

Mäuse- und Hamsterplagen verschärften die Not, die in vielen Dörfern zu einem Massensterben führte und im Jahre 1438 ihren Höhepunkt erreichte. „In diesem 1438ten Jahr“, so heißt es in der Thüringischen Chronik, „war große Teuerung in Thüringen und andern Landen, also daß die Leute Hungers starben und in Dörfern, Flecken und Straßen tot niederfielen und lange Zeit unbegraben lagen . . . Und dieweil die Leute also tot lange Zeit hin und wider unbegraben lagen, so ward die Luft davon vergiftet und entstand auf solche Teuerung daraus ein ganz geschwinde Pestilenz und ein grausam Sterben und starben noch viel mehr Leute daran denn vormals aus Hungersnot gestorben, also daß manch Dorf, ja auch viel Städtlein gar ausstarben und darinnen kein Mensch zu finden war“.²⁶³ Die Menschen hungerten also in den Dörfern nicht weniger als in den Städten, wie auch die Klingenberger Chronik aus der Nordostschweiz berichtet: „Es ging och vff dem Land so vbel vnd so hert von der türe, dass vil lüt was, die in ainem halben jar nie kain brot hatten, denn das si krut, reben (Rüben) vnd sölich ding sutten vnd assent“.²⁶⁴

Es waren offenbar besonders die Kleinbauerngebiete Mittel- und Süddeutschlands, die von Hungersnot, Seuchen und Massensterben am meisten betroffen waren. Die geringe Nahrung, die Felder, Gärten und Viehhaltung boten, war in Notzeiten gerade bei Kleinbauern bald aufgezehrt. Der Hunger hatte in der Regel Unterernährung zur Folge, was wiederum die Menschen für Krankheiten und Seuchen besonders anfällig machte. Untersuchungen zu den Nahrungsverhältnissen in der Dritten Welt haben gezeigt,²⁶⁵ daß die oft erschreckende Trägheit und Energielosigkeit der Bauern dieser Länder auf gewisse Mangelerscheinungen in der Ernährung zurückzuführen sind. Der Teufelskreis von Mißernten, Hungersnöten, Seuchen und Unterernährung, der uns von Entwicklungsländern wie Indien oder Mauretanien gut vertraut ist, war auch in vielen Landgebieten des mittelalterlichen Europa wirksam.

5. Arbeitsgerät, Bodennutzung und agrarwirtschaftlicher Fortschritt

Die Technisierung der Landwirtschaft, die in Europa besonders nach dem Zweiten Weltkrieg rasch vorangeschritten ist und in vielen Ländern eine weitgehend mechanisierte Landwirtschaft mit Tendenz zur Überproduktion hervorgebracht hat, führt uns eindringlich die großen Auswirkungen technischer Veränderungen auf Agrarwirtschaft und ländliche Bevölkerung vor Augen. Waren um 1850 noch 55 v. H. der deutschen Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig, sind es heute (1985) in der Bundesrepublik nur noch 6 v. H. der Beschäftigten; aufgrund der enorm gestiegenen Produktivität und der Ersetzung vieler Arbeitskräfte durch

moderne Maschinen gewährleisten sie die Grundversorgung der Bevölkerung mit den wichtigsten Nahrungsmitteln. Agrartechnische Innovationen hat es aber nicht nur im 19. und 20. Jahrhundert, sondern auch in den Jahrhunderten davor und nicht zuletzt in der Epoche des Hochmittelalters gegeben, was oft zu wenig bedacht wird und eine Folge der bedauerlichen Verkürzung der historischen Perspektive ist. Nur aufgrund der Fortschritte in der Agrarwirtschaft ist es im Hochmittelalter offenbar gelungen, die beträchtlich angestiegene Bevölkerungszahl des damaligen Europa und vor allem die Bewohner der zahlreichen neuen Städte mit genügend Nahrungsmitteln zu versorgen. Angesichts dieser erstaunlichen Leistungen der hochmittelalterlichen Landwirtschaft sprechen Historiker wie G. Duby und L. White von einer „agrartechnischen Revolution des Mittelalters“.²⁶⁶ In welcher Hinsicht ist dieses Urteil aber gerechtfertigt? Welche agrartechnischen Fortschritte sind im Mittelalter zu verzeichnen und inwieweit veränderten sich Arbeitsgeräte,²⁶⁷ Arbeitsverfahren und Wirtschaftsmethoden der Bauern während dieser Zeit? Ein besonderes Augenmerk ist auf die Fortschritte im Ackerbau und auf den bäuerlichen Bestand an Geräten zur Bestellung und Pflege der Felder zu richten, da die anwachsende Bevölkerung dauerhaft nur durch eine vermehrte Pflanzen- und Getreideproduktion ernährt werden konnte.²⁶⁸

Bei den Ackerbaugeräten ist an erster Stelle auf den Pflug einzugehen, der im Rahmen der agrartechnischen Entwicklung des Mittelalters zweifellos eine vorrangige Stellung einnimmt. Obwohl es aufgrund der diffizilen Quellenlage – Bodenfunde, bildliche Darstellungen und schriftliche Zeugnisse geben vor allem im Frühmittelalter nur spärliche Auskünfte zu diesem Thema – schwerfällt, detaillierte Aussagen zur Entwicklung und Verbreitung bestimmter Pflugarten zu machen, hat die neuere Forschung aufzeigen können, daß sich der größere Beetpflug mit Rädern, Sech und schollenwendender Schar gerade im Zeitalter der hochmittelalterlichen Expansion der Agrarwirtschaft, als umfangreiche Anbauflächen neuerschlossen wurden und man auch die schweren Böden der Niederrungen unter den Pflug nahm, stärker durchsetzte und wesentlich zur Verbesserung der Anbautechnik beitrug. Im Frühmittelalter waren die Felder noch ganz überwiegend mit hakenförmigen Pfluggeräten bearbeitet worden, die den Ackerboden nur aufrissen und zur Einsaat unzulänglich vorbereiteten.

