

## DAS ACKERLAND UND SEINE BEARBEITUNG IN EUROPA

Während der zwei Jahrhunderte vor der Industrierevolution haben sich die Pflüge technologisch zwar kaum geändert, doch es wurden an ihnen umso mehr kleinere und grössere Veränderungen vorgenommen. Die Ebenbilder eben dieser Exemplare häufen sich in den Museumssammlungen, und ihre Abbildungen trifft man immer wieder wieder in den Studien über die „Pflugforschung“ an, deren Publikationen nunmehr ganze Bibliotheken füllen. Das problem besteht letztendlich darin, dass die hier genannten Erfindungen keinen deutlichen Einfluss auf die Technologie des Pflügens nahmen, sondern auch nicht auf dessen Leistungen. Dies liegt ganz offensichtlich daran, dass die Ausbreitung von Ackerland im grössten Teil Europas (im Westen und im Osten, ebenfalls auch in Mitteleuropa) bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts nahezu schon die Ausmasse angenommen hatte wie vor Beginn der modernen Zeit, das heisst, in den meisten Teilen (in Deutschland, England, Frankreich, Italien usw.) nahm das Ackerland tatsächlich einen grösseren Raum ein als später in den modernen Zeiten. In Osteuropa und Skandinavien hingegen begannen die Kulturlandschaften, zu eben jener Zeit anzuwachsen, wohinter die Energien des demographischen Druckes dergestalt wirkten, dass die Migration der russischen Muschiks bis ins innere Sieberien vordrang.

Durch die technologischen Erfahrungen aus früheren Epochen (diese habe ich in früheren Kapiteln der Studie versucht zu umriessen) veränderten sich die Ernährungsbräuche für die Einwohner der am weitesten fortgeschrittenen Teile Europas: sie wurden zu Zerealienverzehrer. Weitere Leistungen der „Getreideepoche“ wurden nunmehr nicht durch die Bodenbearbeitung bestimmt, sondern durch die Ergebnisse, die man auf dem Gebiet der Nährstoffzufuhr für den Boden und der Veredelung von Kulturpflanzen erreicht hatte und mit denen man die Erträge um ein Bedeutendes angehoben hatte. Dies alles in Betracht ziehend und ausschöpfend, sehe ich das im Titel benannte Thema, zumindest, was den eigentlichen Sinn der Sache angeht.

Ein paar Worte müssen jedoch auch noch dazu gesagt werden, dass nämlich dieser umfangreiche literarische Nachlass (der sich in Zukunft wahrscheinlich auch noch vergrössern wird) mehr oder weniger zwangsweise in der Vergangenheit der Wissenschaft entstanden ist. Wie bekannt, berichten diese Schriften von Überresten einstiger Technologien und Gerätesammlungen, von jenen Versuchen, zu denen man gelangt war, als die Erfolgskurve schon längst ihren Zenit überstiegen hatte. Ganz zu schweigen davon, dass die Informationen selbst dann noch fragmenthaft blieben, denn sie haben für die Nachwelt nur die Erinnerungen von mehr oder weniger grossen Veränderungen bewahrt. Dass es die vergangenheitshungrigen Forscher nahezu all ihre Energie gekostet hat, die Zustände der vergangenen zwei Jahrhunderte zu beschreiben, das steht natürlich auf einem anderen Blatt. Und dies war nur noch der Epilog! Geht es uns nicht stets so, wenn wir über Probleme der Vergangenheit urteilen?

Je tiefer wir in die Gefilde der Geschichte eindringen, auf umso weniger heil gebliebene einstige Gebilde stossen wir, auf umso weniger Werte, die das Umfeld ihrer Entstehung und ihrer Verwendung vollkommen und glaubhaft darstellen. Demgegenüber stehen uns reichlich Informationen zur Verfügung, die sich auf eine fast schon untergehende Zeit beziehen. Doch wie die Dinge liegen, ist allerlei aus eben dieser Zeit erhalten geblieben, als man den Wandel der Dinge noch ohne jede Alternative bestimmt hat. Wer die Geschichte des Alltagslebens erforscht, findet sich Tag für Tag mit dem hier Gesagten konfrontiert, obwohl derjenige, der sich diesen Wissenschaftszweig zur Aufgabe gemacht hat, auch die an Informationen armen

ternative bestimmt hat. Wer die Geschichte des Alltagslebens erforscht, findet sich Tag für Tag mit dem hier Gesagten konfrontiert, obwohl derjenige, der sich diesen Wissenschaftszweig zur Aufgabe gemacht hat, auch die an Informationen armen Verläufe aufzeigt. Hierin liegt natürlich ein Widerspruch, doch wozu wäre die Wissenschaft da, wenn nicht dazu, diesen Widerspruch zu lösen!

Zusammenfassend sei gesagt: Für mich ist es klar, dass das Ergebnis prähistorischer Anfänge, diese Epoche machende Erfindung, der Pflug und die Pflugtechnologie über mehrere Zeitalter hinweg die europäische Kultur gestaltet haben.

