

## 3.2 Andere Felltiere

### 3.2.1 Pferde (von A. Berger und I. Ottich)

#### Geschichte und Rassen (I. Ottich)

Hauspferde (*Equus caballus*) sind bekanntermaßen vierbeinige Säugetiere, die zur Ordnung der Unpaarhufer (*Perissodactyla*) gehören. Die Familie der Pferde (*Equidae*) umfasst neben Haus- und Przewalski-Pferden auch die Esel und die Zebras.

Die Evolution der Pferde ist mit besonders vielen Fossilfunden belegt und daher ein Paradebeispiel für den evolutiven Wandel. Vor 55 Millionen Jahren, im Eozän, lebten die ersten Vorfahren der Pferde, übrigens in Nord-Amerika! Das *Hyracotherium* war ein nur ca. 50 cm hohes Waldtier. Es hatte an den Vorderbeinen je vier Zehen und an den Hinterbeinen je drei. Ganz entscheidend für die Weiterentwicklung zum heutigen Pferd war die Veränderung des Klimas. Die ausgedehnten Wälder wurden von einer Steppenlandschaft abgelöst. In mehreren Schritten verkümmerten die Zehen. *Meshippus*, der vor 40 Millionen Jahren lebte, benutzte nur noch drei seiner vier Vorderzehen zum Laufen. Er war immerhin schon 60 cm groß. Schließlich wuchs der Schädel in die Länge und die Zehen verkümmerten nach und nach. Bei rezenten Pferden sind die sogenannten „Kastanien“ an der Innenseite der Beine die letzten Reste dieser zusätzlichen Zehen. Vor etwa 4 Millionen Jahren war die Entwicklung des modernen Pferdes abgeschlossen<sup>260</sup>. Die Pferde konnten über die damals noch bestehende Landverbindung von Amerika nach Eurasien gelangen. In Amerika starben sie aus. Erst im 16. Jahrhundert brachten die spanischen Eroberer wieder Pferde nach Amerika. Aus verwilderten Hauspferden entwickelten sich dann die Mustangs, die „Wildpferde“ Amerikas.

Am Grundkonzept Pferd hat sich in den letzten paar Millionen Jahren nichts mehr geändert, allerdings bemühte sich der Mensch um weitere Modifikationen, z.B. in Bezug auf Farbe, Geschwindigkeit und Größe. Heute kommen Pferde mit einer Widerristhöhe zwischen 60 und 210 cm vor. Das ist aber eine noch recht neue Erscheinung. Nach dem Hochstand der letzten Eiszeit, im Jungpaläolithikum (ca. 20.000 – 15.000 v. Chr.), gab es drei Unterarten des Wildpferdes (*Equus ferus*). Die kleinste Unterart war das Przewalskij-Pferd aus Innerasien, das ca. 1,34 m hoch wurde. In Mittel- und Westeuropa lebte das Solutröpferd, das ca. 1,37 m groß war. Die größte Unterart, der Tarpan, lebte in den süd- und mittlrussischen Steppen und war 1,48 – 1,54 m hoch<sup>261</sup>.

Auch in verschiedenen Ausgrabungen mittelalterlicher Siedlungen wurden Pferdeknochen gefunden, die Rückschlüsse auf die Größe der Pferde erlaubten. So waren die meisten Pferde in Groß-Raden (9.-10. Jahrhundert), Haithabu (9.-11. Jahrhundert) und Elisenhof (9.-13. Jahrhundert) zwischen 128 und 136 cm groß! Insgesamt wurden Pferde zwischen 112 und 152 cm gefunden, wobei in Haithabu kleinere Pferde häufiger vertreten waren, während in den anderen Siedlungen auch schon mehr größere Pferde vorkamen<sup>262</sup>. Vergleichbar sind die Funde aus Starigard/Oldenburger, die sich über die Zeit zwischen ca. 650 und 1250 n. Chr. verteilen. Auch hier sind Pferde zwischen 128 und 144 cm groß gewesen, mit einem Mittelwert von 138,7 cm<sup>263</sup>.

<sup>260</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Pferde>

<sup>261</sup> Silver S. 14

<sup>262</sup> Hüster

<sup>263</sup> Prummel

Heute unterteilt man zwischen Pferden und Ponys nach der Größe. Die Grenze liegt bei 148 cm. Demnach hat es bis zum Hochmittelalter so gut wie überhaupt noch keine Pferde gegeben sondern nur Ponys... Das typische moderne Reitpferd, der sogenannte Warmblüter, erreicht ein Stockmaß zwischen 160 und 175 cm.

Auch die Einteilung in Pferderassen ist eine ziemlich neue Erfindung und hängt mit der Einführung von Zuchtbüchern zusammen, obwohl die Pferdezucht in manchen Regionen eine sehr lange Tradition hat. Während des Mittelalters unterschied man bereits verschiedene Pferdetypen<sup>264</sup>. In der mittelalterlichen Literatur entwickelte sich dafür eine eigene Terminologie:

*zelter*

Damit wurde ein Pferd benannt, das neben den drei Grundgängen Schritt, Trab und Galopp auch noch den angenehmer zu sitzenden Tölt beherrscht. Diese Fähigkeit besitzen heute nur wenige Rassen, z.B. der Isländer. Offenbar war diese Fähigkeit in früheren Zeiten in Europa weiter verbreitet, denn in Südamerika gibt es Rassen, die auf die Pferde der Spanischen Eroberer zurückgehen und ebenfalls über zusätzliche Gangarten verfügen: Der Paso Fino und der Peruanische Paso. Die Zelter waren natürlich die klassischen Reitpferde der Damen, aber auch als Reisepferd der Ritter beliebt, die ihr Schlachtross, das „ros“ auf Reisen für den Kampf schonten. Die Ahnen der heutigen Isländer wurden 871 n.Chr. von Norwegern nach Island gebracht, die vor König Harald Schönhaar geflüchtet waren. Sie brachten Ponys, aber auch Schafe und andere Haustiere nach Island mit, die es dort bis dahin nicht gegeben hatte. Es folgten Siedler aus den norwegischen Kolonien in Schottland, den schottischen Inseln, Irland und der Isle of Man, die alle Ponys mitbrachten. Aus diesen nördlichen Ponytypen entstand der Isländer, der von Experten jedoch bis heute in 4 verschiedene Typen untergliedert wird<sup>265</sup>.



Abb. 3.2.1-1: Der Isländer, von dem die Schweifhaar-Probe stammt (Foto: A. Berger).

<sup>264</sup> Ackermann-Arlt

<sup>265</sup> Silver S. 57

Bereits im Jahre 930 soll vom Althing, einer Art Parlament, der Import von Pferden nach Island verboten worden sein. Bis heute dürfen Pferde, die Island verlassen haben, nie wieder zurückkehren. In Island erledigten Pferde bis zum Jahre 1926 alle Transporte, da erst dann genügend Brücken für Autos gebaut worden waren. Die isländische Regierung hat deswegen den Pferden in der Hauptstadt Reykjavik ein Denkmal gesetzt. Außer als Transportmittel waren Isländer auch ein wichtiger Fleischlieferant. Die isländischen Bauern, die unter recht harten Bedingungen lebten, hatten eine einfache Grundregel: Was viele Muskeln hat, kann viel tragen und liefert viel Fleisch. Tiere die schwach waren, die Fehlstellungen hatten oder ein schwieriges Temperament, wurden gegessen und konnten sich nicht weiter vererben. So entstanden die heutigen Isländer, die robust, arbeitswillig, sehr kräftig (trotz ihrer relativ geringen Größe von 130 bis 145 cm können sie gut auch Erwachsene tragen) und freundlich sind. Darum sind Isländer heute auch außerhalb Islands so beliebt.

