

Mechanisierung der Landwirtschaft - in römischer Zeit

Friedrich Giesler

Lange vor der modernen technisierten Landwirtschaft gab es in römischer Zeit in der Provinz Gallien den Einsatz von Erntemaschinen. Plinius der Ältere (24-79 n.Chr.) berichtet darüber in seiner Naturgeschichte.

Die Ursachen für den Einsatz solcher Maschinen liegen vermutlich in der Entstehung von Latifundien in Gallien, dem Mangel an Arbeitskräften und den klimatischen Bedingungen für die Ernte. So erwähnt Palladius (4. Jh.) in seiner Schrift über die Landwirtschaft die ökonomischen Vorteile des Einsatzes der Maschinen hinsichtlich der Ersparnis an Arbeitskräften und Zeit (OPUS AGRICULTURAE VII,2). Wenn man seine Angaben umzurechnen versucht (dies hat K. D. White in seinem Aufsatz gemacht, s. Literaturliste), so kommt man zu dem Ergebnis, daß bei Einsatz der Maschine zwei Leute in zwei Stunden die Arbeit von zwölf Schnittern verrichten konnten.

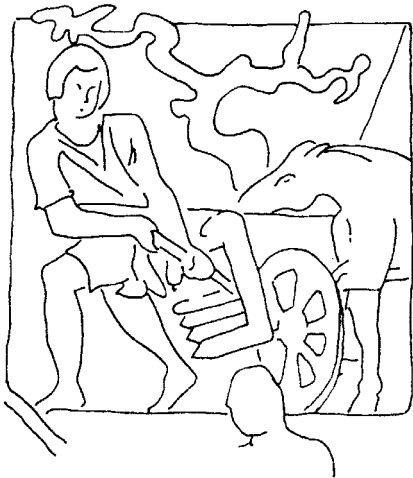


Abb. 1: Relief aus Reims

Lange Zeit hat man nicht gewußt, wie diese Maschinen aussahen (vgl. den Artikel VALLUS von Schleiermacher in RE), da die Beschreibung bei Plinius nicht sehr exakt ist; es heißt dort:

„MESSIS IPSIUS RATIO VARIA GALLIARUM LATIFUNDIS VALLI PRAEGRANDES, DENTIBUS IN MARGINE INSERTIS, DUABUS ROTIS PER SEGETEM IMPELLUNTUR, JUMENTO IN CONTRARIUM JUNCTO; ITA DEREPTAE IN VALLUM CADUNT SPICAE“ (Plinius, Nat. Hist. XVIII 30 (72) 296).

In Übersetzung heißt das in etwa (ich hoffe mein Lateinlehrer rotiert nicht im Grabe):

„Bei einer anderen Erntemethode auf den großen Landgütern in den gallischen Provinzen werden sehr große zweirädrige Erntemaschinen (VALLI) mit in den Rand eingesetzten Zähnen durch das Kornfeld geschoben, wobei das Zugtier in entgegengesetzter Richtung angespannt ist; dabei werden die Ähren abgerissen und fallen in die Maschine.“

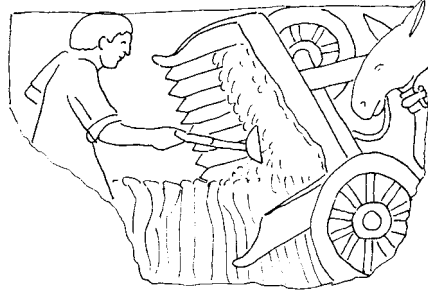


Abb. 2: Relief aus Bouzenol

Durch Bekanntwerden einiger Reliefbruchstücke mit Darstellungen des VALLUS ist man heute in der Lage, die Erntemaschine der Römer recht genau zu rekonstruieren. Folgende Darstellungen sind bisher bekannt geworden:

- 1) Tableau der Jahreszeiten von der Porte de Mars in Reims, überliefert als Zeichnung des 18. Jh. nach den seinerzeit schon stark verwitterten Reliefs; zunächst nicht als Darstellung des VALLUS identifiziert (Abb. 1),
- 2) Reliefbruchstück aus Arlon erstmals 1933 als Teil einer Ernteszene gedeutet (Abb. 5)
- 3) Reliefbruchstück aus Virton/Bouzenol, 1358 publiziert (Abb. 2)
- 4) Relieffragment aus Trier, 1964 veröffentlicht (Abb. 3)
- 5) Relieffragment aus Koblenz, 1976 publiziert (Abb. 4)

