

**Zeitschrift:** Jahresbericht / Gesellschaft Pro Vindonissa  
**Herausgeber:** Gesellschaft Pro Vindonissa  
**Band:** - (2002)

**Artikel:** Ein Flusshafen in Vindonissa  
**Autor:** Pauli-Gabi, Thomas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-282663>

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 11.01.2026

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

# Ein Flusshafen in Vindonissa

Thomas Pauli-Gabi

## Notgrabung in der Spitzmatt (V.002.7)

Die im Frühjahr 2002 neu entdeckte Fundstelle liegt am östlichen Ausläufer eines Geländerückens, der sich unterhalb des Windischer Plateaus in der Flussniederung von Reuss und Aare erhebt. Sein Scheitel liegt von Westen nach Osten abfallend zwischen 10 und 5 m über dem heutigen Wasserspiegel der beiden Flüsse. In römischer Zeit dehnte sich auf diesem schätzungsweise 400 x 200 m grossen Gelände der flussnahe Teil der städtischen Siedlung von Vindonissa aus<sup>1</sup>.

Die Aushubarbeiten für die Errichtung eines Zweifamilienhauses waren bereits in vollem Gange und ein guter Viertel der Baugrube ausgehoben, als sich bei der ersten Besichtigung der Baustelle im Mai 2002 in den Profiwänden archäologische Befunde abzeichneten. Die Bauarbeiten wurden daraufhin nicht gestoppt, sondern während drei Tagen durch Mitarbeiter der Kantonsarchäologie begleitet. In dieser knappen Zeit konnten Profile sowie die Sohle der rund 3 m tiefen Baugrube dokumentiert und dabei drei direkt unter dem Humus gelegene Kalkbrennöfen, die sehr wahrscheinlich aus nachrömischer Zeit stammen<sup>2</sup>, eine Steinpackung und mehrere Pfostennegative untersucht werden. Letztere sind aufgrund der Keramikfunde eindeutig in römische Zeit zu datieren (ungefähr 2. Hälfte 1. Jh. n.Chr.).

## Stratigraphie und Befunde

Da der Aushub nicht nach Schichten, sondern maschinell in einem Zuge erfolgt ist, lassen sich die Stratigraphie und mit Ausnahme einer Pfostenreihe auch die Befunde nur anhand der Profile beurteilen (Abb. 1 und 4).

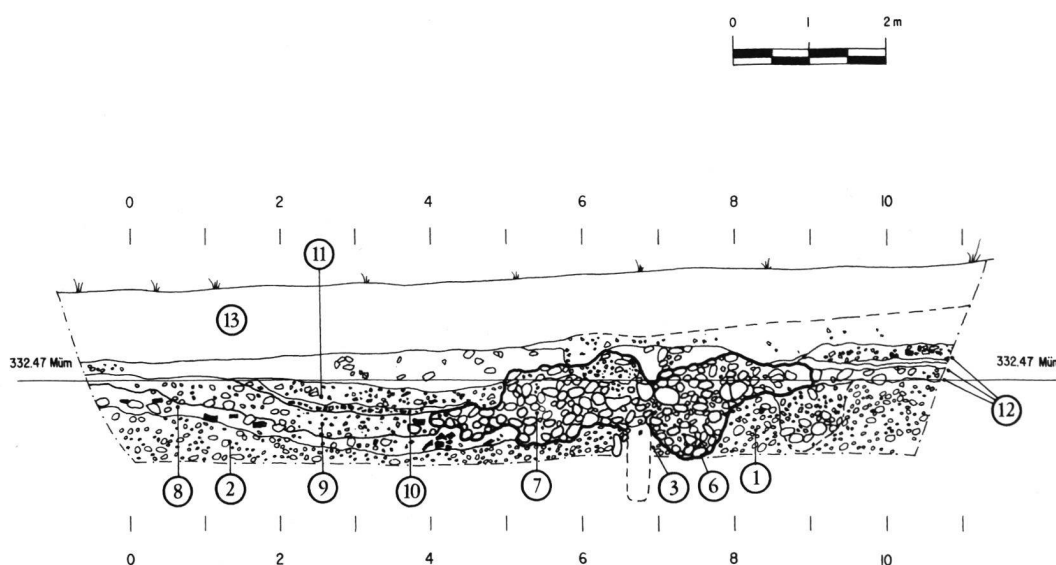
Als Baubefunde klar erkennbar sind eine massive Steinpackung aus grossen Bollensteinen (Flusskiesel) und eine Reihe von Pfostennegativen. Nach den Profilen zu urteilen, müssen die Steinpackung und die Pfostenreihe ehemals den ganzen Bereich der 14 m langen Baugrube in E-W Richtung durchquert haben.

Auf der Sohle der Baugrube und in zwei Profilen zeichneten sich sechs runde Negative von offenbar in Gruben gestellten Holzpfosten ab (Abb. 2). Die im Durchmesser 30–40 cm starken Pfosten scheinen paarig angeordnet gewesen zu sein. Da einzelne Pfosten von der Baugru-

<sup>1</sup> Eine zusammenfassende Übersicht und die ältere Literatur zur Siedlung in Unterwindisch bei Hintermann 2000, 17–19 Abb. 4. Den archäologischen Plan Vindonissas siehe S. 38.

<sup>2</sup> Bei Bauarbeiten wenige Meter westlich der Fundstelle V.002.7 war bereits im Jahr 2000 ein Kalkbrennofen angeschnitten worden, aus dem glasierte Keramik des 16.–17. Jh. geborgen werden konnte, Maier 2000, 62 (V.000.1). Die geringe Tiefe des Kanalisationsgrabens (etwa 1,5 m) lässt die Frage nach dem eventuellen Vorhandensein von Befunden, die mit V.002.7 vergleichbar wären, unbeantwortet (Archiv Kantonsarchäologie Aargau).

Abb. 1: Windisch-Spitzmatt. Westprofil der Baugrube mit Querschnitt durch das Bollensteinpaket S7 und eines der Pfostennegative S4 (Zeichnung C. Wesp).



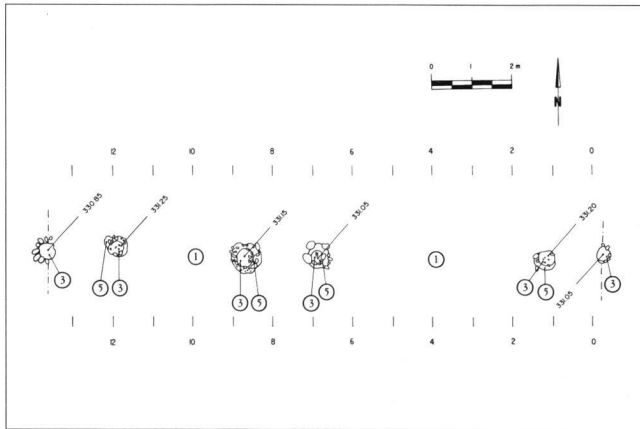


Abb. 2: Windisch-Spitzmatt. Flächenplan mit den sechs auf der Baugrubensohle und den -profilen dokumentierten Pfostennegativen (Zeichnung C. Wesp).