#### *ros*

Das *ros* wurde auf Reisen stets einsatzbereit gesattelt von einem Knecht geführt. Bei dem *ros* handelte es sich meist um ein Pferd iberischer Herkunft. Also ein besonders edles und teures Pferd, die Ahnen der heutigen Andalusier. Die Andalusier gehen zunächst auf 2000 vom karthagischen Feldherrn Hasdrubal mitgebrachten numidischen Stuten zurück, die in Spanien freigelassen worden sind und dort wild lebten. 600 Jahre später wurden beim Einfall der Wandalen germanische Pferde mitgebracht, die sich mit diesen kreuzten. 711 n. Chr. fielen die Mauren nach Spanien ein. Von da an und verstärkt ab dem 11. Jahrhundert wurden orientalische Pferde, also Araber und Berber, in die spanisch-germanischen Pferde eingekreuzt. Das Ergebnis dieser Kreuzung war in ganz Europa begehrt<sup>266</sup>. Interessant ist dazu eine Beschreibung von Gerald de Barri, Erzdiakon von Brecon über seine Reise im mittelwalischen Bezirk Powys aus dem Jahre 1188<sup>267</sup>: „ganz ausgezeichnete Pferde, die für die Zucht ausgewählt sind und ihre Abstammung von einigen edlen spanischen Pferden herleiten, die Robert de Belesme, Graf von Shrewsbury, nach England gebracht hatte. Seiner Darstellung nach sind diese eingeführten Pferde auf Grund ihrer vollendeten Proportionen und erstaunlichen Schnelligkeit einzigartig.“ Das hochmittelalterliche *ros* dürfen wir eher am oberen Ende des damaligen Größenspektrums vermuten, also bei einem Stockmaß von etwa 1,50 m. Araber und Berber sind auch heute noch zwischen 1,43 und 1,53 m hoch. Der Andalusier wurde jedoch später größer gezüchtet.

#### *jagephert*

Zur Jagd wird das „*jagephert*“ verwendet. Dieses musste schnell, unerschrocken und vor allem trittsicher sein. Ein klassisches Bild davon vermittelt uns noch das schottische Highland Pony. Darüber heißt es<sup>268</sup>: „Das Highland Pony ist seit jeher mit der Rotwildjagd verbunden gewesen. Es ist so trittsicher, daß es auf den steilen, glatten Abhängen der schottischen Bergschluchten einen erlegten Hirsch tragen kann und gleichzeitig so fromm und zutraulich, daß ein Jäger von seinem Rücken aus schießen kann.“ Highland Ponys werden zwischen 1,24 und 1,45 m hoch.

#### *soumaere*

Auf Reisen wird ein Packpferd mitgeführt (oder auch mehrere), das die Habseligkeiten, meist in Kisten und Truhen verpackt, transportiert. Hier scheinen insbesondere sehr kleine Pferde verwendet worden zu sein, die große Lasten tragen konnten, die aber auf Reisen weniger zusätzliches Futter benötigten. Auf dem berühmten „Teppich von Bayeux“ aus der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts ist

---

<sup>266</sup> Silver S. 144

<sup>267</sup> Silver S. 65

<sup>268</sup> Silver S. 95

z.B. ein Packpferd abgebildet, das deutlich kleiner ist als die Reitpferde<sup>269</sup> und mit dem Shetlandpony vergleichbar ist. Auch die Pferde, die man auf mittelalterlichen Miniaturen vor dem Pflug oder Wagen sieht, sind oft sehr klein dargestellt. Dies erstaunt allerdings nicht, wenn man die Knochenfunde beispielsweise aus Haithabu berücksichtigt, die ja z.T. auch von nur 1,12 m großen Pferden stammen.

Die frühesten Funde auf den Shetland-Inseln gehen auf etwa 500 v. Chr. zurück. Seither gab es praktisch keine Einkreuzungen oder Veränderungen außer der Einkreuzung des heute ausgestorbenen, kleinen, schwarzen Lofoten-Ponys, das norwegische Siedler vor etwa 1000 Jahren mitgebracht hatten. Shetlands sind relativ gesehen die stärksten Pferde. Sie können das Doppelte ihres Körpergewichts ziehen. In England waren sie als Gruben-Ponys in den Bergwerken geschätzt. 1701 schrieb der englische Geistliche John-Brand in seiner „Kurzen Beschreibung von Orkney, Zetland, Pightland-Firth und Caithness“<sup>270</sup>: „Sie haben dort kleine Pferde, die sie Shelties nennen – andere gibt es nicht, es sei denn, man bringt sie von anderswo her -, die kleiner als die Orkney-Pferde sind. Sie sind etwa 0,90-1,00 m hoch und gelten mit 1,12 m bereits als groß. Trotz ihrer Kleinheit sind sie voller Kraft und Feuer und ... kennen Sommer und Winter keinen Stall, sondern laufen in Herden im Gebirge herum. Wenn im Winter der Sturm so stark wird, daß er sie beim Fressen umwirft, kommen sie herunter und fressen bei Ebbe Seetang (genau wie die Schafe) ... Die Kälte der Luft, die Kargheit der Berge und die Schwere Arbeit halten sie offenbar so klein, denn wenn man größere Pferde hierher bringt, degenerieren sie innerhalb kurzer Zeit; hier offenbart sich die Weisheit der Vorsehung, denn auf den tiefen und mancherorts sumpfigen Wegen kommen diese leichten Pferde überall durch, wo größere und schwere einsinken würden; sie springen sehr geschickt über Gräben; immer wieder habe ich mit Bewunderung gesehen, wie sie schwere Reiter über sumpfige Abhänge und Hügel herauf- und heruntertragen; ja, ich habe sie sogar Böschungen auf den Knien heraufklettern sehen, wenn sie es mit ihrer Last auf dem Rücken nicht anders schafften; hier würden unsere Pferde wenig oder gar nichts ausrichten.“

#### *phert*

Dieser Typ wird meist nicht näher spezifiziert und z.B. vom Knappen geritten. Es dürfte sich dabei also um die „normalen“ Pferde der heimischen Zucht gehandelt haben. Eine Vorstellung von diesem Pferdetyt kann uns z.B. das Dülmener Wildpferd vermitteln. Diese um 1,25 m großen Ponys, die quasi wild im Mehrfelder Bruch in Westfalen leben, wurden 1316 zum ersten Mal urkundlich erwähnt<sup>271</sup> und sind seitdem praktisch unverändert erhalten.

#### *gul und gurre*

Mit diesen Begriffen werden die schlechtesten Pferde bezeichnet. Die Begriffe entsprechen etwa dem heutigen Wort „Mähre“. Sie bezeichnen keinen einheitlichen Pferdetyt. Es sind die Pferde, die die Karren zu ziehen hatten, vielleicht ähnlich dem heutigen indischen Bauernponys.

#### *mul*

Zu guter Letzt taucht als Tragtier auch noch das „mul“, also ein Maultier auf. Diese meist unfruchtbaren Kreuzungen aus Pferd und Esel sind bis heute in vielen, insbesondere südlichen Ländern als Tragtiere beliebt.

---

<sup>269</sup> Grape S. 138f

<sup>270</sup> Silver S. 14f

<sup>271</sup> Silver S. 54

## Weitere historische Rassen<sup>272</sup>

### *Garrano-Pony (Minho)*

In Portugal werden diese zwischen 1,02 und 1,22 m großen Ponys gezüchtet und als Reit- und Packpferde verwendet. Sie sind über Tausende von Jahren praktisch unverändert geblieben und entsprechen paläolithischen Höhlenmalereien.

### *Gotland-Pony*

Diese zwischen 1,10 und 1,32 m, aber meist um 1,22 m großen Ponys gelten als direkte Abkömmlinge des Tarpan. Es gilt als die älteste Rasse Skandinaviens. Seit ca. 3000 Jahren lebt diese Rasse auf der schwedischen Insel Gotland. Noch heute gibt es dort im Wald von Løjsta eine wilde Herde. Es wird heute aber auch auf dem schwedischen Festland als Spring- und Trabrennpferd gezüchtet.

