

## VIEHHALTUNG UND STALLWIRTSCHAFT BEI DEN EINHEIMISCHEN AGRARKULTUREN IN AFRIKA UND ASIEN

J. Huppertz

Mit 9 Abbildungen

Die Frage, unter welchen Bedingungen die viehzüchtenden Völker im Laufe der Kulturgeschichte zur Stallwirtschaft übergegangen sind, wie weit sich diese bei den bodenständigen Kulturen der altweltlichen Völker ausgebreitet hat und wie diese Verbreitung mit dem Klima der Länder, mit den sozialen und sonstigen wirtschaftlichen Verhältnissen der Völker in Beziehung steht, ist merkwürdigerweise bis heute weder von landschaftlicher oder volkswirtschaftlicher noch von ethnologischer oder kulturgeographischer Seite untersucht, ja man kann sagen, kaum als Problem gesehen worden. Wohl behandelt die agrarwissenschaftliche Literatur sehr eingehend die europäische Viehhaltung, ihre Entwicklung, ihre Zuchtweise und Leistungssteigerung, bietet Monographien der einzelnen Haustiere und auch Abhandlungen über Unterbringungsformen und die jeweils nützlichsten Stallbauarten. Aber die Stallhaltung als kulturgeographisches und ethnologisches Phänomen spielt selbst in Werken, in denen man darüber Auskunft erwarten sollte, wie etwa bei *Ed. Hahn, R. Schickkele, L. Reinhardt, R. Ahrens, E. Feige, St. Tausig, P. Werth*, oder in ethnologischen Werken, wie bei *W. Mühlmann, O. Baumann, R. Thurnwald, K. Birket-Smith, F. Krause, W. Schmidt* und *W. Koppers*, keine Rolle.

Es war daher naheliegend, die Viehwirtschaften der bodenständigen Agrarkulturen Asiens und Afrikas mit geographischer Fragestellung auf die Verbreitung und die Formen der Stallwirtschaft hin zu untersuchen\*). Daß es sich nicht einfach um klimatische Beziehungen handeln könne, war Ausgangspunkt der Untersuchung. Denn einesteils haben wir selbst in ganz winter-

kalten Gebieten Zentral-, Nord- und Ostasiens nur schuppenartige, halboffene Ställe, in denen das Vieh jeglichen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist, während anderenteils selbst im äquatorialen Ostafrika das Vieh bei einigen Bantu-Stämmen im Rahmen einer hochintensiven Hackbau-Viehzüchterkultur ganzjährig in Stallhütten untergebracht wird (siehe Verbreitungskarte Nr. 1). Der Stall hat keineswegs nur die Funktion, das Vieh vor Unbilden und Gefahren zu schützen, sondern steht in zweifacher Hinsicht mit der gesamten Bodenwirtschaft in Verbindung, durch die Stallfütterung, d. h. die Ernährung des Viehs mit Hilfe von künstlich angebautem, u. U. auf dem Feld gewonnenem Futter, und durch die Möglichkeit der Stalldüngergewinnung für die Düngung der Felder. In Mitteleuropa sind uns diese Funktionen des Stalls eine Selbstverständlichkeit geworden. Aber schon in Rumänien ändert sich dies, und weiträumig gesehen, eröffnen sich bei der Untersuchung vielseitige Aspekte.

Es erweist sich als notwendig, zunächst eine genaue Begriffsbestimmung für Stall, Stallhaltung und Stallwirtschaft zu gewinnen, vor allem auch eine begriffliche Abgrenzung gegen die Übergangsformen zwischen freiem Weidegang und eigentlicher Stallhaltung des Viehs in geschlossenen Stallräumen, etwa der Kralhaltung. Wie ist es überhaupt zu einer Stallhaltung gekommen? Das Wort „Stall“ wird in der Literatur manchmal in recht weitem Sinn verwandt, etwa für jede Viehstelle. Dies liegt in der etymologischen Bedeutung des Wortes Stall begründet. Schon im älteren Sanskrit, in der Rigveda, nennt man die Viehgehege der einzelnen Dörfer, in die die Tiere zur Nachtzeit getrieben werden, *goshta* = Kuhstelle (*go* heißt Kuh, und in *shtha* liegt der Stamm des lat. *stare*, ahd. *standan*, nhd. *stehen*). *Sta plus l-Suffix* ergibt unser deutsches Wort Stall, das ursprünglich die Bedeutung eines allgemeinen Verbalsubstantivs zu „stehen“ hatte. Erst im Mittelhochdeutschen hat sich die spezielle Bedeutung für Stall, hat sich das Sammelwort zum Einzelwort entwickelt. Mit Stall wird demnach die Stelle bezeichnet, auf der das Vieh steht. Er ist der nächtliche oder jahreszeitliche Aufenthaltsort der Haustiere, wenn sie von der Weide oder der Feldarbeit heimkehren.

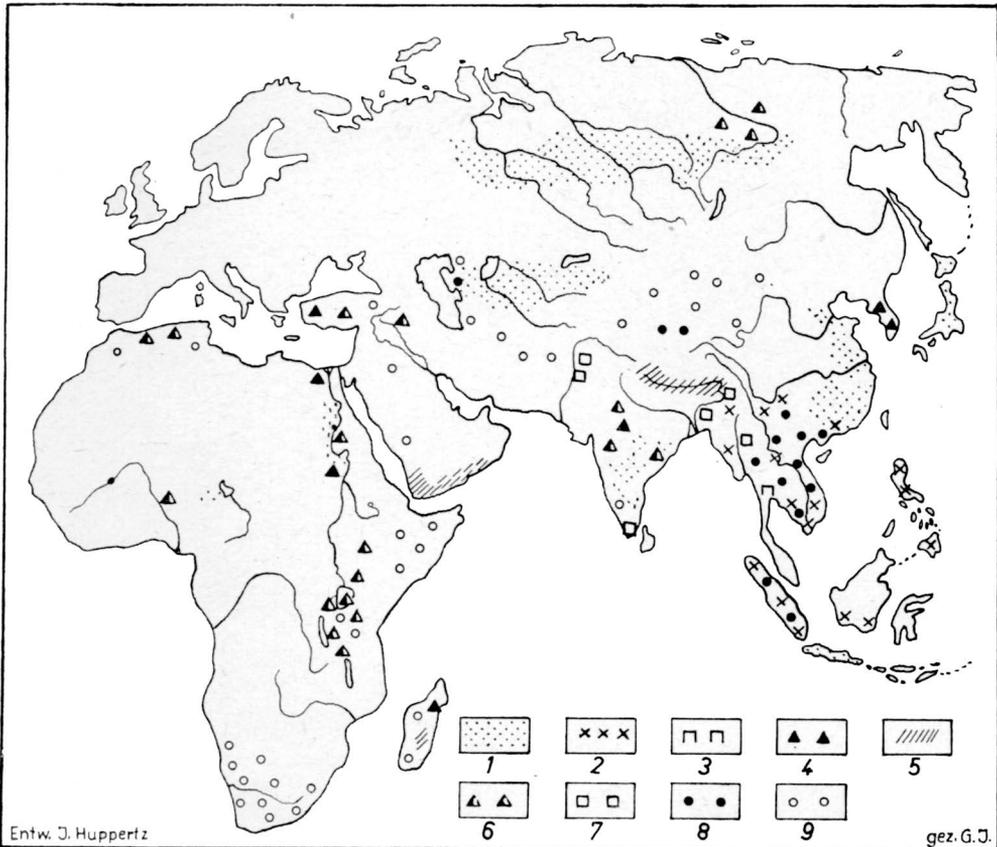
Seiner ursprünglichen Bedeutung nach wird der Begriff Stall also heute noch sehr weit gefaßt. Ich

\*) Die Arbeit wurde angeregt von Herrn Professor C. Troll, der durch Erfahrungen in Ostafrika mit dem Fragenkreis in Berührung gekommen war und ihn in allgemeiner Form in seinen methodischen Vorlesungen als Beispiel kulturgeographischer Problemstellung behandelte. Die Ausarbeitung erforderte ein umfangreiches Quellenstudium, das in den Jahren nach dem Kriege in Bonn, Köln, Hamburg, Kiel-Ratzeburg, Göttingen, Frankfurt, Basel, Zürich, Bern und Freiburg im Uchtlande durchgeführt werden konnte. Für vielseitige Hilfe und Anregung dankt die Verfasserin ganz besonders Herrn Prof. C. Troll, ferner den Herrn Proff. *H. Trimborn, Th. Brinkmann, H. Bonnet, A. Mahr, H. Lehmann, T. Roy, H. Louis, M. Schwind, H. v. Wißmann, C. Rathjens, A. Staffe, H. Blumenschli* und den Mitarbeitern des Anthropos-Instituts, *W. Hermanns, Th. Chodzido* und *A. Burgmann*.

möchte ihn dagegen möglichst einzuengen suchen, indem ich an ihn bestimmte Wirtschaftsfunktionen binde.

Auch die *Mistgewinnung*, bedingt durch die Notwendigkeit, die Felder so stark wie möglich auszunutzen, ist nicht ausschließlich eine Funktion des Stalles; denn mancher Viehzüchterstamm, der seine Herde im *Kral* hält, weiß einen

ausnutzung und durch das Fehlen von Weideland bedingt ist, zu einer Stallhaltung der Tiere, denn das landwirtschaftlich erzeugte Stallfutter muß dazu dienen, eine stattliche Viehwirtschaft aufrechtzuerhalten, während man bei extensiven Verhältnissen versucht, mit möglichst geringen Kosten, also ohne Stallhaltung, die zur Verfügung stehenden Weideplätze auszunutzen.



Verbreitungskarte Nr. 1: Art des Stallbaues

Art der Viehunterbringung überhaupt

1. Stallschuppen wenigstens nach einer Seite offen.
2. Stall unter Pfahlbauten.
3. Pfahlbaustall.
4. Geschlossene Stallungen meist mit dem Wohnhaus unter einem Dach.
5. Der unterste Raum des Hauses wird als Stall benutzt.
6. Mensch und Vieh in einem Raum.
7. Vieh übernachtet auf dem Hof.
8. Hürden.
9. Krale.

Teil des Viehdungs zur Pflanzendüngung zu nutzen. Nicht selten läßt er auch die Tiere auf den Feldern übernachten, ähnlich eingepfercht wie in den Schafhürden unserer Schäfer, um dem Ackerland den nötigen Nährstoff zu geben. Den Ställebauenden sibirischen Völkern ist dagegen die düngende Wirkung des anfallenden Mistes völlig unbekannt (siehe Verbreitungskarte Nr. 2).