Abb. 3: Windisch-Spitzmatt. Ansicht des Westprofils mit Querschnitt durch das Bollensteinpaket S 7 und eines der Pfostennegative S 4.

bensohle nur mehr um die 20 cm in den anstehenden Kies reichten, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass innerhalb der Reihe weitere, weniger tief eingegrabene Pfosten gestanden haben, die dann nicht mehr zu erkennen gewesen wären.

Die Pfosten wurden von der mindestens 3 m breiten und 1 m hoch erhaltenen Steinpackung überlagert (S 7). In den Profilen zeichnten sich ihre Negative im unteren Bereich der Steinschicht deutlich ab (Abb. 3). Südlich der Pfostenreihe dehnte sich die Steinpackung flussseitig etwa 2 m aus und überlagerte eine kiesige Schicht S 2,

die aufgrund der darin eingelagerten Funde sicher erst in römischer Zeit entstanden ist. In der Nordwestecke der Baugrube war unter der Steinpackung und dem später in den Hang gebauten Kalkbrennofen die natürliche, recht steile Uferböschung gut zu erkennen (Abb. 5).

Abb. 4: Windisch-Spitzmatt. Schichttabelle.

Schichtnummer	Schichtbeschreibung	Deutung/Interpretation
S 1	Grauer Flusskies, ohne römische Funde.	Flusskies in Uferzone, älter als Pfostenreihe und Steinpackung.
S 2	Kies und Sand mit sehr wenigen stark verrundeten Ziegelstücken.	Flusskies in Uferzone, älter als Pfostenreihe und Steinpackung.
S 3	Hellbrauner, leicht lehmiger Humus-Sand, zuunterst braun, am Rand z.T. senkrecht stehende Steine, teils mit Keramikstücken und Ziegelsplittern vermischt.	Verfüllung von Holzpfosten, mit Keilsteinen.
S 4	Runde Negative mit Durchmessern zwischen 30 und 40 cm, maximale Tiefe 100 cm, mit flacher Sohle.	Negative von sechs Holzpfosten, die in eine Pfostengrube gestellt sind.
S 5	Hellbraun-gelblicher Silt-Sand, leicht lehmig.	Verfüllung der Pfostengrube (Grubenneg. ohne Nr.).
S 6	Sackförmige, grubenähnliche Vertiefung in S 1.	Unklar.
S 7	Kompakte Schicht aus grossen Bollensteinen (bis 30 cm), dazwischen hellbrauner Sand.	Eingestürzte Hinterfüllung einer Uferverbauung.
S 8	Hellbrauner Sand mit Kies, zahlreichen Ziegel- und Keramikfragmenten sowie Mörtel-, Tuffbröckchen und Kalksteinstücken.	Ablagerung in Senke entlang der Uferverbauung mit viel römischem Siedlungsabfall.
S 9	Kies-Sand mit Ziegel- und Keramikfragmenten sowie Mörtel- und Tuffbröckchen.	Flusskies mit Siedlungsabfall, der sich zumindest im oberen Bereich erst nach dem Abgang der Uferverbauung gebildet hat.
S 10	Kies-Sand mit sehr kleinen stark verrundeten Ziegel- und Keramikfragmenten sowie Mörtel-, Tuffbröckchen und Kalksteinstücken.	Flusskies mit eingeschwemmten römischen Siedlungsabfällen; eine Schicht, die sicher erst nach dem Abgang der Uferverbauung entstanden ist.
S 11	Grauer Kies-Sand mit Ziegel- und Keramikfragmenten sowie Mörtel- und Tuffbröckchen.	Flusskies mit eingeschwemmten römischen Siedlungsabfällen.
S 12	Diverse Schichten.	Neuzeitlicher Kalkbrennofen, der in den Hang gebaut wurde.
S 13	Dunkelbrauner Humus.	Humus.

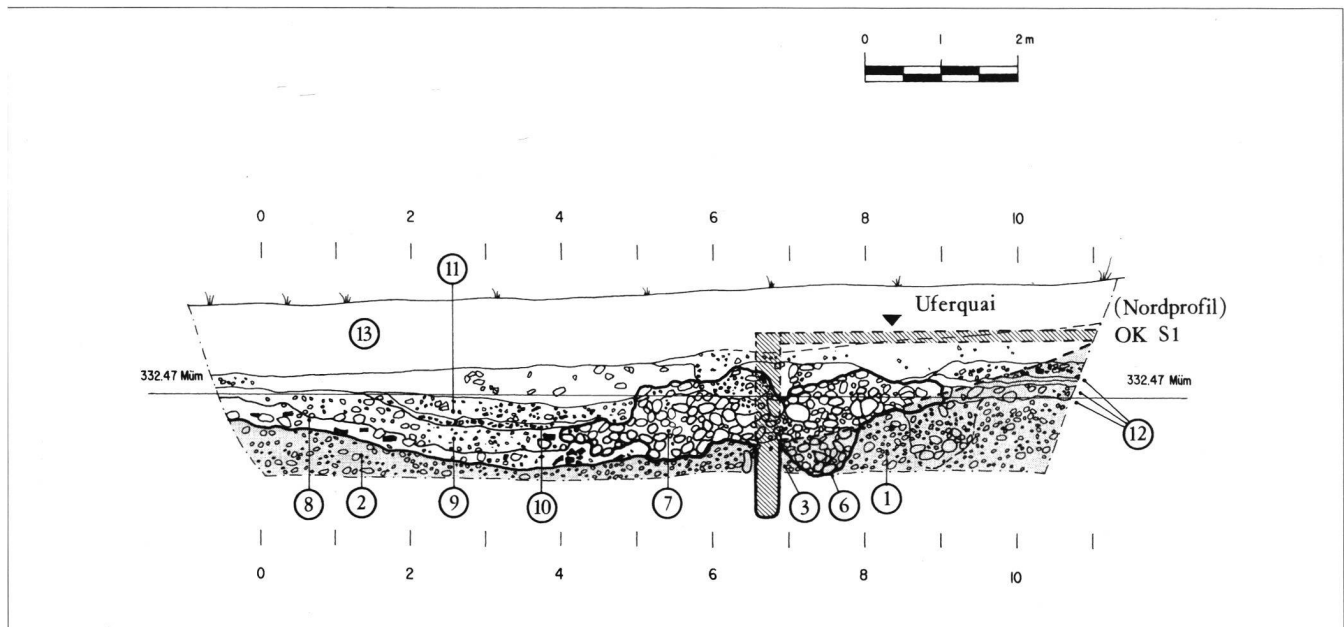


Abb. 5: Windisch-Spitzmatt. Westprofil mit Schnitt durch die rekonstruierte Uferbefestigung und Verlauf der älteren Uferböschung auf natürlich anstehendem Flusskies S1 mit römischen Funden vermishtem Flusssediment S2 (grau, Zeichnung C. Wesp).