### *Exmoor-Pony*

Diese stets braunen Ponys mit dem „Mehlmaul“ sind die älteste britische Rasse und gehen entweder auf Wildpferde zurück, die Britannien erreichten bevor es eine Insel wurde, oder auf keltische Ponys. Sie sind zwischen 1,14 und 1,25 m hoch und leben im Südwesten Englands. Sie überstehen meterhohen Schnee ohne Schutz oder Winterfütterung. Einkreuzungen mit Fremdblut für einen größeren Typ schlugen fehl, so dass die Rasse unverändert geblieben ist. Sie waren als Jagdpferde beliebt und können erstaunliches leisten. So schrieb Williams Youatt 1820<sup>273</sup>: „Sein Besitzer, der 175 Pfund wog, ritt auf ihm 138 Kilometer von Bristol nach South Moulton und war schneller als die Postkutsche, die auf der gleichen Strecke verkehrt.“

### *Araber*

Auch die edelsten Pferde der Welt gehen auf die eher plumpen Wildpferde Eurasiens zurück, denn südlich der großen Faltengebirge gab es keine Pferde bis sie Ende des 2. Jh. n.Chr. – bereits domestiziert – eingeführt wurden. Durch die Unerbittlichkeit des Wüstenklimas und das Reinzuchtprinzip der Beduinen wurde diese Rasse geformt. Anders als in anderen Regionen wurde die Zucht sehr schnell systematisch durchgeführt, asile (reine) Tiere nicht mehr mit kadisch (unreinen) Tieren verpaart. Auf Blutreinheit wurde streng geachtet. Anders als in Europa war die Abstammung eines Pferdes wichtig, so erstaunt es auch nicht, dass das erste bekannte Zuchtbuch im 14. Jahrhundert für diese Rasse geführt wurde. Ein weiterer Unterschied war, dass Stuten für Kriegs- und Eroberungszüge verwendet und am höchsten geachtet wurden. Die Europäer ritten dagegen auf Hengsten in den Krieg! Unter den harten Lebensbedingungen der Wüste erhielten die Araber nur im Winter und Frühjahr etwas Grünes. Den Rest des Jahres wurden sie mit Kamelmilch, getrockneten Datteln, Heuschrecken und gedörrtem Kamelfleisch ernährt. Mohammed forderte die Gläubigen auf, ihre Pferde gut zu füttern und sagte<sup>274</sup>: „So viele Gerstenkörner wie du deinem Pferde gibst, so viele Sünden werden dir vergeben werden“. Außerdem sagte er: „Das Böse wird kein Zelt betreten, in dem ein reinrassiges Pferd sich aufhält.“, da die Nomaden die geliebten Pferde auch in ihren Zelten übernachteten ließen.

### *Achal-Tekkiner*

Diese meist goldfarbenen, edlen Pferde Turkmenistans ähneln den Arabern und werden wie diese zwischen 1,45 und 1,55 m groß. Es gibt Hinweise, dass Pferde dieses Typs schon 500 v.Chr. gelebt haben. Die Rasse wurde entscheidend durch die extremen Witterungsbedingungen der zentralasiatischen Wüste geprägt und kann bemerkenswert lange ohne Wasser auskommen. Die Achal-Tekkiner sind begehrte Rennpferde. Die nomadischen Wüstenstämme, bei denen sie leben, haben

---

<sup>272</sup> alle nach Silver

<sup>273</sup> Silver S. 60

<sup>274</sup> Silver S. 134

einige seltsame Bräuche entwickelt, beispielsweise erhalten sie Hammelfett im Kraftfutter. Rennpferde werden im Training bis heute in 7 traditionelle Decken gewickelt, von denen jede einen eigenen Namen hat. Die Decken werden nur zur Paarung, zum Lüften der Haut während des Sonnenuntergangs und für die eigentlichen Rennen abgenommen. Das Kraftfutter eines Rennpferdes besteht aus einem Gemisch von Eiern, Butter und Gerste sowie einem in Butter gebackenen Brotteig.

#### *Fjordpferd*

Das Fjordpferd verfügt über ein sehr charakteristisches Äußeres. Es handelt sich immer um Falben, wobei der Grundton meist Creme bis Gelb ist. Sie haben einen Aalstrich und häufig „Zebrestreifen“, eine Stehmähne und einen schwarzen Mittelstreifen in Mähne und Schweif, die von silbrigen Haaren eingefasst sind. Auf dem Teppich von Bayeux sind mehrfach Pferde dieses seit Jahrhunderten unveränderten skandinavischen Pferdetyps zu sehen. Fjordpferde werden zwischen 1,33 und 1,45 m groß und werden sowohl als Reitpferde (sie können auch große Gewichte tragen) wie als Arbeitspferd in der Landwirtschaft eingesetzt.

#### *Konik*

Auch die polnischen Koniks sind Falben mit Aalstrich, jedoch meist dunkler als die Fjordpferde. Sie sind um 1,34 m groß. Es sind nahe Verwandte des Tarpans, die als außergewöhnlich robust gelten, mit dürrtigem Futter auskommen und für ihr freundliches Wesen bekannt sind. Bis heute sind sie in Polen und den Nachbarstaaten wichtige Arbeitstiere und werden in großer Zahl gezüchtet.

#### *Fellpony*

Das Fellpony soll von den Friesen abstammen, die bei den Römern beliebt waren und von ihnen nach Britannien eingeführt wurden. Die heutigen Friesen entsprechen in ihrem Typ nicht mehr den Ponys der Römer, das Fellpony – übrigens auch fast ausschließlich Rappen – dagegen noch eher. Auch die heute ausgestorbene Galloway-Rasse aus dem westschottischen Tiefland soll ins Fellpony eingegangen sein. Sie werden 1,33 bis 1,43 m groß und können große Gewichte tragen. Lange Zeit wurden sie im südlichen Schottland als Packpferde verwendet, um das Blei von den Minen zur Küste zu transportieren. Im 19. Jahrhundert waren sie auch als Traber berühmt. Sie können geritten und zur Landwirtschaft eingesetzt werden.

#### *Berber*

Der Berber entstand in Nordafrika und gilt als außerordentlich zähes und mutiges Pferd, das von kargem, minderwertigem Futter leben kann. Berber werden 1,43 bis 1,53 m groß. Er kam bereits im 8. Jahrhundert mit den Mauren nach Spanien, wo er zu einem Stammvater des Andalusiers wurde. Richard Bloome schrieb 1686 in „Der Zeitvertreib des Gentleman“ über diese Rasse<sup>275</sup>: „Wenn er zur Leistung und Aufbietung all seiner Kräfte angespornt wird, ist er bei weitem das flinkste, kräftigste und beste Pferd für eine ein- bis zweistündige Schlacht. Er eignet sich gut für die Zucht von Rennpferden; die von ihm gezeugten Fohlen haben im allgemeinen gute Lungen, sind schnell und ausdauernd.“

#### *Kasachenpferd*

Die Kasachenpferde werden zwischen 1,24 und 1,36 m groß und sind ideale Langstreckenponys. Als Reitponys besonders geschätzt werden solche, die Paß statt Trab gehen. Funde aus Grabhügeln des 7. Jh. zeigen, dass sich die kasachischen Nomaden mit ihren Pferden begraben ließen. Die heutigen Kasachenpferde ähneln in Größe und Körperbau noch denen des 7. Jh. Außer als Transportmittel dienen sie

---

<sup>275</sup> Silver S. 142

als Milchlieferant (eine Stute liefert pro Tag ca. 10 l Milch). Junge Tiere werden gemästet und geschlachtet, wenn sie ca. 450 kg wiegen.