Bei den mittelalterlichen Pfluggeräten – dies sei hier zum besseren Verständnis der agrartechnischen Entwicklung kurz eingeflochten – ist prinzipiell zwischen Haken- und Beetpflügen zu unterscheiden.²⁶⁹ Der Haken, die ältere Form, ist ein symmetrisch konstruiertes Pfluggerät, das den Boden zwar aufwühlt und nach beiden Seiten krümelnd läßt, ihn aber nicht umwendet; der Haken besitzt keine oder nur winzige beidseitige Streichbretter, und man kann mit ihm unmittelbar Furche neben Furche

über den Acker ziehen. Der Haken ist ferner mit einem Pflugbaum versehen, der als Deichsel dient und an dessen Spitze ein Doppeljoch für die Zugochsen befestigt ist. Beim Beetpflug, der jüngeren Entwicklung der Pflugtechnik, haben wir es mit einem asymmetrisch gebauten Pfluggerät mit einseitigem Streichbrett zu tun, das den Boden wendet; außer der Schar und dem Streichbrett gehören Sech und Radvorgestell in der Regel zum Zubehör des Beetpfluges (vgl. Abb. 15). Da das Streichbrett die Erdschollen nur nach einer Seite bewegt, kann der Beetpflug nicht eine Furche unmittelbar neben die andere setzen, sondern muß an der Stirnseite des Ackers eine Leerfahrt machen und an der anderen Feldseite zurückpflügen. Auf diese Weise entstehen durch „Auseinanderpflügen“ oder durch „Zusammenpflügen“ Beete, bei denen wegen der geringeren Leerfahrten und Wendemanöver längere Äcker von Vorteil sind. Ein Produkt des Beetpfluges sind auch die zahlreichen Hoch- oder Wölbäcker, die sich in den Wüstungsfluren abgegangener Dörfer des Spätmittelalters finden und sich in Resten besonders in Waldgebieten erhalten haben. Sie entstanden durch das charakteristische Zusammenpflügen des Bodens und gehen größtenteils auf das 12. und 13. Jahrhundert zurück.²⁷⁰ Im Unterschied zu den „Langstreifenfeldern“ der Beetpflüge finden sich in den Ackerbaugebieten, wo mit Haken gearbeitet wird, infolge des Längs- und Querpflügens in der Regel quadratmäßig geformte Feldflächen. Durch das Radvorgestell läßt sich der Beetpflug im übrigen gut führen, er kann tiefer in den Boden eindringen und ist für schwere Böden besser geeignet.

Obwohl der Beetpflug, dessen „bodenwendende Arbeitsweise eine neue Ära in der Geschichte der Bodenkultur einleitete“,²⁷¹ schon in der Spätantike sowohl in einigen römischen Provinzen als auch im Nordseeküstenbereich (Ausgrabungen in Feddersen Wierde²⁷² bei Bremerhaven) bekannt war, scheint er bis zum 10. Jahrhundert im abendländischen Raum nur noch äußerst selten vorhanden gewesen zu sein. Die archäologischen und ikonographischen Zeugnisse dieser Zeit weisen nämlich fast ausschließlich auf Haken mit eisernen Scharen verschiedener Größe hin. Der frühmittelalterliche Bauer konnte mit seinem primitiven Pfluggerät die Felder weder in ausreichender Tiefe noch mit genügend breiter Furche beackern, da die geringe Breite der Schare der damaligen Hakenpflüge den Boden nur unzulänglich bearbeitete. Die bäuerliche Pflugarbeit war daher während des Frühmittelalters trotz aller Mühsal der Anstrengung insgesamt wenig effektiv. Man kann für diese Epoche jedenfalls nicht von einer grundlegenden Veränderung in der Pflugtechnik sprechen, wie dies L. White getan hat.²⁷³

Erst seit dem 11. Jahrhundert hat sich der Beetpflug offenbar in vielen Ländern Europas stärker durchgesetzt und den Haken schrittweise zurückgedrängt.²⁷⁴ Der erstaunliche Fortschritt im Ackerbau des Hochmit-

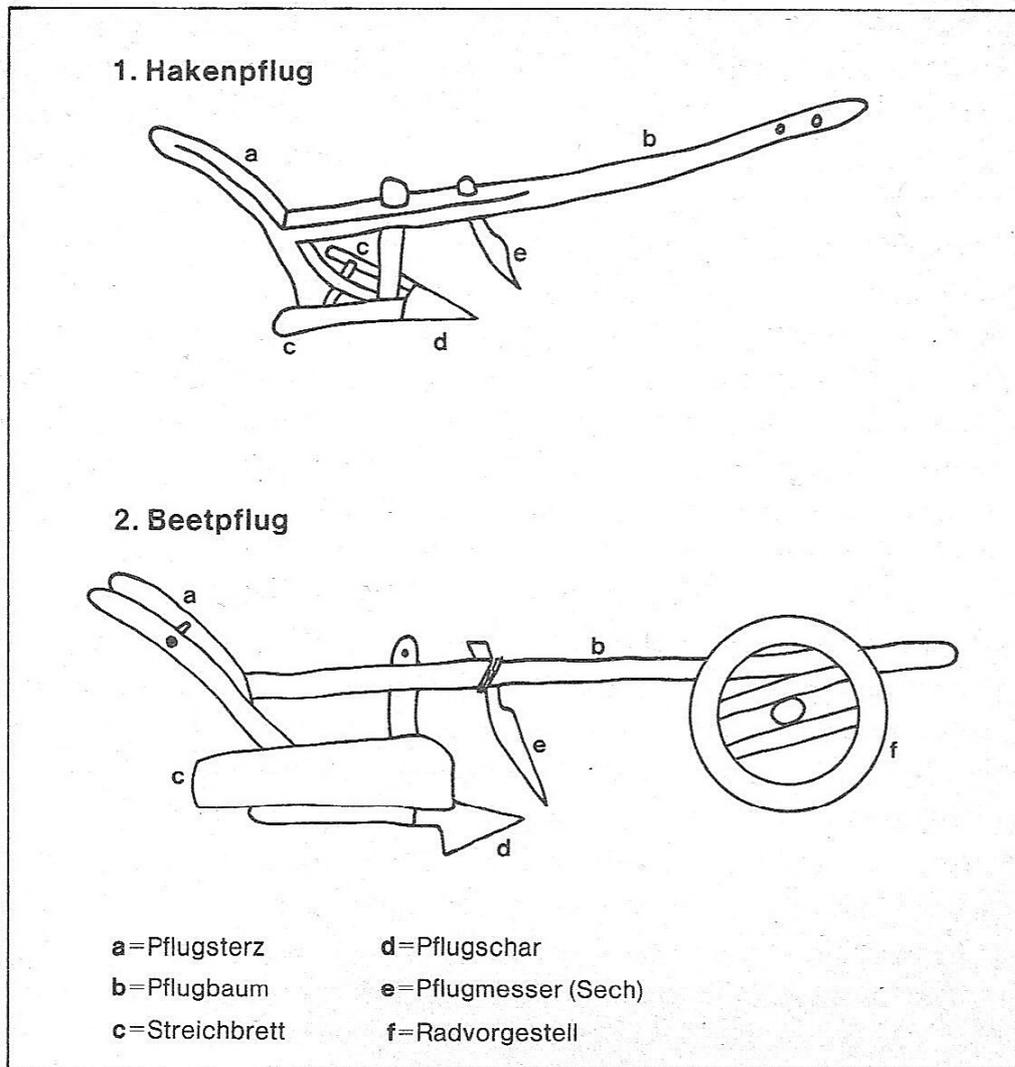


Abb. 15. Hakenpflug und Beetpflug.