### Interpretation

Eine mindestens 14 m lange Reihe aus mächtigen Holzpfeosten lässt in dieser topografischen Lage, entlang des Geländerrückens und am Übergang in eine flachere Zone, am ehesten an eine Befestigung des Reussufers denken. Zu einer solchen Interpretation passt sehr gut die erwähnte Steinpackung, welche als Hinterfüllung der Anlage gedient haben könnte. Die Pfeosten müssten demzufolge eine nicht erhaltene Bohlen- oder Bretterwand<sup>3</sup> abgestützt haben. Als diese Konstruktion nach ihrer Aufgabe flussseitig eingebrochen war, sind die Steine über die Pfeosten hinweg ins Flussbett abgerutscht (Abb. 5).

### Notgrabung an der Ländestrasse (V.96.7)

Bei einer Notgrabung im alten Dorfkern von Unterwindisch konnten 1996 Baustrukturen untersucht werden, die mit den jüngsten Befunden aus der Spitzmatt gut vergleichbar sind<sup>4</sup>. Die rund 50 m<sup>2</sup> grosse Grabungsfläche befindet sich etwa 70 m nördlich des heutigen Reussufers, am Fuss des Steilhangs, an dem die Ländestrasse bis zum Scheitel des Unterwindischer Geländerrückens hochführt (Abb. 8). Der Hauptbefund bestand aus in mehreren Reihen angeordneten Pfahlnegativen, einem massiven Steinpaket und sandigen Planierungen (Abb. 6–7).

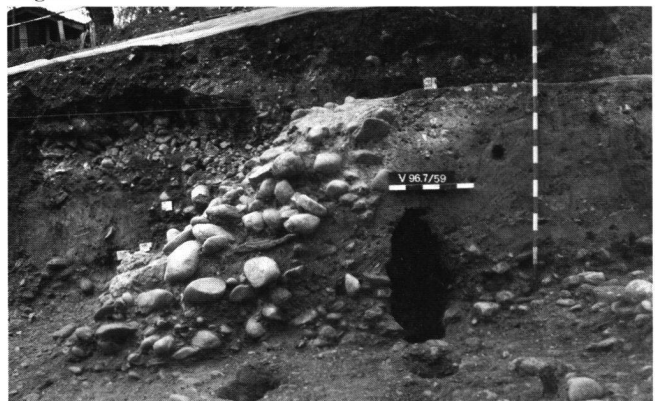
<sup>3</sup> Bohlen sind gespaltene, Bretter hingegen gesägte Langhölzer, siehe Albertin 2002, Abb. 121.

<sup>4</sup> Maier 1996, 42–43 (V.96.7) und Grabungsbericht von H. Huber (Archiv Kantonsarchäologie Aargau).

Abb. 6: Windisch-Ländestrasse. Flächenaufnahme mit Bollensteinpaket und Pfeostenreihen.



Abb. 7: Windisch-Ländestrasse. Detailaufnahme des Westprofils mit hohlem Pfeostennegativ und Bollensteinpaket (flussseitig) sowie sandigen Planierungen.



### *Kurzübersicht<sup>5</sup> zu Befunden und Stratigraphie*

Über die untersuchte Fläche verteilt, lagen rund 30 mehrheitlich runde Pfahlnegative mit Durchmesser bis 40 cm. Ihre Anordnung lässt auf vier bis fünf hintereinander gestaffelte Pfahlreihen mit Abständen zwischen 80 cm und 1,4 m schliessen. Die Distanzen zwischen den in Reihen entlang des Hangfusses gestellten Pfählen variierten zwischen 60 cm und 2 m. Die Pfähle wurden im Südteil etwa 1 m, weiter hangaufwärts etwas weniger tief in den kiesigen Untergrund gerammt. Es konnten keine Spuren von Pfostengruben festgestellt werden. Mindestens drei Pfahlspitzen hat man mit eisernen Pfahlschuhen verstärkt.

Auf der Höhe der südlichsten, flussseitig gelegenen Pfahlreihe lag ein massives Paket aus grossen Bollensteinen. Es war noch bis 1,6 m hoch erhalten und überlagerte die südlichste Pfahlreihe. Hinter der Steinpackung und im unteren Teil von dieser überdeckt, schloss eine mehrschichtige Planierung aus sandigen mit Bauschutt und römischem Siedlungsabfall vermischten Materialien an<sup>6</sup>. In den obersten, horizontal verlaufenden Planierungen konnten Hohlräume beobachtet werden, die aber aus Zeitgründen leider nicht genauer untersucht worden sind<sup>7</sup>. Unter den sandigen Schichten und dem Steinpaket folgte eine weitere Planierung aus kiesigen Sedimenten und darunter der natürlich anstehende Flusskies.

Bereits während der Ausgrabung wurden die Baustrukturen richtigerweise als Teil einer eingestürzten Uferbefestigung gedeutet. Die Anordnung der Pfähle in Reihen weist auf eine Kastenkonstruktion hin, deren Hinterfüllung aus Bollensteinen und daran anschliessend sandigen Sedimenten flussseitig durch eine Bohlen- oder Bretterwand abgeschlossen wurde. Bei den in den obersten Planierungen festgestellten Hohlräumen könnte es sich um Negative von Bodenbrettern der Quaipattform oder deren Balkenunterzüge gehandelt haben.

Aufgrund der Zeitstellung der in den sandigen Planierungen eingelagerten Keramikfunde dürfte die Anlage ungefähr in der 2. Hälfte des 1. Jh. n.Chr. errichtet worden sein.

### Vergleich der beiden Fundstellen

Die rund 250 m auseinander liegenden Fundstellen an der Ländestrasse und in der Spitzmatt weisen einige auffallende Parallelen auf: Sie liegen an der gleichen topografischen Stelle am Übergang vom flachen, flussseitigen Terrain zur südlichen Hangseite des sich über die Flussene erhebenden Geländerrückens. Die dort angetroffenen Baustrukturen bestehen zur Hauptsache aus Reihen senkrechter, in den Untergrund eingetiefter Konstruktionshölzer, die der Hangkante entlang verlaufen, sowie eine die Hölzer bzw. ihre Negative teilweise überlagernde Steinpackung.