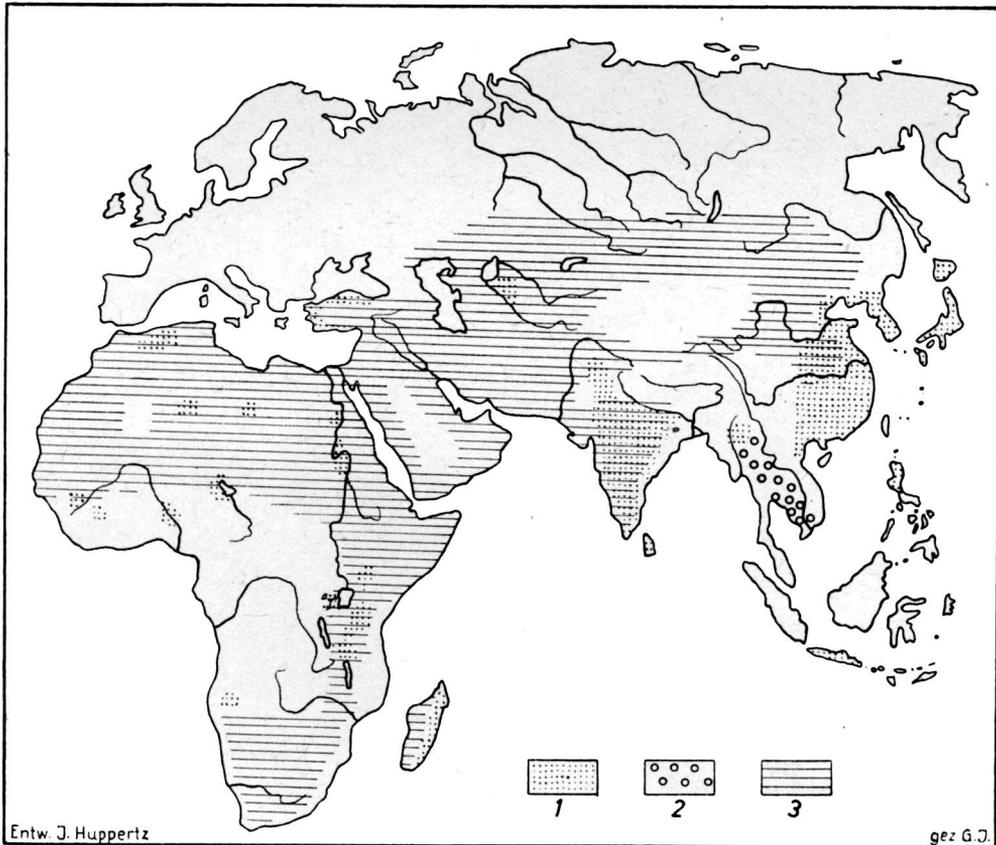
Meines Erachtens führt in erster Linie die Notwendigkeit einer tageszeitlichen, jahreszeitlichen oder ganzjährigen *Fütterung*, die bei der ansässigen Bevölkerung durch eine starke Boden-

(Aereboe 1923, 43). So möchte ich in vorliegender Arbeit nur dann von einem Stall sprechen, wenn die Viehstelle zur Fütterung der Tiere dient. Die Art des Stallbaues ist hierbei zunächst vollkommen gleichgültig, da sie von dem jeweilig vorhandenen Baumaterial und nicht zuletzt von der sozialen Lage des einzelnen abhängig ist. Viehplätze, die nicht der Fütterung dienen, sind von mir bei den reinen Viehzüchtern als *Krale* und bei der ackerbautreibenden Bevölkerung als *Hürden* bezeichnet worden. Beide können in ihrer Bauweise als runde Steinwälle oder dichte

Hecken einander sehr ähnlich sein, besonders dort, wo die ackerbaureibende Bevölkerung die Viehzucht von einem benachbarten Viehzüchterstamm übernommen hat. So vergleiche man z. B. die Viehkralle der Toda mit den Viehhürden der Badaga in Südindien. Dennoch soll schon durch die unterschiedliche Benennung: Viehkral-Viehhürde, die Viehhaltungsform der reinen Vieh-

wirtschaft wird wenigstens ein Teil des Mistes zur Pflanzennahrung verwandt, oder es ist ein Düngen der Felder durch Stoppelweide bekannt.

Es ergaben sich vier Viehhaltungstypen bei den reinen Viehzüchtern: 1. der freie Weidengang, bei dem die Tiere, wie z. B. bei den sibirischen Rentiernomaden, fast wild gehalten werden und nur zeitweise zusammengetrieben wer-



Verbreitungskarte Nr. 2: Düngernutzung

1. Mistdüngung. 2. Düngung hauptsächlich durch Weidengang. 3. Dünger als Brennmaterial.

züchter und die der Pflanzler und Ackerbauern kenntlich sein.

Die Durchsicht eines umfangreichen Literaturmaterials ergab eine große Mannigfaltigkeit der Viehhaltungsformen, jeweils bedingt durch Lage, Klima, Bodenbeschaffenheit und nicht zuletzt durch die Art des gehaltenen Viehs. In nebenstehender Tabelle habe ich versucht, die Viehhaltungsformen der reinen Viehzüchter von denen der Pflanzler und Ackerbauern nach der Art der Mistverwertung und der Fütterung zu unterscheiden. Bei der von mir bezeichneten Viehhaltung wird der anfallende Mist überhaupt nicht oder nur als Brennmaterial genutzt. Bei der Vieh-

den, um das Vieh mit Besitzmarken zu versehen, 2. die freie Lagerhaltung, bei der sich die Tiere zur Nachtzeit in der Nähe des Zeltlagers sammeln, wie in Arabien, oder in der Nähe der mongolischen Jurten, wie in Innerasien, 3. die Kralhaltung und 4. die Kralwirtschaft, die in Ost- und Südafrika ihre Hauptverbreitung haben und dem Vieh in Umzäunungen nächtlichen Schutz bieten vor wilden Tieren und Raubüberfällen. Bei der Kralwirtschaft wird, wie schon erwähnt, der anfallende Mist teilweise als Düngemittel genutzt.

Die Pflanzler und Ackerbauern, die in zweiter Linie Viehzüchter sind, halten ihr Vieh entweder

1. in freier Dorfhaltung, wie sie häufig in Indonesien anzutreffen ist; hier halten sich die Schweine, wie in Hinterindien die Rinder, nachts auf den Dorfstraßen oder unter den Pfahlbauhäusern auf, 2. in freier Dorfwirtschaft, die auch keinen festen nächtlichen Aufenthaltsort für die Tiere kennt, aber durch die Stoppelweide den anfallenden Mist zur Feldnahrung zu nutzen weiß, 3. in Hürdenhaltung, z. B. bei einigen Batak auf Sumatra. Sie kennt, wie die Kralhaltung, keine Mistdüngung.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die einzelnen Viehhaltungsformen einander nicht ausschließen und man darum nicht selten die Milchtiere eines Dorfes in Ställen und das Arbeitsvieh daneben in Hürden untergebracht sieht, wie z. B. bei den Badaga in Südindien.

Im folgenden kann bei der Betrachtung der Stallhaltung und Stallwirtschaft in Afrika und Asien leider nur auf einige Beispiele näher eingegangen werden. (Siehe Verbreitungskarte Nr. 3).

Zunächst dürfte wohl interessieren, daß aus

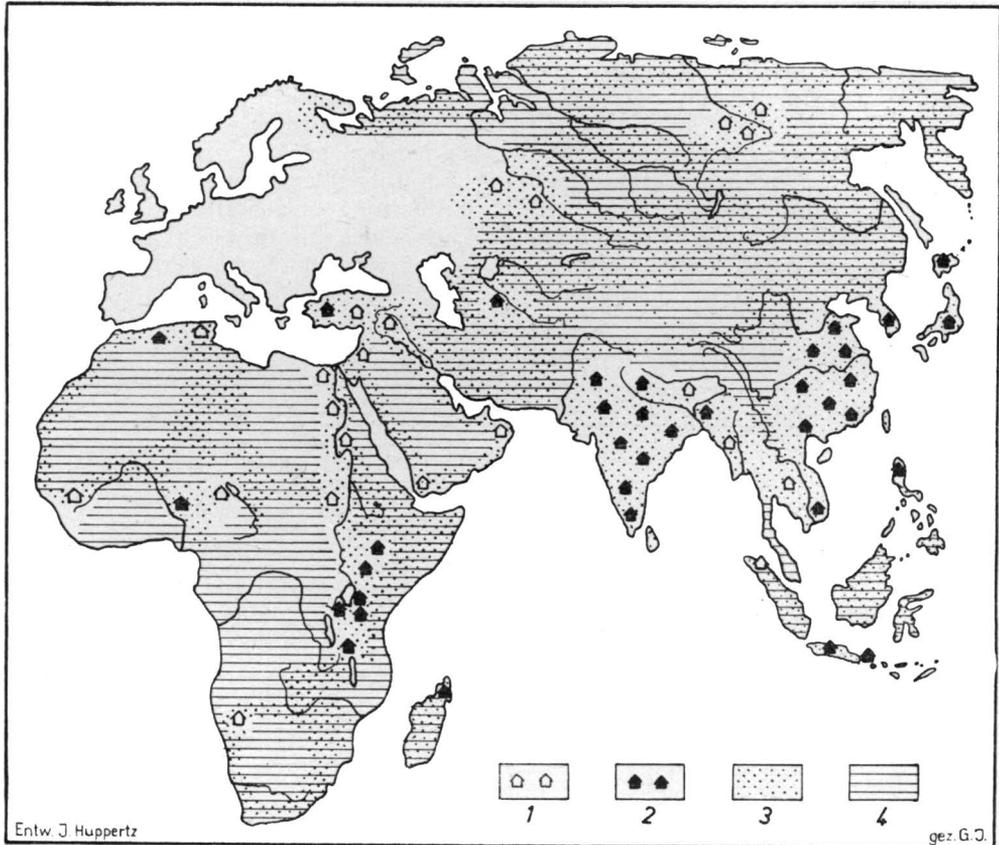
Viehhaltungsformen ohne Berücksichtigung des Jungviehs

		Reine Viehzüchter			Pflanzer, Ackerbauern und Viehzüchter		
		Vieh ständig auf der Weide	Vieh nachts in der Nähe des Lagers	Vieh nachts in Umzäunung („Kral“)	Vieh nachts in oder in der Nähe der Siedlung	Vieh nachts in (Hürden) Umzäunung	Vieh nachts im Stall
		ohne Fütterung			ohne Fütterung		mit Fütterung
II. Viehwirtschaft (Düngerwirtschaft)	Düngersammlung zur Felddüngung					Hürdenwirtschaft	Stallwirtschaft
	Düngung durch Stoppelweide				freie Dorfwirtschaft	Hürdenwirtschaft	Stallwirtschaft
	Pflanzenanbau auf Düngeransammlung			Kralwirtschaft		Hürdenwirtschaft	Stallwirtschaft
I. Viehhaltung	Düngersammlung für Brennmaterial		freie Lagerhaltung	Kralhaltung	freie Dorfhaltung	Hürdenhaltung	Stallhaltung
	ohne Düngersammlung	freier Weidegang		Kralhaltung	freie Dorfhaltung	Hürdenhaltung	Stallhaltung

Dagegen wird 4. bei der Hürdenwirtschaft, so in Hinterindien, wenigstens ein Teil des anfallenden Mistes zur Pflanzennahrung verwandt. Das gleiche gilt 5. von der Stallhaltung und 6. von der Stallwirtschaft; beide Viehhaltungsformen treten, wie schon gesagt, überall dort auf, wo eine jahreszeitliche oder ganzjährige Fütterung der Tiere notwendig wurde, um die Arbeits-, Milch- oder Fleischnutzung zu gewährleisten.

Die Jungtiere sind in vorstehender Tabelle nicht berücksichtigt worden, da sie überall, wo die Milchnutzung des Viehs bekannt ist, gesondert gehalten werden, also auch bei den Völkern, die wie die Mongolen keine Stallwirtschaft betreiben. Sie halten nachts das Jungvieh in ihren Jurten oder bringen es abends in besondere Gehege. Nur beim freien Weidegang und bei der freien Dorfhaltung wird ihm keinerlei Beachtung geschenkt.