telalters und die erhöhte Getreideproduktion sind jedenfalls nicht zuletzt auf eine verbesserte Pflugtechnik zurückzuführen.²⁷⁵ Der schwere Beetpflug erwies sich vor allem für die mittel- und nordeuropäische Landwirtschaft – für die Gebiete nördlich der Loire und der Alpen mit ihren regenreichen Sommern und schweren Niederungsböden – von großem Vorteil. Im mitteleuropäischen Raum hatte sich der frühmittelalterliche Ackerbau besonders auf die besser entwässerten Höhenlagen mit leichteren Böden konzentriert; diese waren zwar günstiger zu beackern, brachten aber weniger Ertrag ein als die schweren Niederungsböden. Der Beetpflug bearbeitete nun den Boden schon beim ersten Durchgang so nachhaltig, daß ein nachfolgendes Querpflügen, wie es bei der Benutzung von Haken üblich war, nicht mehr erforderlich war. Dies ersparte den Bauern Arbeit und Zeit und erhöhte zugleich die Arbeitsproduktivität. So entwickelte sich der schwere Pflug zu einem wichtigen Arbeitsinstrument, das tierische Energie und technischen Fortschritt anstelle menschlicher Kraft ausnutzte. Durch die vollständige Wendung des Bodens wurde

beim Beetpflug nicht nur eine zweckmäßige Bekämpfung des Unkrautwuchses, sondern zugleich auch eine gute Humusbildung, ferner durch die Bodenlockerung eine bessere Durchlüftung der Ackerkrume erzielt.

Ohne den neuen Pflug wäre es im Hochmittelalter zweifellos schwierig geworden, die Kultivierung der schweren Böden der nordalpinen Ebenen und der nassen, aber höchst fruchtbaren Marschflächen entlang der Flüsse und Seen voranzutreiben; sie konnten bei entsprechender Beackerung den Bauern weit höhere Erträge garantieren, als sie auf den höher gelegenen Sandböden zu erzielen waren. Arbeitersparnis, bessere Entwässerung sowie die Erschließung der fruchtbarsten Böden waren wichtige Momente, die den Beetpflug für die mittel- und nordeuropäischen Ackerbauzonen besonders empfahlen und hier zur Steigerung der Erträge und zur besseren Versorgung der anwachsenden Bevölkerung wesentlich beitrugen. Für den Ackerbau in den südlichen Zonen Europas waren diese Vorteile des neuen Pfluges weniger gegeben, so daß hier die ältere Pflugtechnik weiterhin ihre Bedeutung behielt; der Hakenpflug paßte zweifellos besser zu den Mittelmeerländern mit ihren andersartigen Böden und Klimabedingungen.²⁷⁶ Da der Haken beim Arbeitsgang den Boden nicht wendet, sondern nur aufreißt, wird eine zu weitgehende Austrocknung des Bodens vermieden. In den südeuropäischen Gebieten mit ihrem trockenen Klima verhinderte daher die Verwendung von Hakenpflügen einerseits eine unerwünschte Verdunstung von Bodenfeuchtigkeit und begünstigte andererseits die Fruchtbarkeit durch kapillares Heranholen von Mineralien aus tieferen Bodenschichten.

Die alte Annahme, daß die deutschen Bauern im Zuge der Ostsiedlung vorrangig wegen ihrer eisenbeschlagenen und bodenwendenden Pflüge den einheimischen Slawen gegenüber agrarwirtschaftlich überlegen waren, läßt sich heute nicht mehr aufrechterhalten; der Pflug war den slawischen Völkern jedenfalls schon vor der hochmittelalterlichen Siedlungswelle bekannt, wie neuere Ausgrabungen eindeutig belegen.²⁷⁷ Neben dem Beetpflug blieb der Haken aber im osteuropäischen Raum und auch in einigen Randgebieten Mitteleuropas weiterhin in Gebrauch. Die älteren Pfluggeräte behielten ihren Wert sowohl in einigen für sie günstigen Klimazonen als auch bei der Bearbeitung frisch gerodeten Waldbodens, da Haken durch Wurzeln und Steine offensichtlich weniger behindert werden als Beetpflüge. Auf schwierigen Gebirgsböden wie im Schwarzwald oder im Ostalpenraum, aber auch in agrarisch gut entwickelten Ländern wie Mecklenburg sind Hakenpflüge noch über das Mittelalter hinaus benutzt worden.²⁷⁸ In den Agrarländern der Dritten Welt bestehen im übrigen noch heute 75 v. H. der Pfluggeräte aus einfachen Haken, Spaten oder Grabstöcken, mit denen nach jahrhundertealten Methoden das Land bebaut und dem Boden karge Erträge für eine immer wieder von Hungersnöten bedrohte Bevölkerung abgewonnen werden.²⁷⁹

Eine Grundvoraussetzung für die Ausbreitung des schweren Pfluges während des Hochmittelalters war eine verbesserte Zugkraft, da der Beetpflug eine weit höhere Zugleistung und Anspanntechnik erforderte, als dies beim leichteren Haken der Fall war.²⁸⁰ Eine verbesserte Anspannung wurde nun zum einen durch den Einsatz einer größeren Zahl von Pflugochsen und zum anderen durch die Ausnutzung der stärkeren Pferdekraft erreicht. Pferde, die insgesamt über eine größere Energie als Rinder verfügen, taugen aber wenig zum Pflügen oder Ziehen, wenn sie nicht über eine für sie günstige Anspannung verfügen. Obwohl Rinder auch im Hoch- und Spätmittelalter in vielen Gegenden weiterhin den größten Teil des Spannvihs für die Pflüge stellten, breitete sich seit dem 12. und 13. Jahrhundert vor allem im nordeuropäischen Raum die Verwendung von Pferden vor schweren Pflügen aus. Ein effektiveres Zugeschirr für Pferde in Form von Sielen und Kummeten, das die unzulänglichen Anspannvorrichtungen der älteren Zeit ablöste, tauchte bereits seit der karolingischen Zeit auf und gewann besonders im Hochmittelalter wachsende Bedeutung. Beim älteren Zugeschirr für Pferde wurde bei größerer Beanspruchung der Hals der Tiere in der Regel zu sehr eingengt, so daß die Pferde in antiker Zeit nur als leichte Wagenpferde, fast nie aber als Zugtiere vor Pflügen oder schweren Lastkarren verwendet wurden.