### Verwendung (A. Berger)

Pferdehaar, das für Textilien und anderes verwendet wurde, war im Normalfall Mähnen- oder Schweifhaar. Über eine Verwendung von Fellhaaren konnte ich nichts herausfinden. Winterfell von Isländern und Shetlandponys, das durchaus 6-10 cm lang werden kann, spinnt sich auch nur sehr schlecht, filzt mäßig. Wie haltbar dieser Filz ist habe ich aber noch nicht testen können.

Schweif- und Mähnenhaar von Pferden allerdings wurde (und wird) regelmäßig verwendet. Heute findet Pferdehaar weniger in Textilien Verwendung, obwohl es immer noch eine existierende Pferdehaarweberei in England gibt. Pferdehaar wird heute hauptsächlich für Musikinstrumente (Geigenbögen) und Schmuck (Schmuckgürtel, Schmuckschnüre) verwendet, letzteres insbesondere bei den Westernreitern, bei denen die Verwendung von Pferdehaar für aufwendiges Zaum- und Sattelzeug eine feste Tradition ist. Eine weitere Anwendung findet Pferdehaar für spezielle feine Bürsten zum Reinigen von Computern! Und nicht zuletzt schläft vielleicht bis heute der eine oder andere auf einer Rosshaarmatratze, auch wenn diese immer mehr von verschiedenen Kunststoffen, Latex und anderen Materialien abgelöst werden.

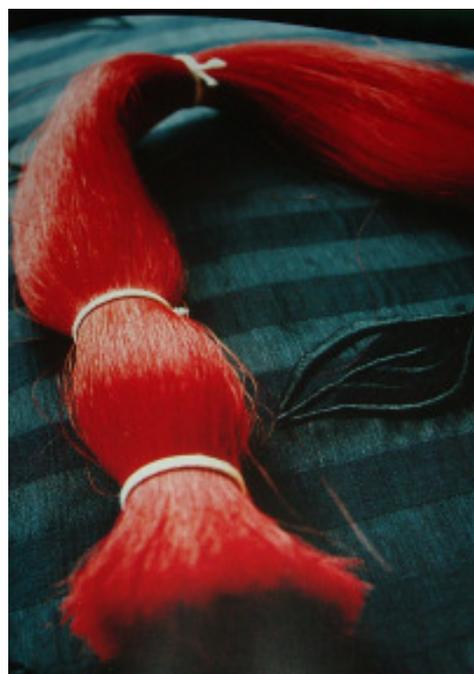


Abb. 3.2.1-2 und 3.2.1-3: Amerikanische Pferdehaar-Gürtel und gefärbtes Pferdehaar (Fotos: Fa. John Boyd).



Abb. 3.2.1-4: Pferdehaar „Quirts“ (Schmuckkordeln) aus Amerika, wie sie bei den Westernreitern beliebt sind (Foto: Fa. John Boyd).

Pferdehaar ist Wasserabweisend und sehr haltbar! Es dehnt sich beim Feuchtwerden kaum aus und ist somit ideal für Seile oder Befestigungen geeignet die sich beim Nass werden nicht allzu sehr verlängern sollen (Zeltleinen und Verspannungen, Fischernetze, Angelschnüre, Milchsiebe). Solche Zeltleinen und Verspannungen aus Pferdehaar werden bis heute für die Jurten von den Nomaden in der Mongolei verwendet<sup>276</sup> (siehe auch Abschnitt „Verwendung von Pferdehaar in Russland“). Pferdehaar eignet sich unversponnen oder versponnen für die Technik des Nadelbindens. Es gibt einige Funde aus verschiedenen Zeiten, z.B. Milchsiebe und sogar ein Hemd<sup>277</sup>.

Pferdehaar (Mähne oder Schweif) fand übrigens in verschiedenen Kulturen als Helmzier Verwendung. In China, in der Nähe von Xinjiang, wurden Mumien gefunden, deren Wunden z.T. mit Pferdehaar vernäht worden waren<sup>278</sup>.



Abb. 3.2.1-5: Milchsiebe mit Pferdehaar im Museum Skansen (Foto: K. Fröberg).



Abb. 3.2.1-6: Milchsieb aus unversponnenem Pferdehaar (3fach) in Nadelbindung (Rekonstruktion und Foto: I. Ottich).

<sup>276</sup> <http://www.abenteuer-mongolei.ch/abenteuer-mongolei-jurte.htm>

<sup>277</sup> <http://www.dueppel.de/nadelbind/nadelbkat.htm>

<sup>278</sup> siehe Geo Magazin Nr. 07/1994, S. 162f

### Weben mit Pferdehaar

Die weltweit einzige, noch existierende mechanische Pferdehaarweberei liegt idyllisch in der Nähe von Castle Cary. Es ist die „John Boyd Textiles Limited – Weavers of Horsehair Fabrics since 1837“.



Abb. 3.2.1-7: Textilmuster für bestickte Rosshaar Textilien aus dem Katalog der Firma John Boyd.



Abb. 3.2.1-8: Kämmen der Schweifhaare.

Ursprünglich wurde Pferdehaar (hier vorzugsweise (inzwischen ausschließlich) Schweifhaare) von Hand verwebt. Dazu saß ein Weber am Webstuhl und ein zweiter (meist ein Kind) saß im oder beim Webstuhl um dem Weber die Schweifhaare anzureichen. Später wurde dann ein mechanischer „Picker“ erfunden der ein einzelnes Haar aus dem Schweifhaarbündel herausziehen konnte. Wichtig war es auch, die Schweifhaare vorher sorgfältig zu kämmen. Das Gerät was dazu benutzt wurde ähnelt stark dem Gerät mit dem auch Flachs gekämmt wurde (siehe Abb. 3.2.1-8). Pferdehaare wurden vor dem Weben nicht versponnen!

Pferdehaar lässt sich gut färben. Am schönsten werden Farben natürlich mit weißen Schweifhaaren und dann bevorzugt Schweifhaaren von Hengsten da diese nicht so häufig wie bei Stuten durch Urin beschädigt sind. Ursprünglich wurden die Schweife einheimischer Pferde verwendet inzwischen kommt fast alles Haar aus der Mongolei und aus Sibirien.

Als Kettfaden wird entweder Baumwolle oder Seide verwendet. Die Pferdehaare dienen als Schussfaden.

Pferdehaar-Textilien waren der klassische Polsterstoff für Chippendale Möbel und wurden in dieser Zeit auch gerne als Lampenschirmbezüge oder Wandbespannung genutzt. Seit 1760 benutzten Thomas Chippendale und George Heppelwhite diese Textilien. Andere namhafte Designer die ebenfalls mit Pferdehaar-Textilien arbeiteten waren: Sir Edwin Luytens, Charles Rennie Mackintosh, Alvar Aalto and Josef Frank. Pferdehaar Stoffe sind auch die klassischen Textilien für den Empire- und Biedermeier Stil.



Abb. 3.2.1-9 und 3.2.1-10: Beispiele für Pferdehaartextilien (Fotos: Fa. John Boyd).

Auch wurden versteifende Textilien in Kragen oder Crinolinen (Crino = Pferdehaar, Linnen = Leinen) verwendet.

Crinolinen aus Pferdehaar kamen um 1830 in Mode als die Regency-Style Mode mit recht hoch angesetzten Taillen in tiefer angesetzte Glockenröcke überging. Ab 1850 reichten diese aus Leinen (Kette) und Pferdehaar (Schuss) bestehenden Gewebe

nicht mehr aus um den nötigen Stand der immer umfangreicher werdenden Röcke zu gewährleisten. Zu diesem Zeitpunkt wurde der Reifrock erfunden.



Abb. 3.2.1-11: Typischer, durch einweben von Pferdehaar versteifter Kragen, die sogenannte Crinoline.

