht zu umgehen sind. Grundsätzlich wird versucht, aus den zahlreichen, teilweise recht widersprüchlichen Massen einzelne Bereiche abzugrenzen, die Ausdruck einer einheitlichen Spurweite sein könnten. So werden verschiedentlich Zahlen übernommen, aber ergänzt und umgedeutet, so dass sie schliesslich nicht mehr mit den Originalangaben übereinstimmen oder diese nicht mehr rekonstruierbar sind⁸.

Das Problem der Variationsbreite

Wie im vorangehenden Kapitel bereits erwähnt, ist oft versucht worden, die Daten zu gliedern und chronologisch oder geographisch deutbare einheitliche Spurweiten festzusetzen. Die oben geäusserten Probleme gestalten diese Arbeit aber recht schwierig, und die Resultate sind mehrheitlich unbefriedigend geblieben⁹.

Die für das Gebiet des schweizerischen Juras publizierten Angaben haben gezeigt, dass für einzelne Karrgeleisefragmente eine beachtliche Variationsbreite möglich ist¹⁰. Die Zusammenstellung (siehe Tabelle 1) zeigt deutlich, wie zufällig ein einzelnes Mass ist und wie wichtig es deshalb wäre, ein Karrgeleise an verschiedenen Stellen vollständig zu vermessen (siehe auch Sillières 1983, 38), um einem durchschnittlichen Mass und damit auch den möglichen Abweichungen näherzukommen.

In der Übersicht ist mehrheitlich ein Mittenmass (e3) um 110 cm fassbar. Eine entsprechende einheitliche Spurweite

Coupe du terrain devant la fabrique de Bellerive, mis de Delémont. finies à mai 1867.

à la décharge du canal de la fabrique, on a retrouvé sous la route actuelle, la trace romaine partée, comme celle de la route ci-dessus

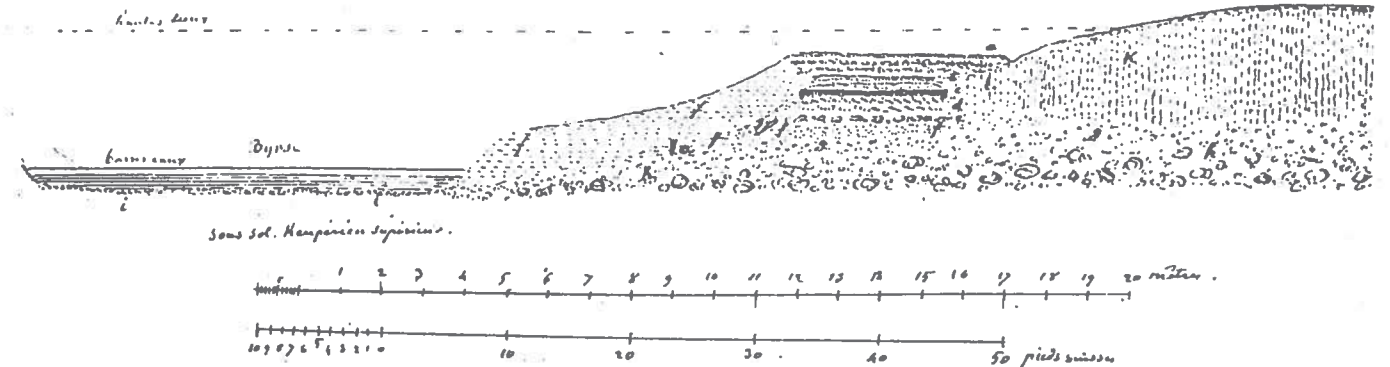


Abb. 2: Schnitt durch mehrere Strassenkörper bei Bellerive, Gem. Delémont JU, nach Quiquerez 1991.

wird verschiedentlich besprochen (zusammenfassend z.B. Mottas 1986, 131). W. Drack (Drack/Fellmann 1988, z.B. 353 oder 495) erwähnt praktisch durchgehend ein Mass von 108–110 cm. Dieses findet aber in der jeweils zitierten Literatur kaum entsprechende Werte und dürfte deshalb schematisch wiedergegeben sein. Wie die Strasse von Ste-Croix/Vuiteboeuf VD (Nr. 35) zeigt, sind Schwankungen zwischen 104 und 110 cm durchaus möglich. Die unterschiedlichen Angaben für das Karrgeleise im Felsdurchbruch der Chräiegg oberhalb von Langenbruck BL (Nr. 7) und die Messungen bei Lignerolle VD (Nr. 36) und Ballaigues VD (Nr. 37) bestätigen diese Variationsbreite.

Schwieriger sind die Grenzen im oberen Bereich zu setzen. Einerseits scheint sich an der Schafmatt auf der Passhöhe des Zig (Nr. 4) eine mittlere Spurweite von 114,5–115,5 cm von

einer engeren Spur abzuheben. Dieser Sachverhalt wurde aber anscheinend nur von Th. Strübin (JbSGUF 53, 1966/67, 181) beobachtet. Andererseits werden vergleichbare Werte bei Langenbruck BL (Nr.7) und Holderbank SO (Nr. 10) vom gleichen Autor ausdrücklich als Aussenkantmasse (e2) bezeichnet (Strübin 1962, 30). Auch bei Bellerive JU (Nr. 20) und südwestlich der Pierre Pertuis (Nr. 30) scheint dieses Mass die Distanz der äusseren Ränder der Fahrspuren anzugeben (Abb. 2 und 3). Das für die Pierre Pertuis rechnerisch erschlossene Mittenmass sowie der zweite von A. Quiquerez (1867/2, 58) für Bellerive publizierte Wert würden sich problemlos in den erwähnten engen Bereich zwischen 104 und 110 cm einordnen lassen. Das breitere Mass auf der Schafmatt (Nr. 4) deshalb als Aussenkantmasse zu behandeln und damit die Untersuchungen Th. Strübins anzuzweifeln, scheint hingegen nicht angebracht. Wie die Messungen der Fahrspuren im Hohlweg Stalden westlich von Holderbank SO (Nr. 11, Schnitt 2) zeigen, sind bei seitlich stark ausgefahrenen Spuren auch Mittenmasswerte über 110 cm durchaus möglich. Die hier (Schnitt 2) auf der Oberfläche von Strasse 3 eingefahrenen Spuren dürften von einem Wagentyp verursacht worden sein, der auch die darunter- und darüberliegende Strasse befahren hat. Das durchschnittliche Mass von 113,5 cm dürfte also nur eine Abweichung von einer einheitlichen Spurweite um rund 110 cm darstellen. Eine vorübergehende Einrichtung einer nur leicht breiteren Anlage erschiene zudem etwas merkwürdig. Entsprechend könnte auch das erschlossene Mittenmass (113,7 cm) der Fahrspuren in den Prügeln der «langen Brugg» oberhalb von Langenbruck BL (Nr. 8), die ebenfalls als Reste einer breiteren Anlage herangezogen werden (so Strübin 1962, 30), einzuordnen sein. Die Schlussfolgerung Th. Strübins (1962, 30) und später W. Rebers (1970, 135), dass der gleiche Wagentyp kaum gleichzeitig den Felsdurchbruch der Chräiegg (Nr. 7) und den Prügelweg befahren hätte, ist deshalb nicht

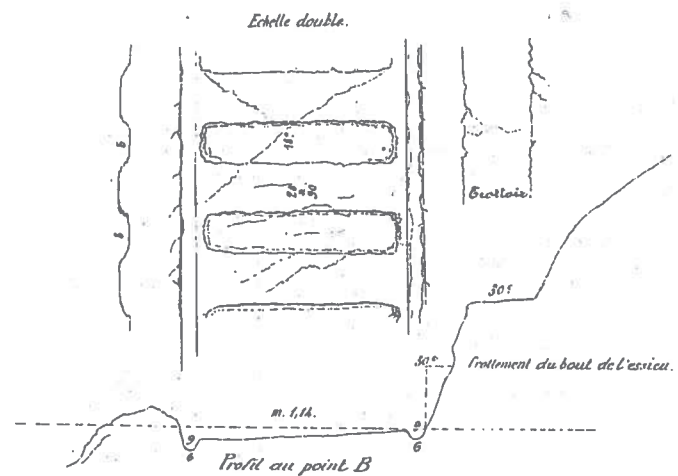
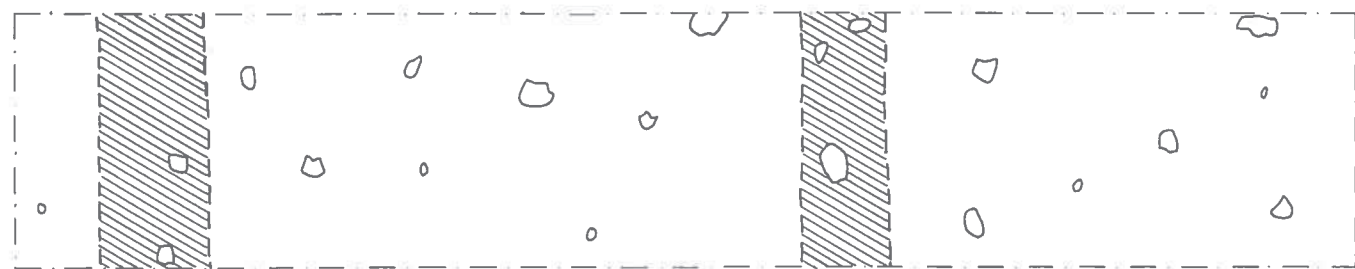


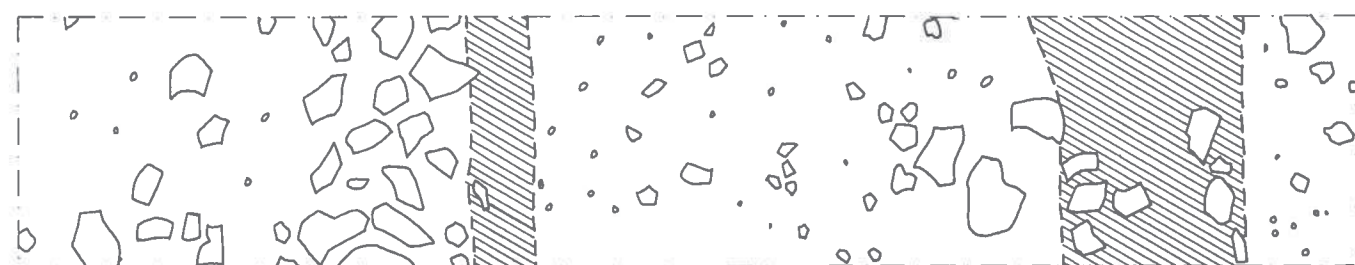
Abb. 3: Aufsicht und Schnitte der Strasse bei der Pierre Pertuis, Gem. Tavannes BE, nach Quiquerez 1867/1.



Strasse 4



Strasse 3



Strasse 2



Strasse 1A



Abb. 4: Vier übereinanderliegende Strassen mit Fahrspuren im Hohlweg Stalden (Schnitt 3), Gem. Holderbank SO.

zwingend. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass der Verkehr, der die «lange Brugg» und den Hohlweg Stalden befuhr, durch den Einschnitt der Chräiegg geführt werden konnte und nicht zwangsläufig das Hindernis durch die Klus umgehen musste. Als nördliche Fortsetzung des Weges ist der «lange Stich» oberhalb von Waldenburg BL (Nr. 9) durchaus möglich. Gerade die erhaltene Bohle scheint ein Mittenmass um 110 cm zu enthalten.

Es erscheint deshalb nicht allzu abwegig, dass Th. Strübin im Gebiet der Schafmatt zwar zwei Messwerte unterscheiden konnte, diese jedoch bloss die Extremwerte einer Spurweite markieren.

In diesem Zusammenhang müsste auch das Karrgeleise von Tavannes BE, La Voité (Nr. 29) eingehender untersucht und

überprüft werden. A. Quiquerez hatte zunächst ein vermutlich aussenkant gemessenes Mass von 120 cm festgestellt, seine Angaben aber anschliessend korrigiert. Eine ursprüngliche Spur von 114 cm (aussenkant) sei später, so A. Quiquerez, einseitig auf 124 cm (aussenkant) verbreitert worden¹¹. Die Beobachtungen von A. Quiquerez sollen nicht angezweifelt werden, obwohl nur er drei unterschiedliche Geleise erwähnt (Abb. 5). Doch scheint hier eine Verschiebung der Fahrspur wahrscheinlicher. Ein erstes Karrgeleise wäre demnach leicht verlegt und ersetzt worden. Eine der beiden Fahrspuren wäre dann an dieser Stelle nicht vollständig erkennbar gewesen. R. Moosbrugger-Leu (1968, 409, Abb. 4c) erwähnt beispielsweise eine erhaltene verschobene Fahrspur in der Taubenlochschlucht (siehe unter Nr. 32). Diese Erklärungsversuche

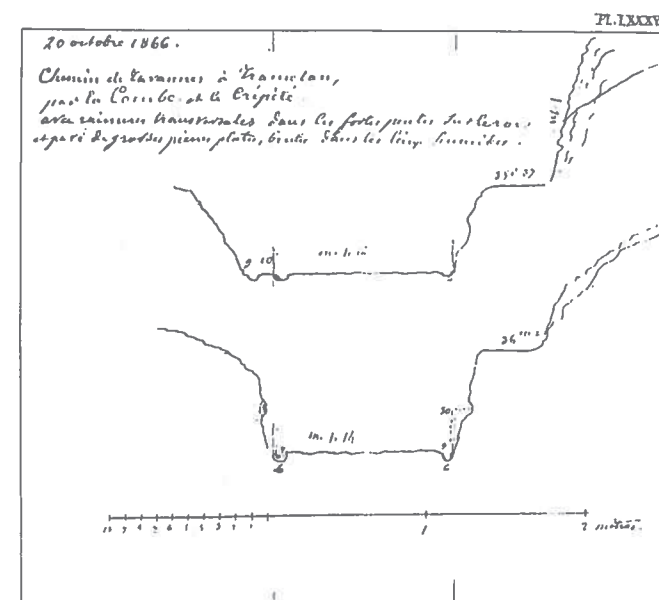


Abb. 5: Schnitt durch Karrgeleise am Weg zwischen Tavannes und Tramelan BE, nach Quiquerez 1991.

bleiben aber hypothetisch und sind mit den vorhandenen Unterlagen kaum zu belegen. Letzten Endes sind weitere, eingehende Untersuchungen im Gelände unumgänglich, um die geäusserten Überlegungen zu überprüfen.

Das Problem der Variationsbreite ist, ausgehend vom zugänglichen Material, nicht befriedigend lösbar und muss vorläufig offenbleiben. Grundsätzlich dürfte von recht beachtlichen Abweichungen auszugehen sein. Eine Differenz von bis zu 10 cm und mehr innerhalb eines Messwertes ist, wenn eine Normierung der Wagen angenommen wird, nicht auszuschliessen (siehe auch Grenier 1934, 375). Entsprechend sind im felsigen Untergrund für eine hypothetische Spurweite von rund 110 cm Innenkantmasse von rund 96–102,5 cm, Aussenkantmasse von 114–124 cm und Mittenmasse von 104 cm bis sicher 110 cm, möglicherweise sogar bis 115,5 cm (Schafmatt) fassbar. Besonders die Unterschiede der Innen- und Aussenkantmasse werden grösser, wenn der Untergrund unstabil ist und die Spuren seitlich stärker ausgefahren sind, wie zum Beispiel bei Prügelwegen oder Schotterstrassen. Die einzelnen Messbereiche können sich dadurch sogar überlappen. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass weitere standardisierte Spurweiten um 99–100 cm bzw. 118 cm möglich wären¹², sich also die Variationsbreiten einzelner Spurmasse überschneiden könnten. Im Gebiet des schweizerischen Juras ist allerdings anhand der zur Verfügung stehenden Daten kaum eines dieser Masse zu erwarten¹³.

Zusätzliche standardisierte Spurweiten sind bisher im schweizerischen Jura nur vereinzelt fassbar. Bereits mehrmals nachgewiesen ist ein Mittenmass um 137 cm. In diesen Bereich dürfte Anwil BL (Nr. 5) gehören, das mit einem Innenkantmass von 125 cm und einer Gesamtbreite von rund 150 cm durchaus mit Hofstetten/Flüh SO (Nr. 15) vergleichbar ist (Abb. 6). Ähnliche Werte sind auch im Hohlweg Stalden westlich von Holderbank SO (Nr. 11: Schnitt 3, Strassen 3 und 4) fassbar. Schwieriger einzuordnen ist hingegen im gleichen Schnitt die durchschnittliche Spurweite von rund 127,5 cm von Strasse 2 (Abb. 4). Auffälligerweise ist aber die westliche Fahrspur wesentlich breiter ausgefahren als die östliche (39

bzw. 12,5 cm). Die Werte der Innenkant-Aussenkant-Messung (a1/a2) zeigen vielleicht an, dass die Strasse zunächst von Wagen mit einer Spurweite von rund 110 cm (wie Strasse 1A), später aber von breiteren Wagentypen (wie Strassen 3 und 4) befahren wurde.

Aus den Angaben A. Gersters (1973, 394) für die Strasse am «Glögglifels» bei Nenzlingen BE (Nr. 17) ist es möglich, beide bisher umschriebenen Spurweiten zu rekonstruieren. Zwar sind die beiden Masse nicht näher erläutert, doch dürften sie Innenkantmasse (e1) darstellen. Unter der Annahme einer Spurbreite von rund 10 cm wird mit der kleineren Spur der Bereich von 110 cm erreicht¹⁴. Wird zusätzlich die Gesamtbreite von rund 150 cm berücksichtigt, ist für die breitere Spur ein Mittenmass um 135 cm vertretbar. Ähnliche Überlegungen liessen sich auch für das Felstor der Pierre Pertuis (Nr. 31) anstellen. A. Quiquerez spricht von einer schmalen Weganlage, die neben der um 1860 noch gebräuchlichen erkennbar sei. Falls die bei H. Bulle angegebene (mittlere) Spurbreite von 138 cm wirklich auf den Durchgang bezogen werden kann,



Abb. 6: Karrgeleise zwischen Hofstetten und Flüh SO (Foto P. Gutzwiller, Therwil).

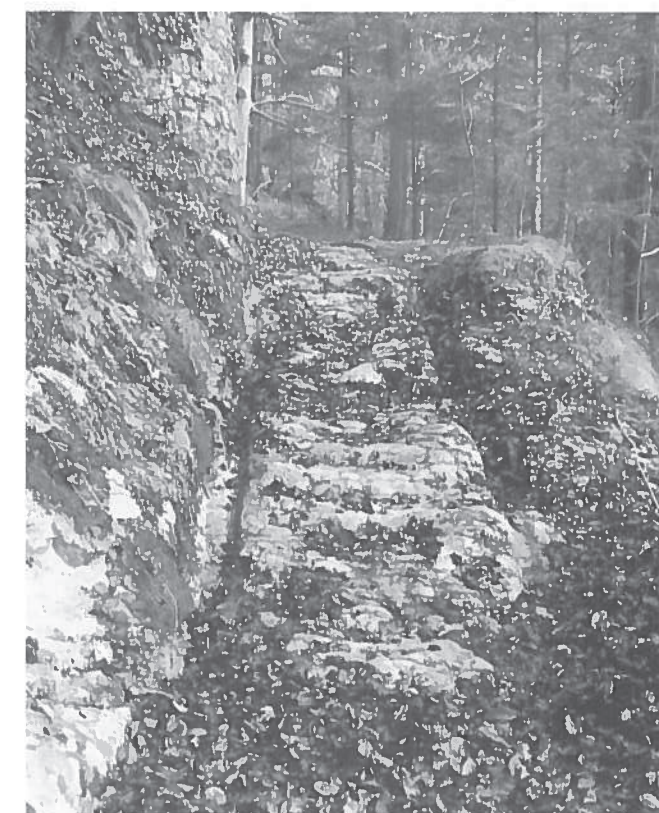


Abb. 7: Karrgeleise und Trittstufen bei der St. Josephskapelle, Gem. Erschwil SO (Foto KASO).

was allerdings unklar bleibt¹⁵, wären vielleicht auch im Bereich der Pierre Pertuis zwei unterschiedlich breite Strassen fassbar.