Die modernen Zugeschirre, die seit dem frühen Mittelalter in Mitteleuropa immer häufiger auftauchen, sind offenbar Errungenschaften der eurasischen Hirten- und Reitervölker und gelangten unter Vermittlung

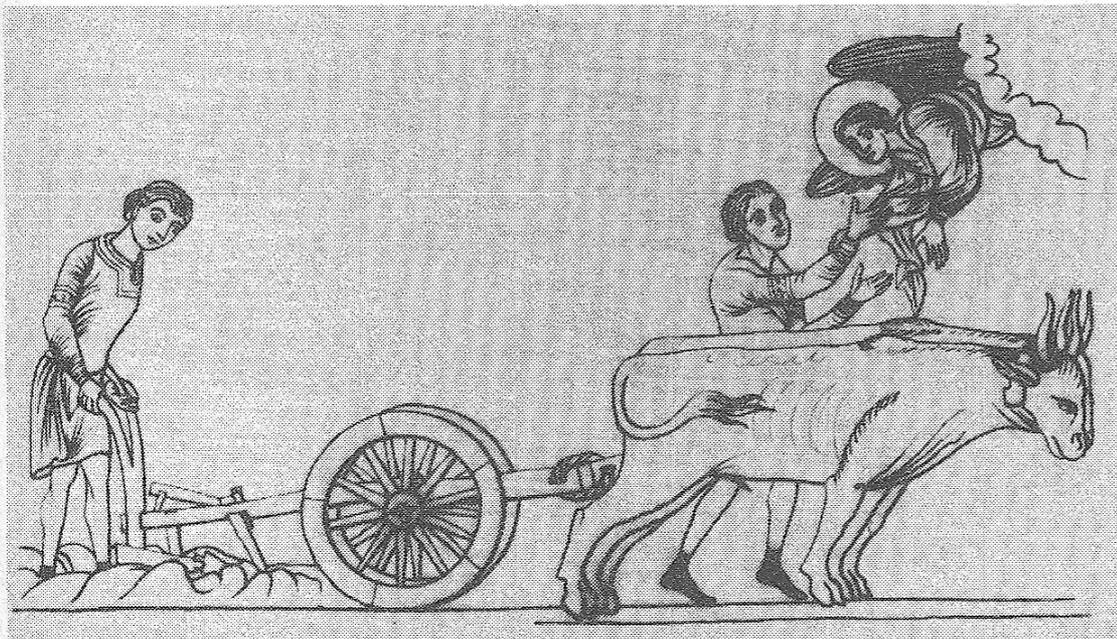


Abb. 16. Anspannung eines Rinderpaares vor den Pflug. Die Rinder sind in ein Genickdoppeljoch eingespannt; der Beetkehrpflug hat ein umsetzbare Streichbrett und eine Umstellvorrichtung für das Sech. Herrad von Landsberg, *Hortus deliciarum* (12. Jh.).

durch die Slawen zu den germanischen und romanischen Völkern. Beim Kummet handelt es sich um einen gut gepolsterten Kragen, der auf den Schultern des Pferdes aufliegt und auch bei Belastungen freies Atmen und ungestörten Blutkreislauf gestattet. Dieses neuartige Geschirr ist mit der Zuglast entweder durch seitliche Stränge oder durch seitliche Zugstangen so verbunden, daß das Pferd sein volles Gewicht in das Geschirr legen und große Lasten in Bewegung setzen kann. Nach neueren Untersuchungen ist zwar die reine Zugkraft von Pferden und Ochsen ungefähr gleich, aber die Arbeitsleistung von Pferden ist infolge der schnelleren Vorwärtsbewegung etwa um die Hälfte größer als die von Ochsen. Pferde besitzen außerdem eine größere Ausdauer als Ochsen und können täglich einige Stunden länger arbeiten. Die größere Energie und Arbeitskraft der Pferde war unter den spezifischen Klimabedingungen des mittelalterlichen Mittel- und Nordeuropa deswegen von besonderer Bedeutung, weil der Ernteertrag in diesen Gebieten weitgehend von der raschen Ausnutzung günstiger Wetterbedingungen bei der Bestellung und Ernte der Felder abhing.

Bei aller Anerkennung der Vorzüge der Pferdeanspannung muß aber vor einer Überschätzung des Pferdes in seiner Bedeutung für die Agrarwirtschaft des Hochmittelalters gewarnt werden. Der Wert des Pflügens mit Pferden und der tatsächliche Verbreitungsgrad der Pferdeanspannung wird von Pferdeenthusiasten häufig überschätzt. Das Pferd verdrängte seit dem Hochmittelalter in einigen Landstrichen wohl schon das Rind vom Acker, doch stellten Rinder weiterhin insgesamt das Gros des Spannviehs.²⁸¹ Jedenfalls kann keine Rede davon sein, daß ähnlich wie der Traktor im 20. Jahrhundert das Pferd im 12. und 13. Jahrhundert die Agrarwirtschaft revolutioniert hat, wie in einigen populärwissenschaftlichen Werken zu lesen ist. Die stärkere Zuggleistung und größere Geschwindigkeit sprachen zwar für das Pferd, doch behielten Rinder anders als Pferde auch ihren Wert als Schlachttiere, wenn sie für die Anspannung nicht mehr gebraucht werden konnten. Überdies begnügten sich Rinder mit weniger und geringerem Futter und waren auch leichter gesund zu halten als die für Krankheiten anfälligeren Pferde. Die Pferdehaltung setzte zudem den Anbau von mehr Futtergetreide voraus, so daß in vielen Landschaften ein enger Zusammenhang zwischen starker Pferdehaltung und intensivem Haferanbau zu beobachten ist.

Im süddeutschen Raum hielt man auch im Hoch- und Spätmittelalter noch lange an der Gewohnheit fest, vor allem Rinder zur Ackerarbeit heranzuziehen. Die fronabhängigen Bauern der Abtei Muri im schweizerischen Aargau waren nach Aussage des um 1150 aufgezeichneten Hofrechts z. B. verpflichtet, das Heu des Klosters mit ihren Ochsen (*cum suis bobus*) in die herrschaftlichen Scheunen zu fahren.²⁸² Übernahm ein Höriger eine Bauernstelle, so stattete ihn die Klosterverwaltung mit einem

Pflug (*aratrum*) und einem Wagen mit vier Ochsen (*plaustrum cum quatuor bobus*) aus.²⁸³ Auf einem durchschnittlichen Bauernhof waren demnach im 12. Jahrhundert in der Regel vier Ochsen vorhanden, die vor Pflug und Wagen gespannt wurden und auch sonst alle schweren Feldarbeiten verrichteten. Während des 12. und 13. Jahrhunderts taucht die Wendung *aratrum cum bobus* außerdem als feststehende Formel auf, wenn von den Pflugfronen abhängiger Bauern die Rede ist.²⁸⁴ Die anstrengende Arbeit des Pflügens wurde auf den damaligen Äckern im allgemeinen durch zwei Personen geleistet: einer Hauptperson, die den Pflug führte, und einer anderen, die das Spannvieh leitete und mit einem kräftigen Stock antrieb.