### **Verwendung von Pferdehaar in Schweden und Island**

Eine etwas frühere Verwendung von Pferdehaaren in Textilien findet man in Schweden und Island. Kerstin Fröberg hat auf einer Webseite Hinweise über die historische Verwendung von Pferdehaar in Schweden gesammelt und beschreibt dort auch ihre eigenen Erfahrungen mit Pferdehaar als Werkstoff<sup>279</sup>. Kerstin schreibt: In Skandinavien wurde Pferdehaar von Bauern und Fischern hauptsächlich zur Anfertigung von Seilen benutzt. Zu diesem Zweck wurde es auch gesponnen. Auch für Angelschnüre wurde Pferdehaar wahrscheinlich geflochten verwendet. Auch ist es bekannt für Milch- und Mehlsiebe sowie Bürsten und Besen (ungesponnen), für Handschuhe zum fischen „fishing mittens“, Übersocken „outer socks“ (Nadelgebunden), Zügel und Pferddecke (geflochten und gewebt).

Zum Verweben von Pferdehaar gibt Kerstin folgende Tipps:

#### “Weaving with horsehair - tips and tricks

As I had to weave a 16-meter warp. I just had to figure out some efficient methods of handling the horsehair. First, I needed a container of some sort - after a few tries I settled for a piece of plastic sewer pipe. One extra plus with them is, there are plugs available that fit, and fit tight! This I tied to the loom, and "stood" a horse-tail in it, "horse-end" down. If the pipe is about as long as the weave is wide, this means all fibres long enough to reach the whole width protrude over the top of the pipe, while all shorter fibres stay nicely organized inside, ready to collect and tie for safekeeping (or for a narrower weave, or for spinning, or whatever).”

Um die Pferdehaare zum Weben griffbereit zu haben benutzt Kerstin ein Plastik-Abflussrohr das sie an ihrem Webrahmen festband (Ein guter Ersatz für das die Haare anreichende Kind!) und das sie mit einem Stopfen fest verschloss.

<sup>279</sup> <http://fiberarts.org/design/articles/horsehair.html>

“Next, I needed something to use as a shuttle. Obviously, a normal shuttle was not the best tool. I tried using a pick-up stick with double-sided sticky tape, but decided I wanted something more shuttle-like. I started thinking "clothes-pin", but all kinds of clips I could find had far too hard springs. I did not want to end up with a strained thumb! In the end I built a horsehair shuttle from an old open-bottomed shuttle: sawed through in one end, it had a nice easy spring to it, and completed with a couple of bent key-rings and some soft rubber pads it holds the fibre in a light grip.”  
Als nächstes baute sie sich ein Schiffchen das die einzelnen Pferdehaare halten konnte aus einem alten Schiffchen das unten geöffnet war. Sie gibt zum weben die folgenden 4 wichtigen Tipps:

- Weave with moist fibres.
- Beat first in an open shed, beat again after changing sheds.
- Turn the fibres so that root and tip end alternates.
- Use a helper (actually, the book says "use a child") to deliver one fibre at a time.

Man soll mit feuchten Haaren weben, einmal mit offenem Fach anschlagen und nach dem Fachwechsel gleich noch einmal anschlagen, die Haare so einlegen, das Haarwurzel und Haarspitze alternierend zu liegen kommen, einen Helfer benutzen der einzelne Fasern anreicht.

Kerstin spinnt und webt seit 1980. Das spinnen von Pferdehaaren lernte sie in Island 1987. Ein Artikel von ihr wurde auch in der Spin Off 1993 veröffentlicht.

Sie arbeitet auch mit dem Museum in Skansen zusammen.



Abb. 3.2.1-12: Kerstin beim Weben (Foto: Fröberg).

### **Verwendung von Pferdehaar in Russland**

In Russland – spezieller in der Region Buryatia wird mit Pferdehaar noch heute eine bestimmte Art von Wandbehang („Tapestry“) gewebt. Pferdehaare werden von den Buryat-Nomaden traditionell nicht nur für das Weben von Wandteppichen benutzt. Pferdehaar wurde für haltbare Seile und Pferdegeschirr verwendet. Auch Sattelgurte, Zügel und Halsriemen für Pferde und Rinder wurden daraus gefertigt. Aus weißen Schweifhaaren wurden ebenfalls Fischernetze geknüpft.

Im 17. Jahrhundert brachten die Russen, die in Sibirien siedelten, die Technik des Webens mit und die Nomaden fertigten aus Pferdehaaren „Taars“ kleine Teppiche. Das Material für diese Teppiche bestand aus Ziegenhaar mit einer Seele aus

Pferdehaar<sup>280</sup>: „The first taars were made from goat hair yarn with horsehair as a base.“ Diese Taars hatten eher praktischen Nutzen und wiesen hauptsächlich geometrische Muster auf. Sie wurden im „Haus“ aber auch als Decke für Pferde verwendet. Ebenfalls waren sie als Massage pad (Ähnlich einigen heutigen Massagehandschuhen) beliebt. Allerdings wurden hier keine Schweifhaare verwendet sondern nur Mähnenhaar und zwar mit Vorliebe das weiche Haar zwischen den Ohren und hier wiederum nur das von Stuten und Fohlen. Schweifhaar wurde ausschließlich von Fohlen verwendet.

Wahrscheinlich aus dem Grund, da das Haar noch gesponnen werden sollte und das relativ harte Schweifhaar sich nicht allzu gut zum Spinnen eignet.

### **Pferdehaar für Musikinstrumente**

Es gibt abseits von Textilien eine lange Tradition der Verwendung von Pferdehaar im Musikinstrumentenbau. Hier konnten entweder der Bogen (bei Streichinstrumenten) oder die Saiten selbst aus Pferdehaar gemacht sein.

Die Morijn khur, die sogenannte Pferdekopfgeige, ist ein traditionelles Instrument mongolischer Nomaden: „Sie hat einen trapezförmigen Korpus, der früher mit Haut bespannt war und heute aus Holz gefertigt wird. Die morin khuur hat einen langen, bundlosen Hals über den zwei Saiten aus Pferdehaar gespannt sind. Der Wirbelkasten ist nach vorne abgebogen und durch die Schnitzerei eines Pferdekopfes verziert. Das Instrument gilt als Repräsentation des Pferdes, des edelsten Tieres der mongolischen Nomaden. Die eine der beiden Saiten hat 80-95 Pferdehaare, die andere ca. 100, die entweder mit senkrecht aufgesetzter Fingerkuppe oder mit seitlich aufgesetzten Fingernagel gespielt werden.“

Hier handelt es sich also um ein Zupfinstrument mit Saiten aus Pferdehaar, das auch heute noch weitgehend so gefertigt wird. Auch Harfen sollen früher angeblich mit Saiten aus Pferdehaar gefertigt worden sein. Mein Email-Verkehr mit einigen Harfenbauern und experimentellen Musikern diesbezüglich ergab folgende Ergebnisse:

„Ihre Information bezüglich Roßhaar-Saiten für Musikinstrumente ist korrekt. Allerdings dürften die Ergebnisse bzgl. Haltbarkeit miserable gewesen sein: Ich habe 1979 Versuche mit Roßhaarsaiten auf Mittelalterharfen gemacht - verwendet habe ich Ersatzhaare für Geigenbögen. Der Klang war interessant jedoch nicht ergiebig. Die Herstellung war ein zeitaufwendiges Desaster.“<sup>281</sup>

Soviel von Rainer M. Thurau... Allerdings hatte Herr Thurau auch nicht unsere Spinn-Erfahrung also wer es einmal versuchen möchte... ;-) Im Harfenbau durfte Herr Thurau uns allen jedoch einiges voraus haben.

Ein Bekannter von mir, ebenfalls Harfenspieler und engagiert in der „Society for ancient music“ hat ähnliche Versuche gemacht die er auch im Magazin „Sounding Strings“ veröffentlicht hat. Er kommt zu nahezu identischen Ergebnissen obwohl er den Klang als „Interessant wenn auch sehr leise“ beschreibt. Was die Haltbarkeit der Saiten betraf sagte er dass sie ziemlich häufig reißen.