Da die Bruchstücke z.T. verschiedene Teile der Maschine zeigen, läßt sich daraus und aus der Beschreibung des Plinius der VALLUS in seinen grundsätzlichen Zügen rekonstruieren, wobei zu beachten ist, daß die Relieftteile von Bouzenol und Trier offenbar zwei verschiedene Typen der Maschine darstellen:

Es handelte sich um ein einachsiges Fahrzeug mit einer Gabeldeichsel, die so lang war, daß in ihr Zug- oder besser Schubtier und Lenker gehen konn-

ten, und die am hinteren Ende durch eine Querstange geschlossen war, Das Zugtier (auf den Darstellungen stets Mulis oder Pferde) war mittels Halsjoch und Zugseil an der Deichselgabel angeschirrt, das Halfterseil lief zur Achse. Vor der Achse befand sich ein Kasten verschiedener Form und Größe zur Aufnahme der Ähren, an dessen Rand die von Plinius erwähnten Zähne zum Abreißen der Ähren angebracht waren. Der Lenker konnte mittels der Deichsel das Fahrzeug steuern und die Höhe des „Schnitts“ einstellen. Ein zweiter Mann sorgte mittels eines Schiebers für den reibungslosen Ablauf des Ruffens.

Die genaue Auswertung des Materials findet sich in dem Buch „*Agricultural Implements of the Roman World*“, Cambridge 1967, von K. D. White. Ihm war allerdings das Relief aus Koblenz, das die Anschirrung des Zugtieres zeigt, noch nicht bekannt (es wurde erst 9 Jahre später von Eiden publiziert).

Neben dem VALLUS gab es offenbar noch eine anders konstruierte Maschine, das CARPENTUM, das Palladius in seinem Werk über die Landwirtschaft so beschreibt:

„PARS GALLIARUM PLANIOR HOC COMPENDIO UTITUR AD METENDUM ET PRAETER HOMINUM LABORES UNIUS BOVIS OPERA SPATIUM TOTIUS MESSIS ABSUMIT. FIT ITAQUE VEHICULUM, QUOD DUABUS ROTIS BREVIBUS FERTUR. HUIUS QUADRATA SUPERFICIES TABULIS MUNITUR, QUAE FORINSECUS RECLINIS IN SUMMO REDDANT SPATIA LARGIORA, AB EUS FRONTE CARPENTI BREVIOR EST ALTITUDO TABULARUM. IBI DENTICULI PLURIMI AC RARI AD SPICARUM MENSURAM CONSTITUUNTUR IN ORDINE, AD SUPERIOREM PARTEM RECURVI. A TERGO VERO EIUDEM VEHICULI DUO BREVISSIMI TEMONES FIGURANTUR VELUT AMITES BASTERNARUM, IBI BOS CAPITI IN VEHICULUM VERSO JUGO APLATUR ET VINCULIS, MANSUETUS SANE, QUI NON MODUM COMPULSORIS EXCEDAT. HIC UBI VEHICULUM PER MESSES COEPIT INPELLERE, OMNIS SPICA IN CARPENTUM DENTICULIS COMPREHNSA CUMULATUR ABRUPTIS AC RELICTIS PALEIS, ALTITUDINEM VEL HUMILITATEM PLERUMQUE BUBULCO MODERANTE, QUI SEQUITUR, ET ITA

PER PAUCOS ITUS AC REDITUS BREVI HORARUM SPATIO TOTA MESSIS IMPLETUR. HOC CAMPESTRIBUS LOCIS VEL AEQUALIBUS UTILE EST HIS, QUIBUS NECESSARIA PALEA NON HABETUR“ (VII,2)

Joseph Mertens übersetzt so (s. Aufsatz im Literaturverzeichnis, S. 339):