Bei einer Gegenüberstellung der beiden Befunde fallen aber auch klare Unterschiede auf. Während an der Ländestrasse die Hölzer, teilweise mit Pfahlspitzen versehen, in den kiesigen Untergrund gerammt worden sind, hat man sie in der Spitzmatt in runde Gruben gestellt. Eine

Erklärung für diese unterschiedliche Vorgehensweise lässt sich aus den Befunden nicht ableiten. Gegenüber dem Grabungsaufschluss in der Spitzmatt konnten an der Ländestrasse deutlich mehr Befunde gefasst werden. Es sind dort mindestens vier Pfahlreihen nachgewiesen, und hinter der Steinpackung konnten Planierungen aus sandigem Material festgestellt werden. Letztere sind in der Spitzmatt möglicherweise durch die in der Neuzeit in den Hang gebauten Kalkbrennöfen entfernt worden. Das Fehlen von weiteren Reihen senkrechter Bauhölzer könnte sich aus dem Grabungsablauf und der Baugrubentiefe erklären. Bei der nachgewiesenen Pfostenreihe dürfte es sich aufgrund der Lage unter dem Bollensteinfundament um die Front der postulierten Uferbefestigung handeln. An der Ländestrasse wurde deutlich, dass die weiter hangaufwärts festgestellten Pfahlreihen weniger tief fundiert waren. Es ist deshalb denkbar, dass in der Spitzmatt weitere Pfosten- oder Pfahlnegative bei der beträchtlichen Tiefe der maschinell ausgehobenen Baugrube unbeobachtet zerstört worden sind.

### Topografie und antike Uferlinie

Die an der Ländestrasse und in der Spitzmatt angetroffenen Baustrukturen gehörten mit grosser Wahrscheinlichkeit zur reussseitigen Uferbefestigung der römischen Siedlung in Unterwindisch. Es könnte sich um zwei Teilstücke einer mindestens 250 m langen Anlage handeln, mit der man in der 2. Hälfte des 1. Jh. n.Chr. das Flussufer befestigt hat. Die zwischen den zwei Fundstellen rekonstruierte Uferlinie begrenzt in der Tat die südliche Ausdehnung der römischen Siedlung (Abb. 8). Im Areal der ehemaligen Spinnerei Kunz und dem angrenzenden Gebiet sind bis heute keine antiken Baustrukturen zum Vorschein gekommen (Abb. 8). Bauten von teilweise beträchtlicher Grösse schliessen hingegen unmittelbar nördlich der postulierten Uferlinie an<sup>8</sup>. Die Uferzone verlief in römischer Zeit somit in einer Entfernung von 50 bis 300 m vom heutigen Reussufer.

Die Ufersituation in Unterwindisch kann auf historischen Karten bis in die Jahre um 1660 zurückverfolgt werden<sup>9</sup>. Auf der von H.C. Gyger (1599–1674) stammenden Karte liegt die Reuss im gleichen Flussbett, in dem sie auch heutzutage ihre Wassermassen Richtung Aare transportiert (Abb. 9)<sup>10</sup>. Aus historischen Quellen ist zu erfahren, dass die Grundeigentümer mit Flussanstoss an Aare oder Reuss bis in die neuere Zeit wegen der

<sup>5</sup> Eine detaillierte Auswertung der Ausgrabung an der Ländestrasse mit Publikation der Pläne liess sich aus Zeitgründen nicht realisieren.

<sup>6</sup> In den sandigen Planierungen waren Kalkbruchsteine, Mörtelbrocken, Fachwerklehm mit Verputzresten, Keramikbruchstücke, Knochen und Austernschalen eingelagert (Archiv Kantonsarchäologie Aargau).

<sup>7</sup> Im Profil zeigten sich an drei Stellen ovale Hohlräume von etwa 20 cm Breite und 10 cm Höhe.

<sup>8</sup> Siehe Kapitel zur Funktion der Quaianlage.

<sup>9</sup> Müller-Lhotska 1993, 18–39.

<sup>10</sup> Ebd. Abb. 37.



immer wiederkehrenden Hochwasser und auch zur (Wieder-)Gewinnung von beehrtem Neuland die Ufer befestigt haben<sup>11</sup>. Bauliche Massnahmen dieser Art könnten den antiken Uferverlauf verändert haben. In Betracht zu ziehen ist im Weiteren die Möglichkeit, dass sich das Flussbett der Reuss ohne menschliches Zutun in nachantiker Zeit verlagert hat. In diesem Zusammenhang müsste man vielleicht auch die topografisch sehr markante, 35 m hohe Böschung unterhalb des südöstlichen Areals des Legionslagers neu diskutieren. Das «Fehl-

len» dieser Lagerecke samt deren Befestigung und Innenbauten könnte mit einer leichten Änderung, vielleicht auch nur einer Verengung des Flusslaufes und einer daraus resultierenden Erosion am Prallhang zu erklären sein<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Baumann 1983, 270–273.

<sup>12</sup> Als mögliches verlandetes Flussbett kommt das gegenüber dem Prallhang gelegene Rüssguet in Betracht. Zum Grundriss des Lagers im fortgeschrittenen 1. Jh. n.Chr. siehe Hartmann 1986, Plan 5.

Abb. 8: Römisches Siedlungsgebiet in Unterwindisch (grau) mit dem rekonstruierten Verlauf der reussseitigen Uferbefestigung (gestrichelte Linie). Bei den hellgrau gerasterten Flächen handelt es sich um Bauparzellen, auf denen keine römischen Befunde beobachtet werden konnten. Unter dem Humus lag an diesen Stellen angeschwemmter Flussschutt (Karte 1:2500, Zeichnung R. Bellettati).





Abb. 9: Luftaufnahme der Flusslandschaft mit Aare, Reuss und Limmat und dem markiertem Siedlungsgebiet im römischen Unterwindisch (von Westen, 1938).

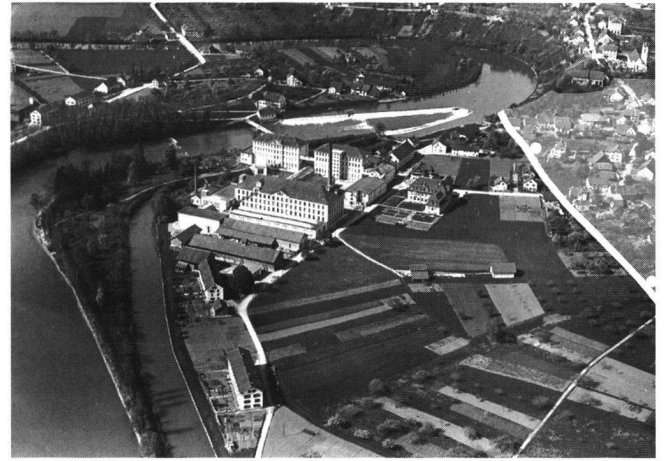


Abb. 10: Luftaufnahme von Unterwindisch mit hell markiertem Siedlungsgebiet in römischer Zeit und der rekonstruierten Uferbefestigung mit der Lage der Fundstellen Spitzmatt und Ländestrasse (von Osten, etwa 1923).