Herr Thurau hat aber für Faserinteressierte noch eine sehr interessante Tatsache auf Lager – er schreibt mir: „Es wurden übrigen tatsächlich auch versucht Saiten aus Silber, Gold, Leder und sogar pflanzlichen Fasern hergestellt. Letzteres vor allem in Südamerika. Alles jedoch unbefriedigend. Übrigens werden noch heute Saiten aus Seide in China und Japan für alle möglichen Musikinstrumente verwendet.“

---

<sup>280</sup> R. Myrdygeev

<sup>281</sup> Rainer M. Thurau, Thurau-Harfenmanufaktur, Helenenstr. 10, D-65183 Wiesbaden, Email: [thurau@harfen.de](mailto:thurau@harfen.de)

Alle von mir kontaktierten Geigenbauer waren sich übrigens einig: Geigenbögen aus Rosshaar klingen bedeutend besser als Bögen mit synthetischen Haaren und am besten nimmt man Haare aus dem Schweif von Hengsten oder Wallachen. Die Haare von Stuten kommen häufiger mit dem Urin in Berührung und sind deswegen brüchiger. Die Schweifhaare mongolischer Ponys eignen sich ob ihrer Robustheit und Dicke anscheinend besonders gut.

Im Anschluss noch ein weiteres „Instrument“ auf Pferdehaar Basis – der Brummtopf. Der Brummtopf ist ein kleines, hölzernes Fass mit einem Schaffell als Deckel. Das Schaffell hatte in der Mitte ein kleines Loch. Da wurde ein Bündel Pferdehaare durchgezogen, unten verknotet und ein Stückchen Holz quer durch die so entstandene Öse gesteckt. Die Pferdehaare konnten nun nicht herausgezogen werden. Sie mussten beim Spiel dauernd angefeuchtet sein.

Kurz vor Weihnachten war es Brauch, dass sich drei Jungen zusammentaten und zusätzlich zum Brummtopf noch die Teufelsgeige und einen Gabenkorb mitführten. Zur Mittagszeit wurde so gebrummt, geklingelt und gesungen – als Lohn gab es Pfefferkuchen sowie ein Dittchen<sup>282</sup>.

### **Spinnen von Pferdehaar**

Für einige Anwendungen kann das Pferdehaar unversponnen benutzt werden. Dennoch wurde es gelegentlich, z.B. zur Nadelbindung, auch versponnen. M. Guckelsberger beschreibt, wie man das am besten macht: „Ich verarbeite Pferdeschweifhaare folgendermaßen: die gewaschenen Haare lässt man aus einiger Höhe (im Stehen) auf ein Laken auf der Erde fallen bis zu einer Dicke von vielleicht 3 cm. Dann lose zu einer dicken Zigarre wickeln und neben sich auf den Tisch legen. Spinnen mit einer einigermaßen schweren Handspindel. Man kann so einen recht feinen Faden spinnen, den man zur besseren Haltbarkeit zwirnt.“

Sie empfiehlt weiterführend einen Artikel mit einer genauen Beschreibung, wie in Island in alter Zeit Pferdehaare versponnen und Milchsiebe nadelgebunden wurden. Leider ist dieser Artikel nur auf Isländisch erschienen: Kristján Eldjárn "Að sauma síl og sía mjólk". Árbók hins Íslenska Fornleifafélagsins, Reykjavík 1960 : 48-63.

### **Pferdehaar in der Technik**

Absorptionshygrometer enthalten ein hygroskopisches (wasseranziehendes) Material, dessen Eigenschaften sich durch die Feuchtigkeit ändern. Am bekanntesten ist das Haarhygrometer. Es enthält ein Haar, das sich bei Feuchtigkeit ausdehnt. Der Längenunterschied bei völlig trockener Luft (0% Luftfeuchtigkeit) und gesättigter Luft (100% Feuchtigkeit) beträgt dabei etwa 2,5%. Früher kamen dabei Menschen-, Schaf- oder Pferdehaare zur Anwendung, heute werden auch Kunstfasern verwendet. Die traditionellen Wetterhäuschen sind im Prinzip Haarhygrometer<sup>283</sup>.

### **Die Faserbuchproben**

Da immer nur wenige Haare beim Verlesen des Schweifes ausgehen und ich definitiv nicht mit der Schere Hand anlegen wollte sind es nur recht wenige Haare pro Teilnehmer im Faserbuch. Zum spinnen-üben reicht es daher (wie ja auch vorab angekündigt) ganz sicher nicht. Für Textilien und Griffproben allerdings liegen die Textilproben der Firma John Boyd bei!

---

<sup>282</sup> Funk

<sup>283</sup> <http://www.wikipedia.org>

## Literatur

- Ackermann-Art, B.: Das Pferd und seine epische Funktion im Mittelhochdeutschen ‚Prosa-Lancelot‘. (=Hauck, K. (Hrsg.): Arbeiten zur Frühmittelalterforschung. 19. Band). Berlin, New York, 1990.
- Fröberg, K.: Horsehair as a textile. 1998. URL: <http://fiberarts.org/design/articles/horsehair.html>.
- Funk, A., Rößler Heimatbote, Oktober 1995.
- Grape, W.: Der Teppich von Bayeux. Triumphdenkmal der Normannen. 1994.
- Häcki-Otgonbayar, B & M. Häcki-Otgonbayar: Abenteuer Mongolei. Stand 26.11.2005. URL: <http://www.abenteuer-mongolei.ch/start.htm>.
- Hüster, H.: Untersuchungen an Skelettresten von Pferden aus Haithabu (Ausgrabung 1966-96). in: Schietzel, K. (Hrsg.): Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu. Bericht 23. Neumünster 1986.
- Geo Magazin: Mit westlichen Augen. Nr. 07/Juli 1994: S. 162f.
- Museumsdorf Düppel: Katalog alter Nadelbindearbeiten. Stand 27.11.2005. URL: <http://www.dueppel.de/nadelbind/nadelbkat.htm>.
- Myrdygeev, R.: Things from Horsehair and Yarn Made in Alarskiy Aimak (in Russian), Verkhnedinsk, 1928 [artsiberia@artsiberia.org](mailto:artsiberia@artsiberia.org)
- Prummel, W: Starigard/Oldenburg. Hauptburg der Slawen in Wagrien. IV Die Tierknochenfunde unter besonderer Berücksichtigung der Beizjagd. Neumünster, 1993.
- Silver, C.: Pferderassen der Welt. (= BLV Bestimmungsbuch 24). München, 1978.
- Wikipedia: Pferde. Stand 26.11.2005. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pferde>

## Bezugsadresse

Pferdehaarweberei:  
John Boyd Textiles Limited – Weavers of Horsehair Fabrics since 1837  
Higher Flax Mills  
Castle Cary  
Somerset BA7 7DY  
England  
<http://www.johnboydtextiles.co.uk>

## Kontaktadressen

Anja Berger  
Kornblumenstrasse 3  
68309 Mannheim (Käfertal)

Dipl.-Biol. Indra Ottich  
Schulstraße 28  
63329 Egelsbach  
Email: [indra.ottich@igwolf.net](mailto:indra.ottich@igwolf.net)

## Danksagung

Mein Dank gilt der Firma John Boyd, die so freundlich war mir nicht nur ausführliche Informationen sondern auch Textilproben ihrer Stoffe zu überlassen. Genug um sie auf alle 10 Teilnehmer des Faserbuches aufzuteilen!!!

### 3.2.2 Hausrind (von H. Keller und I. Ottich)



Abb. 3.2.2-1: Stier im Freilichtmuseum Lindlar (Foto: H. Keller).