Schwierig zu beurteilen ist eine Spur, die sich in einer Nagelfluhschicht auf dem Spannagel am Bözberg (Nr. 2) abgezeichnet hat. Wenn der angegebene Messwert von 80 cm als Innenkantmass betrachtet wird, liegt eine mittlere Spurweite von rund 90 cm im Bereich des Möglichen. Ähnliche Masse treten in Pompeji (z.B. Rottländer 1988, 184) und in den Ostalpen (Bulle 1948, z.B. 39 und 48) auf.

Der von A. Quiquerez schliesslich verschiedentlich erwähnte (Nr. 19 und 28) und wahrscheinlich als Aussenkantmass zu interpretierende Wert von 6 Fuss (= 180 cm) ist ebenfalls kaum befriedigend einzuordnen. Vergleichbare Messwerte sind bisher im Gebiet des schweizerischen Juras nicht bekannt. Ähnlich ausladende Fahrspuren treten hingegen im Elsass auf (Grenier 1934, 376f. mit Fig. 127).

Die Variationsbreite innerhalb der umschriebenen Karrgeleisegruppen ist, wie besonders die Spurweite von rund 110 cm zeigt, recht erheblich. Die Ursache könnte nicht nur in der Abnutzung des Untergrundes liegen, sondern bereits im Wagenbau vorgegeben sein. Von einer gewissen Variabilität innerhalb eines bestimmten Wagentyps ist zweifellos auszugehen. In diesem Zusammenhang ist ein Hinweis von H. Bulle (1948, 49f.) interessant: Er beschreibt, dass im Gebiet des Federauner Sattels in Österreich zeitgenössische Wagen mit einem in den Reifenmitten gemessenen Radabstand von 98 cm problemlos in den mit rund 94 cm etwas schmalen alten Karrgeleisen fahren können. Die Bemerkung R. C. A. Rottländers (1988, 183), dass gerade Spurweiten, die nur um wenige Zentimeter abweichen, zum Speichenbruch führen müssten, ist sicher nur für enge, tief ausgefahrene Fahrspuren, nicht aber allgemein zutreffend. Bei einer Reifenbreite von maximal 8 cm (siehe auch Sillières 1983, 39) wären zum Beispiel in Erschwil SO (Nr. 14, Abb. 7) Wagen mit einer Achsweite zwischen 104–115 cm denkbar¹⁶. Ausgehend von den Beobachtungen H. Bulles (1948, 49f.) ist es durchaus möglich, dass das eine Rad des Wagens dabei nicht vollständig in der eingeschnittenen Fahrspur, sondern an ihrem Rand läuft. Es zeigt sich damit erneut, wie problematisch allzu starke Aufgliederungen der Messwerte sein können.

Das Problem der Datierung

Die Strassen am Bözberg, am Oberen Hauenstein, am Col des Etroits und in der Cluse de Jougne (Nr. 1, 7, 35, 36 und 37) werden im allgemeinen in römische Zeit datiert, weil diese Übergänge mit den auf der Tabula Peutingeriana eingezeich-

neten Strassenzügen in Verbindung gebracht werden. Ausgehend von den hier festgestellten Karrgeleisen wurde ein standardisiertes römisches Spurweitenmass von rund 110 cm (Mittenmass) für das Gebiet des schweizerischen Juras postuliert¹⁷. Einzelne Autoren verfechten sogar keltische Ursprünge, nicht zuletzt weil die römische Norm als breiter beurteilt wird¹⁸. Nach R. C. A. Rottländer (1988, 183f.) entspricht zum Beispiel eine Spur von rund 110 cm ungefähr 3,7 römischen Fuss, also keinem runden Mass, wie er es für eine Standardisierung voraussetzt. Dagegen ist für ihn auffällig, dass das Vierfache des sogenannten Nippur-Fusses oder des von ihm (fehlerhaft) abgeleiteten oskisch-umbrischen Fusses ungefähr diese Spurweite ergibt. Da die antiken Masse nicht unabhängig sind, wird der gleiche Wert auch von einer doppelten Grossen Ptolemäischen Elle oder drei milesischen 18-digiti-Fuss erreicht (siehe Tabelle 2). R. C. A. Rottländer nimmt deshalb vorrömischen Ursprung an. Dieser Ansatz ist sicher interessant, aber nicht unproblematisch. Im vorangehenden Kapitel wurde gezeigt, dass mit recht beachtlichen Variationsbreiten zu rechnen ist. Diese Abweichungen werden von R. C. A. Rottländer zwar eingeräumt, jedoch nicht konsequent in die Überlegungen einbezogen¹⁹. Schwierig zu fassen ist in diesem Zusammenhang ebenfalls der für die Bezüge zwischen antikem Mass und den gemessenen Distanzen entscheidende Wert. Zum Teil wird vom Mittenmass, zum Teil aber auch vom Innen- oder Aussenkantmass ausgegangen²⁰. Gerade weil sich die Messbereiche einzelner Spurweiten überschneiden können, sind zweifelhafte Schlussfolgerungen durchaus möglich²¹.

Auch wenn, wie R. C. A. Rottländer (1988, 184) annimmt, die Spurweiten brauchbare Informationen über die Entstehungszeit einer Strasse geben, so ist damit noch keineswegs bestimmt, wie lange diese im Gebrauch stand. Die Zusammenstellung der Karrgeleise im schweizerischen Jura zeigt deutlich, dass praktisch alle Übergänge, die Karrgeleise mit einer Spurweite um 110 cm liefert und die W. Reber (1970) und F. Mottas (1986) anhand der Urkunden untersucht haben, mindestens bis ins 16. Jh., häufig aber bis ins ausgehende 17. Jh. oder sogar noch im 18. Jh. befahren worden sind (siehe Tabelle 3). Auffällig ist weiter, dass breitere Fahrspuren, die einen Bereich von 135–138 cm umreissen, möglicherweise sogar bis ins 19. Jh. in Gebrauch gewesen sind (siehe Tabelle 4). Verschiedene Autoren erwähnen, dass die Benützung der Geleisestrassen eng mit der Verwendung einachsiger Wagen mit grossen Rädern (Gabelfuhrwerken) verbunden sei. Um die Mitte beziehungsweise im späteren 18. Jh. habe die Einführung vierrädriger Wagen mit beweglicher Vorderachse schliesslich zur Aufgabe der Wege mit Karrgeleisen und zur Einrichtung neuer Strassen oder zumindest zur Verbreiterung bereits bestehender Anlagen geführt (z.B. Drack/Fellmann

Tabelle 2:

Zusammenstellung einiger antiker Längenmasse und ihrer Vielfachen (in cm; nach Rottländer 1979).

Bezeichnung	Einheit	2fach	3fach	4fach	5fach
römischer Fuss	29,6		88,8	118,5	148,1
Drusianischer Fuss	33,3		99,9	133,3	166,6
oskisch-umbrischer Fuss	27,5–27,6		82,5–82,6	110,0–110,4	137,5–138,0
milesischer 18-digiti-Fuss	35,7		107,1	142,8	178,5
Nippur-Fuss	27,7		83,0	110,6	138,3
Grosse Ptolemäische Elle	52,4	104,8	157,2	209,6	

Tabelle 3:

Zusammenstellung der anhand des Urkundenmaterials näher datierten Karrgeleise mit einer Spurweite um 110 cm.

Nr.	Ortsbezeichnung	Datierungselemente
1	Effingen/Unterbözberg AG, Windischtal	Zahlreiche mittelalterliche Eisenfunde; mindestens bis ins 16. Jh. befahren. Nach W. Reber (1970,29) erst nach 1750 endgültig aufgegeben.
2	Effingen/Unterbözberg AG, Chatzesteig	Bis ins 14. Jh. vermutlich Brücke bei der Ruine Freudenua. Im 15. Jh. wird die Fähre flussabwärts nach Stilli verlegt.
4	Oltigen BL, Schafmatt	Datierung vor 1680 wahrscheinlich. Zahlreiche Hufeisenfunde.
6	Läufelfingen BL	Vermutlich bis zur Korrektur 1745–1748 befahren. Vor 1700 verschiedentlich Unterhaltsarbeiten erwähnt.
7	Langenbruck BL, Chriiegg	Im ausgehenden 17. Jh. befahren. Erst im Zusammenhang mit den Arbeiten zwischen 1738 und 1744 aufgegeben.
8	Langenbruck BL, «Lange Brugg»	Um 1580 vermutlich befahren. Hufeisenfunde. Oberster Strassenkörper von 1740.
9	Waldenburg BL, «Langer Stich»	Um 1680 befahren. Linienführung erst um 1830 aufgegeben. Angeschmittenes Teilstück allerdings nicht datiert.
10	Holderbank SO	Befindet sich leicht oberhalb einer bis ins 18. Jh. gebräuchlichen Strasse.
11	Holderbank SO, Stalden	Mittelalterliche Eisenfunde. Im ausgehenden 17. Jh. sicher befahren.
14	Erschwil SO	Erste Überlieferungen aus dem 16. Jh.; umfassende Arbeiten um 1730. Abschnitt vermutlich bereits früher aufgegeben.
20	Delémont JU, Bellerive	Vorgänger der noch 1867 befahrenen Strasse. Mittelalterliche Eisenfunde.
29	Tavannes BE, La Voité	Mittelalterliche Hufeisenfunde.
35	Ste-Croix/Vuiteboeuf VD	1712 wiederhergestellt. Nach 1760 endgültig verlassen.
36/7	Lignerolle/Ballaigues VD	Vermutlich mittelalterlich befahren. Neuanlage zwischen 1745 und 1747.

Tabelle 4:

Zusammenstellung der anhand des Urkundenmaterials näher datierten Karrgeleise mit einer Spurweite um 135–138 cm.

Nr.	Ortsbezeichnung	Datierungselemente
5	Anwil BL	Erst 1845 aufgegeben.
12	Balsthal SO, Am Stalden	Arbeiten 1711/12. Abstieg erst nach den Korrekturen von 1830–1834 aufgegeben.
15	Hofstetten/Flüh SO	Datierung unsicher. Vermutlich vor 1805 aufgegeben.
17	Nenzlingen BE, «Glögglifels»	Toreinrichtung von 1815. Vermutlich bis ins 19. Jh. befahren.

1988, 91 und Reber 1970, 12). Illustrierend dazu die Angaben W. Rebers für den Bözberg (Nr. 1): Die grossen, schweren Wagen, die im 18. Jh. üblich wurden, hätten mit ihrer breiten Spur die Fahrbahn, die nur für Wagen und Karren mit schmalen Radabständen vorgesehen gewesen war, um 1750 vollständig ruiniert. So entschied sich der Rat von Bern zunächst, den bestehenden Weg zu erhalten und für Wagen mit breiterer Spur (sogenannte «Weitgläusswagen») einzurichten²². Ein anderer Bericht von 1772 beschreibt, am Bänkerjoch führe «ein Enggeleissweege» von Küttingen AG «schlangenweiss den Berg hinauf über und Zwischen felsen hindurch, so dass solche mit grossen Lastwägen und dem Weithgeleisse, ohne die Räder zu unterbauen, schwerlich oder gar nicht kan gebraucht werden» (zitiert bei Reber 1970, 60). Ein weiteres Beispiel wird zwischen Vuiteboeuf und Ste-Croix VD (Nr. 35) fassbar. Ein Auftrag der Zollkammer erwähnt hier 1760 ausdrücklich die Einrichtung einer Strasse, die für alle Wagentypen befahrbar sein sollte (Mottas 1986, 133). Auch anderswo werden Strassenbauarbeiten um die Mitte des 18. Jh. fassbar²³. Möglicherweise sind die Karrgeleisewege im 18. Jh. nicht aufgegeben, sondern vorerst bis zu den Strassenkorrekturen des 19. Jh.²⁴ den veränderten Verkehrsbedürfnissen angepasst worden. Verschiedene Abschnitte wurden verbreitert und für sogenannte «Weitgläusswagen» eingerichtet. Als – nicht unbedingt gesicherte – Beispiele sind die Anlagen beim «Glögglifels» (Nr. 17) und im Felsdurchbruch der Pierre Pertuis (Nr. 31) zu erwähnen.

Einzelne Abschnitte dürften schliesslich vollständig erneuert oder umfahren worden sein. Dies trifft vielleicht für die 150 cm

breite Strassenanlage im Aufstieg auf das Plateau von Anwil BL (Nr. 5) zu. Sie ersetzte ältere, stark ausgefahrene Wege, die das Ergolzthal bereits in Rothenfluh BL verlassen hatten (Reber 1970, 73). Auch der neuentdeckte Weg bei Hofstetten/Flüh SO (Nr. 15, Abb. 6) ist vielleicht ebenfalls erst um 1750 entstanden.

Engere Karrgeleise wären entsprechend kaum mehr nach der Mitte des 18. Jh. befahren worden, ausser vielleicht gewaltsam, wie es die Quellen für den Bözberg andeuten, oder mit Radunterbau wie am Bänkerjoch.

Der Wechsel von schmalen zu breiten Wagen ist wahrscheinlich im Hohlweg Stalden, westlich von Holderbank SO (Nr. 11, Abb. 4), fassbar. Die Strassenkörper 3 und 4 (Schnitt 3) zeigen zweifellos Spuren eines breiteren Wagentyps, während Strasse 1A noch von Wagen mit kleineren Radabständen befahren worden ist. Die seitlich auffällig unterschiedlich breit ausgefahrenen Fahrspuren in der Schotterung der Strasse 2 (12,5 bzw. 39 cm) weisen möglicherweise darauf hin, dass sie zunächst von schmalen Wagen befahren wurde, die später von breiteren abgelöst wurden, oder dass in einer Übergangszeit beide Wagentypen vorkamen. Entscheidend sind hier die Werte der Innenkant-Aussenkant-Messung, nämlich 114 cm für a1 bzw. 141 cm für a2. Nach den Angaben über Unterhaltsarbeiten an der Hauensteinstrasse (Korrekturen zwischen 1738 und 1744) könnte dieser Übergang um 1740 zu datieren sein. Allerdings scheint auch am Steilhang des Gisistaldens (Nr. 12, Titelbild) eine mittlere Spurweite von rund 140 cm erkennbar zu sein. Eine Chronologie dieser Strassenabschnitte bleibt schwierig.

Diese Datierungsansätze bleiben, wie das erwähnte Beispiel gerade deutlich zeigt, natürlich problematisch, zumal die in den schriftlichen Quellen fassbare Entwicklung bisher noch kaum direkt mit den betreffenden Befunden im Gelände verknüpft werden konnte. Weder am Bözberg noch am Col des Etroits ist bisher eine breitere Spur beobachtet worden. Am Bänkerjoch sind keine Karrgeleise bekannt, und auch bei Rothenfluh BL fehlen vorläufig Karrgeleise für die vermutlich früheren Weganlagen. Für die im Hohlweg Stalden angeschnittenen Strassenkörper steht eine vertiefte Untersuchung des historischen Quellenmaterials noch aus.

Das Datierungsproblem der Karrgeleise ist zweifellos noch nicht gelöst. Die beiden Messbereiche, rund 110 cm und 135–138 cm (oder sogar 140 cm), die, wie ausgeführt, anscheinend mittelalterliche oder sogar noch neuzeitliche Spurweiten charakterisieren, sollen nach R. C. A. Rottländer (1988, 184) für eine vorrömische Entstehungszeit der betreffenden Weganlagen sprechen. Es stellt sich damit die Frage nach der Benützungsdauer der Strassen und nach möglichen Vorgängerbauten, die H. E. Herzig (1990, 10) bereits angesprochen hat.

Bei der Durchsicht des vorhandenen Materials wird sofort deutlich, dass kaum mit einer langen Benützungsdauer gerechnet werden darf. Die heute sichtbaren Wegreste stellen im allgemeinen wahrscheinlich nicht den römischen oder sogar vorrömischen, sondern den mittelalterlichen oder frühneuzeitlichen Zustand der Strasse zum Zeitpunkt der Aufgabe dar. Unterhalts- und Instandsetzungsarbeiten sind in den Quellen häufig erwähnt und verschiedentlich auch im Gelände erkennbar. Es müssen also zwangsläufig frühere Anlagen bestanden haben. Zwischen Vuiteboeuf und Ste-Croix VD (Nr. 35) hat F. Mottas (1986, 131 f.) im Fels hangseitig der 1712 erstellten Strasse bis zu fünf übereinanderliegende einzelne Karrgeleise unterscheiden können. Jede Spur liegt oberhalb der vorangehenden, so dass bis zu fünf Vorgängeranlagen nachgewiesen sind. Verschiedentlich sind doppelte Wegführungen fassbar (z.B. JbSGUF 67, 1984, 225).

Weitere Bauarbeiten sind an zahlreichen Weganlagen beobachtet worden: Im Windischthal am Bözberg (Nr. 1) kam im Laufe der Grabungen R. Laur-Belarts 1920 im Römertor ein praktisch durchgefahrenes Rundholz eines anscheinend früheren Strassenbettes zum Vorschein (Laur-Belart 1923, 19–21). Am Oberen Hauenstein erwähnt A. Gansser-Burckhardt (1938, 159–161) im Felsdurchbruch der Chräiegg (Nr. 7) verschiedene Meissellöcher, die vom Losbrechen des Felsens zeugen. Im Bereich der «langen Brugg» (Nr. 8) und im Hohlweg Stalden (Nr. 11) und vielleicht auch bei Bellerive JU (Nr. 20) sind verschiedene Strassenkörper angeschnitten worden, die frühere Anlagen belegen (Abb. 2 und 4). Zahlreiche bauliche Massnahmen, die aber leider nicht genauer lokalisierbar sind, erwähnt W. Reber schliesslich auch am Unteren Hauenstein. Interessant sind die Hinweise in diesem Zusammenhang hauptsächlich, weil sie die Kurzlebigkeit der Karrgeleise belegen. 1703 stellte der Vogt den Antrag, die Anlage zwischen Läuferfingen und Buckten BL erneut, wie bereits 1691, vollständig einzuhausen, da sie über den Felsen gefährlich sei. Auffällig ist nun eine Angabe von 1691, die erwähnt, dass für die Arbeiten zwei Maurer verdingt worden seien, «die strass zu verbessern, felsen ausszuspitzen, undt die Karrenklais widerumb frischerdingen ausszuhausen» (Reber 1970, 104 mit Anm.29). Die Strasse scheint also, nach nur zwölf Jah-

ren, wieder vollständig erneuerungsbedürftig gewesen zu sein. Frühere Arbeiten an der gleichen Teilstrecke erwähnen die Quellen bereits für die Jahre 1533/34, 1570/71 und 1615 (Reber 1970, 104). Die Abnutzung der Karrgeleise durch die mit eisernen Reifen beschlagenen Räder ist also, wie bereits kurz erwähnt, keineswegs zu unterschätzen. Die Kurzlebigkeit der Anlagen zeigt sich auch zwischen Vuiteboeuf und Ste-Croix VD (Nr. 35). Bereits um 1745 wird die Unbrauchbarkeit des zwischen 1711 und 1713 eingerichteten Weges erwähnt und schliesslich 1760 deutlich beschrieben²⁵. Die Strassen und Wege waren folglich häufig nicht länger als rund fünfzig Jahre benützbar. Instandsetzungsarbeiten scheinen verschiedentlich sogar früher notwendig gewesen zu sein.