Ägypten die älteste uns bekannte Stallhaltung und Stallwirtschaft überliefert ist (Abb. 1). In Oberägypten baute man schon im 3. Jahrtausend Ställe zur Fütterung der Haustiere, die hauptsächlich zum Pflügen und Dreschen herangezogen wurden, dann aber auch als Zugvieh, Milchtier und Schlachtvieh dienten. Bereits damals herrschte im Niltal das Ackerland vor und machte eine Stallfütterung der Tiere nötig. Grünfütterpflanze war hauptsächlich der Klee (Hartmann 1864, 26). Heute wird der Weißklee besonders bevorzugt. Trotzdem fehlt es im modernen Ägypten an der sommerlichen Grünfütterung, da das hierzu geeignete bewässerte Land zum Anbau von Baumwolle und Zuckerrohr verwandt wird (Jaeger 1907, 57). Darum ist auch unter der modernen Wirtschaftsentwicklung die Viehzucht stark zurückgegangen, so daß nur noch das nötigste Arbeitsvieh gehalten werden kann (Bauer 1943, 17). Der anfallende Mist, mit dem als Streuma-



Verbreitungskarte Nr. 3: Verbreitung der Viehhaltung und Stallwirtschaft

1 Stallhaltung. 2 Stallwirtschaft. 3. Verbreitung der Viehhaltung. 4. Gebiete ohne Stallhaltung.

terial dienenden Nilschlamm vermischt, wird überall schon seit alters her als Brennmaterial genutzt (*Bauer* 1943, 72) und nur selten zur Düngung verwandt. So herrscht in Ägypten die Stallhaltung vor. Im Deltagebiet hausen die Fellachen

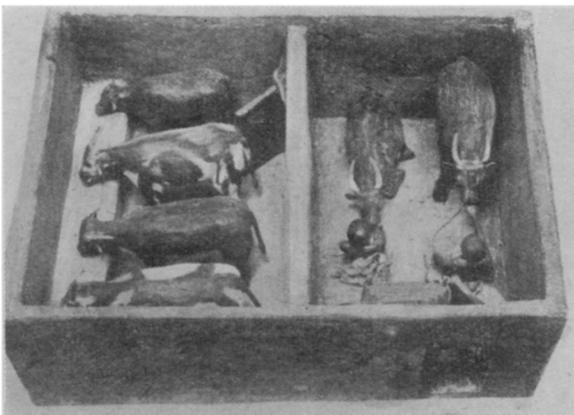


Abb. 1: Modellstall aus einem Prinzengrab bei Theben (3. Jahrtausend)

zusammen mit ihrem Vieh in einem niedrigen Raum, der meist aus getrocknetem Nilschlamm errichtet und mit Rippen von Palmblättern gedeckt ist, während man in Oberägypten auch mehrräumige Fellachenwohnungen antrifft, in denen dem Vieh ein vom Wohnraum gesonderter Platz zugedacht ist (*Fircks* 1895, 147). Zudem sind hier wie in Nubien (*Hartmann* 1863, 208) primitive, aus Matten geflochtene Stallhütten verbreitet, die der gleichen Funktion dienen, wie die gepflegten Ställe des Alten Reiches. Sie sind eben nur Futterstellen für das Vieh. Die Art des Stallbaues ist bei dieser primären Funktion, die der Stall erfüllt, fast unbedeutend. Erst in den modernen Großbetrieben, die einzelne Viehschläge auf eine besondere Leistung hin züchten, spielt sie eine wesentliche Rolle.

Stallwirtschaft kennen die Kabylen in Nordafrika, die Bana und Kabre in Westafrika, die Konso in Äthiopien und manche ostafrikanischen Bantustämme, wie die Wadschagga am Kilimandscharo und die in der Nähe wohnenden Wapare, Waschamba, Wakikuju und Wasegna, die Wa-

kara auf der Insel Ukara im Viktoriasee, die Wahutu im Zwischenseengebiet, die Kiziba am Westufer des Viktoriasees, die Konde am Nordrande des Njassasees und die Baras auf Madagaskar.

Die Kabylen, die nach *F. Jaeger* (1928, 103) und *G. Wolff* (1943, 45) wohl das fleißigste Bauernvolk der Atlasländer sind, wohnen in den schwer zugänglichen Bergen der Kabylei. Sie wurden hier durch mannigfache Anstürme der benachbarten Nomadenvölker auf einen eng begrenzten Raum zusammengedrängt. Dies prägt sich schon im Siedlungsbild aus: dicht beieinander stehen die fest gebauten Steinhäuser der Haufendörfer auf den Kuppen der Berge, während Einzelhöfe eine große Ausnahme bilden. Jedes Fleckchen Erde wird bebaut, und man sucht durch eine ganz intensive Wirtschaftsweise trotz der großen Raumnot die nötigen Lebensmittel zu sichern. Die Ertragsfähigkeit der nahen Gärten und besonders guter Landstücke ist durch Stallmistdüngung gewährleistet. Sie wird weitgehend angewandt. In Tragkörben schleppen die Frauen den Mist oft steile Hänge hinauf zu den entfernter liegenden Äckern. Nur reicht der anfallende Mist wegen seines Stroh mangels, dann auch wegen der geringen Viehhaltung nicht für alle Felder aus, so muß das Fehlende durch Brachen ersetzt werden.

Das wegen Futter mangels nur in geringer Zahl gehaltene Vieh wird hauptsächlich als Arbeitstier zur Bestellung der Felder benötigt, während Hauptfleisch- und Milchlieferanten die unentbehrlichen Schafe und Ziegen sind. Zur Fütterung der Tiere werden Heu und Stroh mit Sorgfalt gesammelt. Man reißt sogar den einzelnen Strohalm mit der Wurzel aus der Erde, um nichts zu verlieren und bewahrt das ganze Futter in besonderen Vorratshütten für den Winter auf. Auch ist es üblich, Futterbäume anzupflanzen, deren Laub den Tieren als Nahrung dient. Seinen Stall hat das Vieh neben dem Wohnraum der Familie, also innerhalb des Wohnhauses. Diese Art der Viehunterbringung kennen auch einige der wenigen ansässigen Berber Marokkos, während andere ihre Tiere zur Fütterung (nach *Romanus* 1934, 12) unter ein Schutzdach aufstellen.

In Tunesien und Tripolitanien sucht man eine hochentwickelte Stallwirtschaft wie bei den Kabylen vergebens. Nur in den küstennahen, niederschlagsreicheren Gebieten werden Kühe zur Milchnutzung oder ein Ochsenpaar für die Arbeit (*Bonniard* 1934, 379) gehalten und im Winter mit Stroh gefüttert, aber eine Felddüngung ist fast überall unbekannt, so daß Stallhaltung der Tiere vorherrscht.

Betrachten wir die Verhältnisse im abessinischen Hochland: hier haben sich die sesshaften

Hamitenvölker sehr wahrscheinlich mit einer älteren negritischen Vorbevölkerung und semitischen Eroberern und hamitischen Nachwanderern vermischt. Sie leben heute vom Ackerbau und einer oft recht ansehnlichen Viehzucht und besitzen neben der Ziege das Rind wohl als ihr ältestes Haustier. In der wiesen- und weidreichen Dega wird es in größerer Zahl gehalten. Trotzdem läßt das Düngen der Felder wie fast im ganzen nördlichen und östlichen Dorfsiedlungsgebiet Abessiniens nach *C. Troll* (1935, 280) sehr viel zu wünschen übrig. In vielen Gebieten sucht man durch Brachweide und Brandwirtschaft und nicht zuletzt durch eine bestimmte Fruchtfolge (*Bettini* 1944, 115) den an sich fruchtbaren Schwarzerdeboden ertragsfähig zu halten. Ja, nicht selten werden die Rinder eines Dorfes zu einer gemeinsamen Herde zusammengefaßt und nachts auf den Stoppelfeldern in Pferchen eingesperrt, die man abwechselnd je nach Bedarf auf den Ländereien der beteiligten Bauern aufstellt. Manchmal ist auch, wie in Nordhabesch, ein Düngen der dorfnahen Terrassenfelder üblich, aber im allgemeinen liegen die Felder der Dorfsiedlungen so weit ab, daß sich ein Misttransport vom Dorfe auf die Felder durch den hiermit verbundenen Arbeitsaufwand und Zeitverlust nicht lohnen würde; man muß nämlich den Dünger mit Tragkörben oder Lasteseln hinaufschaffen, da ein Wagen unbekannt ist. Nur in der Umgebung größerer Städte ist nach *A. Wylde* (1900, 259) eine intensive Felddüngung möglich. Hier wird wegen der dichteren Bevölkerung und der Absatzmöglichkeiten ein Ernteertrag erzielt, der über den Eigenbedarf hinausgeht. So wird im allgemeinen der Mist nur als Brennmaterial genutzt und häuft sich auf den Dungplätzen der Dörfer Nordhabeschs (*Kostlan* 1913, 212 f.) und z. B. auch bei den Galla oft derart an, daß der Lagerplatz verlassener und verfallener Dörfer noch nach Jahren an den Düngerhügeln zu erkennen ist (*Paulitschke Harar* 1888, 181; *Kostlan* 1913, 30; *Rauterberg* 1930, 940). In holzarmen Gegenden wird dagegen der Mist fast ausschließlich als Brennmaterial verwertet und wird auf den Weiden sorgfältig von den Frauen eingesammelt, so daß dadurch wiederum die düngende Wirkung der Brachweide weitgehend aufgehoben ist.

Eine große Bedeutung kommt der Düngung im äthiopischen Hackbaugebiet zu und hier ganz besonders bei den Konso, deren Dörfer am südwestlichen Rande des abessinischen Hochlandes liegen. Die Hütten ihrer Siedlungen stehen dicht gedrängt nebeneinander, und alles verfügbare Land wird im Terrassenbau so intensiv kultiviert wie nirgendwo im übrigen Habesch. Die Konso sind auf einen sehr schmalen Raum angewiesen

und können nur durch eine rationelle Düngewirtschaft und durch Bewässerung der Terrassenfelder den nötigen Ernteertrag erzielen. Arbeitstiere zur Feldbestellung sind ihnen unbekannt. Sie halten wenig Großvieh und haben die Tiere zur Düngergewinnung das ganze Jahr über in einem oft recht primitiven Stall untergebracht, der meist nur aus einem auf Pfosten ruhenden Strohdach besteht. Hier füttert man die Tiere und sammelt sorgfältig den anfallenden Mist, der mit Fäkalien vermischt und dann auf die Felder gebracht wird. Brachweiden sind in diesem intensiven Wirtschaftsgebiet kaum vorhanden. Die ärmeren Bauern, die nicht das nötige Futter für die Tiere aufbringen können, müssen darum in der Trockenzeit ihr Vieh in die Ebene treiben, nicht zuletzt auch, um die spärlichen Trinkwasserzisternen zu entlasten. Ein großer Teil des wertvollen Düngers geht so verloren und läßt die gesammelten Fäkalien noch wertvoller erscheinen.

Das Stallfutter für die Tiere wird sehr wahrscheinlich, wie bei den Wadschagga am Kilimandscharo, im Tiefland geschnitten und zu den Siedlungen hinaufgebracht. Auch die abgerenteten Durrahfelder liefern ein wichtiges Futter (Stiehler 1943, 165) neben dem übrigen Stroh der angebauten Getreidearten und dem Laub eines Baumes, der nach C. Troll (mündl. Mitt.) in den Siedlungen gepflanzt wird.

Die intensive Stallwirtschaft der Konso ermöglicht auch den Baumwollanbau, eine blühende Hausindustrie und einen regen Handel mit den Nachbarstämmen.

Nordwestlich der Konso wohnt das Volk der Kaffitscho oder Gonga in der Landschaft Kaffa. Es gehört zur ältesten Hamitenschicht Abessiniens. Hier in dem feuchten, weniger dicht besiedelten Gebiet herrscht, wie im ganzen südwestabessinischen Hochland, der Einzelhof vor (siehe Abb. 2). Der Bauer lebt besonders im Süden inmitten seiner Bananenhaine (Musa Ensete), denen er wegen der geringen Entfernung vom Viehferch und Stall eine besondere Pflege und Düngung zukommen lassen kann. Nur die entfernter liegenden Äcker werden nicht gedüngt. Sie erhalten nach W. Stiehler (1943, 48) durch Brachweide und Brandwirtschaft eine gewisse Nährstoffzufuhr.