Im norddeutschen Flachland hatte sich im ausgehenden Hochmittelalter das Pferd vielerorts bereits durchgesetzt und dominierte hier im 13. Jahrhundert in vielen Ackerbaugebieten als bäuerliches Zugtier. Einige Angaben zur Situation im Zugviehbestand dieser Zeit gibt uns der Sachsenspiegel (13. Jh.), der sich vornehmlich auf die Agrarverhältnisse im südöstlichen Sachsen bezieht. Nach seiner Aussage wurde die Ackerarbeit im genannten Beobachtungsgebiet sowohl mit Ackerpferden (*veltperde*) als auch mit Zugochsen (*tochossen*)²⁸⁵ verrichtet. Die Kleinbauern haben in vielen Gegenden aus wirtschaftlichen Erwägungen offenbar am hartnäckigsten an der Rinder- und Ochsenbespannung festgehalten. Bei den größeren Bauern scheint die Pferdehaltung auch eine Sache des größeren Sozialprestiges, das der Besitz von Pferden mit sich brachte, gewesen zu sein.

Große Bedeutung gewannen die Pferde seit dem Hochmittelalter im Verkehrswesen und beim Lasttransport mit Karren und Wagen. Schnelleres Vorwärtskommen und geringere Kosten bei der Beförderung über längere Distanzen sprachen für die Pferde als Zugtiere, da sie durch die neue Anschirrung mittels Sielen, Kummeten und Zugsträngen und durch das aufkommende Beschlagen mit Hufeisen entscheidende Pluspunkte für sich verbuchen konnten. Über die Entwicklung der Fahrzeugtypen, vor die nun die besser angeschirrten Pferde gespannt wurden, kennen wir nur wenige Einzelheiten.²⁸⁶ In römischer und frühmittelalterlicher Zeit herrschte der zweirädrige Wagen vor; er wurde aber seit dem 12. Jahrhundert durch große vierrädrige Lastwagen zunehmend ergänzt. Seine entscheidende Ausprägung erhielt zur damaligen Zeit wahrscheinlich auch der bäuerliche Ackerwagen in seiner veränderbaren Gestalt als Ernte-, Mist- und allgemeines Transportfahrzeug. Pferdewagen gewährten den Bauern einen leichteren Zugang zu den Märkten der umliegenden Städte und verkürzten ihnen den Weg zu entfernt gelegenen Feldern, was sich besonders bei der Einbringung der Heu- und Getreideernte zeitsparend auswirkte.

Am frühesten ist das Pferd offenbar nicht vor den Pflug, sondern vor

die Egge gespannt worden.²⁸⁷ Bei dem streckenweise noch wenig vollkommenen Pflugleistungen des Mittelalters war das Eggen wichtiger als auf den heutigen Äckern; ein wirkungsvolles Eggen wurde aber erst möglich, seitdem es gute Pferdegeschirre gab. Das Eggen diente vornehmlich dazu, die Felder besser für die Einsaat vorzubereiten: Durch mehrfaches Eggen mußten die Pflugschollen zerkleinert, die Hohlräume in den Furchen verdichtet und die Unkräuter herausgerissen werden. Diese vielfältigen Aufgaben wurden von der Egge am besten geleistet, wenn man sie in rascher Gangart bewegte, wozu Pferde sich als die geeignetsten Zugtiere erwiesen. In jüngerer Zeit wurde die Egge bemerkenswerterweise auch dort, wo Rinder das Spannvieh für die Pflüge stellten, von Pferden gezogen. Während beim Pflug die Hauptteile, Schar und Sech, aus Eisen hergestellt wurden, war die Egge auch im Hochmittelalter noch ganz aus Holzteilen zusammengesetzt. Die hölzernen Zinken dieser sogenannten Rahmeneggen waren in Balken befestigt, die durch Scheiden zusammengehalten wurden.

Die ausführliche Beschäftigung mit der Entwicklung von Pfluggerät und Anspanntechnik im vorangegangenen Abschnitt verfolgte den Zweck, anhand dieses zentralen Bereichs mittelalterlicher Landwirtschaftstechnik exemplarisch dem agrartechnischen Fortschritt nachzuspüren. Die Behandlung der übrigen Arbeitsgeräte soll sich daher auf einige Hauptpunkte konzentrieren. Nach Ausweis der bildlichen Darstellungen wurde im Hochmittelalter wie schon in frühmittelalterlicher Zeit bei der Getreideernte allein die Sichel benutzt.²⁸⁸ Soweit Bildquellen und Fundstücke erkennen lassen, war die Schneide der Sichel normalerweise gezähnt; die Schnitter und Schnitterinnen wandten demnach einen „sägenden“ Schnitt an, wodurch die reifen Ähren am wenigsten erschüttert wurden und der Körnerverlust am geringsten war. Frühestens seit



Abb. 17. Pferdeanspannung vor einen leeren Erntewagen ohne Leitern. Wagen mit Drehschemel, Langbaum und Rungen. Heidelberger Bilderhandschrift des Sachsenspiegels (14. Jh.).



*Abb. 18. Getreideernte mit gezählter Bogensichel.
Herrad von Landsberg, Hortus deliciarum (12. Jh.).*

dem 14. Jahrhundert ist in einigen hochentwickelten Getreidelandschaften, so namentlich in Nordfrankreich, in Flandern und im Rheinland, ein Übergang zur rationelleren Sensenmäh bei der Getreideernte zu beobachten. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte sich die Sense – sie entwickelte sich vor allem in der frühen Neuzeit zu einem höchst effektiven Arbeitsinstrument beim großflächigen Getreideanbau – entschieden verbessert. Die Entstehungszeit der modernen, bis heute gebräuchlichen Sensenform liegt offenbar im 12. und 13. Jahrhundert. Die damalige Sense besitzt bereits einen aufgekanteten Klingenrücken, aus dem ein Verbindungsstück hervorgeht, an dem ein langer Holzstiel befestigt ist. Mit Hilfe dieses mannshohen Sensenbaums ist es dem Mäher möglich, in aufrechter Haltung zu arbeiten und seine ganze Körperkraft beim Mähvorgang einzusetzen.