Wie muss man sich den antiken Flusslauf weiter stromabwärts, nach der markanten Flussbiegung vorstellen? Bis zum erwähnten Prallhang fliesst die Reuss in einem engen von Hügelland eingefassten Flussbett. Erst nach der Biegung unterhalb des Windischer Geländesporns öffnet sich die Landschaft deltaförmig in eine flache Flussniederung, die nördlich vom Unterwindischer Geländerücken und südlich von der Terrasse, auf der das heutige Gebenstorf liegt, eingefasst wird und sich bis zum Zusammenfluss von Reuss und Aare erstreckt. In römischer Zeit kann man sich in dieser flachen und südlich des antiken Unterwindisch bis 500 m breiten Zone eine von mehreren Flussarmen und von verschiedenen grossen Inseln geprägte Flusslandschaft vorstellen<sup>13</sup>. Aus dieser von Flussläufen der Aare und Reuss geformten Auenlandschaft ragte der nach Osten spitz (Spitzmatt!) zulaufende Geländerücken als Halbinsel hervor<sup>14</sup> (Abb. 9–10).

### Rekonstruktionsvorschlag der Quaianlage

Eine der besten Parallelen zu der in Unterwindisch entdeckten Uferbefestigung findet sich in der niederrheinischen Stadt Xanten. Die dort in einem aussergewöhnlich gut erhaltenen Zustand angetroffene Holzkonstruktion bildete die Grundlage für die hier vorgeschlagene Rekonstruktion der Uferbefestigung in Vindonissa (Abb. 11). Die im späten 1. Jh. n.Chr. gebaute und später erneuerte Anlage am Rheinufer in Xanten bestand aus einer beidseitig von Pfosten eingefassten Holzwand, errichtet aus fünf aufeinander geschichteten Balken, sowie hangseitig gelegenen Pfostenreihen und Ankerbalken, welche die Holzwand zusätzlich stabilisierten und als Unterzüge für die Quaiplattform dienten. Vermutlich um das Einsinken der Quaiwand zu verhindern, wurde die unterste Balkenlage auf eingerammte Pfähle gestellt. Als Baumaterial verwendete man fast ausschliesslich das widerstandsfähige Eichenholz<sup>15</sup>. Vor allem Dank der gut

erhaltenen Befunde an der Ländestrasse rekonstruieren wir am Reussufer in Analogie zu dem Xantener Bauwerk eine durch mehrere Pfahlreihen, eine flusseitige Holzwand und mit quer zum Hang eingebauten Balken gut verankerte Quaianlage. Auf den Quer- oder Ankerbalken dürfte der aufgenagelte Bretterboden gelegen ha-

<sup>13</sup> Die römischen Flusshäfen am Rhein lagen vornehmlich an Nebenarmen und Altwässern, die man ganzjährig befahren konnte, siehe Bechert 1991, 35.

<sup>14</sup> Noch im 17. Jh. teilte sich die Aare in verschiedene Arme auf, siehe dazu die Karte von Gyger (Anm. 9). In einem Kanalisationsgraben am östlichen Ende des Geländerückens konnte eine Richtung Süden und Osten abfallende Uferzone festgestellt werden, siehe hinten in diesem Heft, Ausgrabungen 2002 (V.002.10).

<sup>15</sup> Die Xantener Anlage war mindestens 45 m lang und wies zwei Bauphasen auf. Der ältere um 80 n.Chr. erbaute Quai war rund 7 m breit. Er lag vermutlich an einem Altarm des Rheins und war für Schiffe mit einem Tiefgang bis höchstens 80 cm benutzbar, siehe v. Petrikovits 1952, 138–157.

Abb. 11: Uferbefestigung am Rhein mit Eichenpfosten und -bohlen in der römischen Stadt Colonia Ulpia Traiana-Xanten/D (v. Petrikovits 1952, Taf. 21, Abb. 1).



ben<sup>16</sup>. Der von Holzwand und Bretterboden eingefasste Hohlraum war mit Geröll und sandigem Material aufgefüllt, womit dem ganzen Bau die nötige Stabilität verliehen wurde (Abb. 12). Vom Niveau des ufernahen Flussbetts aus gemessen, erreichte die hölzerne Quaiwand nach Ausweis der Mächtigkeit des Steinpakets eine Höhe von mindestens 1,6 m (Ländestrasse).

Die Konstruktion mit flussseitigen Pfosten- bzw. Pfahlreihen, welche eine Holzwand gegen den Druck der Hinterfüllung stützen, bildete, wie verschiedene andere Beispiele von römischen Flusssiedlungen zeigen, das gängige Baukonzept hölzerner Quaianlagen<sup>17</sup>. Eine andere Bauweise, die sich nur bei Feuchtbodenerhaltung gut erkennen lässt, wählte man beim Bau des Themsequais in London. Die in den Fluss vorgeschobene Plattform lag auf einer kammerartigen Kastenkonstruktion, die in massiver Blockbautechnik gezimmert war<sup>18</sup>. Der mehrmals erneuerte Quai erstreckte sich im 1. Jh. n.Chr. auf einer maximalen Länge von etwa 620 m entlang des Themseufers<sup>19</sup>. Eine Kombination aus steingebauter Quaimauer und flussseitig angebautem Holzsteg kam im 3. Jh. n.Chr. für eine Uferverbauung im Legionslager Isca im heutigen Wales zur Anwendung<sup>20</sup>.

## Funktionen der Quaianlage

Die Besiedlung des erhöhten Geländerückens in Unterwindisch beginnt nach Ausweis der ältesten bekannten Baubefunde um die Mitte des 1. Jh. n.Chr., also erst einige Jahrzehnte nach der um 14 n.Chr. erfolgten Stationierung grösserer Truppeneinheiten auf dem Windischer Plateau<sup>21</sup>. Der späte Siedlungsbeginn in Unterwindisch könnte aufgrund der ungefähren zeitlichen Übereinstimmung mit einem anderen wichtigen Ereignis, nämlich dem Ausbau Vindonissas zu einem Legionslager um 40 n.Chr., in Verbindung gestanden haben<sup>22</sup>.