F. Mottas (1986, 132) nimmt an, dass die Strasse zwischen Vuiteboeuf und Ste-Croix VD erst fahrbar wurde, nachdem die Herren von Grandson in der Nähe ihres Sitzes von Ste-Croix eine dauernd bewohnte Siedlung eingerichtet hatten, also sicher nach 1317. Es ist deshalb möglich, dass alle beobachteten Wegspuren mittelalterlich zu datieren sind. Wie H. E. Herzig (1990, 11) anführt, ist ein römischer Übergang über den Col des Etroits aufgrund dieser Überlegungen aber keineswegs auszuschliessen. Eine allfällige römische Verbindung braucht durchaus nicht in dieser Form ausgebaut gewesen zu sein. Ähnliches dürfte wahrscheinlich auch für andere Strassen zutreffen (z.B. Bözberg, Oberer und Unterer Hauenstein, Pierre Pertuis usw.). E. Vion (1990, 36) liegt wahrscheinlich richtig, wenn er schreibt: «Si les revêtements et les ouvrages d'art sont relativement récents, nous verrons que les tracés remontent souvent à la préhistoire».

4. Weitere Karrgeleise aus der Schweiz und angrenzenden Gebieten

Zusammenstellung

In der folgenden Übersicht (siehe Tabelle 5) sind einige Fahrspuren zusammengestellt, die im Laufe der Materialsuche ausserhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes angetroffen wurden. Es sind nur die archäologisch oder urkundlich näher datierbaren Anlagen berücksichtigt. Sie sind nach den entsprechenden einheitlichen Spurweiten geordnet, wobei nur die in der Literatur ohnehin vorherrschenden Mittenmasse (e3) aufgenommen wurden. Messwerte, die nicht mit Sicherheit die mittlere Spurweite angeben, sind wieder in eckigen Klammern wiedergegeben. Falls der Mittelwert aus den in der Literatur erwähnten Daten – bei einer hypothetischen Spurbreite von 10 cm – erschlossen wurde, steht er in runden Klammern. Zusätzlich berücksichtigt sind Datierungshinweise und Publikationsort der Angaben.

Kommentar

Die archäologisch datierbaren Karrgeleise (siehe Tabelle 5) lassen nach P. Sillières (1983, 42) auf mindestens zwei römische Masse schliessen, nämlich 135–137 cm und 145–147 cm für die von Mitte zu Mitte der Spur gemessene Distanz. Im Unterwallis (Yvorne und Roche VD) ist mit rund 118 cm und

in Pompeji mit 90 cm vielleicht sogar eine dritte und vierte Spurweite fassbar. Die erstern, 135–137 cm und 145–147 cm, sind vor allem in Spanien (Ampurias, Mérida), Südostfrankreich (Ambroix/Ambrussum, Aix-en-Provence, Entremont, Saint-Blaise, Nîmes) und Süditalien (Pompeji, Herculaneum) nachgewiesen. Ein Mass von rund 145 cm ist wahrscheinlich aber auch im Unterwallis (sicher Roche VD) und im römischen Gutshof von Seeb ZH fassbar. Weitere, zwar nicht datierbare und deshalb nicht in der Zusammenstellung aufgenommene Beispiele sind allerdings auch in Ostfrankreich, Norditalien²⁶ und vielleicht sogar im österreichischen Plöckengebiet (Bulle 1948, 71–74) beobachtet worden. Eine derartig weiträumige Verbreitung mit einem Schwergewicht in den stärker romanisierten Gebieten ist recht auffällig und würde die Vorstellung einheitlicher römischer Wagen untermauern²⁷. Es bleibt aber vorläufig unklar, ob diese Verbreitung die tatsächlichen Verhältnisse oder nur den Forschungsstand widerspiegelt. Schwer zu beurteilen ist zusätzlich, ob die von P. Sillières (1983, 42) herausgestellten Masse wirklich zwei unterschiedliche Wagentypen abgrenzen oder nicht bloss die Variationsbreite eines einzigen umschreiben. Diese Möglich-

keit scheint zumindest für das Unterwallis (die Fahrspuren von Roche und Yvorne VD werden der gleichen Strassenanlage zugeschrieben) und Pompeji gegeben²⁸.

Es hat sich aber verschiedentlich gezeigt, dass diese Spurmasse keineswegs ausschliesslich in römische Zusammenhänge zu stellen sind, sondern mit einer langen Tradition zu rechnen ist. Im schweizerischen Jura sind entsprechende Masse über die schriftlichen Quellen möglicherweise ins späte 18. oder sogar 19. Jh. zu datieren. Vergleichbare Verhältnisse werden auch für das Gebiet zwischen Wörthersee und Zollfeld bei Tretnig in Österreich beschrieben. Eine mittlere Spurweite von 145 cm hat H. Bulle (1948, 67) hier noch zeitgenössisch festgestellt. Entsprechend langlebig ist auch eine Spurweite um 110 cm. Archäologisch ist sie bereits hallstatt- und latènezeitlich (Heuneburg, Manching) fassbar. Im Gebiet des schweizerischen Juras und wahrscheinlich auch in den Ostalpen (Seefeld der Sattel/Klais, Plöckengebiet) scheint sie bis ins 18. Jh. gebräuchlich gewesen zu sein. Umfassende Instandsetzungsarbeiten werden in der zweiten Hälfte des 18. Jh. in beiden Räumen erwähnt. Die norddeutschen Bohlenwege um Oldenburg bestätigen die lange Tradition des Masses. Entsprechende

Tabelle 5:

Zusammenstellung einzelner archäologisch oder urkundlich näher datierbarer Karrgeleise aus der Schweiz und angrenzenden Gebieten (nach einheitlichen Spurweiten geordnet).

Ortsbezeichnung	Mittenmass e3 (in cm)	Datierung	Literatur
Masse um 137 cm bzw. 145 cm:			
Winkel ZH, Seeb	<145>	römisch	Drack 1989, 42
Roche VD	147/117	römisch	Mottas 1980, 164
Yvorne VD	138/120	römisch	Mottas 1980, 164
Ambroix (F)	147	bis 1. Jh. n.	Sillières 1983, 41
Aix-en-Provence (F)	145	1.–4. Jh. n.	Sillières 1983, 41
Entremont (F)	135	bis 1. Jh. v.	Benoit 1968, 8
Saint-Blaise (F)	135	vorrömisch bis spätantik	Sillières 1983, 42
Nîmes (F)	145	römisch	Sillières 1983, 41
Ampurias (E), Südost	144,5	vorfrühmittelalterlich	Sillières 1983, 39 f.
Mérida (E), Nordost	(137)	römisch	Sillières 1983, 40 f.
Pompeji (I)			
– Via Stabiana	135	bis 79 n.	Heinz 1988, 48
– Via delle Terme	137–140	bis 79 n.	Heinz 1988, 48
Herculaneum (I)			
– Decumanus inferior	135–137	bis 79 n.	Heinz 1988, 48
Federauner Sattel (A)			
– bei Tretnig	<145>	20. Jh.	Bulle 1948, 67
Masse um 110 cm:			
Uetliberg ZH	110	unter Schuttschichten des 19. Jh.	Drack 1988, 45
Manching (D), Osttor	<110–115>	latènezeitlich	Lorenz 1986, 33
Heuneburg (D)	110	späthallstattzeitlich (Ha D1)	Gersbach 1976, 32
Oldenburg (D)			
– Bohlenweg I	(110)	3. Jh. v.	Hayen 1988, 181
– Bohlenweg XXII	(110)	17.–19. Jh.	Hayen 1988, 181
Plöckenpass (I)	110	vor 1792 eingerichtet, 1846 instandgestellt	Bulle 1948, 75
Klais (A)	<110>	evtl. vor 1770	Bulle 1948, 108–110
	109	Wagen 20. Jh.	Bulle 1948, 108–110
Masse um 100 cm:			
Fernpass (A)			
– Bieberwier	<100>	Bulle 1948, 117	
– Altes Fernsteinschloss	<99>	vermutlich 1543 eingerichtet	Bulle 1948, 114 f.
– Imst	<100>	möglicherweise vor 1771	Bulle 1948, 112 f.; 117
Masse um 90 cm:			
Federauner Sattel (A)	93,5–94	Instandsetzung 1575	Bulle 1948, 49 f.
– Maglern (A)	93,5	bis ins 19. Jh., Wagen des 20. Jh.	Bulle 1948, 64 f.
Pompeji (I)	90	bis 79 n.	Neuburger 1977, 312

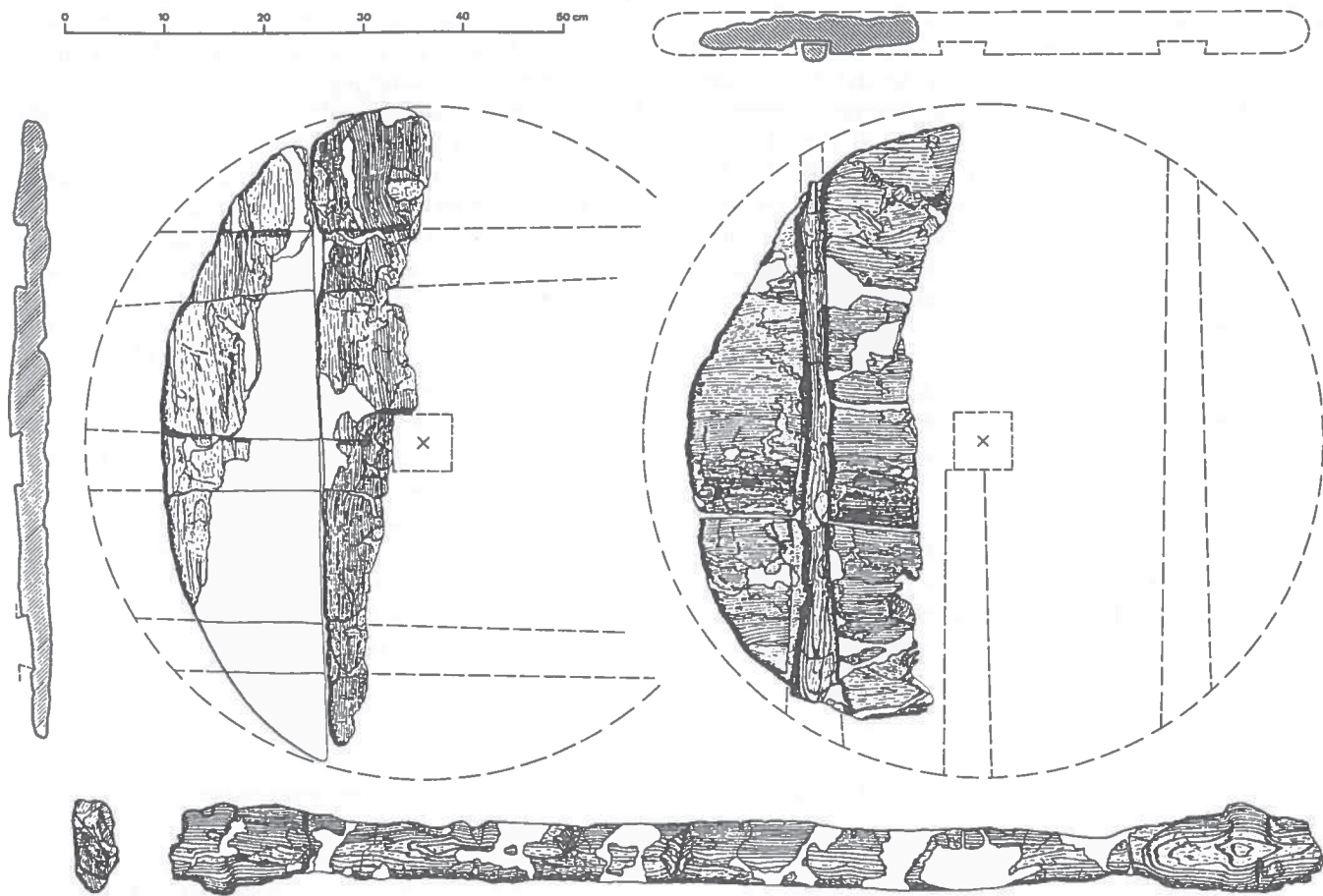


Abb. 8: Jungsteinzeitliche Räder mit Achse von Zürich/Pressehaus, nach Ruoff 1978.

Weganlagen sind hier vorchristlich und neuzeitlich datiert. Weitere, leider undatierte Wege mit rund 110 cm mittlerer Spurweite sind auffälligerweise bisher ausschliesslich nur noch im Elsass, im Alpenraum und in den belgischen Ardennen²⁹ beobachtet worden.

Die von H. Bulle im ostalpinen Raum vereinzelt festgestellten Spurweiten von 93,5–94 cm (Federauner Sattel, Maglern) und 99–100 cm (Fernpass) bleiben vorläufig ohne Parallelen. Es scheinen hier nebeneinander in geographisch abgrenzbaren, kleineren Räumen verschiedene Masse vorzukommen.

5. Ur- und frühgeschichtliche Wagen

Im folgenden soll untersucht werden, inwieweit sich die in Kapitel IV beschriebenen Hinweise auf längere Traditionen bezüglich der Spurweiten im vorrömischen Wagenbau bestätigen.

Neolithikum

Die Rekonstruktion neolithischer Wagen ist ziemlich problematisch. Archäologisch stehen praktisch nur Räder, Einzelteile aus Seeufersiedlungen, zur Verfügung (siehe z.B. Höneisen 1989/1). Nur in Zürich ZH, Pressehaus, kam ein

Radpaar mit dazugehöriger Achse (Abb. 8) zum Vorschein (Ruoff 1978). Es bleibt unklar, ob es sich um die Reste eines zweirädrigen oder eines vierrädrigen Wagens handelt, zumal in einem Abstand von rund 3,5 m noch ein drittes Rad gefunden wurde. Nach U. Ruoff (1978, 280 mit Anm.5) ist für den Radabstand die Länge der Achse wichtiger als der Abstand der Radscheibenreste, und er nimmt deshalb rund 110 cm an. Das Mass bleibt aber etwas unsicher, weil sich die Achsfragmente nicht lückenlos zusammenfügen lassen.

Die C-14-Daten sprechen für eine Datierung in schnurkeramische Zeit, d.h. in die erste Hälfte des 3. Jt. v. Chr. (Ruoff 1978, 280 und Höneisen 1989/1, 16 Abb.4).

Bronzezeit

Aus der frühen und mittleren Bronzezeit fehlen für den schweizerischen Raum bisher Radfunde. Erst aus der Spätbronzezeit sind einzelne Radteile aus Seeufersiedlungen und Gräbern bekannt (siehe z.B. Höneisen 1989/2).

Die in den spätbronzezeitlichen Wagengräbern erhaltenen Bronzebeschläge sind aufgrund des Brandbestattungsritus fragmentiert und erlauben kaum eine Rekonstruktion der Wagen. Reste erwähnt M. Höneisen (1989/2, 24 und 27) für Bern BE, Kirchenfeld und Kaisten AG, Fasnachtsberg. Besser beobachtet wurde das urnenfelderzeitliche (frühes Hallstatt A, d.h. spätes 12./frühes 11. Jh. v. Chr.) Wagengrab von Hart an der Alz (Deutschland), wo 1953 Teile eines vierrädrigen

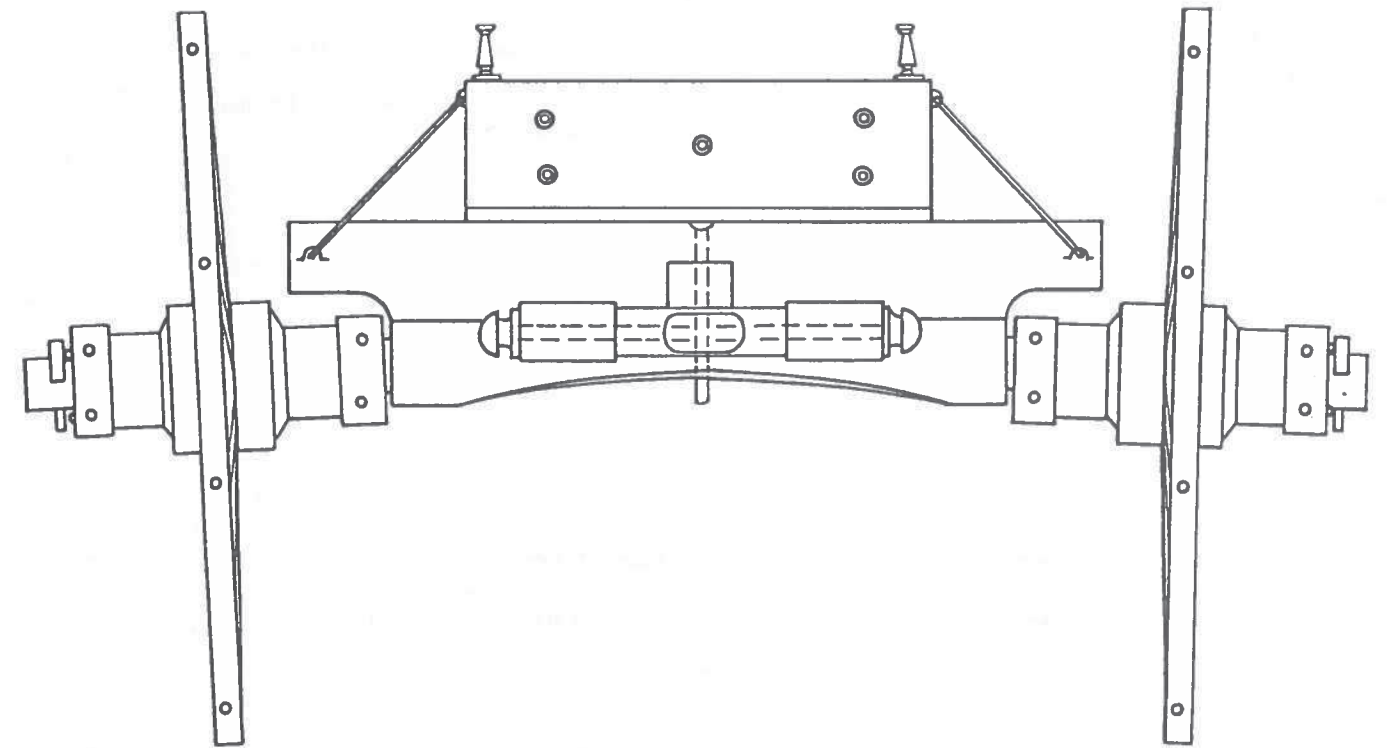


Abb. 9: Rekonstruktion des Wagens von Bell, Rhein-Hunsrück-Kreis, D (siehe auch Tab. 6), Massstab 1:10.

Wagens entdeckt wurden. Rekonstruierbar sind aber auch in diesem Falle nur die Räder (Garbsch 1986, 34f.). Hinweise auf die Spurweite fehlen völlig.

Hallstattzeit

Die bereits in der Spätbronzezeit einsetzende Wagenbeigabe für eine sozial herausgehobene Schicht ist im 8. und 7. Jh. v. Chr. weit verbreitet (Garbsch 1986, 37). Im weiteren mitteleuropäischen Raum sind nach neueren Forschungsergebnissen 243 hallstattzeitliche Wagengräber, davon 20 im Gebiet der Schweiz, festgestellt worden. Typologisch auswertbar sind 171 Wagenfunde; es handelt sich dabei ausschliesslich um Reste von vierrädrigen Wagen mit einfachem Unterbau und vermutlich drehbarer Vorderachse (Drack 1989, 31).

Die hallstattzeitlichen Wagenreste aus dem schweizerischen

Mittelland lassen nur in den Fällen von Ins BE (Tumulus VI/1848, unteres Grab) und Birnenstorf AG auf die Wagen- und Radform schliessen (Drack 1989, 31). Zu Vergleichszwecken wurden deshalb deutsche und französische Wagengräber beigezogen.