#### **Abstammung und Verwandtschaft**

Klasse: Säugetiere (Mammalia)

Unterklasse: Höhere Säugetiere (Eutheria)

Überordnung: Laurasiatheria

Ordnung: Paarhufer (Artiodactyla)

Unterordnung: Wiederkäuer (Ruminantia)

Familie: Hornträger (Bovidae)

Unterfamilie: Rinder (Bovinae)

In der Systematik der Rinder erkennt man einige bekannte Begriffe wieder. Als Paarhufer sind die Rinder also immerhin entfernt mit Schweinen und Kamelen verwandt, nicht jedoch mit den Pferden und Eseln, bei denen es sich um Unpaarhufer handelt. Zu den Wiederkäuern gehören auch noch z.B. Giraffen und Hirsche. Näher verwandt, da es sich auch um Hornträger handelt, sind Schafe und Ziegen, Antilopen, Gazellen, Wasserböcke u.v.a.

Die Hornträger sind eine relativ große, aber erdgeschichtlich betrachtet sehr junge Tiergruppe. Das erste bekannte Fossil ist Eotragus, der – in Parallele zu den Pferden – im Miozän lebte und nicht größer als ein Reh wurde. Eotragus hatte noch sehr kleine Hörner. Aber die Entwicklung schritt schnell voran und noch im Miozän entstanden alle wichtigen Linien der Hornträger in Europa, Asien und Afrika. Während des Pleistozäns gelangten sie über die eiszeitlichen Landbrücken

Nordamerika. Südamerika und Australien wurde dagegen niemals von wilden Hornträgern besiedelt. Dorthin wurden sie erst durch den Menschen gebracht<sup>284</sup>.

Während wir unter Rindern heute in der Regel nur unser Hausrind verstehen, umfasst die Unterfamilie der Rinder (Bovinae) sechs Gattungen. Es handelt sich durchweg um ziemlich große Tiere mit einem plumpen, tonnenförmigen Rumpf. Neben den Rindern im eigentlichen Sinne gehören z.B. die Gattung *Bison*, aber auch der afrikanische Büffel, die verschiedenen asiatischen Büffel und die Vierhornantilope zu den Rindern<sup>285</sup>.

Die Rinder im engeren Sinne gehören zur Gattung *Bos*. Es sind dies<sup>286</sup>:

- Wildrind (*Bos taurus*),
- Kouprey (*Bos sauveli*),
- Banteng (*Bos javanicus*),
- Gaur (*Bos gaurus*),
- Yak (*Bos grunniens*).

Dabei bestehen von praktisch allen Arten domestizierte Formen. Das eigentliche Hausrind kommt in dieser Auflistung gar nicht vor, es ist erst durch Domestikation und Selektion von Menschenhand entstanden. Über die Herkunft gibt es verschiedene Meinungen. In der Regel geht man heute aber davon aus, dass zwei Unterarten des Wildrindes (*Bos taurus*), die Stammväter der Hausrinder sind.

Die beiden Unterarten sollen schon vor etwa 300.000 Jahren entstanden sein. Aus *Bos taurus* subsp. *indicus* entwickelten sich im nahen Osten das Zebu und buckeltragenden Hausrinder. *Bos taurus* subsp. *primigenius*, der Auerochse, wurde in Europa zum Stammvater der buckellosen Hausrinder<sup>287</sup>.



Abb. 3.2.2-2: Rund 18.000 Jahre alte Darstellung eines Auerochsen. Felsenmalerei in der Höhle von Lascaux (Foto: Wikipedia Commons).

<sup>284</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Horntr%C3%A4ger>

<sup>285</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Rinder>

<sup>286</sup> ebd.

<sup>287</sup> Sambras, S. 29; <http://de.wikipedia.org/wiki/Wildrind>

Die ältere Meinung, die europäischen Hausrinder gingen auf mehrere Arten zurück, ist heute nicht mehr haltbar. Sie soll hier trotzdem zur Kenntnis gebracht werden. Vielleicht handelte es sich ja um unterschiedliche regionale Rassen des Auerochsen (Meyers Konversationslexikon 1888: 835f): „Neben dem Auerochsen lebte aber bereits zur Steinzeit ein Rind, welches mit dem noch jetzt in der Schweiz heimischen einfarbigen Vieh die größte Ähnlichkeit gehabt haben muß. Es führt wegen seiner kurzen Hörner den Namen *B. brachyceros* Ow. Weitere Forschungen über die Schädelbildung haben es als Stammform der hauptsächlich in gebirgigen Gegenden heimischen Rassen erkennen lassen. Weitere fossile Schädelreste führten zur Aufstellung von drei weiteren ursprünglichen Formen. Von diesen kommt *B. trochoceros* in Italien und in der Schweiz vor, soll aber nur eine in den Hörnern abweichende Form von *B. primigenius* gewesen sein. Eine zweite Form, *B. longifrons*, durch die ungewöhnliche Länge der Stirn ausgezeichnet, sonst aber dem Auerochsen sich nähernd, ist durch wohlerhaltene fossile Skelette bekannt geworden, steht aber ebenfalls in keiner nähern Beziehung zu lebenden Rassen und muß als ausgestorben betrachtet werden. Sehr verschieden vom Auerochsen erscheint endlich eine dritte Form mit sehr großer, breiter Stirn, deren Überreste sich mit denen des letztern zusammen in Torfmooren Skandinaviens finden. Dieser großstirnige Ochs (*B. frontosus* Nils.) scheint auch in Deutschland heimisch gewesen, nach der Schweiz gekommen zu sein und dort Veranlassung zur Bildung der fleckigen Rinderrasse gegeben zu haben, deren Schädelformen mit *B. frontosus* mehr übereinstimmen als mit *B. brachyceros*. Fossile Reste von *B. frontosus* sind in der Schweiz nicht, wohl aber in Schottland aufgefunden worden.“