Es ist wohl davon auszugehen, dass mit dem Bau der reussseitigen Uferbefestigung noch vor dem Bau grösserer Gebäude um 50 n.Chr., wie z.B. der 1978 ausgegrabenen villenartigen Gebäude (Abb. 8), begonnen worden ist. Die Keramikfunde aus der verstürzten Uferbefestigung weisen auf eine Bauzeit um oder nach der Mitte des 1. Jh. n.Chr. hin (siehe oben). Die Errichtung dieses mutmasslich mehr als 250 m langen Bauwerks erforderte sicherlich einen beträchtlichen Aufwand an Baumaterial und Arbeitskräften. Er war aber notwendig, wenn man die Gebäude vor Hochwassern besser schüt-

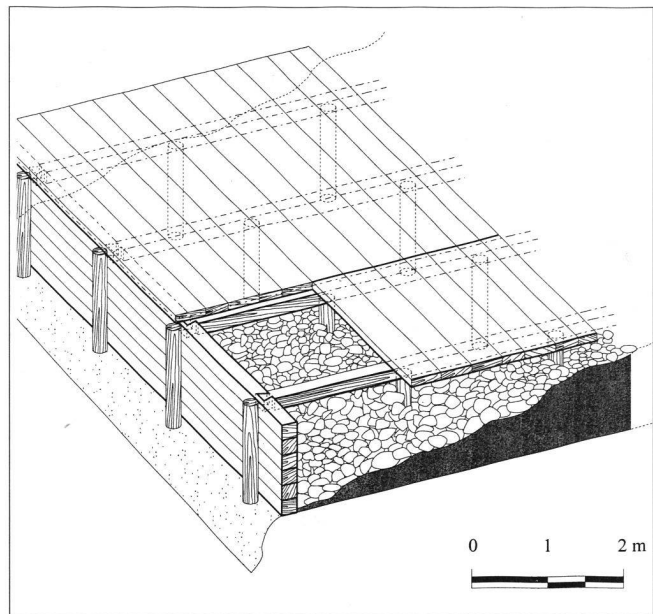


Abb. 12: Windisch-Spitzmatt. Dreidimensionaler Rekonstruktionsversuch der Uferbefestigung in Unterwindisch in Anlehnung an die Bauweise in Xanten (Zeichnung C. Wesp).

<sup>18</sup> Milne 1985, 55–65.

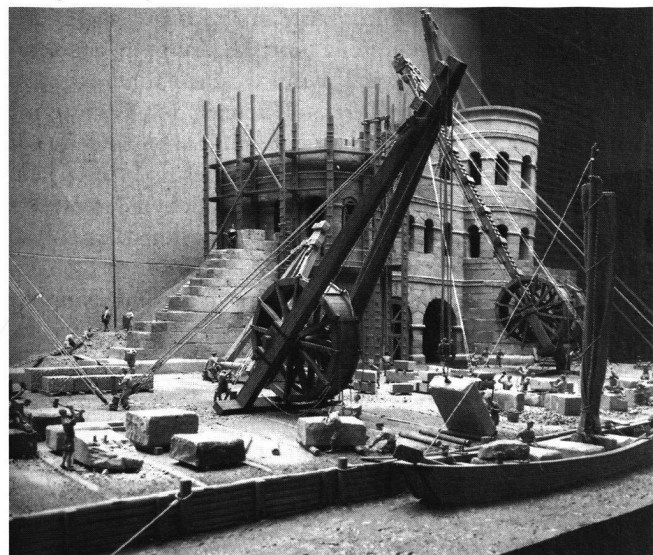
<sup>19</sup> Ebd. 143.

<sup>20</sup> Boon 1978, 6–10.

<sup>21</sup> Zur Datierung der römischen Bauten in Unterwindisch siehe Hintermann 2000, 17 | Hartmann 1978, 7–9 | Ettlinger 1978, 17–18. Es gibt auf dem Areal allerdings auch Keramik aus der 1. Hälfte des 1. Jh. n.Chr., die jedoch keinem Bau zugewiesen werden kann. Zum neuen Datierungsvorschlag zur Stationierung einer grösseren Truppeneinheit in Vindonissa siehe Hagendorn u.a. (im Druck) 464.

<sup>22</sup> Hagendorn u.a. (im Druck) 466.

Abb. 13: Modell der Anlegestelle des im späten 2. Jh. n.Chr. an der Donau errichteten Legionslagers Castra Regina-Regensburg/D (Th. Fischer in: L. Wamser [Hrsg.], Die Römer zwischen Alpen und Nordmeer [Mainz 2000] Abb. 37).



<sup>16</sup> Zur Nagelung der Bretter der Quaiplattform siehe ORL Abt. B Nr. 33, Stockstadt, 29–30 Abb. 29 | de Boe/Hubert 1977, Abb. 21.

<sup>17</sup> Zu Quaianlagen mit Frontpfosten und dahinter aufgeschichteten Holzwänden, die jedoch nur bei Feuchtbodenerhaltung erkennbar sind, siehe Backmann 1985, 260–261 (Sulothurn) | Schönbberger u.a. 1989, 261–264 (Oberstimm) | de Boe/Hubert 1977, 18–19 (Pommeroeul) | Prammer 1989, 73–78 (Straubing) | Bechert 1991, Abb. 17 (Krefeld-Gellep). Zu den konstruktiven Merkmalen des Hafenbaus an Flüssen von der Urgeschichte bis ins Mittelalter siehe Ellmers 1989, 340–344.



zen wollte<sup>23</sup>. Dass dies nicht immer gelungen ist, zeigte sich an Überschwemmungsbefunden in der Grabung von 1978. Mit dem Bau einer festen, in den Fluss vorgeschobenen Plattform war es im Weiteren möglich, dass am Quai Schiffe anlegen und bequem Waren löschen und aufnehmen konnten. Seit vorgeschichtlicher Zeit wurden die Flusshäfen auf diese einfache Weise gebaut, indem das Ufer z.B. mit Pfählen oder Holzverschalungen befestigt wurde (Abb. 13). Weitere Bauinstallationen waren nicht zwingend notwendig, dies im Gegensatz zu den an Seen gelegenen Häfen, wo Verbauungen zum Schutz vor Wellenschlag erforderlich waren<sup>24</sup>. An zusätzlichen Einrichtungen, die direkt mit einer Funktion als Flusshafen in Zusammenhang stehen, könnte man sich eine Rampe zum Hochziehen von Schiffen, Stege zum Anlegen, Lager- und Schiffshäuser vorstellen<sup>25</sup>.