Anders als bei der Getreideernte spielte die Sense bei der Entwicklung der hochmittelalterlichen Wiesenwirtschaft und bei der Heugewinnung bereits eine entscheidende Rolle. Lange Zeit verwandten die Bauern vor allem gesammeltes Laubheu als Winterfutter; eine eigentliche Wiesenkul-

tur und die Gewinnung von besserem Heu entwickelte sich aber erst unter der Einwirkung regelmäßigen Mähens mit der Grassense.²⁸⁹ Die schon im frühen Mittelalter mancherorts aufkommende Wiesenbewirtschaftung verlangte ein Gerät, mit dem man so tief mähen konnte, daß die Regenerationsfähigkeit bestimmter Giftpflanzen verkümmerte und das Wachstum der besseren Wiesenpflanzen gefördert wurde. Für die Heugewinnung bildeten sich dann in den einzelnen Landschaften unterschiedliche Arbeitsverfahren heraus, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Für Betriebe mit großer Viehhaltung wie bei den alpinen Schwaighöfen, aber auch für die kleinen Bauernwirtschaften stellte die verbesserte Heubeschaffung einen wichtigen Fortschritt dar. Mit Hilfe größerer Heuvorräte konnte die Überwinterung des Viehs erleichtert und die Tierernährung bedeutend verbessert werden.

Das Dreschen des Getreides²⁹⁰ erfolgte in Scheunen, auf Dielen oder in anderen überdachten Gebäuden und erstreckte sich oft vom Herbst bis weit in den Winter hinein. Schneller als die teure Sense hat sich in der Getreidewirtschaft der Dreschflegel durchgesetzt, der im 13. Jahrhundert offensichtlich weit verbreitet war. Der zweiteilige Dreschflegel, der beim Dreschvorgang mit großer Wucht auf die korngefüllten Ähren geschlagen wurde, erwies sich als äußerst vorteilhaft und erforderte überdies kein Metall, sondern nur Leder, war also auch für kleine Bauernbetriebe erschwinglich. Der Dreschflegel, der sich wahrscheinlich schon zur fränkischen Zeit in Gallien entwickelt hat, breitete sich über ganz Mittel- und Nordeuropa bis weit in den Osten hinein aus, konnte sich aber in Italien nur im Norden gegen die im Mittelmeerraum üblichen Dreschverfahren stärker durchsetzen. In Süditalien und in den meisten anderen Mittelmeerländern entkörnte man das Getreide weiterhin auf frei liegenden Tennen, indem man über das ausgebreitete Getreide Vieh trieb oder mit Dreschschlitten darüber hinwegzog.

Beurteilt man die Entwicklung der bäuerlichen Arbeitsgeräte als Ganzes, so läßt sich zusammenfassend konstatieren, daß das zu Beginn des 14. Jahrhunderts erreichte agrartechnische Niveau sich deutlich von den Verhältnissen des frühen Mittelalters abhob und einen Standard erreichte, der „in vieler Hinsicht als historischer Typ normensetzend über seine Zeit hinauswirkte“.²⁹¹ Das 12. und 13. Jahrhundert bilden offenbar die entscheidende Epoche, in der parallel zur beträchtlichen Ausdehnung des kultivierten Landes im Zuge des Landesausbaus und in Wechselwirkung zur Entfaltung der Stadtkultur wichtige Neuerungen im landwirtschaftlichen Gerätewesen erfolgten und eine höhere Stufe des agrartechnischen Fortschritts erreicht wurde. Zu den Verbesserungen, die sich in dieser hochmittelalterlichen Zeitspanne durchsetzten und während der nachfolgenden Jahrhunderte erhalten blieben, gehörten vor allem der Beetpflug, das Arbeitspferd mit Hufeisen und modernem Zuggeschirr, die Gras-

mähense, der Ackerwagen, der Dreschflegel, die Wasser- und Windmühle und nicht zuletzt die Dreifelderwirtschaft, auf die noch näher einzugehen ist. Die agrartechnische Entwicklung verlief dabei nicht gleichmäßig, sondern nach Region und verkehrsmäßiger Lage verschieden. Diese oder jene Verbesserung wird sich bald verbreitet haben, anderes viel langsamer. Im bäuerlichen Gerätwesen stieß man selbst im 19. und 20. Jahrhundert, als die volkskundliche Forschung eine systematische Inventarisierung bäuerlicher Arbeitsgeräte vornahm, auf eine erstaunliche Unterschiedlichkeit der Entwicklung in den einzelnen Landschaften; in einigen Gebieten erhielten sich altertümliche Geräte und Arbeitsverfahren mit großer Hartnäckigkeit, während benachbarte Regionen bereits den neuesten Standard der Agrartechnik erreicht hatten.

Im Hochmittelalter ist insgesamt eine deutliche Zunahme der eisernen Teile bei den Arbeitsgeräten der Bauern zu beobachten, wodurch die Geräte längere Haltbarkeit und größere Arbeitseffektivität erreichten. Dies trifft besonders auf Pflug und Ackerwagen, auf Sichel und Sense zu, schließt aber auch den Spaten ein, der nun in der Regel mit eisernen Beschlügen versehen war. Die zunehmende Eisenproduktion und verbesserte Eisenverarbeitung des Hochmittelalters wirkten sich dabei günstig auf den Gerätebestand der Landwirtschaft aus.²⁹² Das städtische Zunft-handwerk war an der Produktion landwirtschaftlicher Geräte zwar beteiligt, doch spielte das Dorfhandwerk bei der Herstellung bäuerlicher Geräte offenbar die größere Rolle. Neben den Stellmachern ist hier vor allem der Schmied zu nennen, der bei der Herstellung eiserner Geräte wie Pflugscharen und Sensenblättern eine unentbehrliche Funktion ausübte.²⁹³ Soweit wie möglich wurden Holzgeräte und hölzernes Zubehör von Arbeitsgeräten in den bäuerlichen Haushalten selbst hergestellt, besonders Sensenbäume, Sichelgriffe, Spatenstiele, Eggerahmen und hölzerne Bestandteile des Pfluges. Das dafür notwendige Holz besorgten sich die Bauern aus den Wäldern der dörflichen Allmende. Die Eigenproduktion von Arbeitsgeräten stand also bei den Bauern zweifellos im Vordergrund, sie wurde aber seit dem Hochmittelalter in steigendem Maße durch handwerkliche Produktionsformen ergänzt, als die zunehmende Marktverbundenheit der bäuerlichen Wirtschaft sich auch im Gerätesektor auswirkte.