Die großen Viehherden der Kaffitscho weiden das ganze Jahr über auf den Wiesen oder auch Stoppelfeldern und werden zur Nachtzeit zum Schutz vor wilden Tieren in Hürden getrieben, wie nach L. Grotanelli (1940, 215) z. B. auch bei den Oromo. Nicht selten bringt man einzelne Kühe und Kälber mit dem übrigen Kleinvieh in den Wohnhütten der Diener unter. Es ist vielleicht anzunehmen, daß es sich bei dem Großvieh

um Muttertiere handelt, oder vielleicht gelegentlich auch um Arbeitsvieh, obwohl noch der Hackbau vorherrscht. Die wegen ihrer Transportleistung und als Reittiere viel wertvolleren Pferde und Esel stallt man in der Hütte des Hausherrn auf, wo sie ein regelmäßiges Futter erhalten. Unter anderem wird für sie als Futter frisches Wiesengras geschnitten. Eine Heubereitung ist nach F. Bieber (1920, 355) bei den Kaffitscho nicht üblich.

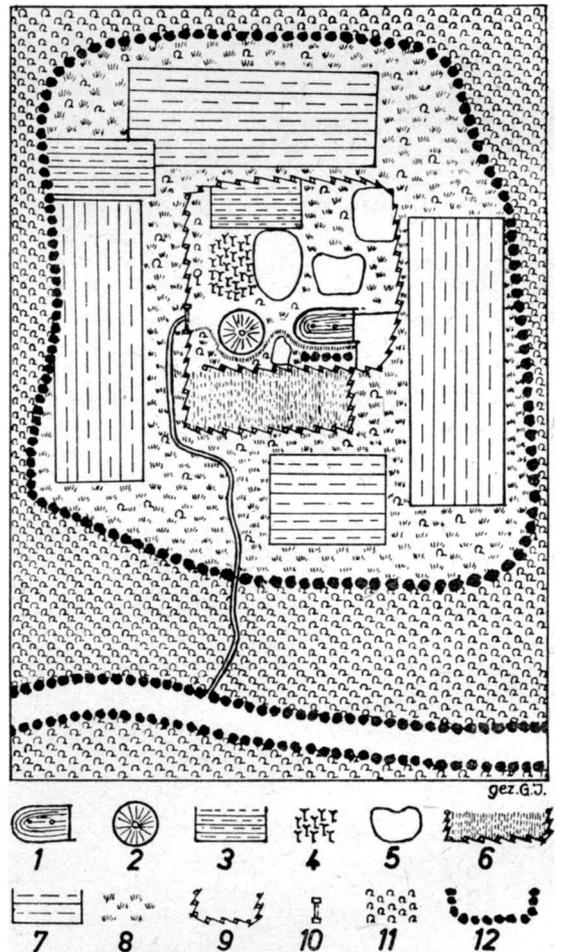


Abb. 2: Gehöft eines Bauern im Hochland von Südwestabessinien

(Nach Bieber 1920, Abb. 5.)

1. Familienhütte
2. Hütte für Diener und Kleinvieh
3. Beete
4. Bananenstauden
5. freie Plätze
6. Viehhürde
7. Felder
8. Grasland
9. Umfriedung
10. Hoftor
11. Wald
12. Baumhecke.

So sind, bedingt durch die jeweiligen landschaftlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse, im Süden und Südwesten Abessiniens Hürdenhaltung, Stallhaltung und Stallwirtschaft bei den Ansässigen des Hochlandes anzutreffen, während im Norden des Landes der Nomadismus mit seiner Lagerhaltung und Kralhaltung vorherrscht.

In Ostafrika haben einige Bantustämme von den Hamiten die Viehzucht übernommen, haben sich aber zum Schutz vor den kriegerischen Masai in das unwegsame Gebirgsland des Nordostens zurückgezogen. Hier müssen sie auf einem oft sehr begrenzten Raum durch einen äußerst intensiven Hackbau den nötigen Lebensunterhalt sichern. So hat sich bei den Wadschagga am unteren südlichen Hang des Kilimandscharo eine fast europäische Stallwirtschaft entwickeln können.

Durch die ungünstigen Bodenverhältnisse bevorzugt der Wadschagga den Einzelhof und kennt keinerlei Dorfsiedlungen (Johnston 1886, 333; Widenmann 1899, 60; Geilinger 1930, 46). Die Gehöfte sind von Bananenhainen umgeben und grenzen dicht aneinander. Im Innern der einfachen Kegeldachhütte trennt ein Mittelgang den Wohn- vom Viehraum (Meyer 1900, 19; Schlachtzabel 1911, 43). Ziegen und Kühe haben hier ihren Stall und werden vom Mittelgang aus gefüttert, da einmal bei der großen Bevölkerungsdichte (auf 1 qkm ungefähr 100 Menschen) die nötigen Weiden fehlen und zum anderen so der zur Düngung der Bananenstauden unentbehrliche Stallmist gewonnen werden kann. Durch ein leichtes Gefälle des Bodens sammelt sich der Urin der Tiere in einer Sickergrube außerhalb der Hütte. Die festen Exkremeente werden täglich von den Frauen in Körben auf die Felder oder in Bananenblättern zu den Bananenstauden gebracht (Decken's v. d. 1869, 270; Meyer 1900, 203). Letztere müssen sehr sorgfältig gedüngt werden, da sie nach A. Widenmann (1899, 69) das Hauptnahrungsmittel der Wadschagga abgeben. Die Felder werden zudem noch bewässert.

Neben der Feldbestellung und der Wartung der Tiere hat die Frau auch für das nötige Viehfutter zu sorgen. In aller Frühe geht sie hinunter an den Rand der Steppe und schneidet Gras, das sie in großen, schweren Bündeln abends oft stundenweit auf dem Kopfe heimwärts tragen muß (Decken's v. d. 1869, 270; Mickel 1912, 131; Hanisch 1912, 54). Den geringen Vorrat speichert man dann in der Hütte auf dem Boden, der auf den Pfosten des Mittelganges ruht, auf. Die Männer müssen die für das Vieh nötigen Bananenstauden fällen, deren kleingeschnittene Schäfte als Futter dienen. Nur an wenigen Tagen der trockenen Monate werden die Tiere unter der Aufsicht von Hütejungen täglich auf die kaum

bewachsenen Halden und Höhenrücken getrieben. Nachts läßt der Wadschagga sein Vieh niemals im Freien, da es durch die dauernde Stallhaltung gegen Nässe und Kälte sehr empfindlich geworden ist.

Die fast durchgehende Stallfütterung des Viehs (Lichtenberg 1913, 269) ist hier mit einem sehr großen Arbeitsaufwand verbunden, der sich aber durch die zur Düngung der Felder nötige Mistgewinnung, dann auch durch die Milch- und Fleischnutzung der Tiere als lohnend erweist, zumal das Kleinvieh von den Wadschagga nach A. Widenmann (1899, 65) nicht gemolken wird.

Östlich des Viktoriasees sind die Wahutu durch das starke Anwachsen der Bevölkerung und die Zusammendrängung auf einen möglichst kleinen Raum durch die Hamitenstämme zu einer intensiven Bodennutzung genötigt. Kuhmist, faulende Bananenstämme, Pflanzenasche und die nach H. Kiendl (1935, 17) und P. Schumacher (1941, 298) überall bekannte Brachweide geben dem Boden die fehlenden Nährstoffe (Czekanowski 1917, 135). Das von den Bahima und den Batussi oft nur zur Wartung übernommene Vieh hat seinen Stall in der Wohnhütte nahe der Türe. Reichere Bauern mit größerem Viehbesitz halten die Tiere in Hürden außerhalb ihres Gehöftes (siehe Abb. 3\*), während die Hamiten ihren

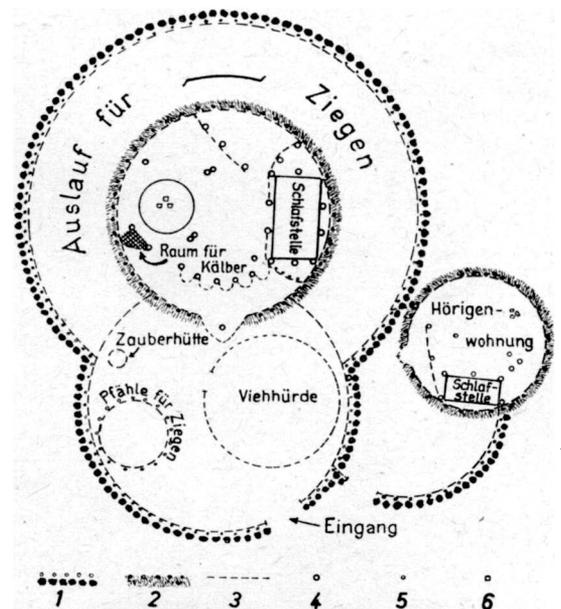


Abb. 3: Muhutu-Gehöft mit Höri-genwohnung (Nach P. Schumacher, „Anthropos“ V, 1910, 871)

1. Baumhecke (Euphorbien).
2. Strohdach.
3. Rohrscheidewand od. Rohr-Bekleidung.
4. Pfeiler.
5. Fachwerk.
6. Herdsteine.

\*) So besonders in Mulera und Bugessera nach Czekanowski 1917, 140.

ganzen Viehreichtum in großen Kralen unterbringen, um die sie ihre Wohnhütten bauen. So sind hier schon siedlungsgeographisch die einzelnen wirtschaftlichen Entwicklungen zu erkennen.

Die intensivste Eingeborenenwirtschaft ganz Ostafrikas ist auf der Insel Ukara im Viktoriassee anzutreffen. Hier betreiben die Wakara eine der modernen Wirtschaft durchaus gleichkommende, aber von ihr in keiner Weise beeinflusste Bodennutzung, Viehhaltung und Wasserwirtschaft, veranlaßt durch die äußerst dichte Bevölkerung der Insel (auf 1 qkm ungefähr 300—400 Menschen). Jedes noch so kleine Stückchen brauchbaren Bodens ist bebaut und hat einen festen Besitzer, der sein Feld durch Steinreihen, Bäume oder Sträucher abgrenzt (*Paulssen* 1914, 39; *Hammerstein* 1916, 146) und zweimal jährlich bepflanzt. Hirseanbau wechselt ständig mit Zwischenkulturen, wie Erdnüssen, Bohnen und Süßkartoffeln. Nach der Ernte gibt man das Ackerland zu einer großen Gemeindefeide für kurze Zeit frei (*Thornton* 1936). Das Vieh bleibt dann Tag und Nacht solange draußen, bis alles abgefressen ist. Vor Raubtieren, die auf der Insel fehlen, braucht man es nicht zu schützen (*Paulssen* 1914, 43). Während des übrigen Jahres werden die Tiere im Stall gehalten und hier gefüttert, da nicht genügend Weideflächen zur Verfügung stehen und man zudem den anfallenden Mist sorgfältig sammeln und zur Felddüngung verwerten muß. Er wird von den Frauen nach der Ernte in Körben auf die Felder gebracht (*Katte*, v. 1908, 461; *Hammerstein* 1916, 146), reicht aber nicht immer aus, denn man kann, den Futtermitteln entsprechend, nur wenig Vieh halten, so daß nach *F. Paulssen* (1914, 39) auch menschliche Fäkalien und nach *C. Troll* (1941, 32) Gründüngung und Bewässerung dem Boden Nährstoffe zuführen müssen.

Wie *F. Paulssen* (1914, 39), *H. Hammerstein* (1916, 146) und *G. Maerz* (1941, 120) berichten, befinden sich die Ställe bei den Wakara wie bei manchen Bantu oder Hamitobantu in der Wohnhütte des Besitzers, die durch eine Wand oder eine gestampfte Lehmschwelle in Wohn- und Viehraum geteilt ist (*Schlobach* 1901, 187). Die Rinder können auch im Außenraum der Hütte stehen; er wird von dem bis zur Erde reichenden Strohdach der eigentlichen Hütte gebildet.