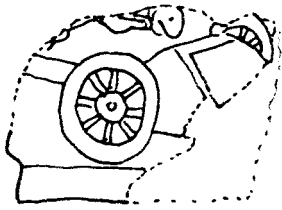


Abb. 3: Relieffragment aus Trier

"Im gallischen Flachland gebraucht man das nachstehend beschriebene Hilfsmittel für die Getreideernte, und anstelle von Menschenhand wird damit durch die Kraft eines einzigen Ochsen die gesamte Erntefläche abgeräumt. Man fertigt ein Wagengestell, welches von zwei niedrigen Rädern getragen wird, Der viereckige Boden wird mit Brettern versehen, die nach außen geneigt oben einen weiteren Raum schaffen. An der Vorderseite dieses Wagenkastens sind die Bretter etwas weniger hoch. Hier wird eine Reihe zahlreicher Greifzähne angebracht, die für die Getreidehalme nur schmale Lücken lassen und leicht nach oben gekrümmt sind. An der Rückseite dieses Fahrzeugs befinden sich zwei kurze Deichseln wie die Tragstangen einer Sänfte. Hier wird ein Ochse mit dem Kopf zum Wagen hin angespannt mit Hilfe von Joch und Strängen, ein sanftes Tier natürlich, welches dem Treiber gehorcht. Sobald dieser das Fahrzeug über das Ährenfeld lenkt, wird jede Ähre von den Zähnen ergriffen und dann in den Wagenkasten geschoben, wobei die Halme abgerissen werden und zurückbleiben. Der Fuhrmann kann von hinten je nach Bedürfnis die Höhe oder Tiefe der Zähne einstellen, So kann durch wenige Touren hin und her in kurzer Zeit ein ganzes Feld abgeerntet werden. Dieses Gerät ist nützlich in offenem und ebenem Gelände für diejenigen, die keinen Bedarf an Stroh haben."

Eine Abbildung dieses CARPENTUM ist bisher nicht gefunden worden, doch ist die Beschreibung so genau daß eine Rekonstruktion nicht zu schwer fällt. Zur Verdeutlichung habe ich einmal die beiden Typen des VALLUS und das

CARPENTUM in Zeichnungen rekonstruiert (Abb. 6-8).

SF Rainer Debertshäuser hat es nun unternommen, eine zinnerne Rekonstruktion eines VALLUS zu wagen; er entschied sich dabei für den Typ von Trier. Es konnte aber nicht einfach die bekannte Rekonstruktionszeichnung von L. Dahm (z.B. abgebildet in „Die Römer an Mosel und Saar“, Mainz 1987) abgezinnt werden, sondern es mußten aufgrund der Quellen und der Literatur (besonders der Ausführungen von K. D. White) durchaus eigene Überlegungen angestellt werden.

Die Konstruktion der Maschine selbst stellte kein besonderes Problem dar, auch wenn das Trierer Bruchstück um den Zahnteil des Fruchtkastens ergänzt werden mußte. Der Teufel steckte in einem anderen Detail, in der Frage der Anspannung des Tieres. Dahm hatte in seiner Rekonstruktionszeichnung zwei Riemen vom Halsjoch zur Deichsel angenommen, Das Relief von Koblenz, das erst nach Fertigstellung dieser Rekonstruktion ans Tageslicht trat, zeigt nur einen Riemen. Daß dies die einzig funktionsfähige und logische Anspannung war, hätte eigentlich schon Dahm herausfinden können: Bei zwei Riemen läßt sich die Höhe der Zähne gegenüber dem Boden mittels der Deichsel nicht mehr regulieren; ein wenig angewandte Mathematik, lehrt dies:

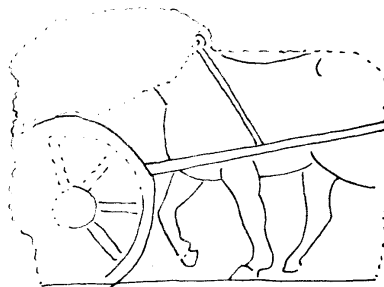


Abb. 4: Relieffragment aus Koblenz

Es handelt sich um ein System von festen und variablen Größen. Variabel soll der Abstand der Zähne gegenüber dem Boden sein, wegen unterschiedlicher Getreidehöhe; fest sind Achshöhe, Größe des Tieres und des Menschen, Abstände von Achspunkt und Ansatzpunkt des Zugriemens an der Deichsel. Variabel ist andererseits durch den Riemen der Abstand des Zugtieres zur Achse, abhängig von der Höhe der Deichsel gegenüber dem Boden (worauf es ja ankommt). Nimmt