Die zusammengestellten Beispiele hallstattzeitlicher Wagen (siehe Tabelle 6) zeigen recht einheitliche Masse. Die Untersuchungen Chr. F. E. Pares bestätigen dieses Ergebnis (Pare 1987, 209). Zwar ist die Spurweite nur von 18 mitteleuropäischen hallstattzeitlichen Wagen bekannt; für 16 liegen die Werte zwischen 110 und 130 cm (Abb. 9). Die Beispiele von Wehringen/Hügel 8 (140 cm)³⁰ und Vix (94 cm) stellen Extremwerte dar. Aus dem Rahmen fällt schliesslich auch der vierrädrige Wagen von Ca'Morta³¹.

Für die Beurteilung eines eventuellen hallstattzeitlichen Wegnetzes ist die Problematik von Funktion und Fahrtüchtigkeit der Wagen bedeutsam. Für Chr. F. E. Pare deutet besonders

Tabelle 6:

Zusammenstellung der aufgeführten hallstattzeitlichen Wagen.

Fundort	Spurweite e3 e3 (in cm)	Felgen (in cm)	Rad DM (in cm)	Datierung	Literatur
Ohnenheim (Dép. Bas-Rhin), Hgl. 9	112	2	78	Ha C	Egg 1987,100f.
Grosseibstadt (Ldkr. Röhn-Grabfeld)	116	2,3	ca. 85	Ha C1	Uenze 1987,73 ff.
Hochdorf, Zentralgrab	– (114/118,5)	3,5	89	Ha D2	Biel 1987,125 f. Rottländer 1988,184
Bell (Rhein-Hunsrück-Kreis), Hgl. 1, Primärbestattung	ca. 115	3,5	95	Ha D3	Joachim 1987,137; 140 f.
Vix (Dép. Côte-d'Or)	94	2,8	74,5	Ha D3	Egg/France-Lanord 1987,150 ff.
Ca'Morta (Prov. Como)	137	–	96	Ende 6. Jh. v.	Woytowitsch 1978,52 f. Egg/France-Lanord 1987,163
Wehringen, Hügel 8	140	–	–	–	Pare 1987,209

Tabelle 7:

Zusammenstellung der aufgeführten latènezeitlichen Wagen. Zuweisung v. a. der bei Flouest 1984 publizierten Masse als Mittenmasse (e3) nicht gesichert.

Fundort	Spurweite e3 (in cm)	Felgen (in cm)	Rad Dm (in cm)	Datierung	Literatur
Mittelrhein	135–145	2–3	80–95	LT A	Haffner/Joachim 1984, 71 f.
Léglise (B), Hügel III	(135)	(3)	–	Frühlatène	Cahen-Delhaye 1981, 15/17
Léglise (B), Hügel IV/1	(143,5)	2,5	–	Frühlatène	Cahen-Delhaye 1981, 23/25
Léglise (B), Hügel IV/2	(139)	3	ca. 90	Frühlatène	Cahen-Delhaye 1981, 32 f.
Quilly (Dép. Ardennes)	<130>	–	ca. 100	Frühlatène	Flouest 1984, 68
Manre (Dép. Ardennes)	<139>	2,5	ca. 100	4. Jh. v. Chr.	Flouest 1984, 68
Vrigny (Dép. Marne)	<130>	3	95	LT B1	Flouest 1984, 68
Tremblois-les-Rocroi (Dép. Ardennes), Les Pothées, Hgl. I (1938)	<147–151>	4	67	3. Jh. v. Chr.	Flouest 1984, 61 ff.
Livry-sur-Vesle (Dép. Marne)	<155>	–	–	LT C1	Flouest 1984, 68 f.

die mehrfach belegte lenkbare Vorderachse auf eine fahr-tüchtige Konstruktion hin. Verschiedentlich tragen bronzene Wagenteile wie Achskapfen und -nägeln Abnutzungsspuren, oder es finden sich Hinweise auf Reparaturen³². Diese Beobachtungen sprechen für ihn sicher gegen eine Deutung als reine Totenwagen und besonders gegen die Vorstellung, dass die Wagen ausschliesslich für die Grablegung hergestellt worden sind. Eine zeremonielle Funktion ist hingegen wahrscheinlich anzunehmen, zumal die Kleinheit und Einfachheit des Wagenkastens den Gebrauch als Reisewagen auszuschliessen scheinen (Pare 1987, 212).

Latènezeit

Für die Latènezeit sind Wagengräber aus dem Mittelrheingebiet, den belgischen Ardennen und der französischen Champagne-Ardenne zusammengestellt worden (siehe Tabelle 7). Wagengräber sind im Mittelrheingebiet bereits hallstattzeitlich fassbar (siehe Haffner/Joachim 1986, 71 f. und 81–83), die Mehrzahl wird aber in die Frühlatènezeit, hauptsächlich in La Tène A datiert. Es sind nur zweirädrige Wagen nachgewiesen. Es wird erwähnt, dass diese Wagen in Radgrösse, Nabenkonstruktion, Spurweite und Funktion der einzelnen Metallbeschläge ziemlich einheitlich sind. Auffällig ist, dass die Wagenbeigabe in mindestens zwei Fällen für Frauen nachgewiesen ist. Der zweirädrige latènezeitliche Wagen dürfte deshalb nicht nur als Toten- oder Streitwagen des Kriegeradels, sondern vielleicht auch als Reisewagen oder Kultgefährt bei der Ausübung priesterlicher Funktionen eine Rolle gespielt haben (Haffner/Joachim 1986, 76).

In La Tène B sind nur noch wenige Wagengräber fassbar. Der Wechsel im Bestattungsritus – von der Körper- zur Brandbestattung – erschwert oder verunmöglicht das Erkennen von Wagen. Auch mittel- und spätlatènezeitlich sind weiterhin vereinzelt Wagengräber im Mittelrheingebiet beobachtet worden. Meist sind aber nur noch Teile des mitverbrannten Wagens in das Grab gelangt (Haffner/Joachim 1986, 76 f. und 84–86). In den belgischen Ardennen sind innerhalb des frühlatènezeitlichen Gräberfeldes von Léglise verschiedene Wagengräber erfasst worden (Cahen-Delhaye 1981). Aus den beobachteten Abständen der Reifenabdrücke ergeben sich wahrscheinlich innenkant gemessene Spurweiten von 132 cm (Hügel III, Grab 1), 141 cm (Hügel IV, Grab 1), und 136 cm (Hügel IV, Grab 2). Die Breite der Radreifen dürfte 2,5–3 cm, der Raddurchmesser ungefähr 90 cm betragen haben.

Zahlreiche latènezeitliche Wagengräber sind ebenfalls im Gebiet der französischen Champagne-Ardenne (Dép. Ardennes, Marne, Aube und Haute-Marne) ausgegraben worden. Neuere Grabungsergebnisse hat J. L. Flouest (1984) zusammengestellt. In Tabelle 7 sind nur Gräber berücksichtigt, für die eine Spurweite des Wagens erwähnt wird.

Die Tabelle zeigt, dass auch für die zweirädrigen latènezeitlichen Wagen recht einheitliche Spurmasse zu beobachten sind. Die angegebenen Masse liegen mehrheitlich zwischen rund 135 cm und 145 cm, wie es A. Haffner und H. E. Joachim (1984, 76) für La Tène A im Mittelrheingebiet erwähnen. Nur der ungewöhnliche Wagen mit Gabeldeichsel von Livry-sur-Vesle (Dép. Marne) und vielleicht der Wagen von Tremblois-les-Rocroi, Les Pothées (Dép. Ardennes) sind deutlich breiter.

Nach A. Haffner und H. E. Joachim (1984, 81 Anm.21) dürften auch latènezeitliche Wagen ein Mehrzweckgefährt dargestellt haben. Öfter zu beobachtende Abnutzungsspuren und Reparaturen belegen häufigen Gebrauch.

6. Schlussbetrachtung

Gegenstand der Untersuchung waren die Karrgeleise im Gebiet des schweizerischen Juras, insbesondere das Problem ihrer Zeitstellung. Anhand der jurassischen Beispiele liessen sich mindestens zwei Spurbereiche abgrenzen, die bis anhin praktisch vorbehaltlos in römische Zeit datiert worden sind. Die urkundlichen Quellen zeigen aber deutlich, dass Strassen mit Fahrspuren um 110 cm mindestens bis ins ausgehende 17. und zum Teil bis ins 18. Jh. gebräuchlich waren. Masse um 137 cm sind möglicherweise sogar mit den um die Mitte des 18. Jh. fassbaren Verbreiterungen und Korrektionsarbeiten zu verbinden und so teilweise bis ins 19. Jh. üblich. Die mittelalterliche bis frühneuzeitliche oder sogar neuzeitliche Zeitstellung der noch fassbaren Wegreste ist folglich anzunehmen. Die Linienführung dürfte hingegen mehrheitlich recht alt sein. Die Zusammenstellung zusätzlicher, archäologisch oder urkundlich näher datierbarer Wegabschnitte aus der Schweiz und angrenzenden Gebieten hat weitere Beispiele für die bereits im Jura umrissenen Spurbereiche geliefert. Anhand archäologisch datierter Wegreste sind Werte um 137 cm auch in römischer, wahrscheinlich sogar in vorrömischer Zeit möglich³³. 110 cm breite Fahrspuren sind dagegen, soweit ersichtlich, nie sicher römisch datierbar; sie sind aber bereits hallstatt- und latènezeitlich fassbar.

Die allerdings unvollständige Zusammenstellung urgeschichtlicher Wagenfunde scheint die aufgrund der Fahrspuren zu erwartenden langen Traditionen zu bestätigen. Eine Spurweite um 110 cm ist vermutlich in Zürich ZH, Pressehaus bereits neolithisch fassbar und noch bei vierrädrigen Wagen der Hallstattzeit nördlich der Alpen möglich; wobei bronzezeitliche Nachweise bislang ausstehen. Ein Wert um 135–145 cm findet Parallelen einerseits südlich der Alpen im vierrädrigen hallstattzeitlichen Wagen von Ca'Morta (Prov. Como) und andererseits in den zweirädrigen Wagen der Latènezeit des Mittelrheins und der Ardennen. Bisher nicht direkt an latènezeitlichen Wagen nachgewiesen ist die engere Spur von 110 cm. Dieser Umstand kann regional oder durch den lückenhaften Forschungsstand bedingt sein. Vorläufig unklar bleibt ebenfalls, ob die fassbaren Wagen der Hallstatt- und Latènezeit tatsächlich den allgemein gebräuchlichen und verbreiteten Wagentyp darstellen, auch wenn ihre Fahrtüchtigkeit nachgewiesen scheint. Neben den in den Gräbern auftretenden, doch eher prunkvollen Wagen mit Repräsentationscharakter hat nach Chr. F. E. Pare (1987, 211) auch eine Wagenbautradition für Nutzwagen existiert. Die bislang archäologisch in Siedlungen festgestellten Wagenteile lassen aber kaum weitergehende Aussagen oder Rekonstruktionen zu (z.B. Garbsch 1986, 43).



Abb. 10: Karrgeleise und Trittstufen an der Bözbergstrasse bei Stelli, Gem. Effingen AG (Foto Kantonsarchäologie Aargau).

7. Katalog der Karrgeleise im schweizerischen Jura

Vorbemerkungen

Das Untersuchungsgebiet umfasst Teile der Kantone Aargau, Baselland, Solothurn, Jura, Bern, Neuenburg und Waadt. Es wurde das aus der Literatur bis 1990 zugängliche Material aufgenommen. Für den Kanton Solothurn standen zusätzlich unpublizierte Unterlagen der Kantonsarchäologie Solothurn und des IVS (Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz) in Bern zur Verfügung. Aus Zeitgründen war es leider nicht möglich, die noch freiliegenden Karrgeleise neu aufzunehmen und die publizierten Masse zu überprüfen oder zu ergänzen.

Die Numerierung der einzelnen Karrgeleisefragmente orientiert sich von Ost nach West, wenn möglich nach der Linienzugehörigkeit.

Bözberg (Nr. 1–3)

Nr. 1: Effingen/Unterbözberg AG, Windischthal (Abb. 10)

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Östlich von Effingen Hohlweg von 2–3 m Tiefe, «Höhli» genannt. Am Dorfausgang ungefähr wagenbreit, im weiteren Verlauf nach Osten bis 6 m breit. Schnitt durch R. Laur-Belart 1920. In der Fortsetzung mächtiger, tiefer Hohlweg am Nordabhang des Windischtales, allmählich flacher und schmaler werdend, schliesslich über den anstehenden Felsen führend. Hier tief eingeschnittene Karrgeleise (durch R. Laur-Belart 1920 geschnitten und 1968 freigelegt). Vor Bözbergplateau durchbricht die Strasse einen «Römertor» genannten Sporn aus Juranagelfluh. Hier Radspuren in einem Holzbalken, Abstand 100 cm (innenkant; Schnitt 1920). Auf dem Plateau Strassenverlauf schwieriger zu verfolgen. Karrgeleise anscheinend früher auch bei Ursprung, Sagel und weiter östlich sichtbar.

1.2. Karten:

Laur-Belart 1923, 14. Laur-Belart 1968/1, 34–35. Laur-Belart 1971. Reber 1970, 26–27.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25 000 Blatt 1069 Frick Koord. 651 600/259 650 (nach Laur-Belart 1923, 14 und 1968/1, 32).

2.2. Masse (in cm):

Auswahl publizierter Masse.
innenkant (e1) 100
aussenkant (e2) 120
Mitte/Mitte (e3) 108–110
Breite (I1/I2) 8–10
Tiefe (p1/p2) bis 40

2.3. Bemerkungen:

Einspuriger Wegabschnitt mit Ausweichstelle. Karrgeleise unterschiedlich tief und breit ausgefahren. Hangseitig Fels bis in 65 cm Höhe stark abgeschliffen. Darüber zwei Kehlen von 20 bzw. 40 cm Breite, untere dürfte durch Radnaben ausgeschuert sein. Trittstufen.

3. Datierung

In Effingen auf ältestem Strassenkörper neben mittelalterlichen Funden auch eine römische Münze (JbSGU 41, 1951, 132–133). Im Windischthal Hufeisen und Hufnägel spätestens des 12./13. Jh. Instandsetzungsarbeiten bereits für 15. Jh. erwähnt. Um 1520 stark vernachlässigt und kaum befahrbar. Anlage wird mit Steinen befestigt, eine «steinene Brugg» 1522 erwähnt, nicht lokalisierbar. Um 1524 Bau einer «hölzigen Brugg» auf dem Bözberg, wird mit Nr. 2 (siehe unten) identifiziert. Um 1577 Bau eines neuen Weges, aber auch

der alte Weg weiter unterhalten. 1755 Strasse für «Weitgläuswagen» ausgebaut, die schmale «Römerstrasse», die «ehemalige Strass» (in den Berichten A. M. Miranis 1774), wird aufgegeben. 1777–1779 heutige Strassenführung angelegt.

4. Literatur

JbSGU 12, 1919/20, 121; 41, 1951, 132–133. Laur-Belart 1923, 1968/1, 30–46, 1968/2 und 1971. Grenier 1934, 341/42 Anm. 2 mit Fig. 106 und 107, 372/73 und 388 Fig. 131 (mit falscher Quellenangabe). Bulle 1948, 120–121. Reber 1970, 20–40. Doppler 1980. Drack/Fellmann 1988, 390. Heinz 1988, 48.

Effingen/Unterbözberg AG, Spannagel, 1921, Aufnahme von oben

Nr. 2: Effingen/Unterbözberg AG, Spannagel

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weganlage überwand Aufstieg steiler, führte stets nördlich von Nr. 1 über Spannagel nach Alt Stalden. 1921 ein mit Holzbalken verstärktes Strassenbett längs der Strasse Effingen-Spannagel-Alt Stalden angeschnitten. Holzschacht (Dole). Keine Karrgeleise. Allerdings an anderer Stelle Karrgeleise auf dem Spannagel erwähnt (JbSGU 31, 1939, 107). Zusammenhang der Wegreste unsicher.

1. 2. Karten:

Laur-Belart 1968/1, 34–35 und 1971. Reber 1970, 26.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Auf dem Spannagel, nicht weiter lokalisiert.

2.2. Masse:

Erwähnt sind 80 cm. Weitere Angaben fehlen. Wert wurde als Innenkantmass interpretiert.

3. Datierung

Siehe unter Nr.1.

4. Literatur

Laur-Belart 1923, 24 und 1968/1, 43. JbSGU 31, 1939, 107. Reber 1970, 20–40.

Effingen/Unterbözberg AG, Chatzensteig, 1921, Aufnahme von oben

Nr. 3: Effingen/Unterbözberg AG, Chatzensteig

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg im Gelände nicht mehr vollständig erhalten, Verlauf allerdings annähernd rekonstruierbar. Hohlweg nordöstlich von Effingen als «Chatzensteig» bezeichnet. Karrgeleise 1970 bei Rüti festgestellt. Östlich von Rüti verlieren sich Spuren. Weg erreicht schliesslich gegenüber Ruine Freudenau die Aare.

1.2. Karten:

Laur-Belart 1968/1, 34–35 und 1971. Reber 1970, 26.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Bei LK 1:25000 Blatt 1069 Frick Punkt 592 (Rüti) (nach Drack/Fellmann 1988, 390).

2.2. Masse:

110 cm. Wahrscheinlich von Mitte zu Mitte der Fahrspur gemessen.

3. Datierung

Urkundlich 1251 Strassenzoll, 1252 Brücke bei Freudenau erwähnt. Im 14. Jh. Fährre, wird im 15. Jh. schliesslich flussabwärts nach Stilli verlegt. Der verschiedentlich angenommene römische Flussübergang bisher nicht nachgewiesen.

4. Literatur

Laur-Belart 1968/1, 47–52, 1968/2 und 1971. Reber 1970/1, 20–40. Doppler 1980. Drack/Fellmann 1988, 390.

Schafmatt (Nr. 4–5), Aufnahme von oben

Schafmatt (Nr. 4–5)

Nr. 4: Oltingen BL, Schafmatt

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Westlich an Oltingen vorbeiziehender, über den Zig (Schafmatt) nach Rohr (SO) führender Weg. Breiter, tiefer Hohlweg zwischen Steinacher und Weid. Karrgeleise im sog. «hohlen Stein» bei der alten Passhöhe auf Zig.

1.2. Karten:

Reber 1970, 70.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Bei der alten Passhöhe auf Zig, LK 1:25000 Blatt 1089 Aarau Punkt 842 Koord. 637 500/252 680 (nach JbSGUF 53, 1966/67, 181).

2.2. Masse (in cm):

innenkant (e1)	–	–	100
aussenkant (e2)	–	–	124
Mitte/Mitte (e3)			
erstes Mass	–	106–108	(112)
zweites Mass	114	114,5–115,5	–
Tiefe	10	–	–
Literatur	Burckhardt-Biedermann	JbSGUF 53, 1966/67, 181	Reber 1970, 67

Th. Strübin (JbSGUF 53, 1966/67, 181) stellte fest, dass sich zwei Karrgeleise mit einer unterschiedlichen mittleren Spurweite (106–108 bzw. 114,5–115,5 cm) überlagern. 114 cm erwähnt auch Th. Burckhardt-Biedermann (Basler Zeitschrift f. Gesch. und Altertumskunde IX, 371/372). W. Reber (1970, 67) mass rund 100 cm innenkant bzw. 124 cm aussenkant.

3. Datierung

Ursprünglicher Weg auf Zig, in den Feldaufnahmen und Karten G. F. Meyers (um 1680) nicht eingezeichnet und so vermutlich zu dieser Zeit nicht mehr in Gebrauch. Prähistorischer und römischer Verkehr wird angenommen. Weg sicher auch im Mittelalter benützt. Hufeisenfunde sind erwähnt. Alter der Karrgeleise unklar, vermutlich vor 1680.