In der ersten Epoche hat sich diese aus dem Nahe Osten stammenden Erfindung verbreitet. Sie eroberte das Mittelmeerbecken, drang in die Gebiete von Nord- und Osteuropa sowie gleichfalls auch Mitteleuropa vor. Überall hatte sie sich den unterschiedlichen Gegebenheiten des Bodens anzupassen. Wo der Fruchtigkeitsgehalt des Bodens niedriger war, und wo man von vornherein noch grasbewachsenen Boden umpflügen wollte, wurde der sogenannte „Sohlenpflug“ eingesetzt. Der sogenannte „Furchenstockpflug“ wurde zur Bearbeitung in Gebirgsgegenden und später auch in Osteuropa zur Bearbeitung der nicht sehr fruchtbringenden, abgebrannten Waldlichtungen benutzt. Diese letztere Art kam in verschiedenen Formen vor. Letztendlich wurde dieser Pflug vor allem in den Randgebieten eingesetzt. Und es kann nicht abgestritten werden, dass er sich als Gerät für die die Waldzonen von Ost- und Mitteleuropa in Pionierarbeit erobernden Ackerbauern erst in der zweiten Hälfte der Geschichte der Pflugtechnologie, und zwar vorwiegend in den Jahrtausenden nach der Zeitrechnung verbreitet hat. Die Sohlenpflüge blieben in den mediterranen Gegenden in Gebrauch, im Inneren des Kontinents überliessen sie während der vergangenen dreitausend Jahre ihren Platz dem gemeinsamen Gebrauch von Pflugsech und dem sog. symmetrischen Sohlenpflug. Diese Art des Einsatzes von Pflügen verbreitete sich schliesslich von der Iberischen Halbinsel aus bis ganz nach Skandinavien und andererseits über die Gegenden Mitteleuropas hinweg bis hin zur Ukraine. Der Gebrauch von Pflügen mit asymmetrischen Scharen hingegen blieb während der insgesamt zweitausend Jahre auf Mitteleuropa beschränkt, ausgenommen die hohen Gebirgsgegenden und Skandinavien, wo in den vergangenen anderthalb Jahrtausenden stellenweise, in einer nicht zusammenhängenden Zone die technologische Erfindergabe der Vergangenheit hierdurch vertreten war. Die Pflüge mit asymmetrischen Scharen gelten als die jüngsten. Die meisten hiervon waren mit einem Pflugsech und einem Karrenpflug ausgerüstet. Überall dort, womanschwere und feste, wenn auch schon von Bäumen und Wurzelwerk befreite Böden zu bearbeiten hatte, ging man zu diesen Pflügen über. Dieser Prozess nahm seinen Anfang auf leicht krümelnden Böden, bzw. hatte er hier seine anfänglichen Erfolge, in erster Linie in Nordwesteropa während der vergangenen zwei- bis zweieinhalb Jahrtausenden. Mit den letzteren Geräten wurde überall schon eine Furche gepflügt, ja, im Mittelalter entwickelten sich dann fortschrittlichere – den Wasserhaushalt des Bodens durch günstigere Bedingungen konditionierende – Varianten (z. B. mit der Ausbildung von Hochäckern).

Alle diese Veränderungen waren darauf ausgerichtet, die Bearbeitungsweise des Bodens zu vervollkommen. Anfangs pflügte man den Boden mit den sogenannten Arden sowohl in Längs- als auch in Querrichtung um. Dadurch entstanden rechteckförmige Parzellen. In Südeuropa haben die Technologie für die Landvermessung und das Masssystem ihre Grundlage hierher, und auch die Einteilung der Parzellen tragen bis auf den heutigen Tag den Stempel dieser determinierenden Technologie an sich. Abgelöst wurde dieses System erst durch den Furchen pflügenden Pflug, der aber nur dort Erfolge zu vezeichnen hatte, wo der Boden schon ausreichend loc-

Scharpflügen geschaffen. Das Furchen bildenden Pflügen hat lang hingezogene Parzellen zum Ergebnis, sogenannte Handtuchstücke. Um einen Karrenpflug, einen Scharpflug mit Richtbalken und asymmetrischen Pflugscharen fortzubewegen, brauchte man mehr als nur ein Paar Zugvieh, meistens zwei oder drei. Doch so viele Zugtiere gab es auf den wenigsten Bauernhöfen. Auf den Feldern der gutsbetrieben (zur Zeit der Römer und im frühen Mittelalter) arbeitete man mit den Tieren des Anwesens, doch es kam auch vor, dass man den Zugviehbestand der an die Mierei gebundenen Bauern in Anspruch nahm. Diese letztere Version wurde später dann im Mittelalter im System der feudalen Dienstleistungen der Grundwirtschaft ganz allgemein.

All diese technischen Veränderungen machten einerseits die Bodenbearbeitung intensiver, und andererseits wurde so die bearbeitete Ackerfläche vergrößert. Die Leistung des Pfluges konnte im grossen und ganzen im Vergleich zur Bearbeitung mit Stock und Spaten in den Gärten und später dann im Vergleich zu den mit den Arlen bearbeiteten Ackerflächen um ein Fünffaches gesteigert werden.

Die technischen Neuerungen des Mittelalters und der immer höhere Bedarf an Transportmöglichkeiten führte allmählich dahin, dass die Zugkraft der Rinder durch Pferdegespanne ersetzt wurde. Dieser Vorgang nahm über Jahrhunderte hinweg seinen Lauf, vom Ende des ersten Jahrtausends unserer Zeitrechnung an bis sozusagen hin zum Anbruch der modernen Zeiten. In der Zwischenzeit wurde durch die an der Pflugkonstruktion vorgenommenen Neuerungen auch die Zahl der Zugkräfte vermindert, nunmehr reichten statt sechs Ochsen auch schon ein bis zwei Pferde aus.

All diese Veränderungen zogen einen Anstieg in den Getreideerträgen nach sich und letztendlich wurde die Unterhaltsfähigkeit der Landwirtschaft gesteigert. Doch diese Folgen hatten auch ihre Kehrseite, denn die ständige Ausbreitung von Kulturlächen ist dem Druck durch die Demographie zu verdanken.

*Tamás Hoffmann*