man nun zwei Zugriemen an wie Dahm, so wird die Position des Tieres gegenüber der Maschine fixiert. Die Zähne lassen sich zwar noch durch Hochheben der Deichselholme tiefer einstellen, einer Höherstellung ist aber durch die Länge der Riemen eine Grenze gesetzt, es sei denn der Mann stemmte das ganze Fahrzeug vom Boden hoch, wobei aber wahrscheinlich das Zugtier in die Knie ginge. Im Gegensatz zu Dahm hatte Mertens in dem Artikel von 1958 (s. Literaturliste) schon richtig nur einen Riemen angenommen. Das Relief aus Koblenz hat ihn dann 1976 bestätigt.

Und so, nach dem heutigen Kenntnisstand, ist die Zinnfigur von Rainer Debertshäuser geschaffen worden, und wir können nun mit unseren kulturhistorischen Zinnfiguren auch dieses wichtige Zeugnis der Technikgeschichte darstellen.

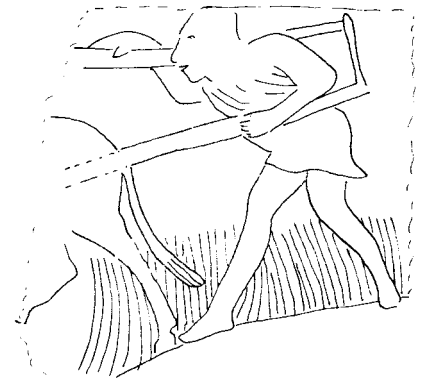


Abb. 5: Relieffragment aus Arlon

Ergänzt werden kann die Figurengruppe durch die Erntenden und den Getreidestreifen von Gerteis (Type A 4). Bei ihm finden wir auch weitere Figuren zum provinzialrömischen Acker- und Gartenbau.

Die folgende Hintergrundinformation ist für den Sammler vielleicht noch von Interesse: Da die Zähne an der Maschine nicht schnitten, sondern die Ähren nur abrissen, gab es sicher nicht unbeträchtliche Verluste an Getreide, und das Stroh war auch nicht mehr brauchbar, da es liegenblieb und zertrampelt wurde. Auf den Großgütern der nordgallischen Ebenen - westlich des Rheins, nördlich der Mosel, nach Westen bis Reims und ins Pariser Becken, wo die Maschine bei der Getreideernte eingesetzt wurde, spielte der unvermeidliche Verlust anscheinend keine solche Rolle, daß er den Einsatz der Maschine verboten hätte. Dort war die Schaf und Schwei-

nezucht nämlich ein anderer bedeutender Zweig der Landwirtschaft; was stehen- und liegenblieb, war Futter für die Herden. Und kurze Erntezeit aufgrund des Klimas, ausgedehnte Felder

und Arbeitskräftemangel machten daher trotz der Verluste den Einsatz dieser recht primitiven Maschinen lohnend.

Will man diesen Sachverhalt ebenfalls in Zinnfiguren darstellen, so geben Hirt und Schweinetyper von Gerteis auch dazu die Möglichkeit.

Benutzte Literatur:

- 1) Heinz Cüppers, *Gallo-römische Mähmaschine auf einen Relief in Trier*, in: *Trierer Zeitschrift* 27 (1964) S.151-153, Abb. 1, Tafel 32.
- 2) ders., *Mähmaschinen im Lande der Treverer*, in: *Die Römer an Mosel und Saar*, Mainz 1983, S. 193 f.
- 3) Hans Eiden, *Zehn Jahre Ausgrabungen an Mittelrhein und Mosel*, Koblenz 1977².
- 4) E. M. Jope, *Agricultural Implements*, in: *History of Technology*, hrsg. v. Charles Singer, Bd.2, Oxford 1956, S. 81-102.
- 5) Joseph Mertens: *Römische Skulpturen von Buzenol, Provinz Limburg*, in: *Germania* 36 (1958) S. 386-392, Tafel 49 f.
- 6) W. Schleiermacher, *Vallus*, in: *RE VIII A*, Spalte 292.
- 7) K. D. White, *Agricultural Implements of the Roman World*, Cambridge 1967, S. 157-173 (reaping machines) + Tafel 14-16.