4. Literatur

Meisterhans 1890, 57–58. Burckhardt-Biedermann, Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde IX, 371–372. Stähelin 1931, 323 Anm. I und 345. JbSGU 27, 1935, 57. JbSGUF 53, 1966/67, 181. Reber 1970, 66–95.

Anwil BL, Aufnahme von oben

Nr. 5: Anwil BL

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg führt von Gelterkinden über Rothenfluh. Biegt bei LK 1:25000 Blatt 1068 Sissach Punkt 505 (Tal) südöstlich von Rothenfluh in ein Seitentälchen ein. Hier Karrgeleise im oberen Drittel. Weg erreicht Anwil, schliesslich Oltingen und zieht weiter über die Schafmatt.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2. 1. Lage:

Siehe unter 1.1. Nicht genau lokalisiert.

2.2. Masse:

Rund 125 cm innenkant. Spuren 2–3 cm tief und 10 cm breit ausgefahren.

2.3. Bemerkungen:

Gesamtbreite des Weges rund 150 cm. Mittenmass von rund 135 cm zu erschliessen.

3. Datierung

Um 1680 in den Skizzen G. F. Meyers Teil der sog. «Aarauerstrasse». Ältere Varianten hatten Ergolztal bereits in Rothenfluh verlassen. Beschriebener Aufstieg, sog. «Oltwäg», erst 1845 aufgegeben, als heutige Strassenführung über Neuweg, die das Ergolztal weiter südlich verlässt, beschlossen wurde.

4. Literatur

Reber 1970, 66–95.

Unterer Hauenstein (Nr.6), Aufnahme von oben

Nr. 6: Läuelfingen BL

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Von Buckten herkommender, über Läuelfingen und den Unteren Hauenstein nach Trimbach (SO) führender Weg. Reste von Karrgeleisen südlich der Läuelfinger Mühle im Homburger Bach. Die beim Felsdurchbruch am Rüteli nordwestlich von Trimbach, LK 1:25000 Blatt 1088 Hauenstein Koord. 632 900/247 000 (nach Drack/Fellmann 1988, 420), vermuteten Reste von Karrgeleisen bei kürzlich durchgeführten Sondierungen nachgewiesen⁴.

1.2. Karten:

Reber 1970, 98–99.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Südlich der Läuelfinger Mühle. LK 1:25000 Blatt 1088 Hauenstein Koord. 631 250/249 600 (nach Drack/Fellmann 1988, 420).

2.2. Masse:

Innenkant 100 cm. 110 cm von Mitte zu Mitte der Spur gemessen.

2. 3. Bemerkungen:

Seitliche Abarbeitungen, wahrscheinlich für die Radnaben.

3. Datierung

Vor 1700 verschiedentlich Unterhaltsarbeiten erwähnt, meistens schwer zu lokalisieren. Instandsetzungsarbeiten bereits im 13. Jh., seit dem ausgehenden 15. Jh. immer zahlreicher: 1615, 1691 und 1703 zwischen Läuelfingen und Buckten. 1568/69 zwischen Passhöhe und Läuelfingen. 1567 auf solothurnischer Seite. Bericht von 1582 erwähnt, dass auch der Weg durch den Einschnitt (Rüteli) erweitert wurde. 1744 bildete offenbar das Bachbett die offizielle Strasse. Für W. Reber Abschnitt bis Läuelfingen bis zu Korrekturen 1745–1748 in Gebrauch, für W. Drack sogar bis zum Neubau 1827–1829. Ursprünge der Verbindung allg. in römischer Zeit gesehen. Felseinschnitt (Rüteli) bereits römisch (Reber 1970, 100/104) oder mittelalterlich (Drack/Fellmann 1988, 420). Bis ins 13. Jh. Übergang über das Erlimoos vermutlich bedeutender.

4. Literatur

Frey 1969. Reber 1970, 96–127. Drack/Fellmann 1988, 420.

Oberer Hauenstein (Nr. 7–12)

Nr. 7: Langenbruck BL, Chrüiegg

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Übergang des Oberen Hauensteins. Karrgeleise im Felsdurchbruch am West-abhäng der Chrüiegg nordwestlich von Langenbruck.

1.2. Karten:

Reber 1970, 131.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1088 Hauenstein Koord. 624 400/245 000 (nach Drack/Fellmann 1988, 419). Letzte Reste Koord. 624 420/244 900 (nach JbSGUF 53, 1966/67, 141)

2.2. Masse (in cm):

Auswahl publizierter Masse.					
innenkant (e1)	102,5	93	100	–	–
aussenkant (e2)	116	126	120	–	–
Mitte/Mitte (e3)	(109)	109	(110)	105–106	–
aussen/innen (a1/a2)	–	108–110	–	–	–
Breite (11/12)	–	7–8/14–18	–	–	–
Tiefe (p1/p2)	–	14–20	10–25	bis 22	–
Literatur	Strübin 1962, 30	Moosbrugger-Leu 1968, 409.4a	Reber 1970, 132	Heinz 1988, 48	–

2.3. Bemerkungen:

Trittstufen. In rund 60 cm Höhe seitliche Abarbeitungen, wahrscheinlich für Radnaben. Südlich des Felseinschnittes Ausweichstelle (Gansser-Burckhardt 1938), heute abgestürzt (JbSGU 47, 1958/59, 189–190). Meissellöcher im Felsdurchbruch (Gansser-Burckhardt 1938).

3. Datierung

1145 Hauenstein und Strasse erstmals urkundlich erwähnt. Im ausgehenden 17. Jh. offenbar Chrüiegg und Klus begangen, G.F. Meyer beschreibt um 1680 beide Varianten. Im Zusammenhang mit Arbeiten 1738–1744 Weg durch Felseinschnitt aufgegeben, Klus ausgebaut⁵. Ursprünge des Felseinschnittes wahrscheinlich mindestens in römischer Zeit. Bronzemünze aus hadrianischer Zeit 1899 geborgen (Winter 1954, 107. Bulle 1948, 122). 1900 sekundär verlagert in der Klus 9–10 Bronzemünzen und kleiner Votivaltar (Burckhardt-Biedermann 1901).

Unterer Hauenstein, Aufnahme von oben

Oberer Hauenstein, Aufnahme von oben

4. Literatur

Burckhardt-Biedermann 1901 und 1914. Gansser-Burckhardt 1938. Bulle 1948, 122. Winter 1954. JbSGU 47, 1958/59, 189–190. Strübin 1962. JbSGUF 53, 1966/67, 141. Moosbrugger-Leu 1968, 409 Abb. 4c. Reber 1970, 128–145 und 153–156. Drack/Fellmann 1988, 419. Heinz 1988, 48. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/9 Holderbank, Hohlweg Stalden.

Langenbruck BL, Aufnahme von oben

Nr. 8: Langenbruck BL, «Lange Brugg»

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Übergang des Oberen Hauensteins. Prügelweg oberhalb von Langenbruck verschiedentlich angeschnitten. Schnittprofile 1913. Bis zu drei übereinanderliegende Strassen. Grabungen 1957.

1.2. Karten:

Reber 1970, 131. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/9 Holderbank, Hohlweg Stalden.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1088 Hauenstein Koord. 624 650/ 224 530 (nach Strübin 1962). Weitere Karrgeleise südöstlich in einer Geröllschicht, nicht weiter lokalisierbar.

2.2. Masse:

Innenkant 105,4 cm, aussenkant 122 cm. Spur 10–15 cm tief ausgefahren.

2.3. Bemerkungen:

Rad- und Trittsuren der einspännig geführten Zugtiere zeigen, dass die quergelegten Rundhölzer als selbständiger Strassenkörper anzusprechen sind.

3. Datierung

«Lange Brugg» bei Wurstisen im ausgehenden 16. Jh. erwähnt, deshalb vermutlich um 1580 befahren. Darüberliegende Strassenkörper folglich jünger; die oberste Strasse von 1740. Hufeisen mit Stollenenden 1957 auf Rundhölzern geborgen (Dokumentation KaSO). Ortsname Langenbruck von der «lange Brugg» abgeleitet. Langenbruck 1145 als Langebruccho erstmals fassbar. Strassenform des Bohlenwegs deshalb älter, für R. Hänggi (1989, 86 Anm. 28) allerdings nicht römisch.

4. Literatur

Burckhardt-Biedermann 1914. JbSGU 47, 1958/59, 224. Strübin 1962. Suter 1962. Reber 1970, 128–145 und 153–156. Hänggi 1989, 86 Anm. 28. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/9 Holderbank, Hohlweg Stalden.

Nr. 9: Waldenburg BL, «Langer Stich»

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Übergang des Oberen Hauensteins. Prügelweg oberhalb von Waldenburg am sog. «langen Stich» 1908 angeschnitten.

1.2. Karten:

Reber 1970, 131.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Am «langen Stich». Nicht lokalisierbar.

2.2. Masse (in cm):

innenkant (e1)	97	93
aussenkant (e2)	125	124
Mitte/Mitte (e3)	–	108,5
aussen/innen (a1/a2)	–	106–111
Breite (11/12)	–	13–18
Tiefe (p1/p2)	–	6,5–7
Literatur	Burckhardt-Biedermann	Akten K. Stehlin

Masse in einem 1908 geborgenen Eschenrundholz fassbar. Identifizierung mit einem in den Akten K. Stehlins (Dokumentation KaSO) gezeichneten Rundholz scheint trotz Abweichungen gerechtfertigt. Durchschnittliche Spurweite um rund 110 cm, wie an der Chräiegg (Nr. 7). Bohlenweg oberhalb von Langenbruck (Nr. 8) leicht breiter. Es ist allerdings möglich, dass die beschriebenen Abschnitte trotzdem gleichzeitig befahren wurden. Th. Strübin (1962, 30) schliesst dies jedoch aus.

3. Datierung

Strecke Waldenburg-Spittel, der sog. «lange Stich», um 1680 begangen (vgl. Aufzeichnungen G. F. Meyers). Erst um 1830 nach umfassenden Korrektionsarbeiten aufgegeben. Gebrauchszeit der 1908 angeschnittenen Anlage bleibt allerdings unklar.

4. Literatur

Burckhardt-Biedermann 1914. Strübin 1962. Reber 1970, 128–145 und 153–156. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/9 Holderbank, Hohlweg Stalden.

Nr. 10: Holderbank SO

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Übergang des Oberen Hauensteins. Karrgeleise oberhalb von Holderbank.

1.2. Karten:

Reber 1970, 132.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1088 Hauenstein, Koord. 624 150/242 910.

2.2. Masse (in cm):

innenkant (e1)	99,8	–
aussenkant (e2)	116	–
Mitte/Mitte (e3)	–	106,5
Breite (l)	–	max. 8,3 (unten)
Tiefe (p)	–	29
Literatur	Strübin 1962, 30	Kantonsarchäologie SO

2.3. Bemerkungen:

Seitlich tritt Fels in einer Höhe von ca. 60 cm (von der Sohle aus gemessen) zurück, wahrscheinlich für Radnaben.

3. Datierung

Karrgeleisefragment gehört zu einer Weganlage, die leicht oberhalb der bis ins 18. Jh. gebräuchlichen Strasse verläuft. Für W. Reber römisch.

4. Literatur

Strübin 1962. Reber 1970, 128–145 und 153–156. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/8 Holderbank, Allmend, Absetzi.

Nr. 11: Holderbank SO, Hohlweg Stalden (Abb. 4 und 11)

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Übergang des Oberen Hauensteins. Fahrspuren westlich von Holderbank im Hohlweg, der den steilen Abstieg am Stalden/Gisistalden im Norden umgeht. Zu Beginn der Dreissiger Jahre zwei übereinanderliegende Strassenkörper mit Fahrspuren von J. L. Karpf festgestellt*. 1971 drei Sondierschnitte der Kantonsarchäologie Solothurn (Abb. 11). Bis zu vier übereinanderliegende Strassenanlagen.



Abb. 11: Hohlweg Stalden, Gem. Holderbank SO (Foto KASO).

1. 2. Karten:

Reber 1970, 132. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn 60/9. Holderbank, Hohlweg Stalden.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1108 Murgenthal Koord. 621 500/241 500 bis 622 350/242 000

2.2. Masse (in cm):

Masse anhand der Planaufnahmen von 1971 zusammengestellt.

Schnitt 1: Einzelner Strassenkörper.

	innenkant (e1)	aussenkant (e2)	Mitte/Mitte (e3)	aussen/innen (a1/a2)	Breite (11/12)
Planum Nordost	79	123	101	100/101	21/22
Planum Südwest	89	149	119	120/119	30/29
Durchschnitt	84	136	110	110/110	25,5

Massangaben für 11/12 verdeutlichen, wie unterschiedlich breit die Fahrspuren bereits innerhalb einer kleinen Fläche ausgefahren sein können. Der von Mitte zu Mitte der Spur gemessene Wert deshalb problematisch. Durchschnitt für tatsächliche Spurweite wichtig. Rund 110 cm.

Schnitt 2: Vier übereinanderliegende Strassenkörper. Strasse 1 bezeichnet unterste Anlage.

	innenkant (e1)	aussenkant (e2)	Mitte/Mitte (e3)	aussen/innen (a1/a2)	Breite (11/12)
Strasse 1	94	127	110,5	110/111	17/16
Strasse 2	–	–	–	–	25
Strasse 3	90	137	113,5	112/115	25/22
Strasse 4 Südost	90	137	113,5	113/114	24/22
Nordost	83	133	108	113/102	19/31
Durchschnitt	86,5	135	110,75	113/108	26,5/21,5

Allgemein Wert um 110 cm (von Mitte zu Mitte der Spur gemessen) wahrscheinlich.

Schnitt 3 (Abb. 4): Vier übereinanderliegende Strassenkörper. Strasse 1A bezeichnet unterste Anlage.

	innenkant (e1)	aussenkant (e2)	Mitte/Mitte (e3)	aussen/innen (a1/a2)	Breite (11/12)
Strasse 1A Nordwest	89	129	109	108/109	19/20
Südost	89	132	110,5	111/110	22/21
Durchschnitt	89	130,5	109,75	109,5	20,5
Strasse 2 Nordwest	104	153	128,5	117/140	13/36
Südost	99	154	126,5	111/142	12/42
Durchschnitt	101,5	153,5	127,5	114/141	12,539
Strasse 3 Nordwest	115	162	138,5	134/144	18/28
Südost	113	162	137,5	133/142	20/29
Durchschnitt	114	162	138	133,5/143	19/28,5
Strasse 4 Nordwest	117	156	136,5	139/134	22/17
Südost	119	156	137,5	140/135	21/16
Durchschnitt	118	156	137	139,5/134,5	21,5/16,5

Die in Strasse 1A erkennbare Spurweite von rund 110 cm bereits in Schnitten 1/2 fassbar. Für restliche Messbereiche fehlen Vergleichswerte. Westliche Fahrspur von Strasse 2 wesentlich breiter ausgefahren als östliche. Wert für a1 auch für Spurweite um 110 cm (z. B. Strasse 1A) möglich. Messwert für a2 liegt im Bereich der in den Strassen 3/4 festgestellten Distanzen. In Schnitt 3 entsprechend wahrscheinlich (nur) zwei Wagentypen nachweisbar. Strasse 2 wäre von beiden befahren worden.

3. Datierung

Hohlweg Stalden für W. Reber römisch. Funde von 1971 allerdings mittelalterlich (Hufnägel, Hufeisenfragmente usw.).

4. Literatur

JSolG 8, 1935, 288. Sigrist 1968, 23. Reber 1970, 128–145 und 153–156. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/9 Holderbank, Hohlweg Stalden.

Nr. 12: Balsthal SO, Am Stalden (Titelbild)

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Übergang des Oberen Hauensteins. Karrgeleise im steilen, mit grossen Steinblöcken und -platten belegten Abstieg östlich von St. Wolfgang.

1.2. Karten:

Reber 1970, 132. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 8/47 Balsthal, Am Stalden.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1108 Murgenthal Koord. 621 460/241 540 bis 621 915/241 610.

2.2. Masse:

Gut erkennbar ist lediglich eine Spur von ca. 130–140 cm (von Mitte zu Mitte der Fahrspur gemessen).

2.3. Bemerkungen:

Fahrspuren teilweise ausgeflickt.

3. Datierung

Unterhaltsarbeiten 1569 am Stalden erwähnt. Verbesserungen 1588 am Gisistalden. Haspel nur noch bei nasser Fahrbahn erforderlich. Lokalisierung schwierig, da Stalden und Gisistalden das gleiche Gebiet bezeichnen. Im ausgehenden 17. Jh. befahren (vgl. Aufzeichnungen G. F. Meyers). Arbeiten 1711/12 fassbar. Nach 1750 weitere Sprengarbeiten. Korrektionsmassnahmen 1830–1834 führen zur Aufgabe des steilen Abstieges.

4. Literatur

Strübin 1962. Sigrist 1968, 171–172. Reber 1970, 128–145 und 153–156. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 8/47 Balsthal, Am Stalden. ASO 7, 1991, 109–110.

Buchsiterberg (Nr. 13)

Nr. 13: Oberbuchsiten SO

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg von Oberbuchsiten (SO) über die Wishöchi. Querverbindung vom Jurasüdfuss in die Hauensteinstrasse. Nördlich von Oberbuchsiten Reste mehrerer sich überlagernder Karrgeleise auf einer Länge von rund 10 m.

1.2. Karten:

Reber 1970, 149.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Nördlich von Oberbuchsiten, oberhalb des Steinbruchs. Nicht weiter lokalisiert.

2. 2. Masse:

Mehrere sich überlagernde Karrgeleise. Keine Masse publiziert.

3. Datierung

Verbindung um 1680 in den Feldaufnahmen G.F. Meyers beschrieben. Übergang für W. Reber bereits in römischer Zeit, aber vor allem mittelalterlich begangen. Santelhöchi in römischer Zeit wahrscheinlich bedeutender.

4. Literatur

Meisterhans 1890, 56. JbSGU 21, 1929, 104. Reber 1970, 146–153 und 156–157.

Passwang (Nr. 14)

Nr. 14: Erschwil SO, St. Josephskapelle (Abb. 7)

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Abschnitt einer Weganlage durch das Tal der Lüssel. 1945 am Abhang der Titterten Reste von Karrgeleisen entdeckt. Mehrere Hang- und Hohlwege in der Fortsetzung unterhalb Girlang, LK 1:25000 Blatt 1087 Passwang Koord. 609 550/246 000 (ASO 7, 1991, 111).

1.2. Karten:

Reber 1970, 168.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Unmittelbar vor der St. Josephskapelle. LK 1:25000 Blatt 1087 Passwang Koord. 609 180/246 180.

2.2. Masse (in cm):

Eigene Messungen vom 22.3.1990:

innenkant (e1)	96
aussenkant (e2)	123
Mitte/Mitte (e3)	109
aussen/innen (a1/a2)	107–112
Breite (11/12)	11–16
Tiefe (p1/p2)	6–10

2.3. Bemerkungen:

Trittstufen im Abstieg östlich der St. Josephskapelle. Etwa 30 cm über der Geleisesohle tritt der Fels etwas zurück.

3. Datierung

Ausbau und Unterhalt der Verbindung über den Passwang erst für das 16. Jh. überliefert. Übergang erst im 18. Jh. interessanter. Umfassende Baumassnahmen um 1730. U. a. Bau der «langen Brücke» zwischen Hochstätteli und Hörnli. Bachbett der Lüssel bildete vorher offenbar die Strasse. Aufstieg über die St. Josephskapelle deshalb vielleicht noch älter. Römischer Verkehr durchaus möglich. Römische Siedlungen beidseitig des Überganges erwähnt.

4. Literatur

Meisterhans 1890, 59. Reber 1970, 165–180. Drack/Fellmann 1988, 391. Müller/Schneider 1990, 20. ASO 7, 1991, 111. Dokumentationen Kantonsarchäologie Solothurn: 32/2 Erschwil, St. Josephskapelle und 11/3 Beinwil, unterhalb Girlang.