Die Bedeutung der Quaianlage als Flusshafen lässt sich rein archäologisch nicht schlüssig beurteilen. Mit Sicherheit können wir aber davon ausgehen, dass die Lage des Windischer Plateaus am Zusammenfluss von drei grossen Flüssen, Aare, Reuss und Limmat, einen der entscheidenden Faktoren bei der Standortwahl sowohl der spät-keltischen Siedlung wie auch des römischen Legionslagers bildete<sup>26</sup>. Die Bewohner Vindonissas waren über das Wasserwegnetz mit dem gesamten Mittelland und dem Rheingebiet direkt verbunden. Der Transport von Waren und Menschen für zivile und militärische Zwecke konnte auf den Wasserwegen schnell und vor allem mit sehr viel grösseren Ladungen, als dies auf den Landstrassen möglich war, abgewickelt werden<sup>27</sup>. Zur Deckung des enormen Bedarfs an Lebensmitteln und Baumaterialien eines Legionslagers und der dazu gehörigen städtischen Siedlung bildete die sehr günstige verkehrsgeografische Lage ein grosser Vorteil<sup>28</sup>. Allein an Getreide, dem Grundnahrungsmittel der Soldaten, mussten jährlich rund 2500 t herangeschafft werden<sup>29</sup>. Hinzu kamen Produkte aus weit entfernten Teilen des Reiches, wie z.B. Olivenöl aus Südspanien, Wein aus Italien und feines Tafelgeschirr aus Südgallien. Der überwiegende Teil dieser Waren gelangte sicherlich auf Flusschiffen nach Vindonissa, vermutlich auf grossen flachbodigen Lastkähnen, wie sie nachweislich auf den Juraseen eingesetzt worden sind<sup>30</sup>. Für den Warenumschlag dürfte mindestens eine gut ausgebaute Anlegestelle vorhanden gewesen sein. Am Ufer der Aare gibt es sowohl westlich Richtung Altenburg wie auch östlich der schluchtartigen Flussverengung bei der Stadt Brugg bis jetzt keine Hinweise auf eine römische Uferbefestigung<sup>31</sup>. Am ehesten würde man eine solche Anlage unterhalb des nördlichen Lagertores erwarten. Spätestens ab der Zeit, als man den ganzen Abfall aus dem Lager am Hang ausserhalb des Nordtores deponiert hat (etwa 30–101 n.Chr.), ist an dieser Stelle aber wohl kaum mit einem bedeutenden Flusshafen zu rechnen<sup>32</sup>. Für die auf der Aare verkehrenden Schiffer gab es durch die direkte Verbindung mit der Reuss die Möglichkeit, ihre Waren an der Anlegestelle in Unterwindisch zu löschen bzw. dort neue Güter aufzunehmen<sup>33</sup>. Die dichte städtische Bebauung in jenem Teil Vindonissas, der dem Wasser am nächsten lag, ist als weiteres Indiz für die These zu werten, dass sich an der Reuss spätestens

ab der Mitte des 1. Jh. n.Chr. ein wichtiger Hafen von Vindonissa befand<sup>34</sup>. Zur Infrastruktur eines Umschlagplatzes passt sehr gut ein nur wenige Meter vom Uferquai entfernt liegender Grossbau, den man 1988 entdeckt hat. Nach Ausweis der Funde entstand der mindestens 50 x 45 m grosse Gebäudekomplex um die Mitte des 1. Jh. n.Chr.<sup>35</sup>. Das Baukonzept mit einem grossen, offenen Innenhof, der an mindestens einer Seite von kammerartig aufgereihten Räumen eingefasst wurde, erinnert stark an den Bautyp des Marktgebäudes, wie es in jeder grösseren römischen Stadt anzutreffen war<sup>36</sup>. An seiner westlichen Schmalseite stand ein fast quadratisches Gebäude mit Seitenlängen von rund 11 m, das seit 1908 bekannt ist. Die von Laur-Belart vorgeschlagene Deutung als Sakralbau erfährt durch seine axial ausgerichtete Lage innerhalb des postulierten Marktgebäudes zusätzliche Unterstützung. Man kann sich gut vorstellen, dass ein Teil der per Schiff angekommenen Waren in dem flussnahen Marktgebäude gleich verhandelt wurden und die Transporteure die Gelegenheit hatten, im vor Ort stehenden Tempel für ihre Anliegen um göttliche Unterstützung zu bitten<sup>37</sup>.

<sup>23</sup> In mittelalterlichen und neuzeitlichen Quellen ist überliefert, dass die Flussanstösser immer wieder versucht haben, sich mit Uferverbauungen vor den Hochwassern von Aare und Reuss zu schützen.

<sup>24</sup> Zu den hafentechnischen Einrichtungen der Binnenschifffahrt siehe Ellmers 1989, 340–344.

<sup>25</sup> Zu entsprechenden Befunden an Fluss- und Seehäfen siehe beispielhaft Morel 1986, 202–210 | Pichard Sardet u.a. 1993, 30–31.

<sup>26</sup> Siehe dazu die Beschreibung der verkehrsgeografischen und strategischen Vorzüge Vindonissas bei Laur-Belart 1935, 1.

<sup>27</sup> Höckmann 1997, 679.

<sup>28</sup> Zur Versorgung der Truppen in Vindonissa siehe Speidel 1996, 72–77.

<sup>29</sup> Ebd. 1996, 76.

<sup>30</sup> In Yverdon am Neuenburgersee wurde 1971 ein etwa 22 m langes, in den Jahren 110–115 n.Chr. gebautes Lastschiff ausgegraben, siehe Terrier 1997, 28–35.

<sup>31</sup> Eine günstige, allerdings mehr als 2 km entfernte Anlegestelle könnte man sich am Standort des in spätrömischer Zeit errichteten Kastells Altenburg vorstellen, siehe Drack/Fellmann 1988, 374–375. An dieser Stelle befindet sich der Übergang vom breiten, mäandrierenden Schotter- zum engen Kalksteinflussbett, das sich bis Brugg zu einer 10–15 m breiten Schlucht verengt, dazu Roth 1968, 51.

<sup>32</sup> Zur Datierung des Schutthügels siehe Hartmann 1986, 92–94.

<sup>33</sup> Bei Fahrten flussaufwärts wurde in römischer Zeit gestakt oder getreidelt, siehe Eckoldt 1980, 23–25. Auf grossen Flüssen wie der Aare und der Reuss konnten bei günstigen Winden wahrscheinlich auch Segel eingesetzt werden.

<sup>34</sup> Zur Diskussion über die Rechtsstellung der Siedlung in Unterwindisch als *canabae* oder *vicus* siehe Hintermann 2000, 17–19.

<sup>35</sup> Maier 1993, 61–62 (V.92.3, V.93.1).

<sup>36</sup> Zum Bautyp der Marktanlage siehe Gros 1996, 207–234. Aufgrund der baulichen Organisation des Gebäudes muss aber auch eine Funktion als *mansio* in Erwägung gezogen werden, siehe dazu beispielhaft die Grundrisse von Rasthäusern bei Klee 1986, 55–57.

<sup>37</sup> Wenige Meter vom Marktbau entfernt befand sich ein zweiter (?), kapellenartiger Tempel mit Altarsteinen für die Nymphen, den Quell- und Wassergottheiten, und Apollo, siehe Laur-Belart 1935, 79.