Zur Viehfütterung baut man Futtergras an der Seeküste an, das auch von der ärmeren Bevölkerung von der nahen Insel Ukerewe geholt und gegen Lebensmittel eingetauscht wird. Man verfüttert es nicht selten zusammen mit dem Laub mancher eigens hierzu angepflanzter Bäume. Je nach der Baumart wird das Laub auch zur Stallinstreu verwendet (*Paulssen* 1914, 39; *Troll*

1941, 33), um möglichst viel Kompost zu gewinnen.

Die Viehzucht gehört hier, obwohl nur der Hackbau bekannt ist, zum wesentlichen Unterhalt der Bauernfamilien. Nach ihr richtet sich der Wohlstand des Einzelnen. Darum scheut man auch die mit einem großen Arbeitsaufwand verbundene Stallwirtschaft nicht, denn der anfallende Mist ist zur Intensivierung der Wirtschaft unerlässlich. Auch werden die Milch und das Fleisch der Tiere sehr geschätzt. So steht in ihrer Art in Afrika die Wirtschaftsweise der Wakara einzig da.

In Asien findet man eine in ihrer Intensität ähnliche Wirtschaftsweise auf der Insel Madura, einer Insel, die bis auf den äußersten nur bebaubaren Zipfel unter den Pflug genommen wurde. Dem Vieh konnten wegen Raummangels keine Weiden ausgespart werden, so daß man auch hier wie in Ukara auf eine ganz rationelle Stallwirtschaft angewiesen ist, die im Laufe der Zeit auch die Viehzucht durch eine äußerst sorgliche Futterwirtschaft zu einer hohen Blüte gebracht hat. Auf Bali und Nias herrschen ähnliche Verhältnisse, während in dem dichtbesiedelten Mittelland und an der Ostküste Javas auf eine intensive Viehwirtschaft weniger Wert gelegt wird. Hier kann das nötige Arbeitsvieh von Sumatrasehrbillig eingeführt werden, so daß es nach *Kempski* (1924, 12) und *S. Bakker* (1940, 111) einer besonderen Wartung der Tiere vorläufig noch nicht bedarf. Das Vieh muß sich entweder während der Arbeit oder nachher sein Futter selber suchen. Es findet auf den Stoppelfeldern recht gute Nahrung, richtet aber eigentlich durch das Zertrampeln des Stroh einen ganz beträchtlichen Schaden an. Genau so gut ließe sich das ganze Stroh als Winterfutter für die Tiere aufspeichern. Statt dessen wird das Vieh im Winter auf die vielfach vorhandenen „Gemeindefeiden“ getrieben, kleine Fleckchen Erde, die nicht bewässert werden können. Sie sind darum auch sehr schlecht bewachsen und bieten den Tieren kaum das nötige Futter (*Kempski* 1924, 14). Manchmal wird das Vieh auch nach der Feldbestellung verkauft, oder in weidereichere Gebiete gegen Abgabe der Kälber oder sonstiger Naturalien vermietet (*Stibbe* 1921, 21; *Vink* 1940, 165). Zur Nachtzeit ist es vielfach in Gehegen untergebracht oder bleibt auf der Dorfstraße oder in der Nähe menschlicher Wohnungen (*K. Helbig* mündl. Mitt.). Stallbauten würden bei der javanischen Wirtschaftsweise viel zu kostspielig sein. Nur in sehr intensiv bewirtschafteten Gebieten, wie in Wonosobo, einem Tabakanbauzentrum, oder im Gebirge, wo reichlich Kartoffeln und Gemüse angebaut werden, hält man die Tiere zur Nachtzeit in Ställen, die meist äußerst primitiv, sehr oft nur

aus ein paar Stämmen mit einem Palmbblatt- oder Grasdach darüber gebaut sind. Sie sind für unsere Begriffe ungewöhnlich klein, ermöglichen aber so nach Helbig auf geringer Fläche eine dichte Dungablagerung, die zur Ertragsfähigkeit der Felder unbedingt erforderlich ist. Überall dort, wo auch Milchvieh zur Versorgung der europäischen Bevölkerung gehalten wird, hat man unter dem Druck der modernen Molkereiverordnungen für den Stallbau größere Sorge zu tragen und muß auch dem Vieh eine bessere Pflege zukommen lassen, um einen möglichst hohen Milchertrag zu erzielen.

Es ist klar, daß nicht nur in Java, sondern überall unter europäischem Einfluß und mit europäischen Hilfsmitteln eine viel rationellere Stallwirtschaft durchgeführt werden kann, wenn die nötigen Absatzmöglichkeiten vorhanden sind.

Die übrige ostindische Inselwelt kennt noch sehr differenzierte Wirtschaftsformen, auf die ich hier leider nicht weiter eingehen kann.

Auf dem asiatischen Festlande ist neben anderen Viehhaltungsformen die Stallhaltung und Stallwirtschaft in Anatolien, im Zweistromland, im südlichen Arabien, in Vorderindien, Hinterindien, China und Korea, südlich des Aralsees und in West- und Mittelsibirien anzutreffen (siehe Verbreitungskarte Nr. 3).

Anatolien, das in vieler Hinsicht ein kleines Spiegelbild des großasiatischen Raumes ist, weist auch die einzelnen asiatischen Viehhaltungsformen auf, vom freien Weidegang im Hochland bis zur Stallhaltung und Stallwirtschaft in den dicht besiedelten stadtnahen Gebieten. Die Art der Stallhaltung und Fütterung der Tiere hängt auch hier ab von dem wirtschaftlichen Nutzen des Viehs. So wird das Arbeitstier und ganz besonders das Milchvieh überall dort durch Stallfütterung leistungsfähig gehalten, wo ein guter Absatzmarkt den Mehraufwand an Arbeit und Kosten lohnt. Das gilt ganz besonders für Westanatolien. Hier kennt man, wie auch in den südlichen und nördlichen Randgebirgen, in denen Ackerbau und Gartenwirtschaft vorherrschen, eine zeitweilige Stallfütterung der Tiere besonders während ihrer 2—3monatigen Arbeitszeit. Hierzu suchen Frauen und Kinder im Frühjahr das nötige Heu zusammen. Im Herbst sammelt man in manchen Obstbaudörfern die abgefallenen Feigenblätter, auch das von der Ernte zurückgebliebene Maisstroh zur kaum ausreichenden Winterfütterung (Tonguç 1938, 269). Geheut wird selten (Riza 1935, 118; Schimitschek schriftl. Mitt.), in manchen Gegenden einmal im Jahr. Man speichert das Heu dann als Winterfutter auf den Hausdächern auf (Herrmann 1900, 135; Giesecke 1931, 464), wenn es nicht nach H. Louis

(mündl. Mitt.) als Brennmaterial verwertet werden muß. Kraftfutter wird höchst selten verwendet (Yarkin 1940, 65). So hält man in ganz Anatolien, bedingt durch die ungenügende Nahrungsversorgung, ein kleines kümmerliches Rind (Slawkowsky 1933, 291), das selten größer wird als unsere europäischen Kälber (Louis mündl. Mitt.). Wegen ihrer Genügsamkeit und größeren Leistungsfähigkeit sind in Nord- und Westanatolien die Büffel geschätzte Arbeitstiere. Auch geben sie verhältnismäßig mehr Milch als die Rinder. Den Fleischbedarf deckt man mit den großen Schaf- und Ziegenherden der Steppengebiete.

Die Ställe für das Großvieh liegen in den primitiven, aus Feldsteinen oder Luftziegeln errichteten einstöckigen Häusern der kleineren Bauern neben dem Wohnraum (Riza 1935, 124; Heimann 1935, 61). Nicht selten lebt man sogar mit dem Vieh in einem Raum. Wohlhabendere, besonders im Tiefland, stallen ihr Vieh im unteren, meist fensterlosen Raum ihres zweistöckigen Hauses ein (Herrmann 1900, 36; Wenzel 1933, 70), wo in erster Linie die Pferde gehalten werden, denn Pferdehaltung und Stall ist nach K. Riza (1935, 183) in der Türkei ein Begriff. Vom Hause gesonderte Stallbauten sind auch nicht unbekannt. In Eskişehir (Tonguç 1938, 281) z. B. und in manchen Obstbauerndörfern gibt es Groß- und Kleinviehställe aus gestampftem Lehm und in holzreicheren Gegenden nach J. Yarkin (1940, 11) solche aus Holz, die neben den Wohnhäusern liegen.

Da eine Stallfütterung nur in den wenigen Wintermonaten und sonst auch nur für das Arbeitsvieh stattfindet, ist die Stallmistgewinnung nicht sehr groß. Der anfallende Stallmist wird aus einem Loch in der Wand oder zur Türe hinausgeworfen (Riza 1935, 24; Tonguç 1938, 229) und bleibt solange im Freien liegen, bis man ihn nach Bedarf auf die Felder schafft. Die Jauche saugt der Boden auf oder verdunstet und geht so der eventuellen Felddüngung verloren. Man kann auch, besonders in Ostanatolien, Ställe antreffen, in denen monate-, ja jahrelang nicht ausgemistet worden ist (Saïd 1940, 13). In der ersten Zeit leben dann die Tiere in einem feuchten, schmutzigen Tiefstall, aber schon nach einem Jahr vertorft der Mist und saugt alle Feuchtigkeit auf, so daß die Tiere trocken und zudem warm stehen (Riza 1935, 125). Zur Felddüngung wird der Mist sehr selten verwandt, häufiger zur Düngung von Gemüseländereien und für den Wein- und Obstbau (Giesecke 1931, 201). Im inneren Hochland werden höchstens alle 8—10 Jahre die Weizenfelder gedüngt, dagegen muß man in dem immerfeuchten subtropischen Klima Nordostana-

toliens, z. B. in Rize, wegen der starken Regenfälle alle Jahre düngen (*Tonguç* 1938, 398, 452). Am Schwarzen Meer düngt man auch die Tabakpflanzen, da sie eine marktwirtschaftliche Bedeutung haben. Pferdemit wird dazu in stadtnahen Gebieten am meisten bevorzugt, ebenfalls der Schaf- und Ziegenmist, den die Gärtnereibetriebe nach Bedarf von Tierhaltern einkaufen (*Riza* 1935, 24). Westanatolien mit seiner intensiveren Wirtschaftsweise kennt zudem eine Fäkaliendüngung (*Tonguç* 1938, 494).

Der Stallmist gleicht überall in Anatolien mehr einem Kompost als verrottetem Dünger, da das nötige Stroh zur Einstreu fehlt. Statt dessen dient der Mist in getrocknetem Zustand, mit Häcksel vermengt, zur Stallicinstreu (*Herrmann* 1900, 52). In erster Linie wird er aber mit Häcksel und Lehm vermischt, an der Sonne getrocknet und als wichtigstes Heizmaterial genutzt.