Nr. 15: Hofstetten-Flüh SO (Abb. 6)

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

1989/90 entdeckte Weganlage. Von Flüh herkommend zunächst linkerhand im Wald als leichte Terrasse fassbar. Wird von heutiger Strasse durchbrochen. Rechterhand Karrgeleisefragment am Känzeli. Fortsetzung linkerhand gleichmässig ansteigend (ca. 10% Steigung), von Kiesgrube z. T. zerstört. Karrgeleise. Schliesslich Felsdurchbruch mit weiteren Karrgeleisen. Spuren verlieren sich Richtung Hofstetten.

1.2. Karten:

Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 59/8 Hofstetten-Flüh. Dokumentation IVS Bern.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1067 Arlesheim Koord. 605 000/258 725 (Känzeli), 605 140/258 700 (Aufstieg) und 605 250/258 650 (Felsdurchbruch/Hohlweg auf den Felsen).

2.2. Masse (in cm):

Eigene Messungen vom 22. 3. 1990. Aufstieg und Hohlweg auf den Felsen.

	Aufstieg	Hohlweg
innenkant (e1)	123	123
aussenkant (e2)	154	150
Mitte/Mitte (e3)	138	137
aussen/innen (a1/a2)	137–141	135–138
Breite (11/12)	14–18	12–15
Tiefe (p1/p2)	13–15	12–15

2.3. Bemerkungen:

Am Känzeli ist das Karrgeleisefragment deutlich gestuft. Vielleicht Nabenspur in ca. 25 cm Höhe und Freifläche für die Ladebrücke (Müller/Schneider 1990, 20–21) oder Gehsteig.

3. Datierung

U. A. Müller hält Anlage für römisch. Zeitstellung der Karrgeleise allerdings bisher nicht feststellbar. Quellenstudium noch ausstehend. Karrgeleisefragment am Känzeli zeigt, dass der Weg ursprünglich über Felsrippe führte, die bei der Anlage der heutigen Strassenführung durchbrochen wurde. Alter der Strassenkorrektur noch unklar. P. Gutzwiller schliesst aus einer Karte von 1805, in der nur die Talstrasse eingezeichnet ist, dass der alte Weg damals wahrscheinlich bereits vergessen war und seine Ursprünge weiter zurückreichen.

4. Literatur

Müller/Schneider 1990. Dokumentation IVS Bern. Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 59/8 Hofstetten-Flüh. ASO 7, 1991, 117.

Blauenberg (Nr. 16–17)

Nr. 16: Ettingen BL/Blauen BE, Blattenpass

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg vom Laufental über Blauen und den Blattenpass ins Birsigtal. Am Ostabhang des Blauen auf einer grösseren Länge in den anstehenden Fels eingelasenes Teilstück mit einem mittleren Gefälle von 17%. Ein als Ausweichstelle bezeichneter, höchstens 4,6 m breiter Abschnitt soll talseitig freiliegen. Keine Karrgeleise erwähnt. Karrgeleise allerdings bei U. A. Müller (Müller/Schneider 1990, 20) am Blattenpass (Blauen BE).

1.2. Karten:

Gerster 1973, 491. Geiger 1983.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Am Blattenpass (Blauen BE). Nicht lokalisierbar.

2.2. Masse:

Keine messbaren Strukturen.

3. Datierung

Historisch-archäologische Untersuchung der Verbindung noch ausstehend. Für A. Gerster ist die Anlage in ihren Ursprüngen römisch, war aber vermutlich auch im Mittelalter rege befahren. Erst nach der Mitte des 19. Jh. aufgegeben.

4. Literatur

Gerster 1973, 490–493. Geiger 1983, Nr. 3. Müller/Schneider 1990, 20.

Nr. 17: Nenzlingen BE, «Glögglifels»

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg aus dem unteren Laufental über Nenzlingen, den sog. «Glögglifels», das neue Schloss Pfeffingen und Aesch (BL) ins Birstal. Karrgeleise im bergseitigen Durchgang des «Glögglifelsens».

1.2. Karten:

Gerster 1973, 491.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

«Glögglifels». LK 1:25000 Blatt 1067 Arlesheim Koord. 610 480/254 900.

2.2. Masse:

Am Fuss der Felswand (bergseitig) rund 10 cm tiefes, einseitiges Karrgeleise. Talseitig stellenweise zwei schwache, durch Gebrauch entstandene Fahrspuren. Vermutlich innenkant gemessene rund 100 cm bzw. 120 cm erwähnt. Felsdurchgang etwa 150 cm breit.

2.3. Bemerkungen:

Anstehender Fels bergseitig auf einer Länge von rund 18 m senkrecht angeschnitten und durch Wagenräder weiter abgeschliffen. Fusspfad umgeht den «Glögglifels» talseitig. Seitliche Nuten einer Torverankerung erkennbar (siehe unter 3.).

3. Datierung

Fussweg und Wagendurchfahrt seit 1815 durch Tore verschlossen (siehe unter 2. 3.). Glocke, die bei geschlossenen Toren angeschlagen wurde, soll dem Felsen den Namen gegeben haben. Übergang deshalb bis ins 19. Jh. befahren. Ursprünge allerdings unklar.

4. Literatur

Gerster 1973, 493–499. Müller/Schneider 1990, 20.

Birstal (Nr. 18–22). Siehe auch Nr. 26–28.

Nr. 18: Grellingen BE

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg, der von Zwingen (BE) her weiter im Birstal verlief. Strasse um die Mitte des 19. Jh. beim Bau des Pfarrhauses in Grellingen unter der damaligen Strasse angeschnitten.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage

Beim Pfarrhaus Grellingen. Unter der um 1860 befahrenen Strasse.

2.2. Masse:

Fahrspuren lagen 6 Fuss (180 cm) auseinander. Wahrscheinlich Aussenkantmass.

2.3. Bemerkungen:

Rund 7 Fuss (210 cm) breites Strassenbett. Rollierung und Kiesschotterung.

3. Datierung

Wahrscheinlich um 1840 noch befahren.

4. Literatur

Quiquerez 1864, 239.

Nr. 19: Duggingen BE

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg im Birstal. Steht wahrscheinlich nicht in Zusammenhang mit der Anlage von Grellingen (Nr. 18). Um die Mitte des 19. Jh. bei der Begradigung der damaligen Landstrasse gegenüber von Duggingen tiefe Karrgeleise beobachtet.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Gegenüber von Duggingen. Nicht lokalisierbar.

2.2. Masse:

4 Fuss (120 cm). Wahrscheinlich Aussenkantmass.

3. Datierung

Vor der um 1850 gebräuchlichen Landstrasse. Ursprünge unklar.

4. Literatur

Quiquerez 1864, 240.

Nr. 20: Delémont JU, Bellerive (Abb. 2)

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg im Birstal. Wahrscheinlich drei übereinanderliegende Strassenkörper (vgl. unter 2. 3.) 1867 von A. Quiquerez bei Bellerive aufgenommen. Mehrfach erneuerte Kiesschotterung B mit Fahrspuren.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Bei Bellerive. Wahrscheinlich linkes Birsufer. Nicht weiter lokalisierbar.

2.2. Masse:

Angegeben sind 114–120 cm bzw. 3 Fuss 5–6 Zoll (105–108 cm).

2.3. Bemerkungen:

Strassenprofil zeigt vermutlich drei übereinanderliegende Wege: Eine erste Anlage D mit dazugehöriger Rollierung E, darüber als Fundament einer späteren Anlage C mit mehrfach erneuerter Kiesschotterung B und schliesslich die noch 1867 befahrene Strasse.

3. Datierung

Sicher vor 1867. Offenbar mehrfach erneuert. Sicher mittelalterlich begangen (Hufeisen mit Wellenrand und Felgennägel in E; Hufeisen mit Nute und stark abgegriffene Bronzemünze in D; zahlreiche Hufeisen mit Wellenrand bei L).

4. Literatur

Quiquerez 1867/1, 6–7 mit Pl. II, 1867/2 sowie 1991, 79 und 88 mit Pl. LXXXVIII.

Nr. 21: Delémont JU

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Wahrscheinlich Fortsetzung von Nr. 20. Wegreste etwas birsaufrwärts gegen Le Vorbourg, rechtsufrig. Karrgeleise. Vermutlich weitere Karrgeleise von A. Quiquerez 1864 nördlich der Sornemündung beschrieben.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Rechtes Birsufer. Vermutlich mehrere Stellen zwischen Sornemündung und Bellerive praktisch an der Birs (z. T. überflutet).

2.2. Masse:

Wegbreite 6 Fuss (180 cm). Keine weiteren Angaben.

2.3. Bemerkungen:

Karrgeleise stellenweise recht tief in den anstehenden Fels eingefahren. Lagen auf unterschiedlichem Niveau. Möglicherweise grössere Reparaturen.

3. Datierung

Zahlreiche Hufeisen (schmale mit Wellenrand und starke, breite mit Stollenenden) sprechen für eine mittelalterliche Begehung.

4. Literatur

Quiquerez 1864, 215–216, 1867/2, 59 sowie 1991, 79 und 85.

Nr. 22: Delémont JU, Chapelle du Vorbourg

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg über die Chapelle du Vorbourg. Einerseits wahrscheinlich zwei unterschiedliche Karrgeleise (verschiedene Niveaus) im nördlichen Aufstieg. Weitere Wegreste südwestlich der Chapelle du Vorbourg.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Im Bereich der Chapelle du Vorbourg nördlich von Delémont. Schwer lokalisierbar.

2.2. Masse:

Karrgeleise südwestlich der Chapelle du Vorbourg 4 Fuss (120 cm). Wahrscheinlich Aussenkantmass. Wenig eingetieft.

2.3. Bemerkungen:

Wegbreite 4 Fuss 8 Zoll (144 cm). 2–3 Fuss (60–90 cm) breite und 5–6 Zoll (15–18 cm) hohe Trittstufen.

3. Datierung

Wegreste südwestlich der Chapelle du Vorbourg liegen oberhalb des damaligen und auch des 1867 im Bau befindlichen Weges. Datierung unklar.

4. Literatur

Quiquerez 1864, 224.

Nr. 23: Glovelier JU, Bone en Bez

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Wegreste auf einer Länge von fast 400 m 1942 zwischen Glovelier und Saulcy freigelegt. Pläne fehlen. Fortsetzung evtl. mit dem noch erkennbaren, parallel zur heutigen Strasse verlaufenden Waldweg zusammenfallend. Verschiedene Hinweise auf alte Wege im Gelände zwischen Glovelier und Bone en Bez (Châtelain 1983, 26).

1.2. Karten:

Schifferdecker/Spitale 1987, 67.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Glovelier, Bone en Bez. Wahrscheinlich im Bereich der unteren Kurve der heutigen Strasse. LK 1:25000 Blatt 1105 Bellelay Koord. 580 050/240 775.

2.2. Masse:

108–110 cm. Wohl Mass von Mitte zu Mitte der Fahrspur.

2.3. Bemerkungen:

Wegbreite 3,7–4 m. 5 römische Münzen vermutlich im Bereich der unteren Kurve geborgen. Anschliessende Sondierungen führten zur Freilegung der Strasse.

3. Datierung

Fundzusammenhang zwischen römischen Münzen und anschliessend festgestellten Wegresten nicht gesichert. Zeitliche Stellung der Anlage vorläufig unklar.

4. Literatur

Châtelain 1983, 26. Schifferdecker/Spitale 1987. Drack/Fellmann 1988, 406.

Nr. 24: Ocourt JU

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Wegreste zwischen Montvouhay/Montvoie und Calabry. Teilstück des sog. «Chemin du Doubs». Karrgeleise östlich von Calabry, Castel de Chételat.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Östlich von Calabry, Castel de Chételat. Nicht lokalisierbar.

2.2. Masse:

4 Fuss (120 cm). Aussenkantmass.

2.3. Bemerkungen:

Z. T. auf unterschiedlichem Niveau und ziemlich stark eingetieft.

3. Datierung

Historische Einordnung des Abschnittes schwierig. Montvoie als typisches mittelalterliches Rodungsgebiet. Burg offenbar noch bis ins 16./17. Jh. bewohnt. Römische Funde problematisch (Müller 1987, 98). Strasse möglicherweise mittelalterlich.

4. Literatur

Quiquerez 1864, 320–322. Müller 1987.

Nr. 25: Tramelan BE

R. Châtelain (1983) erwähnt in der Umgebung von Tramelan verschiedene Karrgeleise und Wegreste. Die Angaben sind aber häufig ungenau und die Reste kaum zu lokalisieren. Die Anlagen sind deshalb nicht einzeln beschrieben.

Messungen fehlen meistens. Z. T. sind Trittstufen/-rinnen und eigentliche Gehsteige erwähnt. R. Châtelain folgt in der Datierung allgemein A. Quiquerez, der die festgestellten Weganlagen mehrheitlich als keltisch bezeichnet. Allerdings zeigt gerade die Verbindung zwischen Tramelan und Les Reussilles, die sog. «Vie Charreau», die urkundlich fassbar ist (Châtelain 1983, 16–17), dass verschiedene Abschnitte mittelalterlich begangen sein können. Jedenfalls zeigt die Gegend um Tramelan, dass Karrgeleise im Gebiet des Juras wahrscheinlich ziemlich verbreitet sind.

Birstal (Nr. 26–28). Siehe auch Nr. 18–22.

Nr. 26: Moutier BE, Les Roches

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg im Birstal. 1862 Karrgeleise am Eingang der Klus von Moutier, bei der Mühle von Les Roches angeschnitten.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Bei der Mühle von Les Roches. Zwischen Birs und damaliger (1862) Strasse.

2.2. Masse:

4 Fuss (120 cm). Aussenkantmass.

2.3. Bemerkungen:

Fels in einer Höhe von rund 1 Fuss (30 cm) seitlich abgeschliffen. Wahrscheinlich durch Radnaben. Trittrinnen im Abstand von 5–6 Zoll (15–18 cm).

3. Datierung

Legende des heiligen Germanus. Dieser soll um 650 selber Hand angelegt haben, um den Durchgang durch die Klus zu verbreitern und fahrbar zu machen. Deshalb vielleicht nachrömische Zeitstellung. Hufeisenfunde.

4. Literatur

Quiquerez 1863 und 1864, 169–172.

Nr. 27: Grandval BE, Raimeux

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Reste eines die Klusen der Birs zwischen Moutier und Courrendlin (JU) umgehenden Weges. Sog. «Chemin des Boeufs» (Châtelain 1983, 17). Karrgeleise am Mont Raimeux 1981 entdeckt.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1106 Moutier Koord. 599 150/238 250 und evtl. 599 200/238 500 und 599 250/238 950 (nach Drack/Fellmann 1988, 406–407).

2.2. Masse:

Rund 108–110 cm. Vermutlich von Mitte zu Mitte der Fahrspur gemessen.

2.3. Bemerkungen:

Trittrinnen.

3. Datierung

Unklar. Z. T. in römische (Drack/Fellmann 1988, 406) oder sogar vorrömische (Châtelain 1983, 11) Zusammenhänge gestellt. Wahrscheinlich mittelalterlich begangen.

4. Literatur

Châtelain 1983, 11 und 17. Drack/Fellmann 1988, 406–407.

Nr. 28: Court BE

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg im Birstal durch die Klus von Court. Reste von mindestens zwei Weganlagen. Karrgeleise ein- und ausgangs Klus an der Birs von A. Quiquerez beschrieben.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Ein- und ausgangs der Klus von Court an der Birs. Nicht lokalisierbar.

2.2. Masse:

4 und 6 Fuss (120 und 180 cm). Wahrscheinlich Aussenkantmasse.

3. Datierung

A. Quiquerez datiert engere Spur (4 Fuss) in keltische, breitere (6 Fuss) in römische Zeit. Allerdings ist nur deutlich, dass die Wegreste wahrscheinlich vor den inschriftlich in die Jahre 1740–1743 datierten Ausbau der Verbindung in der Klus zu setzen sind.

4. Literatur

Quiquerez 1864, 161 und 1991, 79. Châtelain 1983, 24.

Nr. 29: Tavannes BE, La Voité (Abb. 5)

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg von Tavannes durch das Tälchen von Malvaux über La Voité auf das Plateau von La Tanne. Karrgeleise 1968 von R. Moosbrugger-Leu als Neuentdeckung beschrieben, allerdings vermutlich bereits 1866 von A. Quiquerez erwähnt (Abb. 5). Wahrscheinlich weiter über Le Plan Maire und Les Prés Renaud führend (sog. «Chemin du Jeanbrenin»). Weitere Karrgeleise (Châtelain 1983, 14).

1.2. Karten:

Keine. Blockdiagramm bei Moosbrugger-Leu 1968, 408.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blätter 1105 Bellelay und 1125 Chasseral Koord. 578 900/230 080 (nach Moosbrugger-Leu 1968, 408).

2.2. Masse (in cm):

Auswahl publizierter Masse.

innenkant (e1)	–	–	94
aussenkant (e2)	<114/124>	<114–120>	122
Mitte/Mitte (e3)	–	–	108
aussen/innen (a1/a2)	–	–	110/106
Breite (11/12)	6	–	15/12
Tiefe (p1/p2)	6	–	4/6
Literatur	Quiquerez 1866, 69	Quiquerez 1867/1, 5	Moosbrugger-Leu 1968, 409.4b

2.3. Bemerkungen:

A. Quiquerez erwähnt drei parallele Fahrinnen und erklärt sie als Verbreiterung einer ursprünglich schmalen Anlage. Trittrinnen. Hangseitig ca. 36 cm breiter, etwas erhöhter Streifen (Gehsteig).

3. Datierung

Wegreste in römische (Moosbrugger-Leu 1968, 409) oder sogar vorrömische (Quiquerez 1866, 69) Zeit gesetzt. Hufeisen mit Wellenrand (Quiquerez 1866, 69) legen mittelalterliche Begehung nahe.

4. Literatur

Quiquerez 1866, 69, 1867/1, 5–6 sowie 1991, 79 und 84 mit Pl. LXXXVII. Moosbrugger-Leu 1968. Châtelain 1983, 10–14. Drack/Fellmann 1988, 524.

Pierre Pertuis (Nr. 30–31)

Nr. 30: Tavannes BE, Pierre Pertuis I (Abb. 3 und 12)

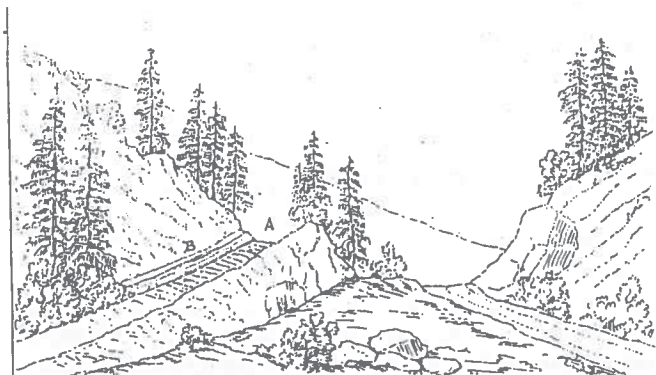
1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Verbindung vom Birstal (Tavannes BE) über die Pierre Pertuis ins Tal der Suze (Sonceboz BE). Wegreste etwa 100 m südwestlich des Tunnels von A. Quiquerez 1866 festgestellt und auf einer Länge von rund 12 m 1867 freigelegt. Regelmässiges Gefälle von 14%. Um 1900 zerstört.

1.2. Karten:

Keine. Zeichnerische Darstellung bei Quiquerez 1867/1, Pl. 1.



TRONÇON D'UNE ROUTE CELTIQUE A PIERRE-PERTUIS. Antérieure à la voie romaine d'Avallicum à Augusta Neucastorum, Dablaye et mesurée par A. Quiquerez le 6 Août 1867.