Einen wesentlichen Faktor für den agrarwirtschaftlichen Fortschritt des Hochmittelalters stellt die Ausbreitung der Dreifelderwirtschaft dar.²⁹⁴ Die Anfänge dieses Bodennutzungssystems gehen zwar auf die Karolingerzeit zurück, doch erstreckte sich seine damalige Anwendung im wesentlichen auf wenige herrschaftliche Äcker. Die eigentliche Ausbreitung der Dreifelderwirtschaft in Gestalt der dörflichen Dreizelgenwirtschaft fand erst im Hochmittelalter statt, so daß dieses Feldsystem im Spätmittelalter schließlich zur vorherrschenden Form der Ackerlandnut-

zung in den meisten Landschaften wurde. In vielen Abhandlungen, die sich mit Gestalt und Entwicklung der mittelalterlichen Dreifelderwirtschaft befassen, werden ihre Entwicklungsphasen zu pauschal dargestellt: Dreizelgenwirtschaft liegt – wie oben näher ausgeführt wurde²⁹⁵ – erst vor, wenn die Gewinnflur eines Dorfes in drei Zelgen (Großfelder) eingeteilt ist und eine für alle Bauern verbindliche Rotation von Wintergetreide, Sommergetreide und Brache erfolgt. Eine Dreifelderwirtschaft in diesem speziellen Sinne – ihre Anwendung im dörflichen Rahmen mit Flurzwang – breitet sich erst seit dem 12. und 13. Jahrhundert in verstärktem Maße aus und ist eng mit dem allgemeinen Vorgang der Verge treidung und der intensiveren Bewirtschaftung der bebauten Dorfflur verbunden.²⁹⁶ Die verzelgte Gewinnflur geht jedenfalls nicht auf die germanische Frühzeit zurück, wie man früher annahm, sondern ist ein Produkt des Hochmittelalters: Der Prozeß der Verzelgung, die Zusammenfassung der bebauten Flurstücke zu Großfeldern, läßt sich erst seit dem Hochmittelalter beobachten und ist eine höchst bedeutsame Form der Rationalisierung im mittelalterlichen Getreideanbau. Obwohl immer noch keine genauen Daten zur Entstehungszeit und zur massenhaften Einführung dieses Feldsystems in den einzelnen Landschaften und Ländern vorliegen und auch nur schwer zu erbringen sein werden, scheint heute festzustehen, daß sich die Dreifelderwirtschaft im Hochmittelalter zuerst in den großen Getreidebaulandschaften Nordfrankreichs, der Niederlande und Westdeutschlands entwickelt und sich von dort in unterschiedlichem Tempo auf die Nachbarregionen ausgebreitet hat.

Die Vorteile der Dreifelderwirtschaft lassen sich am besten aufzeigen, wenn man sie primitiveren Bodennutzungsformen gegenüberstellt.²⁹⁷ Im Frühmittelalter wurden die Bauernäcker noch ganz überwiegend in der extensiven Form der Feldgraswirtschaft mit längeren Ruhezeiten zwischen den Getreidebaujahren bestellt. Die Feldgraswirtschaft stellt aber bereits einen Fortschritt gegenüber der Urwechselwirtschaft dar, bei der das Land nur einige Jahre als Ackerland genutzt und dann der Verwilderung überlassen wurde. War der Boden so nach einigen Jahren oder Jahrzehnten regeneriert, konnte er erneut gerodet und beackert werden. Bei der unregelmäßigen oder wilden Feldgraswirtschaft wurde Weideland für begrenzte Zeit umgebrochen und ackerbaulich genutzt. Meistens baute man nach Umbruch der Grasnarbe ohne Einbringen von Dünger über zwei bis drei Jahre Roggen, Dinkel oder Hafer an und überließ dann die Flächen wiederum der Grasbildung und dem Strauchwuchs, um dann in der Nachbarschaft neues Land zu kurzfristiger Ackernutzung zu verwenden. Dieses System wurde vor allem in weiter nach außen gelegenen Feldern der Ortsfluren praktiziert, während die Innenfelder in der Nähe der Siedlungen besser gedüngt und intensiver bewirtschaftet wurden.

Verwandt mit der wilden Feldgraswirtschaft ist die sogenannte Egart-

wirtschaft, die besonders im Alpenraum und in Süddeutschland anzutreffen war.²⁹⁸ Die Egärten waren Felder, die man in einem Abstand von mehreren Jahren umbrach, um auf Weide- oder Wiesennutzung den Anbau von Getreide und anderen Feldfrüchten folgen zu lassen. Auch in anderen Gebieten – so namentlich auf den Höhen der Mittelgebirge und auf wenig ergiebigen Moor- und Sandflächen der Ebene – wurde Getreide häufig im Wechsel mit Wald, Busch und ärmlicher Heide angebaut. Um eine altbekannte extensive Form der Bodennutzung handelt es sich besonders bei der Brandwirtschaft, die in vielen Gegenden Europas unter unterschiedlichen Bezeichnungen betrieben wurde.²⁹⁹ Bei dieser Nutzungsform wurde die wildgewachsene Wald-, Heide- oder Moorflora einer abgesteckten Fläche verbrannt, die Asche durch Hacken oder Pflügen mit der Erde vermischt und auf dem so vorbereiteten Boden für ein oder zwei Jahre Getreide angebaut; oft schloß sich daran noch eine Weidenutzung an. Danach wurde das Reutfeld wieder sich selbst überlassen, um es erneut mit Heide, wildem Gras und Buschwald bewachsen zu lassen. Anstelle der aufgelassenen Fläche wurde anschließend eine benachbarte Parzelle mittels Brandrodung zum Ackerbau vorbereitet, so daß dieser allmählich über ein größeres Heide- oder Waldgebiet wanderte. Bei der ausgeprägten Düngerknappheit der mittelalterlichen Landwirtschaft war die Brandwirtschaft im übrigen ein Mittel, um den sich schnell erschöpfenden Böden der Mittelgebirgszonen und der Heidegebiete durch Aschedüngung neue Nährstoffe zuzuführen.

Im Rahmen der primitiven Wechselwirtschaften gab es in einigen Landschaften auch entwickelte Nutzungsformen, die mit ihren letzten Resten bis in die jüngere Vergangenheit hineinreichten. Bei der Haubergwirtschaft, die im Siegerland betrieben wurde, waren die Hauberge jeweils in etwa 20 Landstücke verschiedenen Alters unterteilt.³⁰⁰ Die Rinde der jungen Bäume, meist Eichen, wurde am Stamm geschält, dann getrocknet und anschließend als Lohe zur Lederherstellung verwandt. Das rindenlose Stammholz lieferte den Rohstoff für die Herstellung von Holzkohle; unverkohlt diente es den Bauern zur Deckung ihres Brennholzbedarfs. Das abgeholzte Haubergstück wurde nur für ein Jahr zur Getreidesaat genutzt und diente dann als Viehweide.

Bei dieser kurzen Übersicht über ältere Formen der Bodennutzung ist bereits mehrmals angeklungen, daß es während des späteren Mittelalters und auch noch bis weit in die Neuzeit hinein eine größere Zahl von Feldsystemen gab, als vielfach angenommen wird, obwohl die Dreifelderwirtschaft in den meisten Gegenden eindeutig dominierte. Von den anderen Formen der Mehrfelderwirtschaft ist vor allem noch die Zweifelderwirtschaft zu erwähnen, bei der Brachlegung und Getreidenutzung jährlich wechselten.³⁰¹ Dieses Feldsystem war offenbar besonders in den Weinbauregionen verbreitet, wo die Bauern mit Vorrang ihre Weingärten

pflegten, für die Getreidefelder aber wenig Dünger und Arbeitskraft übrigbehielten, so daß es nur zu geringen Kornerträgen kam. So erklärt es sich vielleicht, daß das relativ extensive Zweifeldersystem sich gerade in fruchtbaren Agrarlandschaften mit intensiv betriebenen Sonderkulturen wie z. B. in der Oberrheinebene hartnäckig gehalten hat.