Indien kennt, bedingt durch die ökologische Verschiedenheit des Landes, neben reinen Nomadenvölkern und wenigen Tierzüchtern mit Kralhaltung (wie z. B. das Hirtenvolk der Toda in den Nilgiri) hauptsächlich eine Ackerbau treibende Bevölkerung. Bei ihr lebt das Milchvieh, die heiligen Kühe, zum Teil in freier Dorfhaltung und die unentbehrlich gewordenen Arbeitstiere in Hürdenhaltung oder gar Stallhaltung und Stallwirtschaft. Man wohnt mit den Tieren in einem Raum, wie z. B. bei den Bhil im Bombay-Dekan oder den Ujaliparaj und Kaliparaj nördlich des Tapti-Flusses, oder errichtet für das Vieh, so bei den wohlhabenderen Bauern der Taluka, Stallschuppen und geschlossene Ställe. Hier erhalten die Tiere das kaum ausreichende Futter, wie Gras, Heu, Stroh, die Überreste der Hülsenfrüchte. An eine geregelte Fütterung des Viehs kann schon insofern nicht gedacht werden, als der Anbau von Futtermitteln unbekannt ist und nur selten Heu gewonnen wird. Zudem zwingt der große Viehreichtum des Landes, der in keinem Verhältnis zu den vorhandenen Futtermitteln steht, dazu, das notwendige Arbeitsvieh besser zu füttern als die übrigen Tiere. Im allgemeinen muß sich das Vieh während der Arbeit sein Futter selber suchen. Auch wandern Kühe und Kälber tagsüber als „heilige“ Tiere durch die Straßen der Städte und Dörfer, die sozusagen ihre Weiden sind, und lassen sich von einem Laden zum anderen füttern. Sie erhalten trotz ihrer Heiligkeit niemals eine Pflege in europäischem Sinne und laufen Jahr für Jahr nach *R. Schütz* (*Poona*, schriftl. Mitt.) in „Dreck und Speck“ herum, übernachten in ganzen Rudeln auf den Dorfstraßen und hemmen sehr stark den allgemeinen Straßenverkehr. Kranke und schwächliche oder gar sehr alte Tiere dürfen

nicht getötet werden (*Kraemer* 1910, 10) und müssen ihr kümmerliches, halb verwildertes Hungerleben bis an ihr natürliches Ende fristen, derweil sie dem gesunden Vieh das wenige vorhandene Futter streitig machen. Bei einer rationellen Viehwirtschaft, wie sie in Indien durch die religiöse Beeinflussung heute noch nicht möglich ist, würde man zu einer intensiveren Wirtschaftsweise kommen und den Wohlstand der Gesamtbevölkerung bedeutend heben. Statt dessen wird das Volk von Hungersnöten geplagt, obwohl Indien das reichste Rindviehland der Erde ist.

Die Kühe werden so in Indien nur zu Milch- und Düngergewinnung gehalten. Der anfallende Stallmist ist jedoch schon mangels nötiger Stalleinstreu zur Düngung der Felder nicht ausreichend, zudem wird er oft noch zur Hälfte als Brennmaterial verwertet. Darum muß nach *M. Rauterberg* (1930) der indische Regurboden außerordentlich reich an Nährstoffen sein, sonst könnte er nicht stellenweise schon seit 2000 Jahren ohne Düngung und ohne Brachen gute Ernte hervorbringen.

In Hinterindien tritt wie in Vorderindien der Ackerbau besonders hervor. Viehzucht spielt kaum eine Rolle, obwohl in den weniger dicht bevölkerten Gebieten durchaus an eine planmäßige Zucht gedacht werden könnte, wenn nur der nötige Absatzmarkt vorhanden wäre. Zur Bearbeitung der Reisfelder in den Sumpfniederungen und für den Verkehr braucht man aber nur wenige Büffel und Zeburinder. In Siam werden die Büffel als Zugtiere genutzt, aber fast nie eingestallt. Sie legen sich nach der Arbeitszeit in den nahen Bach oder in einen schlammigen, lehmigen Pfuhl, der ihnen als Nachtlager dient. Nur wenn sie in einem Dorf in größerer Zahl gehalten werden, baut man ihnen nach *Dilock* (1908, 169, 172/3) eine Hürde, damit sie sich zur Nachtzeit nicht verlaufen. Im Überschwemmungsbereich werden den Tieren auf Baumstämmen rohe Ställe errichtet, die ein aus Nipapalmblättern geflochtenes Dach tragen. Der Fußboden dieser Ställe ruht auf Pfählen so hoch über dem Erdboden, daß das hier untergebrachte Vieh vor Nässe gesichert ist. Man kennt in den Deltagebieten darum vielfach vom Wohnhaus getrennte Stallgebäude, während in den nicht jährlich überschwemmten Hügellandschaften die Tiere abends oft nur beim Hause festgebunden werden. Andere treiben ihr Vieh, dort wo das ganze Dorf wie ein Kral angelegt ist, auf den Dorfplatz (*Credner* 1935, 186). Auch werden die Tiere, wie z. B. in Kambodscha, nach ganztägigem Weidegang abends unter die Pfahlbauwohnungen oder in Gehege geführt, die hier wie in ganz Hinterindien keine Einstreu erhalten (*Morizon* 1931, 121).

Ehemalige Hackbaufelder des Gebirgslandes, z. B. die östlichen Angami-Naga und die Shan, die durch den Einfluß höherer Kulturen der Ebene den Pflugbau übernommen haben, halten heute Arbeitsvieh in einem Stall bei oder meist unter ihrem Wohnhaus, denn diese intensivere Wirtschaftsweise, verbunden mit der Nutzung der Rinder als Arbeitstiere, verlangt eine Viehställe, einen Stall, um die Tiere durch die nun not-

durch eine äußerst intensive Landwirtschaft und die Genügsamkeit des chinesischen Volkes im wesentlichen ein autarker Staat ist, wird Großvieh nur dort gehalten, wo die wenigen zur Verfügung stehenden Futtermittel es erlauben. Man benötigt die Tiere hauptsächlich als Arbeitsvieh, selten zur Fleischgewinnung. An eine Milchnutzung kann bei der spärlichen Fütterung überhaupt nicht gedacht werden. Zudem ist der Milchgenuß den Einheimischen „unbegreiflich und widerwärtig“ (Wegener 1936, 152). Man weidet die ziemlich kleinwüchsigen Rinder und in Süchina auch die Büffel auf den Feldrainen und ist wegen mangelnden Weidelandes genötigt, Futterpflanzen anzubauen, für die aber noch lange nicht jedem Bauer Ackerland zur Verfügung steht. Auch aus diesem Grunde wird in China das Arbeitsvieh nicht überall zur Feldbestellung herangezogen, zumal die Tiere nur eine relativ kurze Zeit des Jahres gebraucht werden und nach K. Wittfogel (1931, 461) monatelang unnütze Fresser sind. Es ist also zu verstehen, daß beim Großvieh keine züchterischen Leistungen angestrebt werden und man auch dem Stallbau weniger Wert beimißt. Schlecht bemittelte Bauern haben ihr Vieh das ganze Jahr über ohne Stallgebäude an einer geschützten Stelle des Hofes, an der Mauer des Hauses oder an einer Krippe angebunden (Wagner 1926, 503—573). Im Winter ist es darum keine Seltenheit, wenn die Tiere morgens unter

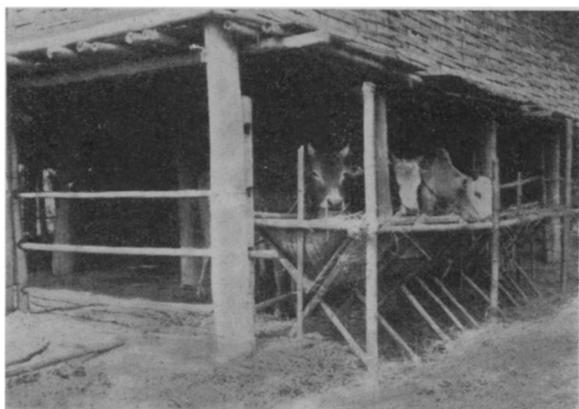


Abb. 4: Rinderstall in Nord-Siam  
(Photo: W. Credner)

wendig gewordene Fütterung leistungsfähig zu halten und das sehr wertvolle Vieh vor wilden Tieren und Diebstahl zu schützen (Kauffmann 1934, 67). An wichtigen Verkehrswegen stößt man in Siam auf gute „Pfahlbauställe“ (siehe Abb. 4), da hier nach Credner (mündl. Mitt.) das Vieh günstig an die Bauern der Ebene verkauft werden kann. Noch bei vielen Brandrodungsfeldbauern im Gebirge weidet das Großvieh in freier Dorfhaltung (z. B. Credner 1935, 169) oder wird nachts zur Sicherung vor Raubtieren in feste Hürden getrieben. Es ist hier das wichtigste Opfer- und somit auch Schlachtvieh (Heine-Geldern 1923, 809/10; Wehrli 1906, 116) im Gegensatz zur Viehnutzung der Flachlandbevölkerung. Milchnutzung ist in ganz Hinterindien unter dem Einfluß der ostasiatischen Völker und Religionen nicht üblich.

Die Getreidefelder erhalten oft ihre einzige Nährstoffzufuhr als Brachweide (Gurdon 1907, 40/42/45) und nachher durch das Abbrennen der restlichen Stoppeln (Ulrich 1918, 66), da auch hier durch das Fehlen der nötigen Einstreu der anfallende Stallmist sehr gering ist. Er reicht gerade zur Düngung der hausnahen Gemüsebeete aus (Tob 1900, 23).

Besonders beachtenswert erscheinen mir noch die chinesischen und sibirischen Verhältnisse. In China, das trotz seiner 300—400 Mill. Menschen



Abb. 5: Chinesischer Pferdestall  
(Wagner 1926, Abb. 145.)

einer Schneedecke erwachen. Andere bringen ihr Vieh wenigstens unter ein Schutzdach. In größeren Betrieben trifft man, wie mancherorts auch in Japan, schuppenartige, halboffene Ställe an, die das Vieh und die Futterkrippe vor Nässe bewahren (Cressey 1934, 172; Wagner 1926, 502). Gegen Wind, Treibregen und Treibschnee ist es allerdings nicht gesichert, zumal es mit dem Kopf

zur offenen Seite hin, also der Futterkrippe zugewandt, steht (Abb. 5). Nur höchst selten wird im Winter die offene Stallseite mit Gerstenstrohmatten geschlossen.

So kann, wie einleitend schon erwähnt wurde, der Stallbau nicht klimatisch bedingt sein und dient hier lediglich nur der Fütterung und Mistgewinnung.

In Südchina herrscht in den Talsiedlungen der Gebirge und an der Küste bei den Naßreisfeldbauern lokal der Pfahlbau vor. Hier bringt man z. B. bei den Yao, wie in Hinterindien bei den Angami-Naga, Kachin und Maru (z. B. *Hutton* 1921, 54; *Carrapiett* 1929, 12; *Pritzchard* 1914, 528), das Großvieh zwischen den Pfählen unter dem Wohnhause unter. Andere Bauern haben in ihrem einfachen Giebelhaus nur einen Raum, der zugleich auch als Viehstall dienen muß. Die wohlhabenderen Yautz in Kwang-tung besitzen nach *W. Eberhardt* (1942, 327) größere Gehöfte, die einen gesonderten Viehraum, Viehstall, aufweisen. Er liegt nicht selten unter dem Schlafraum des Bauern, gleichsam als ob er vom Hausherrn selber bewacht werden müsse.

Die intensive Landwirtschaft des chinesischen Volkes erfordert auch eine rationelle Stallmistwirtschaft. Doch reicht, bedingt durch die fehlende Stroheinstreu, die durch Erde ersetzt wird (*Stenz* 1906, 850; *Wegener* 1926, 137), der anfallende Stallmist zur Felddüngung nicht aus. Man sammelt darum sehr sorgfältig menschliche Fäkalien, verarbeitet sie mit der von Jauche durchtränkten Stallerde zu Kompost und bringt diesen dann zur Kopfdüngung auf die Felder. Die festen Exkremente der Tiere werden in N-China, nach mündlichen Mitteilungen von *M. Hermanns*, getrocknet und als Brennmaterial verwertet.

Während nun bei den Chinesen der anfallende Stallmist zur Felddüngung oder als Brennmaterial unerlässlich ist, kennen die sibirischen Völker keinerlei Mistverwertung (siehe Verbreitungskarte Nr. 2). Sie halten ihre Tiere in schuppenartigen halboffenen, aber auch in geschlossenen Ställen und schaffen den anfallenden Mist entweder in den nahen See oder Fluß oder einfach auf die Dorfstraße, wo er von Frühjahrshochwässern hinweggeschwemmt wird (*Frl. v. Stackelberg* mündl. Mitt.). Betrachtet man die primitiven, meist recht zugigen, wind- und schneedurchlässigen Ställe (*Findeisen* 1941, 265), so ist deutlich zu erkennen, daß auch in diesen äußerst winterkalten Gebieten die Ställe den Tieren primär keinen Witterungsschutz bieten sollen, sondern daß man lediglich die fehlenden Winterweiden durch eine Stallfütterung des notwendigen Viehs ersetzen muß. Dies hat natürlich einen Mehrauf-

wand an Arbeit zur Folge, der aber durch die Leistung der Tiere wieder ausgeglichen wird.