Abb. 12: Wegreste bei der Pierre Pertuis, Gem. Tavannes BE, nach Quiquerez 1867/1.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Etwa 100 m südwestlich des Tunnels.

2.2. Masse:

A. Quiquerez erwähnt zunächst eine Spurweite von 120 cm, später 114 cm. Wahrscheinlich Aussenkantmasse. Radspuren unterschiedlich tief. Im Mittel am Rand 9 cm an der Sohle 6 cm breit.

2.3. Bemerkungen:

Trittrinnen. Hangseitig Fels in ca. 30 cm Höhe seitlich abgeschliffen. Am Hang ca. 30 cm breiter, als Gehsteig bezeichneter Bereich.

3. Datierung

Siehe unter Nr. 31

4. Literatur

Quiquerez 1866, 68, 1867/1, 3–5 mit Pl. I sowie 1991, 76, 78 mit Pl. LXXXV und 86–87 mit Pl. LXXXVI. Châtelain 1983, 11.

Nr. 31: Tavannes BE, Pierre Pertuis II

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Siehe Nr. 30. A. Quiquerez beschreibt im Felstor rechts (wahrscheinlich von Sonceboz herkommend) neben der damals (um 1860) befahrenen Strasse eine sehr schmale Anlage, die sich an die Felswand anlehnt. Karrgeleise im Bereich der Pierre Pertuis bei A. Grenier (1934, 370 Anm. 2) und H. Bulle (1948, 125) erwähnt. Zugehörigkeit zum Felsdurchgang allerdings unsicher³⁷.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Im Felstor der Pierre Pertuis. LK 1:25000 Blatt 1125 Chasseral Koord. 581 480/229 150. Zuweisung des Karrgeleises allerdings unsicher.

2.2. Masse:

Mittenmass von 138 cm bei H. Bulle (1948, 125). Fahrinnen 8–12 cm tief und 6–7 cm breit (Grenier 1934, 370 Anm. 2). Die von A. Quiquerez im Felsdurchgang beschriebene Anlage liesse eher eine geringere Spurweite erwarten.

2.3. Bemerkungen:

Trittrinnen.

3. Datierung

Inscription auf der Nordseite des Felstores (Howald/Meyer 1940, 271 Nr. 244) zeigt, dass eine römische Anlage diese ursprünglich natürliche Öffnung verwendet hat. Allerdings ist keineswegs gesichert, ob eine der beschriebenen Anlagen (Nr. 30–31) die römische Strasse darstellt. Wegabschnitt im Felstor offenbar bereits um 1755 so dargestellt, wie ihn A. Quiquerez um 1860 beschreibt.

4. Literatur

Quiquerez 1864, 134. Grenier 1934, 370 Anm. 2. Howald/Meyer 1940, 271 Nr. 244. Bulle 1948, 125. Drack/Fellmann 1988, 524.

Nr. 32: Péry BE, Toise de St. Martin

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg durch die Taubenlochschlucht. Setzt vermutlich Verbindung über die Pierre Pertuis (Nr. 30–31) fort. Karrgeleise auf der Felsplatte vor dem sog. «Martinsklafter» nördlich von Frinvillier (Gem. Biel BE). Ein weiteres, leider nicht lokalisierbares Wegprofil mit verschobenen Fahrspuren in der Taubenlochschlucht (Moosbrugger-Leu 1968, 409 Abb. 4 c).

1.2. Karten:

Ausschnitt bei Drack/Fellmann 1988, 468.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

«Martinsklafter». LK 1:25000 Blatt 1126 Büren a. A. Koord. 585 950/224 350 (nach Drack/Fellmann 1988, 467).

2.2. Masse:

Vermutlich von Mitte zu Mitte der Fahrspur gemessene 100–110 cm. Das nicht lokalisierte Wegprofil aus der Taubenlochschlucht liefert folgende Masse (in cm):

	Geleise links	Geleise rechts
innenkant (e1)	96	94
aussenkant (e2)	118	114
Mitte/Mitte (e3)	107	104
aussen/innen (a1/a2)	106/108	104
Breite (11/12)	10/12	10
Tiefe (p1/p2)	2/4	2

2.3. Bemerkungen:

Rampenartige Aufgänge, ursprünglich mit Trittstufen. 1854 praktisch vollständig zerstört.

3. Datierung

Weihinschrift an Mars rund 80 m unterhalb der Felsnische und etwa 50 m flussaufwärts 1918 im Ausbruchschutt von 1854 in der Schüsschlucht geborgen (Howald/Meyer 1940, 271 Nr. 243). Ursprünglicher Standort allerdings nicht lokalisierbar. A. Gerster datiert das Teilstück römisch, die Felsnische mittelalterlich. Erklärt die in einer Höhe von 2,6 m über dem Strassenniveau angebrachte, 1,51 m lange Horizontalrinne nicht als Längenmass (Martinsklafter), sondern als Halterung für ein Pultdach, das die sich in der Nische befindende Statue eines Heiligen schützen sollte. Seitliche Konsolen bestärken die Rekonstruktion. Anlage deshalb wahrscheinlich (auch) mittelalterlich begangen.

4. Literatur

JbSGU 11, 1918, 70–71. Howald/Meyer 1940, 271 Nr. 243. Moosbrugger-Leu 1968, 409 Abb. 4 c. Gerster 1982. Drack/Fellmann 1988, 467–468.

Nr. 33: St. Blaise NE, «Chemin du Diable»

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Sog. «Chemin du Diable». Karrgeleise in den Steinplatten der Pflasterung im steilen Abstieg nach St. Blaise.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Nicht lokalisiert.

2.2. Masse:

Keine Angaben. Ausgehend vom Vergleich mit jurassischen oder alpinen Anlagen vermutlich rund 110 cm.

3. Datierung

Keine Hinweise.

4. Literatur

De Bonstetten 1871, 265. Vouga 1943, 152 Anm. 2. Degen 1980, 153–154.

Nr. 34: La Pierrabot/Fenin NE, «Chemin dit des Plaines Roches»

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Verbindung von La Pierrabot um den Sporn des Chaumont nach Fenin ins Val-de-Ruz. Karrgeleise in den Steinplatten der Pflasterung an verschiedenen Stellen beobachtet.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

Nicht lokalisiert.

2.2. Masse:

109 cm. Von Mitte zu Mitte der Fahrspur gemessen. Bis zu 12 cm tief.

3. Datierung

Zeitstellung nicht untersucht. Für D. Vouga wahrscheinlich römisch.

4. Literatur

Vouga 1943, 155.

Col des Etroits (Nr. 35)

Nr. 35: Ste-Croix/Vuiteboeuf VD

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Weg steigt von Vuiteboeuf steil über Grange-de la Côte auf, zieht am Nordabhang der Gorges de Covatanne weiter über La Villette nach Ste-Croix und schliesslich über den Col des Etroits. V. H. Bourgeois stellte 1906 zwischen Grange-de la Côte und La Villette über eine längere Strecke Karrgeleise fest. Weitere Reste 1926 östlich von Le Rocher beobachtet. Neuere Aufnahmen 1982.

1.2. Karten:

Bourgeois 1927, Pl. XVI. Mottas 1986, 127.

Kartierungen etwas verwirrend. Das von V. H. Bourgeois beschriebene Teilstück scheint tiefer am Hang zu liegen, als der von F. Mottas eingezeichnete «Grand chemin de Ste-Croix».

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1182 Ste-Croix Koord. 531 700/185 100 und 185 050 (nach Drack/Fellmann 1988, 495).

2.2. Masse (in cm):

Auswahl publizierter Masse.

innenkant (e1)	–	–	99–100
aussenkant (e2)	–	–	118–120
Mitte/Mitte (e3)	108–110	104–107	107–109
Breite (11/12)	6/8–10	–	–
Tiefe (p1/p2)	bis 30	–	–
Literatur	Bourgeois 1923 187; 1927, 153	JbSGUF 67, 1984 225	Mottas 1986 129

2.3. Bemerkungen:

Gesamtbreite 4–5 Fuss (120–150 cm). 4–15 cm, z. T. bis 20 cm hohe Trittstufen (Bourgeois 1923, 187 und Poget 1950, 11). An einzelnen Stellen hangseitig eigentliche Gehsteige (Mottas 1986, 124). Als Ausweichstelle interpetierte Überschneidung mehrerer Karrgeleise. Hangseitig z. T. bis zu 5 übereinanderliegende einzelne Fahrinnen früherer Anlagen. Auf einer Länge von 3 m in das talseitige Geleise eingefügte Steine, Spuren begrenzter, eher provisorischer Instandsetzungsarbeiten (Poget 1950, 12). Z. T. parallele Wegführungen (JbSGUF 67, 1984, 225) und gepflästerte Abschnitte (Mottas 1986, 129–130).

3. Datierung

Für V. H. Bourgeois römisch. F. Mottas stellte fest, dass oberer Teil der Anlage, die V. H. Bourgeois zu entdecken glaubte, bereits in kantonalen Karten von 1850 und 1888 aufgenommen ist. Als «Chemin des Romains» bei Baron de Bonstetten (1871, 265). Pläne, die vor 1760 datieren, führen ausschliesslich den «Grand chemin de Ste-Croix», den von V. H. Bourgeois 1923 beschriebenen Weg. Verbindung Vuiteboeuf-Ste Croix 1712 von bernischer Obrigkeit wiederhergestellt^m. Mehrheitlich schwierig, die bei von Diesbach erwähnten Arbeiten im Gelände zu lokalisieren. Verbindung für F. Mottas erst seit dem 14. Jh. fahrbar. Bis 1712 stetige Verkehrsentwicklung belegt. Mitte 18. Jh. ist das Ungenügen der Anlage für Bedürfnisse des modernen Verkehrs beschrieben. Strasse über Ballaigues (Nr. 36) wird zuerst korrigiert. Weg bei Vuiteboeuf zerfällt, vom Verkehr verlassen, rasch. Neuanlage 1760 beschlossen.

4. Literatur

De Bonstetten 1871. JbSGU 2, 1909, 128. Bourgeois 1923 und 1927. Grenier 1934, 373–374 mit Anm. 1 und Fig. 125. Bulle 1948, 123 mit Taf. 27 Abb. 68. Poget 1950. JbSGUF 67, 1984, 225 mit Fig. 70. Mottas 1986. Drack/Fellmann 1988, 495. Vion 1990.

Col de Jougne (Nr. 36–37)

Nr. 36: Lignerolle VD

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Wahrscheinlich Weg von Lignerolle herkommend über Ballaigues und weiter durch die Cluse de Jougne. Karrgeleise bei Lignerolle und Ballaigues (vgl. Nr. 37) festgestellt. Etwa 350 m südöstlich des bei W. Drack (Drack/Fellmann 1988, 353) beschriebenen Karrgeleises von Lignerolle weitere Reste. Anlage auf einer Länge von rund 40 m 1983 freigelegt. Reste wahrscheinlich Teil des gleichen Weges.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1202 Orbe Koord. 523 550/176 650 (nach Drack/Fellmann 1988, 353) sowie rund 350 m südöstlich.

2.2. Masse:

Mittenmass von 104–105 cm. Fahrspuren 23–25 cm breit.

2.3. Bemerkungen:

1983 nur bergseitige Fahrspur ununterbrochen fassbar. Talseitige Spur durch jüngere Anlage zerstört. Karrgeleise nur bei Gefälle um 10 % erkennbar. Keine Spuren bei geringerem Gefälle (um 5%) weiter bergwärts.

3. Datierung

1983 keine datierbaren Spuren. Mittelalterliche Zeitstellung nicht auszuschliessen. Siehe auch unter Nr. 37.

4. Literatur

De Bonstetten 1871, 264. JbSGUF 67, 1984, 233–234 mit Fig. 80–81. Drack/Fellmann 1988, 353.

Nr. 37: Ballaigues VD

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Siehe unter Nr. 36. Karrgeleise um 1900 bei Ballaigues festgestellt. Vermutlich Teilstück der Verbindung über den Col de Jougne.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1202 Orbe Koord. 520 000/175 950 (nach Drack/Fellmann 1988, 353).

2.2. Masse:

Rund 110 cm von Mitte zu Mitte der Spur gemessen bzw. 120 cm aussenkant.

3. Datierung:

Siehe auch unter Nr. 36. Col de Jougne bereits in römischer Zeit wichtig. Erneuerungsarbeiten 1745–1747.

4. Literatur

Maillefer, Rev. hist. vaud. 8, 1900, 130 f. Grenier 1934, 373 Anm. 3. Poget 1950, 14. Mottas 1986, 128 und 133. Drack/Fellmann 1988, 353.

Col du Sorcier (Nr. 38)

Nr. 38: Montricher VD

1. Strassenverlauf

1.1. Beschreibung:

Verbindung vom westlichen Mittelland ins Tal des Lac de Joux. Über rund 3 km fassbarer, durchschnittlich 120 cm breiter Weg auf der West- und Südwestabdachung des Mont Tendre 1984 entdeckt. Karrgeleise.

1.2. Karten:

Keine.

2. Karrgeleise

2.1. Lage:

LK 1:25000 Blatt 1221 Le Sentier Koord. 512 300/160 100 (nach Drack/Fellmann 1988, 446).

2.2. Masse:

Spurweite rund 100–120 cm.

3. Datierung

Keine Hinweise.

4. Literatur

Drack/Fellmann 1988, 446.

8. Anmerkungen

- ↑ Mottas 1986, 131; römisch datieren z.B.Stähelin 19312, 323, Reber 1970, 174, Gerster 1982, 56, Degen 1980, 153/154, Bourgeois 1927, 153 und Müller/Schneider 1990, 20–25; als keltisch bezeichnen sie z.B. Quiquerez 1867/1 und Châtelain 1983, 1.

- ↑ Ich möchte in diesem Zusammenhang Hp. Spycher, dem Kantonsarchäologen des Kantons Solothurn, und U.A. Müller vom IVS in Bern herzlich für das zur Verfügung gestellte Material danken.

- ↑ Abrisse z.B. bei Bulle 1948, 13–34; White 1984, 92–94 oder Neuburger 1977, 457–468.

- ↑ Die bei Heinz (1988) als Titelbild erscheinende Via Domitia in Ambroix/Ambrossum (Dép. Drôme) unterstützt diese Interpretation weiter. Die Fahrspuren schneiden hier deutlich die Kurve und dürften kaum absichtlich in dieser Art eingerichtet worden sein.

- ↑ Instandsetzungsarbeiten sind in Kapitel III.4 beschrieben. Das Nachschlagen von Geleisen wird ausdrücklich erwähnt.

- ↑ R. Laur-Belart erwähnt z.B. für das Karrgeleise im Windischtal (Nr. 1) 1919/20 und 1923 Innen- bzw. Aussenkantmasse, 1968 jedoch ein Mittenmass.

- ↑ Quiquerez 1867/1,3 (Nr. 30) und analog 5 (Nr. 29). Die ursprünglich gemessene Breite von 120 cm dürfte als Aussenkantmass zu verstehen sein. Entsprechend müssten wahrscheinlich auch 114 cm als Wert für e2 interpretiert werden.

- ↑ Diese Möglichkeit besteht z.B. für das von Bulle 1948, 125 erwähnte Mass des Karrgeleises der Pierre Pertuis (Nr. 31). Die mittlere Spurweite von 138 cm ist bei Grenier 1934, 370.2 (zitiert bei Bulle 1948, 125.16) nur für den Mont de Lans (Dép. Isère) beschrieben und wird S. 376.1 sogar auf 144 cm korrigiert. Vgl. auch Anm. 35.

- ↑ Grenier 1934,375f differenziert z.B. drei Gruppen, indem er eine Variationsbreite von 10 cm zulässt:
 - Vogesen, Jura, Ardennen: 110–120 cm (Spurweite der Berggebiete).
 - Pompeji, Savoyen, Aix: 135–145 cm (römische Spurweite).
 - Alésia. Seyssel: 155–165 cm (keltische Spurweite).

Bulle 1948, 124 unterscheidet im gallischen Raum eine keltische Spurweite von 110 cm und eine römische von durchschnittlich 145 cm. Schwankungen zwischen 138–145 cm sind möglich.

- ↑ Reber 1970, 132.13 und Heinz 1988, 48.136 zitieren z.B. für Nr. 7 eigene Messungen von 110 cm bzw. 105–106 cm. Die Angaben bei W. Heinz dürften nach Abb.35 S.30 ebenfalls den Felsdurchbruch der Chräegg betreffen. Ähnlich sind die Verhältnisse für Nr. 35–37.

- ↑ Quiquerez 1866, 69 (wobei sich A. Quiquerez hier noch für gleichzeitigen Gebrauch ausspricht) und Quiquerez 1867/1,5.

- ↑ vgl. Kapitel IV: Fernpass (A) 99–100 cm, Roche und Yvorne VD rund 118 cm.

- ↑ Es ist eher unwahrscheinlich, dass das besprochene Mass von 114,5 bis 115,5 cm (Nr. 4) als zusätzliche Spurweite zu interpretieren und mit rund 118 cm in Verbindung zu bringen ist.

- ↑ Dazu passen die rund 107 cm für den Glögglifels in der Dokumentation des IVS zu den Karrgeleisen von Hofstetten/Flüh.

- ↑ vgl. Anm. 8 sowie Anm. 35 zu Nr. 31.

- ↑ d.h. (e1) + 8 bis (e2)–8, also 96+8 bis 123–8.

- ↑ Vgl. z.B. Karten bei Reber 1970, 189 und Drack/Fellmann 1988, 94; ferner Mottas 1986, 131. Bei Drack/Fellmann 1988 sind z.B. römisch: Bözberg (S. 97 und 390), Unterer Hauenstein (S. 98 und 420), Oberer Hauenstein (S. 98 und 411), Taubenlochschlucht (S. 98 und 467/468), Pierre Pertuis (S. 98 und 524), Mont Raimeux (S. 98 und 406/407), Blauenplatte (S. 98), Col des Etroits (S. 100 und 495), Col de Jougne (S. 100 und 353) und möglicherweise Passwang (S. 391). Fraglich ist der Col du Sorcier (S. 446).

- ↑ Mottas 1986, 131.47 zitiert Bulle 1948. Weiter zu erwähnen sind A. Quiquerez (diverse Artikel) und Châtelain 1983.

- ↑ R. C. A. Rottländer (1988, 184) hält, indem er Nippur-Fuss und Ptolemäische Elle zusammenstellt, eine Variationsbreite von rund 104–110 cm für ein Mittenmass für möglich. S. 185 grenzt er dagegen ein Aussenkantmass von 120–130 cm aus Langenbruck BL von den zahlreichen weiteren, bei Drack/Fellmann 1988 publizierten Messungen aus dem schweizerischen Jura ab.

- ↑ Rottländer 1988, 184 übernimmt z.B. das Vierfache des Nippur-Fusses als Mittelwert (e3), S. 185 vergleicht er aber 4 römische Fuss mit Aussenkantmassen.

- ↑ Rottländer 1988, 184/185: Die rekonstruierte Achsbreite des Hochdorfer Wagens von 1175 mm ist ein Aussenkantmass. Daraus ergibt sich ein Mittenmass von gut 110 cm. Eine Abgrenzung von Langenbruck BL von den übrigen in seinem Artikel weiter unten angeführten Beispielen ist damit keineswegs gerechtfertigt.

- ↑ Reber 1970, 28f. Die Verbreiterung habe auch dazu geführt, dass die Strasse durch das Windischtal (Nr. 1) endgültig aufgegeben wurde.

- ↑ Im 18. Jh. sind dies: Bözberg 1755 (Verbreiterung) und 1777–1779 (Reber 1970,29 und 32), Unterer Hauenstein 1745–1748 (Reber 1970, 111), Oberer Hauenstein 1738–1744 (Reber 1970, 135), Passwang um 1730 (Reber 1970, 165), Lignerolle/Ballaigues VD 1745–1747 (Mottas 1986, 133) und Vuiteboeuf VD um 1760 (Mottas 1986, 133).