Welche Vorteile brachte nun die Dreifelderwirtschaft mit sich, die sich seit dem Hochmittelalter in verstärktem Maße ausbreitete? Welchen Einfluß hatte sie auf den Fortschritt der Agrarwirtschaft? Gegenüber den älteren Formen der Bodennutzung wie der unregelmäßigen Feldgraswirtschaft besaß die Dreifelderwirtschaft mehrere Vorzüge,³⁰² die sich in drei Punkten zusammenfassen lassen. Die neue Form des Fruchtwechsels vermehrte bei sorgfältiger Anwendung erstens die Getreideerträge beträchtlich, wobei eine geschätzte Steigerung von bis zu 50 v. H. nicht zu hoch zu sein scheint.³⁰³ Sie verteilte zweitens die Arbeiten des Pflügens, Säens und Erntens gleichmäßiger über das ganze Jahr und verbesserte dadurch entscheidend die bäuerliche Arbeitseffektivität. Die Erntearbeiten bei der Winter- und Sommerfrucht folgten in den Monaten Juli und August jetzt nacheinander; im Frühjahr galt es, das Sommerfeld zu bestellen, und im Herbst mußte vor allem das Winterfeld für die Einsaat vorbereitet werden. Die Brache aber konnte im Juli zu einer Zeit gepflügt werden, in der auf den beiden anderen Feldern keine Arbeiten drängten. Das Feld, das die Wintereinsaat aufnehmen sollte, wurde drittens intensiver bewirtschaftet und gedüngt. Dies wirkte sich günstig auf den Nährstoffhaushalt der Ackerkrume aus und beugte einer zu schnellen Erschöpfung des Bodens vor. Das Pflügen der Brache verhinderte zudem eine allzu starke Unkrautbildung, die bei länger dauerndem Getreidebau den Ertrag schmälerte.

Durch die Verteilung der Einsaat- und Wachstumsphasen auf verschiedene Zeitperioden im Jahresablauf verringerte sich beim Dreifeldersystem die Gefahr von Hungersnöten; eine Mißernte beim Wintergetreide konnte unter Umständen durch eine gute Ernte bei der Sommerfrucht ausgeglichen werden. Der vermehrte Anbau von Hafer begünstigte überdies die Ausbreitung der Pferdeanspannung im bäuerlichen Arbeitsbereich, da Hafer nach Güte und Qualität ein wertvolles Pferdefutter darstellte; der zunehmende Gebrauch von Pferden steigerte wiederum beträchtlich die Produktivität bäuerlicher Arbeit. Das flurzwanggebundene Dreizelgensystem verbürgte insgesamt „eine sehr geregelte und damit ertragsichere Folge der wichtigsten Sommer- und Wintergetreidearten, ein für den Anbau günstiges regelmäßiges Einschalten einer einjährigen Brache und infolge der ausgedehnten Stoppel- und Brachweide eine zusätzliche Futterbasis für das Vieh.“³⁰⁴

Die Dreifelderwirtschaft, die in einigen Landschaften fast tausend Jahre lang Bestand hatte, brachte also viele Vorteile mit sich, wengleich der

einzelne Bauer durch den im Rahmen der Gewinnverfassung wirksam werdenden Flurzwang in seiner wirtschaftlichen Entscheidungsfreiheit nicht unbeträchtlich eingeengt war und in späterer Zeit die Fortentwicklung der Dreifelderwirtschaft auf dem Weg der Bebauung der Brache oft behindert wurde. Im späten Hochmittelalter besäte man in einigen hochentwickelten Agrarlandschaften wie am Niederrhein oder in Flandern das Brachfeld bereits mit Futterkräutern, Gemüse und Hülsenfrüchten, so daß sich eine verbesserte Dreifelderwirtschaft ankündigte, die sich dann in der frühen Neuzeit weiter ausbreitete.³⁰⁵ Im Umkreis der großen Städte entfalteten sich reiche Gemüse- und Obstkulturen, und der Anbau von Wein schritt an dafür günstigen Standorten unaufhaltsam voran. In den Gärten, die dem Flurzwang nicht unterworfen waren, wurden im Hoch- und Spätmittelalter schon reichlich Küchengemüse, Hopfen, Erbsen, Gespinst- und Farbpflanzen angebaut.

Betrachtet man die Genese der Anbausysteme im Gesamtrahmen der agrarwirtschaftlichen Entwicklung des Hochmittelalters, so stellt die Ausbreitung der Dreifelderwirtschaft zweifellos einen wichtigen Faktor für den landwirtschaftlichen Fortschritt dar. Zusammen mit der enormen Ausdehnung der Kulturfleichen, der Ausweitung der Getreidewirtschaft, der Verbesserung der Arbeitsgeräte und der Intensivierung des Ackerbaus schuf die Dreifelderwirtschaft die Voraussetzung für den erstaunlichen Aufschwung der Landwirtschaft während des 12. und 13. Jahrhunderts. Die agrarwirtschaftliche Ertragssteigerung bildete die Voraussetzung für den außergewöhnlichen Anstieg der Bevölkerung, das Wachstum der Gesamtwirtschaft und das Aufblühen von Handel und Gewerbe; erst auf dieser Grundlage konnten sich Stadtwirtschaft und städtische Kultur, Feudalherrschaft und ritterlich-höfische Welt des Hochmittelalters voll entfalten. Mag auch das Wort von der „agrartechnischen Revolution“ des Hochmittelalters, von der einige Historiker gesprochen haben,³⁰⁶ ein wenig übertrieben sein, so muß man insgesamt doch beachtliche Fortschritte in der hochmittelalterlichen Agrarwirtschaft konstatieren.

6. Bäuerliche Arbeit und Wirtschaft

Ein mittelalterlicher Bauernhof ist nicht vergleichbar mit einem modernen Bauernbetrieb, der seine spezialisierte Produktion mit größtmöglichem Gewinn auf dem Markt abzusetzen versucht. Die alte Bauernwirtschaft stellte vielmehr ein System eigener Art dar, das seinen Grundbedarf an Nahrungsmitteln und Verbrauchsgütern aus seiner Hauswirtschaft deckte und sein Arbeits- und Wirtschaftsleben nach Möglichkeit unabhängig von der Außenwelt gestaltete. Der Arbeitsaufwand der Bauernwirtschaft diente jedenfalls nicht in erster Linie der Erwirtschaftung