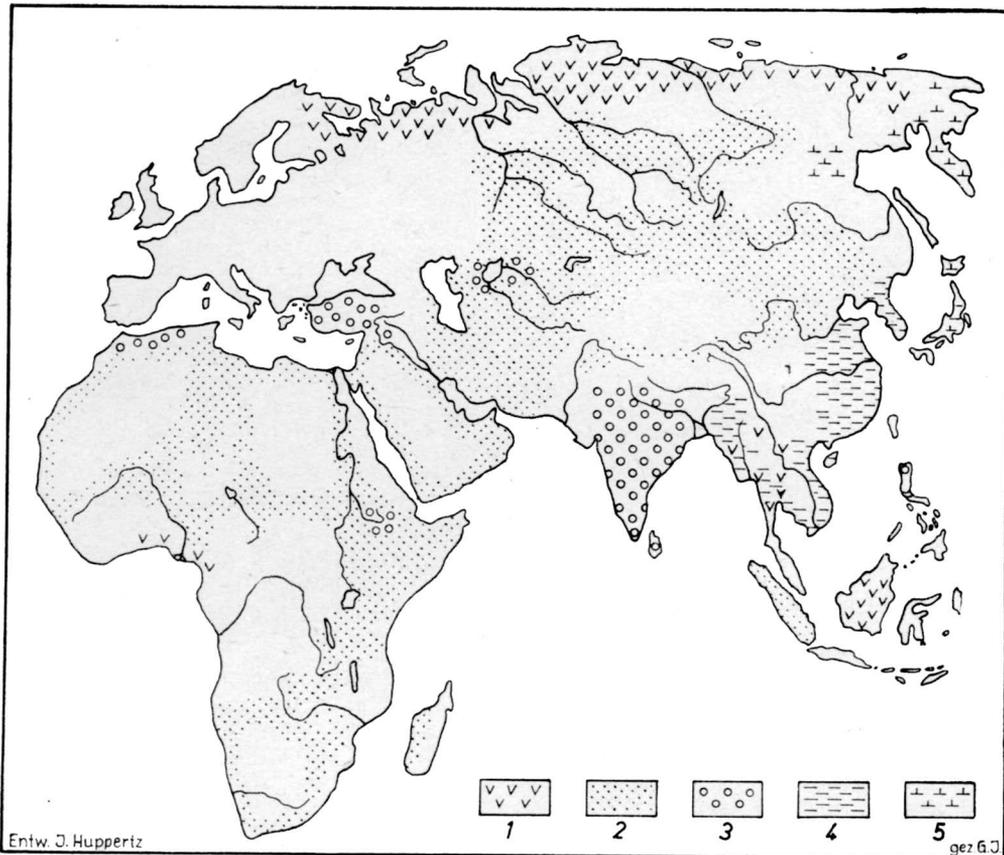
Die heute ansässigen Jakuten, frühere Viehzüchternomaden, haben es durch sorgliche Stallfütterung zu einer intensiven Milchwirtschaft gebracht, da für sie die Milch und Milcherzeugnisse neben dem Fleisch der Tiere Hauptnahrungsmittel sind. Ihre Wirtschaftsweise steht in ganz Sibirien einzig da. Im Sommer treiben sie ihr Vieh tagsüber auf die nahen Weiden, und die jakutische Frau ist während dieser Jahreszeit damit beschäftigt, das nötige Heu für die langen Wintermonate herbeizuschaffen, denn von der kümmerlichen Feldbestellung ist kaum Viehfutter zu erwarten. Diese Leistung kann erst ermessen werden, wenn man bedenkt, daß für ein Stück Vieh 80—100 Pud Heu (1 Pud = 16,38 kg) zur winterlichen Heufütterung notwendig sind. Nicht immer ist es möglich, diese Mengen einzubringen, dann müssen im Frühjahr Weiden- und Birkenzweige und an der Küste gedörnte Fische das nötige Heufutter ersetzen (*Chodzido* 1946, 199).

Überblickt man ganz Sibirien, seine nördliche Lage und die sehr ungünstigen klimatischen Verhältnisse, so ist man nicht nur über den Viehreichtum bei den einzelnen Stämmen, sondern auch über die große Widerstandsfähigkeit der Tiere, die zum größten Teil ohne nennenswerten Witterungsschutz noch leistungsfähig sind, sehr erstaunt. Es ist wiederum ein Beweis dafür, daß die Stallhaltung nicht klimatisch oder physisch-geographisch, sondern betriebswirtschaftlich und soziologisch bedingt ist. Wie einleitend angenommen wurde, tritt sie hauptsächlich dort auf, wo es infolge intensiven Bodenbaus an Weideland fehlt und man bei stärkerer Viehhaltung zu einer Fütterung der Tiere übergehen mußte. Die Stallhaltung ist also auch bei den einheimischen Agrarkulturen der fraglichen Gebiete an eine intensivere Wirtschaftsform gebunden, die sich einmal in dicht besiedelten Gebieten entwickelt hat, oder sie ist durch die Art der Viehnutzung (Zugleistung, Milchnutzung) hervorgerufen worden.

So kennt man beim freien Weidegang und der freien Dorfhaltung nur eine Fleischnutzung der Tiere, während die Lagerhaltung, Kralhaltung und Kralwirtschaft neben der Fleischnutzung auch die Verwertung der Milch des gehaltenen Herdentieres möglich macht. Bei Hürdenhaltung, Hürdenwirtschaft, Stallhaltung und Stallwirtschaft ist von Fall zu Fall die Arbeits- und Zugleistung oder die Arbeits- und Zugleistung des Viehs in den Vordergrund gestellt. So achtet man, um nur einige Beispiele zu bringen, in Ägypten, wo das Vieh in Hürden und auch in Ställen gehalten wird, hauptsächlich auf die Arbeits- und Milchleistung der Tiere, wie auch

bei den Pflugbau treibenden Völkern Äthiopiens, dann in der Kabylei und bei den in Stallhaltung lebenden Tieren der anatolischen und indischen Bauernbevölkerung. Arbeits- und Zugleistung der Tiere, ohne oder mit nur sehr geringer Milchnutzung des Viehs, ist in Hinterindien, China und Japan anzutreffen, obwohl die Tiere auch hier zur Fütterung in Ställen gehalten werden. Der Stallbau ist eben nicht durch eine bestimmte Viehleistung bedingt, sondern dient lediglich dazu, die Tiere durch die in ihm erfolgende Fütterung, einmal als Arbeitsvieh, wie bei Pflugbau treibenden

Viehhaltungsformen	Hauptnutzung des Viehs
freier Weidegang freie Dorfhaltung	Fleischnutzung Fleischnutzung
Lagerhaltung Kralhaltung Kralwirtschaft	I. Milchnutzung, II. Fleischnutzung, III. Zugleistung " "
Hürdenhaltung Hürdenwirtschaft	I. Nutzung als Arbeitstier oder Milchnutzung " " II. Zugleistung III. Fleischnutzung
Stallhaltung Stallwirtschaft	" " " " " "



Verbreitungskarte Nr. 4: Hauptleistungen des Viehs

1. Fleischnutzung. 2. Milch und Fleischnutzung. 3. Arbeits- und Milchleistung. 4. Arbeits- und Zugleistung. 5. Zugtier und Lasttier.

Völkern, dann als Milchvieh, wie bei den ostafrikanischen Hackbauvölkern und den Tungusen und Jakuten in Sibirien, leistungsfähig zu halten (siehe Verbreitungskarte Nr. 4).

Zum Schluß möchte ich in folgender Tabelle die Hauptnutzung des Viehs bei den jeweiligen Viehhaltungsformen der einheimischen Bevölkerung Asiens und Afrikas noch einmal veranschaulichen:

Die Verwendung der Tiere zum Reiten ist hier nicht berücksichtigt worden. Alle Viehzüchterstämme, selbst die ostafrikanischen Rinderzüchter, wissen ihr Vieh als Reittier zu nutzen, während bei der Ackerbau treibenden Bevölkerung sich nur die Wohlhabenderen Reittiere leisten können.