Der Siedlungsteil in Unterwindisch mit dem dazugehörigen Flusshafen war offenbar sehr eng mit dem Legionsstandort verbunden. Denn im Gegensatz zu anderen städtischen Bereichen Vindonissas im Süden und Westen des Legionslagers wurden die Gebäude in Unterwindisch offenbar kurz nach dem Abzug der 11. Legion im Jahr 101 aufgegeben<sup>38</sup>. Auch der grosse Marktbau scheint nach Ausweis der Funde im frühen 2. Jh. n.Chr. verlassen worden zu sein<sup>39</sup>. Schwierig zu deutende Siedlungsaktivitäten in Unterwindisch sind jedoch bis ins 4./5. Jh. n.Chr. nachgewiesen<sup>40</sup>. Um die wichtige Frage nach der Auflassung der Siedlung und ihrer zugehörigen Infrastrukturbauten in diesem Teil Vindonissas auf eine gesichertere Grundlage stellen zu können, müssten die Ergebnisse der jüngeren Grabungen zur Verfügung stehen.

<sup>38</sup> Hintermann 2000, 19.

<sup>39</sup> Maier 1993, 62.

<sup>40</sup> Ettlinger 1978, 16; 18. Im Weiteren gibt es eine Anzahl Gräber aus spätrömischer Zeit, siehe Maier 1993, 62 | Maier 1997, 82.

## Bibliografie

### Albertin 2002

P. Albertin, Holz als Baumaterial. In: Th. Pauli-Gabi u.a., Die Baubefunde im Westquartier. Ein Beitrag zum kleinstädtischen Bauen und Leben im römischen Nordwesten, Ausgrabungen im Unteren Bühl, Beiträge zum römischen Oberwinterthur. Viturum 6 (Zürich 2002)

### Backmann 1985

Y. Backmann, Vigier-Häuser. JbSGUF 68, 1985, 260–261

### Baumann 1983

M. Baumann, Geschichte von Windisch vom Mittelalter zur Neuzeit (Windisch 1983)

### Bechert 1991

T. Bechert, Zu den Anfängen der Rheinschifffahrt. In: Leinen Los! Duisburg und der Rhein (Duisburg 1991)

### De Boe/Hubert 1977

G. de Boe/F. Hubert, Une installation portuaire d'époque romaine à Pommeroeul. Archaeologia Belgica 192 (Bruxelles 1977)

### Boon 1978

G.C. Boon, Excavations on the site of a roman quai at Caerleon and its significance. Cambrian Arch. Assoc., Monogr. and Coll. I, 1978, 1–24

### Drack/Fellmann 1988

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

### Eckoldt 1980

M. Eckoldt, Schifffahrt auf kleinen Flüssen Mitteleuropas in Römerzeit und Mittelalter. Schriften des Deutschen Schifffahrtsmuseums 14 (Oldenburg, Hamburg, München 1980)

### Ellmers 1989

D. Ellmers, Die Archäologie der Binnenschifffahrt in Europa nördlich der Alpen. In: H. Jankuhn u.a. (Hrsg.), Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa. Teil 5, Der Verkehr, Verkehrswege, Verkehrsmittel, Organisation (Göttingen 1989) 291–350

### Ettlinger 1978

E. Ettlinger, Bemerkungen zu ausgewählten Kleinfunden und den Grundrissen der Häuser in Unterwindisch. Jber. GPV 1978, 12–45

### Gros 1996

P. Gros, L'architecture romaine du début du IIIe siècle av. J.-C. à la fin du Haut-Empire 1, Les monuments publics. (Paris 1996)

### Hagendorn u.a. (im Druck)

A. Hagendorn u.a., Neue Forschungen zur Frühzeit von Vindonissa und den Lagern der 13. Legion. Veröff. GPV 18 (im Druck)

### Hartmann 1978

M. Hartmann, Ausgrabung Unterwindisch, Grabungsbericht. Jber. GPV 1978, 5–11

### Hartmann 1986

M. Hartmann, Vindonissa. Oppidum, Legionslager, Castrum (Windisch 1986)

### Hintermann 2000

D. Hintermann, Der Südfriedhof von Vindonissa. Veröff. GPV 17 (Brugg 2000)

### Höckmann 1997

O. Höckmann, Binnenschifffahrt. In: H. Cancik/H. Schneider (Hrsg.), Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike (Stuttgart, Weimar 1997) 679

### Klee 1986

M. Klee, Arae Flaviae III. Der Nordvicus von Arae Flaviae (Stuttgart 1986)

### Laur-Belart 1995

R. Laur-Belart, Vindonissa, Lager und Vicus (Berlin, Leipzig 1935)

### Pichard Sardet u.a. 1993

N. Pichard Sardet/S. Berti/C. May Castella, Lousonna, la ville gallo-romaine et le musée. Guides archéologique de la Suisse 27 (Lausanne 1993)

### Maier 1993

F.B. Maier, Windisch-Ländestrasse. Jber. GPV 1993, 61–62

### Maier 1996

F.B. Maier, Windisch-Ländestrasse. Jber. GPV 1996, 42–43

### Maier 1997

F.B. Maier, Windisch-Dammstrasse. Jber. GPV 1997, 82

### Maier 2000

F.B. Maier, Windisch-Spitzmatt. Jber. GPV 2000, 62

### Milne 1985

G. Milne, The port of roman London (London 1985)

### Morel 1983

J.-M.A.W. Morel, The early-roman defended harbours at Velsen, North-Holland. In: Studien zu den Militärgrenzen Roms III. 13. Internat. Limeskongr. Aalen 1983. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 20 (Stuttgart 1986) 200–212

*Müller-Lhotska 1993*

U.A. Müller-Lhotska, Zur Verkehrsgeschichte von Windisch von der Prähistorie bis ins 19. Jahrhundert (Murten 1993)

*v. Petrikovits 1952*

H. v. Petrikovits, Die Ausgrabungen in der Colonia Traiana bei Xanten. Die Ausgrabungen der Kernsiedlung und der Uferanlagen (1934–1936). Bonner Jahrb. 152, 1952, 41–161

*Prammer 1989*

J. Prammer, Das römische Straubing. Ausgrabungen, Schatzfunde, Gäubodenmuseum (München 1989)

*Roth 1968*

J. Roth, Zur Kulturgeografie des Bezirks Brugg/AG (Untersigenthal 1968)

*Schönberger u.a. 1989*

H. Schönberger u.a., Neue Ergebnisse zur Geschichte des Kastells Oberstimm. Ber. RGK 70, 1989, 243–319

*Speidel 1996*

M.A. Speidel, Die römischen Schreibtafeln von Vindonissa. Lateinische Texte des militärischen Alltags und ihre geschichtliche Bedeutung. Veröff. GPV 12 (Baden-Dättwil 1996)

*Terrier 1997*

F. Terrier, Les embarcations d'Yverdon-les-Bains (Yverdon-les-Bains 1997)