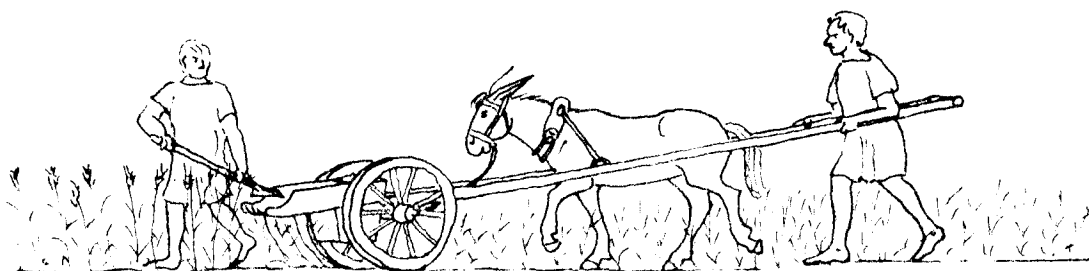


Abb. 6: VALLUS von Bouzenol

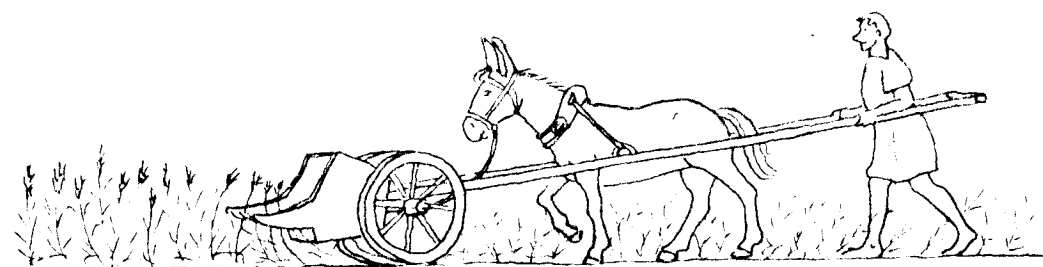


Abb. 7: VALLUS von Trier

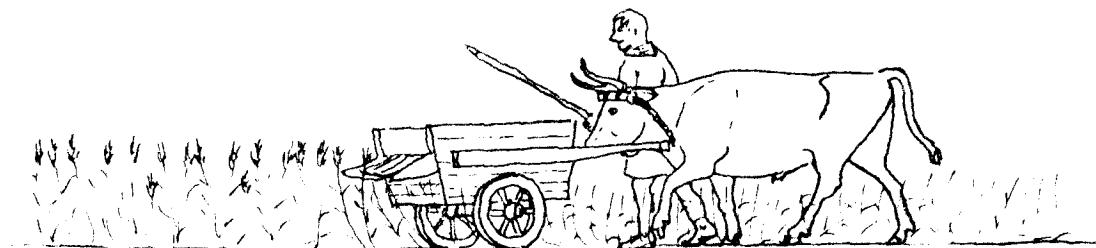


Abb. 8: CARPENTUM nach Palladius

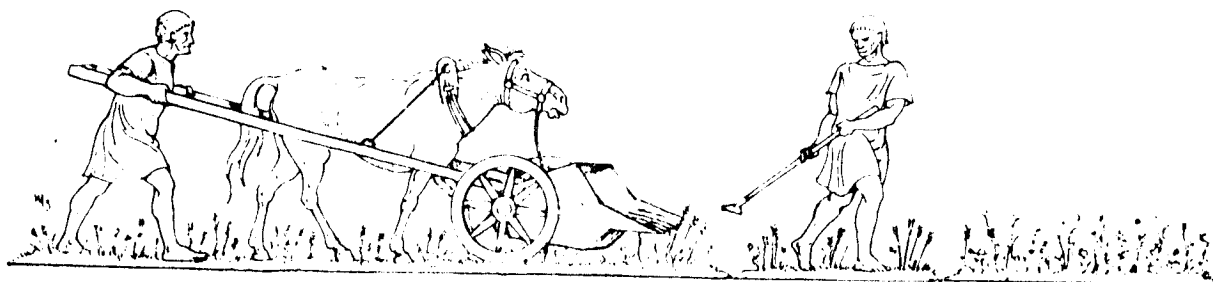


Abb. 9: VALLUS in Zinnfiguren