## Literaturverzeichnis

## A: Allgemeine Literatur.

- Aereboe, Fr.*: Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre I. Teil. Berlin 1923.
- Ahrens, R.*: Wirtschaftsformen und Landschaft. Hamburg. Abh. aus dem Gebiet der Auslandskunde Bd. 24, 1927.
- Birketh-Smith, K.*: Geschichte der Kultur. Zürich 1946.
- Brinkmann, Th.*: Arbeitersparnis, Bodenertragssteigerung und Ertragsveredlung als Aufgaben der Nutztviehhaltung; die Entwicklungstendenzen der Rindviehhaltung im Lichte dieser Aufgaben. Edler Festschrift 1923.
- , Aufgaben und Bedeutung der Tierzucht. „Tierheilkunde und Tierzucht“. Berlin-Wien 1926.
- Cardas, A.*: Rumäniens Rindviehzucht. Diss. Bonn 1910.
- Dinkhauser, Fr.*: Der zweckmäßige Rindviehstall. Berlin 1939.
- Duerst, U.*: Grundlagen der Rindviehzucht. Berlin 1931.
- Feige, E.*: Über wirtschaftliche und natürliche Haustiergebiete. „Landwirtschaftl. Jahrb.“ Bd. 67, 1928.
- , Haustier- und Menschenrassen. „Die Umschau“ Jg. 32, 1928.
- Flor, F.*: Haustiere und Hirtenkulturen. „Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik.“ I. Bd. Wien 1930.
- Hahn, E.*: Die Haustiere und ihre Beziehung zur Wirtschaft des Menschen. Leipzig 1896.
- Klatt, B.*: Entstehung der Haustiere. Berlin 1927.
- Koppers, W.*: Die menschliche Wirtschaft, in: Der Mensch aller Zeiten. Regensburg 1924.
- , Das Problem der Entstehung der Tierzucht. Wien 1929.
- Krause, Fr.*: Wirtschaftsleben der Völker. Breslau 1924.
- Lehmann, J.*: Die Pfahlbauten der Gegenwart, ihre Verbreitung und genetische Entwicklung. „Mitt. d. Anthr. Ges. Wien“ XXXIV 1904.
- Mühlmann, W.*: Methode der Völkerkunde. Stuttgart 1938.
- Menghin, O.*: Weltgeschichte der Steinzeit. Wien 1931.
- Nolte, O.*: Der Stallmist und seine Verwendung. Berlin 1924.
- Passarge, S.*: Geographische Völkerkunde. Frankfurt 1933, 1938.
- Rauterberg, M.*: Die betriebswirtschaftlichen Grundlagen der Stallmistwirtschaft. Landwirtschaftl. Jahrb. 71, 1930.
- Reinhardt, L.*: Kulturgeschichte der Nutztiere. München 1912.
- Schickele, R.*: Die Weidewirtschaft in den Trockengebieten der Erde. Jena 1931.
- Schier, Br.*: Hauslandschaften und Kulturbewegungen im östlichen Mitteleuropa. Reichenberg 1932.
- Schmidt, W.*, und *Koppers, W.*: Völker und Kulturen. Regensburg 1924.
- Taussig, St.*: Die Grundlagen der Haustiergeographie. „Zeitschr. für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie“ 25, 1932.
- Thurnwald, R.*: Die menschliche Gesellschaft. 3. Bd. Berlin 1932.
- Werth, E.*: Zur Verbreitung und Geschichte der Transporttiere. „Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde.“ Berlin 1940.
- B: Afrika.**
- Bauer, H. R.*: Die Tierzucht in Ägypten. „Berichte über Landwirtschaft.“ 1943, NF 28.
- Baumann, H.*: Völkerkunde von Afrika. Essen 1940.
- Beck, W.*: Beiträge zur Kulturgeschichte der afrikanischen Feldarbeit. Diss. Frankfurt. Stuttgart 1943.
- Bettini, R. M.*: Die Rinderzucht in Italienisch-Ostafrika. „Koloniale Völkerkunde“ Bd. I. Wien 1944.
- Bieber, Fr.*: Kaffee. 2 Bde. Münster 1920.
- Bonniard, E.*: La Tunisie du Nord le Tell Septentrional. Paris 1934.
- Borchardt, L.*: Das Grabdenkmal des Königs SA\*HU-RE<sup>c</sup>. Leipzig 1913.
- Czekanowski, J.*: Forschungen im Nil-Kongo-Zwischengebiet. Leipzig 1917.
- Deckens' v. d.*: Reisen in Ost-Afrika in den Jahren 1859—1861. Leipzig 1869 und 1871 (2 Bde.).
- Delmas, L.*: La vache au Ruanda. „Anthropos“ 25, 1930, 945—952.
- Eichhorn, A.*: Beiträge zur Kenntnis der Waschambaa. „Baessler-Archiv“ 1911 und 1913.
- Ermann-Ranke*: Ägypten und ägyptisches Leben im Altertum. Tübingen 1928.
- Fircks, A. v.*: Ägypten. Berlin 1895.
- Geilinger, W.*: Der Kilima Njaro, sein Land und seine Menschen. Berlin 1930.
- Grottanelli, L.*: I Mao. Roma 1940.
- Hammerstein, H. L.*: Beiträge zur Kenntnis der Landwirtschaft der Eingeborenen Ostafrikas. „Der Tropenpflanzer“ 1916.
- Hanisch, V.*: Ostafrikanische Landwirtschaft. „Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft“ H. 230, Berlin 1912.
- Hartmann, R.*: Die Haussäugetiere der Nilländer. „Annalen der Landwirtschaft“. Berlin 1864.
- Jaeger, Fr.*: Ägypten. „Geogr. Zeitschr.“ 1907.
- Jaeger, Fr.*: Afrika. Leipzig 1928.
- Johnston, H. H.*: Der Kilima-Ndjaro. Leipzig 1886.
- Katte, U. v.*: Die wirtschaftlichen Verhältnisse am Viktoria-See. „Der Tropenpflanzer“ 12. Jg. 1908.
- Kiendl, H.*: Ruanda und die Nilgiris. Diss. Hamburg 1935.
- Kostlan, A.*: Die Landwirtschaft in Abessinien. Diss. Berlin 1913.
- Kroll, H.*: Die Haustiere der Bantu. „Zeitschr. f. Ethnologie“ 60, 1928, 280 ff.
- Lichtenheld, G.*: Über Rinderrassen, Rinderzucht und ihre wirtschaftliche Bedeutung in Deutsch-Ost-Afrika. „Der Pflanze“ IX, 1913.
- Maerz, G.*: Die Rinderzucht und -haltung in ihrer Eigenart bei verschiedenen Eingeborenenvölkern Deutsch-Ostafrikas. „Zeitschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie“ Bd. 50, 1941, 93—151.
- Merner, P. G.*: Das Nomadentum im nordwestlichen Afrika. „Berliner Geogr. Arbeiten“ H. 12, 1937.
- Meyer, H.*: Der Kilimandjaro. Berlin 1900.
- Mickel*: Rindviehhaltung und Rindviehzucht im Bezirk Moschi und Maßnahmen zu ihrer Besserung. „Der Pflanze“ 1912.
- Paulitschke, Ph.*: Harar. Leipzig 1888.
- Paulssen, Fr.*: Rechtsanschauungen der Eingeborenen auf Ukara. „Baessler-Archiv“ IV, 1914.
- Rehse, H.*: Kiziba. Stuttgart 1910.
- Romanus, H.*: Eine wirtschaftsgeogr. Darstellung der nordafrikanisch-französischen Protektorate, Marokkos und Tunesiens. Diss. Königsberg 1934.
- Schachtzabel, A.*: Die Siedlungsverhältnisse der Bantuneger. Diss. Leipzig, „Internationales Archiv f. Ethnographie“. Leiden 1911.
- Schlobach*: Die Volksstämme der deutschen Ostküste des Victoria-Nyansa. Berlin 1901.
- Schumacher, P.*: Die Ehe in Ruanda. „Anthropos“ 1910, 870 ff.
- , Die Viehzucht in Ruanda. „Zeitschr. f. Ethnologie“ 73, 1941, 162.
- Staffe, A.*: Die Akklimatisation von Haustieren in den afrikan. Tropen. Berlin 1944.
- Stiebler, W.*: Äthiopien. Diss. Bonn 1943.
- Thaer*: Die altägyptische Landwirtschaft. „Landwirtschaftl. Jahrb.“ Berlin 1881.

- Thornton, D., and Romce, N. V.: Ukara Island and the Agricultural Practices of the Wakara. Dares Salaam 1936.
- Troll, C.: Berichte über eine Forschungsreise durch das östliche Afrika. „Koloniale Rundschau“ 26, 1935, 273 ff. —, Koloniale Raumplanung in Afrika. „Zeitschr. d. Ges. f. Erdk.“ 1941, 1—41.
- Widenmann, A.: Die Kilimandscharo-Bevölkerung. „Petersmanns Mitteilungen“ Ergänzungsheft 29, 1899.
- Wiedemann, A.: Das alte Ägypten. Heidelberg 1920.
- Wolff, G.: Im Herzen der Großen Kabylei. „Beiträge zur Kolonialforschung“ 4, Berlin 1943, 39—68.
- Wylde, A. B.: Modern Abyssinia. London 1900.
- C: Asien.
- Anger, H.: Jakutien und die Jakuten. Ost-Europa 4. 1929, 829—836.
- Bakker, S.: Cattle Breeding in the Netherlands Indies. Bull. of the col. Inst. Amsterdam 1940.
- Buck, J. L.: Land Utilization in China. 3 Bde. Shanghai 1937.
- Carrapiett, W. J. S.: The Kachin Tribes of Burma. Rangoon 1929.
- Chodzido, Th.: Die Familie bei den Jakuten. Diss. Freiburg (Schweiz) 1946.
- Credner, W.: Siam. Das Land der Tai. Stuttgart 1935.
- Cressey, G. B.: China's Geographic Foundation. A Survey of the Land and its People. New York, London 1934.
- Dilock, Prinz v. Siam: Die Landwirtschaft in Siam. Leipzig 1908.
- Donner: Bei den Samojuden in Sibirien. Stuttgart 1926.
- Eberhard, W.: Kultur und Siedlung der Randvölker Chinas. „T'oung Pao.“ Leiden 1942.
- Findeisen, H.: Aus Wirtschaft und Kultur der Jenissei. „Koloniale Rundschau“ 32, 1941.
- Giasecke, F.: Landwirtschaftliches aus dem inneranatolischen Steppengebiet. „Fortschritte der Landwirtschaft“ 1931.
- Gourou, P.: Les paysans du delta Tonkinois. Paris 1936.
- Gurdon, P. R. T.: The Khasis. London 1907.
- Heimann, H.: Konya. Diss. Berlin 1935.
- Heine-Geldern, R. Freiherr v.: Südostasien. Buschan: Illustrierte Völkerkunde 2. Bd. 1923.
- Herrmann, R.: Anatolische Landwirtschaft. Leipzig 1900.
- Hutton, J. H.: The Angami-Nagas. London 1921.
- Kauffmann, H. E.: Landwirtschaft bei den Bergvölkern in Assam und Nord Burma. „Zeitschr. f. Ethnologie“ LXVI, 1934.
- Kempski: Die Viehzucht Niederländisch-Indiens. Berlin 1924.
- Kiendl, H.: Ruanda und die Nilgiris. Diss. Hamburg 1935.
- Kraemer, H.: Das Vieh von Süd-Indien. „Mitt. d. landwirtschaftl. Gesellschaft“ 1910.
- Lautensach, H.: Korea. Leipzig 1945.
- Louis, H.: Probleme der Kulturlandschaftsentwicklung in Inneranatolien. „Erdkunde.“ Bonn 1948.
- Morizon, R.: Monographie du Cambodge. Hanoi 1931.
- Pritchard, B. E. A.: A Journey from Myitkyina to Sadiya via the N'mai Hka and Hkamti Long. „Geogr. Zeitschr.“ 1914.
- Riza, K.: Die türkische Landwirtschaft und ihre wichtigsten Betriebszweige. „Yüksek Ziraat Enstitüsü Ankara“. 1940, Heft 62.
- Schakir-zade, T.: Grundzüge der Nomadenwirtschaft. Heidelberg 1931.
- Slawkowsky, W.: Kleinasien, die Wiege der Hausierzucht. „Zeitschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie“ 27, 1933, 287—292.
- Stenz: Der Bauer in Shantung. „Anthropos“ 1906, 435—453, 839—857.
- Stibbe, D. G.: Encyclopaedie van Nederlandsch-Indie. Leiden 1921.
- Toh, M. R.: Die Landwirtschaft, insbesondere der Reisbau in Siam. Diss. Heidelberg 1900.
- Tonguç, i. Hakkı: Köy de Egitim. Istanbul 1938.
- Ulrich, L.: Birmesische Bauernwirtschaft. „Weltwirtschaftl. Archiv“ 1918.
- Vink, G. J.: De Grondslagen van het indonesische Landbouwwedrijf. Wageningen o. J. wohl um 1940.
- Wagner, W.: Die chinesische Landwirtschaft. Berlin 1926.
- Wegener, G.: Im innersten China. Berlin 1926.
- Wehrli: Wirtschaftsgeogr. von Oberburma. „Jahresber. d. Geogr. Ethn. Ges. Zürich“ 1906.
- Wenzel, H.: Ländliche Siedlungsformen in Inneranatolien, in: Klute: Die ländl. Siedlungen in verschiedenen Klimazonen. Breslau 1933.
- Wittfogel, K. A.: Wirtschaft und Gesellschaft Chinas. Leipzig 1931.
- Yarkin, I. A.: Rinderzucht in Mittelanatolien. „Zeitschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie“ 45, 1940, 1—70.
- Zelenin, D.: Russische Volkskunde. Leipzig 1927.

## WASSERHAUSHALT UND PROBLEME DER WASSERNUTZUNG IN DER SAHARA

H. Schiffers

Mit 1 Kartenbeilage und 2 Abbildungen

Das „Sahara-Meer“ — ein „vulgärer Irrtum“ \*)

Als man in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts südlich des östlichen Atlas und westlich der Gabes-Schwelle auf Gebiete stieß, die bis zu 30 Meter unter die Meeresoberfläche reichten, tauchte die Vorstellung von einem heute ausgetrockneten „Sahara-Meer“ auf, in das man nur Wasser hineinlaufen zu lassen brauchte,

um aus dieser Gegend wieder etwas Brauchbares zu machen. <sup>1)</sup> Schon bald aber mußte diese Hypothese fallen gelassen werden durch die Feststellung, daß die Sahara eine Hochfläche von durchschnittlich 200 bis 300 Meter darstellt, daß in ihr Gebirge mit Höhen um 3000 Meter aufragen und daß die Depressionen räumlich sehr beschränkte

\*) Formulierung G. Nachtigals aus dem Jahre 1879!

<sup>1)</sup> Einer der ersten Vertreter der „Meer“-Hypothese dürfte freilich schon Eratosthenes gewesen sein. (Lit. Nr. 33, S. 30.)