- ↑ Im 19. Jh. sind dies z.B.: Bözberg 1847/1848 (Reber 1970, 33), Unterer Hauenstein 1827–1829 (Reber 1970, 113f), Oberer Hauenstein

1830–1833/34 (Reber 1970, 139) und Vuiteboeuf VD 1838 (Mottas 1986, 129). Die Passwangstrasse wird erst zwischen 1921 und 1923 korrigiert (Reber 1970, 174).

- ↑ Vion 1990, 36; Mottas 1986, 132f. ist eher so zu verstehen, dass die Anlage den Bedürfnissen des modernen Verkehrs nicht mehr genügte.

Spuren begrenzter, eher provisorischer Instandsetzungsarbeiten hat z.B. S.W. Poget (1950,12) beschrieben.

- ↑ Ostfrankreich:

Für den Bereich um 135 cm sind dies: Strasbourg-Koenigshoffen, Strasbourg-Schiltigheim (beide Grenier 1934, 376.1) und Besançon (Bulle 1948, 125). A. Grenier (1934, 370.2) erwähnt die entsprechende Spurweite nur für den Mont de Lans. Diese dürfte allerdings im Bereich von 145 cm liegen (Grenier 1934, 376.1).

Für den Bereich um 145 cm sind es: Mont de Lans (Grenier 1934, 376.1), Bons, Porte Romaine (Grenier 1934, 372 und 381/382 mit Fig. 130 sowie Bulle 1948, 126 und Sillières 1983,42) und Saint-Andéol-de Clerguemort (Sillières 1983, 42).

Norditalien:

L. Pauli (1980, 242 Anm. 68) erwähnt für Donnaz (Verbindung über den Grossen St. Bernhard) eine (vermutlich mittlere) Spurweite von 144 cm, U. A. Müller (Dok. IVS. Hofstetten/Flüh SO) dagegen ein Mass von 137 cm.

- ↑ Eine römische Spurweite von 145 cm wird auch von H. Bulle (1948, 124) erwähnt. Das Fünffache des römischen Fusses (148.1 cm; vgl. Tabelle 2) entspricht weiter etwa diesem Wert.

- ↑ In diese Richtung könnten auch Angaben bei P. Sillières weisen. Er vergleicht einerseits ein Mass von 4 1/2 Fuss mit Pompeji (Sillières 1983, 42), d.h. mit 135 cm bzw. 137–140 cm (Heinz 1988, 48), andererseits mit einem Mittenmass von 145 cm (Sillières 1983, 44.9).

- ↑ Es sind dies: Le Donon (Grenier 1934, 376.1), Weissbachtal westlich von Colmar (Urbeis bei Bulle 1948, 121 oder zwischen Orbey und Hachimette bei Grenier 1934, 337 bzw. 376.1), Ste-Odile/Odilienberg (Bulle 1948, 123 und Grenier 1934, 337, 368.2 und 376.1), Dinant (Bulle 1948, 121 und Grenier 1934, 375.1), Septimer (Drack/Fellmann 1988, 368–369), Maloja (Drack/Fellmann 1988, 515) und Julier (Drack/Fellmann 1988, 367–368 und 506).

- ↑ Die Wehringer Wagenteile stehen allerdings noch deutlich in spätbronzezeitlicher Tradition (Pare 1987, 209).

- ↑ Vierrädrige Wagen bilden südlich der Alpen in der Hallstattzeit die Ausnahme (vgl. Pare 1987, 213 Abb. 13). Es ist möglich, dass in diesem Raum mit anderen Wagenbautraditionen zu rechnen ist.

Für die Messung ist angenommen worden, dass der bei M. Egg/A. France-Lanord (1987, 163 Abb. 13) dargestellte Wagen von Ca’ Morta symmetrisch zu rekonstruieren ist.

- ↑ Die Felgenhölzer der hallstattzeitlichen Bronzeräder von La-Côte-Saint-André (Dép. Isère) sind z.B. ersetzt worden (Pare 1987, 212).

- ↑ Entsprechend zu beurteilen sind auch Masse um 145 cm. Inwieweit diese Werte sogar mit rund 137 cm zusammenzustellen sind, bleibt vorerst unklar. Ebenfalls römisch wären Masse um 118 cm und um 90 cm. Auffällig ist, dass diese Werte tatsächlich 3, 4 bzw. 5 römischen Fuss entsprechen.

- ↑ Mündliche Mitteilung von Hp. Spycher, Kantonsarchäologe Solothurn.

- ↑ Dass der Felseinschnitt noch im 17. Jh. benützt wurde, geht auch aus Bider, M. (1874) Langenbruck als Kur- und Erholungsort. 3. Auflage, 109 hervor. Nach Burckhard-Biedermann 1914, 119 sollen um 1570 Arbeiten das Fahren in der Klus ermöglicht haben. Eine Stelle bei Bruckner, D. (1755) Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, XIII, 1502 zeigt, dass um die Mitte des 18. Jh. der Weg durch die Klus führte. Verwiesen wird auf den früheren Wegverlauf durch den Felseinschnitt.

- ↑ JSolG 8, 1935, 288 und Sigrist 1968, 23.

- ↑ Bulle 1948, 125 erwähnt 138 cm und bezieht sich in Anm. 16 auf Grenier 1934, 370 Anm. 2. Grenier allerdings gibt nur Breite und Tiefe der Fahrspuren an und zitiert Caillemer. Seine Angaben beziehen sich vielleicht auf Nr. 30. Die bei Grenier 1934,370 Anm. 2 erwähnten 138 cm betreffen nur die Anlage am Mont de Lans. Erstaunlich ist, dass aber auch Bulle 1948, 125 Anm. 16 für die Angabe der Achsweiten auf Caillemer verweist. Da das Werk von Caillemer nicht berücksichtigt wurde, bleibt die Problematik offen.

- ↑ Vion 1990, 35 Anm. 2 erwähnt, dass bereits Rochat, L. (1862) Recherches sur les antiquités d’Yverdon. MAGZ 14, 78–79. die Arbeiten Bern zschreibt.

9. Literatur

Arcelin, P. (1987) L’habitat d’Entremont: urbanisme et modes architecturaux. In: Archéologie d’Entremont au Musée Granet, 57–99. Aix-en-Provence.

ASO 7, 1991, 109–110 (Balsthal/am Stalden), 111 (Beinwil/unterhalb Gírlang) und 117 (Hofstetten-Flüh/Alter Karrweg).

Benoit, F. (1968) Résultats historiques des fouilles d’Entremont (1946–1967). Gallia XXVII/1, 1–31.

Biel, J. (1987) Der Wagen aus dem Fürstengrabhügel von Hochdorf. In: Vierrädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. RGZM Monographien Bd. 12, 121–134, Mainz.

Bonstetten, G. de (1871) Traces de voies romaines au pied du Jura. ASA 4, 264–265.

Bourgeois, V. H. (1923) La voie romaine des Gorges de Covatannaz sur Yverdon. ASA NF 25, 185–192.

Bourgeois, V. H. (1927) La voie romaine des Gorges de Covatannaz sur Yverdon. ASA NF 29, 149–154.

Bulle, H. (1948) Geleisestrassen des Altertums. Mit einem Anhang über die Bronzebleche von Gurina. Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Philosophisch–historische Klasse Jg. 1947 Heft 2, München. *Burckhardt-Biedermann, Th. (?)* Statistik keltischer, römischer, frühgermanischer Altertümer im Kanton Basel. Separatdruck Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde IX, 371–372.

Burckhardt-Biedermann, Th. (1901) Römische Inschrift am obern Hauenstein. ASA NF 3, 245–247.

Burckhardt-Biedermann, Th. (1914) Holzschwellen am Weg über den obern Hauenstein am Basler Jura. ASA NF 16, 119–123.

Cahen-Delhaye, A. (1981) Tombelles de La Tène I à Léglise. I. Inventaire. Archaeologia Belgica 245, Bruxelles.

Châtelain, R. (1983) Anciennes voies de communication dans le Jura. Actes de la Société jurassienne d’Emulation 86, 9–32, Porrentruy.

Degen, R. (1980) Fermes et villas romaines dans le canton de Neuchâtel. HA 11, 43/44, 152–165.

Doppler, H. W. (1980) Alte Strassen über den Bözberg AG. AS 3, 1, Beilage.

Drack, W. und Fellmann, R. (1988) Die Römer in der Schweiz. Stuttgart/Jona.

Drack, W. (1989) Das Rad in der Eisenzeit. In: Das Rad in der Schweiz vom 3. Jt. vor Christus bis um 1850. Katalog zur Sonderausstellung (Zürich, 22. August–26. November 1989), 31–42. Zürich, Schweizerisches Landesmuseum.

Drack, W. (1990) Der römische Gutshof bei Seeb, Gem. Winkel. Ausgrabungen 1958–1969. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien Bd. 8, Zürich.

Egg, M. (1987) Das Wagengrab von Ohnheim im Elsass. In: Vierrädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. RGZM Monographien Bd. 12, 77–102, Mainz.

Egg, M. und France-Lanord, A. (1987) Der Wagen aus dem Fürstengrab von Vix, Dép. Côte-d’Or, Frankreich. In: Vierrädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. RGZM Monographien Bd. 12, 145–180, Mainz.

Flouëst, J.-L. (1984) Les tombes à char de La Tène en Champagne-Ardenne. Résultats des recherches effectuées entre 1938 et 1983. In: Keltski Voz. Posavski muzej Brezice Knjiga 6, 61–69, Brezice.

Frey, P. (1969) Der untere Hauenstein im ausgehenden Mittelalter. JSolG 42.

Gaitzsch, W. (1988) Laufen und Fahren – Römische Spuren. Archäologische Informationen 11, 2, 188–196.

Ganssler-Burckhardt, A. (1938) Neue Befunde an einer jurassischen Römerstrasse. JbSGU 30, 159–161.

Garbsch, J. (1986) Mann und Ross und Wagen. Transport und Verkehr im antiken Bayern. Ausstellungskataloge der Prähistorischen Staatssammlung Bd. 13, München.

Geiger, W. (1983) Wanderungen zu archäologischen Denkmälern bei Aesch und Pfeffingen BL. AS 6, 4, Beilage.

Gersbach, E. (1976) Das Osttor der Heuneburg bei Hunderringen. Germania 54, 17–42.

Gerster, A. (1973) Alte Passübergänge über den Blauenberg. Regio Basiliensis 14, 490–499, Basel.

Gerster, A. (1982) La Toise de saint Martin, commune de Péry. Actes de la Société jurassienne d’Emulation 85, 53–58, Porrentruy.

Grenier, A. (1934) Manuel d’Archéologie Gallo-romaine VI, 2. Paris.

Hänggi, R. (1989) Zur Baustruktur der Strassen von Augusta Rauricorum. JbAK 10, 73–96.

Haffner, A., und Joachim, H.-E. (1984) Die keltischen Wagengrüber der Mittelrheingruppe. In: Keltski Voz. Posavski muzej Brezice Knjiga 6, 71–87, Brezice.

Hayen, H. (1988) Spuren an Moorhölzern. Archäologische Informationen 11, 2, 171–182.

Heinz, W. (1988) Strassen und Brücken im römischen Reich. Sondernummer Antike Welt, Jona SG.

Herzig, H. E. (1990) Römerstrassen in der Diskussion. Bulletin IVS, 2, 6–12.

Höneisen, M. (1989/1) Die jungsteinzeitlichen Räder der Schweiz: die ältesten Europas. In: Das Rad in der Schweiz vom 3. Jt. vor Christus bis um 1850. Katalog zur Sonderausstellung (Zürich, 22. August–26. November 1989), 13–22. Zürich, Schweizerisches Landesmuseum.

Höneisen, M. (1989/2) Die bronzezeitlichen Räder in der Schweiz. In: Das Rad in der Schweiz vom 3. Jt. vor Christus bis um 1850. Katalog zur Sonderausstellung (Zürich, 22. August–26. November 1989), 23–30. Zürich, Schweizerisches Landesmuseum.

Howald, E. und Meyer, E. (1940) Die römische Schweiz. Texte und Inschriften mit Übersetzung. Zürich.

JbSGU 2, 1909, 128 (Col des Etroits).

JbSGU 11, 1918, 70–71 (Friedliswart).

JbSGU 12, 1919/20, 121 (Effingen AG).

JbSGU 15, 1923, 113–114 (Route Eburodunum-Abiolica).

JbSGU 21, 1929, 104 (Oberbuchsiten, Amt Balsthal, SO).

JbSGU 27, 1935, 57 (Oltingen BL).

JbSGU 31, 1939, 107 (Unterbözberg AG).

JbSGU 41, 1951, 132–133 (Bözberg).

JbSGU 47, 1958/59, 189–190 und 224 (Langenbruck, Bez. Waldenburg BL).

JbSGUF 53, 1966/67, 141 (Langenbruck BL) und 181 (Oltingen BL).

JbSGUF 67, 1984, 225 (Sainte-Croix, distr. de Grandson, VD) und 233–234 (Lignerolle, distr. d’Orbe, VD).

JSolG 8, 1935, 288 (Oberer Hauenstein).

Joachim, H.-E. (1987) Der Wagen von Bell, Rhein-Hunsrück-Kreis. In: Vierrädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. RGZM Monographien Bd. 12, 135–144, Mainz.

Laur-Belart, R. (1923) Untersuchungen an der Alten Bözbergstrasse. ASA NF 25, 13–24.

Laur-Belart, R. (1968/1) Zwei alte Strassen über den Bözberg. US 32, 30–52.

Laur-Belart, R. (1968/2) Nachlese zu den Bözbergstrassen. US 32, 72–76.

Laur-Belart, R. (1971) Alte Strassen über den Bözberg. Brugger Neujahrsblätter 81, 5–20.

Lorenz, H. (1986) Rundgang durch eine keltische Stadt. Pfaffenhofen.

Meisterhans, K. (1890) Älteste Geschichte des Kantons Solothurn.

Moosbrugger-Leu, R. (1968) Ein unbekanntes Stück Römerstrasse im Jura. In: Provincialia, Festschrift Rudolf Laur-Belart, 406–409, Basel.

Mottas, F. (1980) Milliaires et vestiges des voies romaines du canton de Vaud. AS 3, 3, 154–168.

Mottas, F. (1986) De la plaine de l’Orbe en Franche-Comté: Voie romaine et chemin saunier. AS 9, 3, 124–134.

Müller, F. (1987) Der Olifant von Montvoie. AS 10, 2, 97–100.

Müller, U. A. und Schneider, G. (1990) Zur Problematik der Datierung von Karreleisen am Beispiel von Hofstetten-Flüh (SO). Bulletin IVS, 2, 13–26.

Neuburger, A. (1977) Die Technik des Altertums. Neudruck Leipzig.

Pare, Chr. F. E. (1987) Der Zeremonialwagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Konstruktion, Typologie und Kulturbeziehungen. In: Vierrädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. RGZM Monographien Bd. 12, 189–212, Mainz.

Pauli, L. (1980) Die Alpen in Frühzeit und Mittelalter. Die archäologische Entdeckung einer Kulturlandschaft. München.

Poget, S. W. (1950) Voies romaines de la contrée Orbe-Yverdon-Ste. Croix. US 14, 11–15.

Quiquerez, A. (1863) Voie celtique près de Moutier-Grandval. ASG 9, 13–14.

Quiquerez, A. (1864) Monuments de l’ancien évêché de Bâle II. Topographie d’une partie du Jura Oriental et en particulier du Jura Bernois. Epoque celtique et romaine. Porrentruy.

Quiquerez, A. (1866) Routes celtiques. ASG 12, 68–69.

Quiquerez, A. (1867/1) Etude comparative du chemin celtique de Pierre Pertuis et de la voie romaine qui l’avait remplacé. Besançon.

Quiquerez, A. (1867/2) Route romaine de Pierre-Pertuis. ASG 13, 57–59.

Quiquerez, A. (1991) Antiquités du Jura découvertes, décrites et en partie publiées dans les divers ouvrages du Dr. A. Quiquerez, 1822 à 1878. Faksimile Carouge/Neu-Allschwil.

Reber, W. (1970) Zur Verkehrsgeographie und Geschichte der Pässe im östlichen Jura. Liestal.

Rottländer, R. C. A. (1979) Antike Längenmasse. Untersuchungen über ihre Zusammenhänge. Braunschweig/Wiesbaden.

Rottländer, R. C. A. (1988) Gebrauchsspuren an Wegen. Archäologische Informationen 11, 2, 183–187.

Ruoff, U. (1978) Die schnurkeramischen Räder von Zürich-«Pressehaus». AKB 8, 275–283.

Schifferdecker, G., und Spitale, D. (1987) Cinq monnaies romaines à Glovelier/Bone en Bez. AS 10, 2, 67–69.

Schneider, H.-Chr. (1982) Altstrassenforschung. Erträge der Forschung Bd. 170, Darmstadt.

Sigrist, H. (1968) Balsthal. 3000 Jahre Dorfgeschichte. JSolG 41.

Sillières, P. (1983) Ornières et voies romaines. In: Actes du Colloque Les voies anciennes en Gaule et dans le Monde Romain occidental (Paris, 5–6 juin 1982). Caesarodunum No. XVIII, 37–45.

Stähelin, F. (1931) Die Schweiz in römischer Zeit. Zweite Auflage. Basel.

Strübin, Th. (1962) Neues von der «lange Brugg». In: Langenbruck. Heimatkundliches vom Oberrn Hauenstein. Sonderdruck Baselbieter Heimatblätter I, 29–31, Liestal.

Suter, P. (1962) Siedlungsgeschichtliches. In: Langenbruck. Heimatkundliches vom Oberrn Hauenstein. Sonderdruck Baselbieter Heimatblätter 1, 2–5, Liestal.

Uenze, H. P. (1987) Der Hallstattwagen von Grosseibstadt. In: Vierrädrige Wagen der Hallstattzeit. Untersuchungen zu Geschichte und Technik. RGZM Monographien Bd. 12, 69–76, Mainz.

Vion, E. (1990) Routes romaines et Etraz: Mythes et réalités. Bulletin IVS, 2, 35–50.

Vouga, D. (1943) Préhistoire du Pays de Neuchâtel des origines aux Francs. Neuchâtel.

White, K. D. (1984) Greek and Roman Technology. London.

Winter, P. (1954) Die Verkehrstechnik am Hauenstein. Solothurner Heimatbuch VI, 105–126.

Woytowitsch, E. (1978) Die Wagen der Bronze- und frühen Eisenzeit in Italien. PBF XVIII/1. München.

Dokumentationen und Karten

Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 8/47 Balsthal, Am Stalden.

Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 59/8 Hofstetten-Flüh.

Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 11/3 Beinwil, unterhalb Gírlang.

Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 32/2 Erschwil, St. Josephskapelle.

Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/8 Holderbank, Allmend, Absetzi.

Dokumentation Kantonsarchäologie Solothurn: 60/9 Holderbank, Hohlweg Stalden.

Dokumentation IVS Bern: Hofstetten-Flüh (SO).

Landeskarte 1:25000 Blätter 1067–1070, 1085–1089, 1105–1108, 1125–1126, 1182, 1202 und 1221.

Abkürzungen

AKB	Archäologisches Korrespondenzblatt
AS	Archäologie der Schweiz
ASA	Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde
ASA NF	Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde, Neue Folge
ASG	Anzeiger für Schweizerische Geschichte und Altertumskunde
ASO	Archäologie des Kantons Solothurn
HA	Helvetia archaeologica
IVS	Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz
JbAK	Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst
JbSGU	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte
JbSGUF	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
JSolG	Jahrbuch für Solothurnische Geschichte
PBF	Prähistorische Bronzefunde
RGZM	Römisch-Germanisches Zentralmuseum
US	Ur-Schweiz