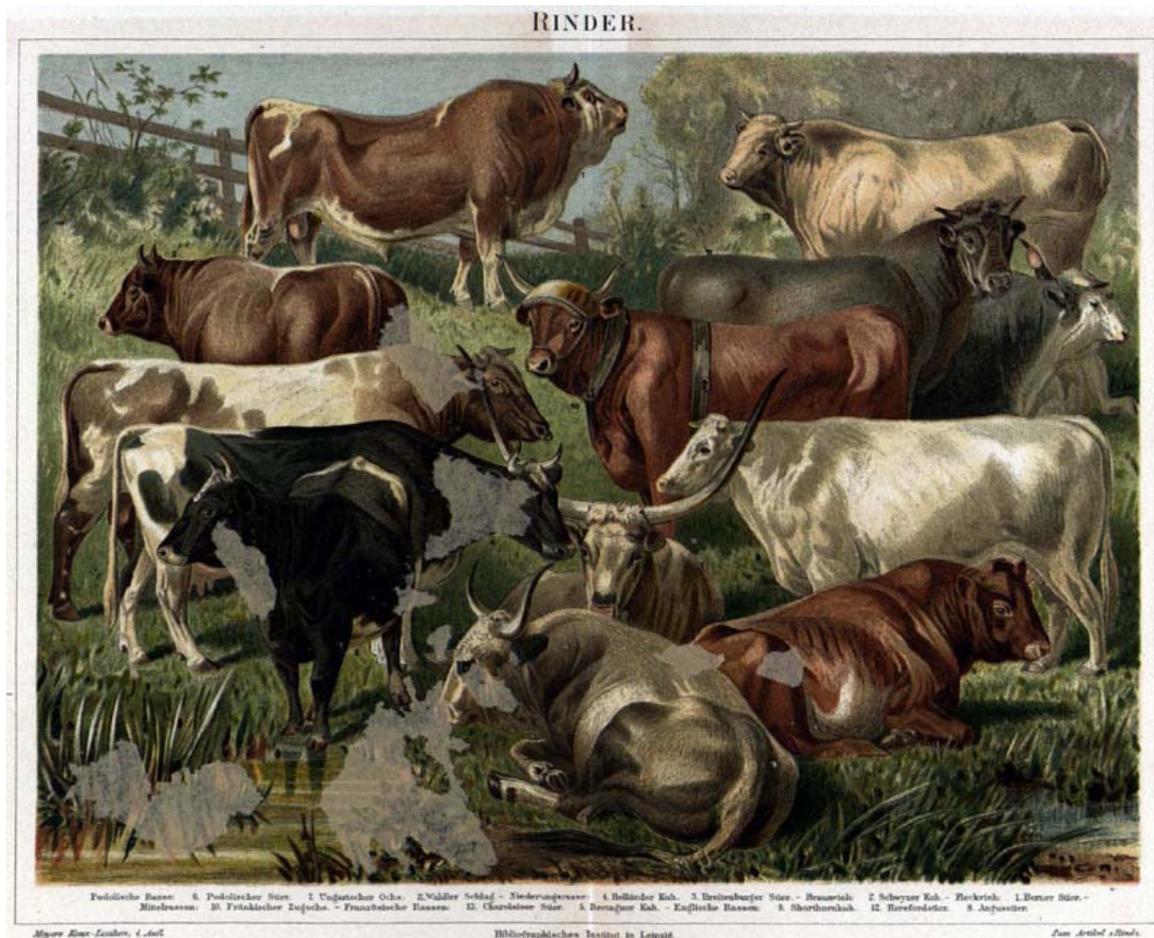


Abb. 3.2.2-3: Rinderrassen (aus Meyers Konversationslexikon, 1888).

## Der Auerochse

Der auch Ur genannte vermutliche Stammvater unserer Hausrinder war lange Zeit das mächtigste Landtier Europas. Die Bullen hatten eine Kopf-Rumpf-Länge von bis zu 3 m und konnten eine Schulterhöhe von fast 1,9 m erreichen! Die Kühe waren deutlich kleiner und maßen nur 1,5 m. Die Hörner waren nach vorne geschwungen, hatten eine charakteristische schwarze Spitze und konnten eine Länge von 80 cm erreichen<sup>288</sup>.

Die Kühe waren dunkelrotbraun mit einem rotbraunen Aalstrich, Stiere waren dagegen wesentlich dunkler, oft fast schwarz (Abb. 3.2.2-4) mit einem hellen Aalstrich. Die Kälber kamen hellbraun zur Welt (Abb. 3.2.2-5) und wurden im Laufe des ersten Jahres immer dunkler<sup>289</sup>.



Abb. 3.2.2-4 und 3.2.2-5: Rückgezüchteter Auerochsenbulle in schwarz und Auerochenkalb im charakteristischen Hellbraun, sogenannte Heckrinder (Fotos: P. Karstedt und E. Hejda, Wikipedia Commons).

Die Auerochsen lebten in offenen Wäldern und ernährten sich hauptsächlich von Gräsern, Laub und Eicheln. Sie lebten in kleinen Herden, um deren Führung die Bullen erbittert kämpften. Im Winter blieben die Kühe mit den Jungtieren zusammen, während die Bullen jeweils eigene Territorien besetzten und gegen andere Bullen verteidigten.

Im Mittelmeerraum und in Asien ist der Auerochse offenbar bereits um die Zeitenwende ausgestorben. In Mitteleuropa lebte er jedoch viel länger. Der letzte bekannte Auerochse wurde 1627 von Wilderern in einem polnischen Wald erlegt<sup>290</sup>.

Ende der 1920er Jahre versuchten Heinz und Lutz Heck in den Tiergärten von München und Berlin den ausgestorbenen Auerochsen zurückzuzüchten. Sie wählten dazu verschiedene ihnen urtümlich erscheinende Hausrindrassen aus. Heinz Heck setzte auf Ungarische Steppenrinder, Schottische Hochlandrinder, Braunvieh, Murnau-Werdenfelser, Angler und Schwarzbunte Niederungsrinder. Später nahm er noch das Podolische Rind sowie das Korsische Rind hinzu. Lutz Heck kreuzte dagegen spanische und französische Kampfrinder mit anderen Rassen. Die Ergebnisse glichen sich weitgehend, jedoch ging die Berliner Zucht zugrunde. Die heute lebenden etwa 200 Tiere sind in den letzten Jahrzehnten relativ unbeeinflusst geblieben und entsprechen optisch dem Auerochsen recht gut, sind jedoch kleiner<sup>291</sup>.

<sup>288</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Auerochse>

<sup>289</sup> ebd.

<sup>290</sup> ebd.

<sup>291</sup> Sambras, S. 100

### **Kleine Kulturgeschichte der Rinderhaltung<sup>292</sup>**

Die erste belegte Nutzung des Rindes ist die als Opfertier und zur Fleischerzeugung, seit mindestens 5000 Jahren aber wird das Rind auch als Zugtier eingesetzt und für die Milchgewinnung genutzt<sup>293</sup>.

Mit der Ausbreitung der agrarischen Lebens- und Wirtschaftsweise breitet sich auch die Rinderhaltung immer weiter aus.

#### Folgen der Domestikation

Diese Folgen sind vielfältig. Es kommt neben der Größenminderung im Vergleich zur Stammform auch zu einer Änderung der Gestalt, des Verhaltens (auch des Sexualverhaltens) und der Körperdecke (z.B. Färbung).

Die Struktur und Leistungsfähigkeit der Organsysteme verändert sich, während sich gleichzeitig die Hirngröße und Leistungsfähigkeit der Sinnesorgane reduziert.

#### Rinderhaltung in der Jungsteinzeit

Die Haltung der Rinder in der Zeit um 4500 – 1800 v.Chr. spielt neben dem Ackerbau nur eine untergeordnete Rolle. Rinder dienen hauptsächlich als Arbeitstiere und Fleischlieferanten. Sie werden ganzjährig auf der Weide gehalten (u.a. Waldweiden) und wenn überhaupt nur in den Wintermonaten aufgestallt, wobei so etwas wie Winterfütterung nur in sehr begrenzter Form stattfindet.



Abb. 3.2.2-6 und 3.2.2-7: Der kupferne Stierkopf zierte möglicherweise einst eine Leier. Er stammt aus dem 3. Jahrtausend v. Chr. und wurde in der sumerischen Stadt Girsu (heute Telloh) gefunden. Der goldene Stierkopf, dessen Körper verloren gegangen ist, wurde vermutlich in Kreta gefertigt und stammt aus dem 16. Jh. v. Chr. Beide Stiere befinden sich heute im Louvre (Fotos: Jastrow, Wikipedia Commons).

<sup>292</sup> nach: Universität Kassel, Ökologische Agrarwissenschaften

<sup>293</sup> nach Sambras, S. 18, lässt sich die Rinderhaltung bereits seit etwa 6500 v.Chr. im nahen Osten nachweisen.

### Rinderhaltung in der Vorrömischen Metallzeit (ca.1800-0 v. Chr.)

In dieser Zeit wird das Rind vermehrt als Zugtier vor dem Pflug benutzt. Es kommt schon zu minimaler Futtermittelswirtschaft (Laub, Heu) und die winterliche Stallhaltung ist allgemein erforderlich.

Auch bei den Kelten ist das Rind mittlerweile das wichtigste Nutztier. Es ist besonders klein (Abb. 3.2.2-8) und wird auch vermehrt für die Milchgewinnung genutzt.



Abb. 3.2.2-8: Opferstier. Wandmalerei in der Grabkammer des Amenemhêt, eines ranghohen Offiziers unter der Regierung des Thutmosis III. ca. 1500-1450 v.Chr. (Foto: Wikipedia Commons).

### Rinderhaltung der Römer (um Chr. Geburt – 500 n.Chr.)

Diese Jahrhunderte werden als „goldene Haustierjahre“ bezeichnet. Das Rind hat sich zum wichtigsten Haustier entwickelt, wobei eine intensive Zuchtauslese und verbesserte Futtergrundlage eine große Rolle spielen. Mittlerweile nutzt man neben dem Fleisch und der Zugkraft auch das Leder, Horn und die Milch.



Abb. 3.2.2-9 und 3.2.2-10: Stierkopf aus den Mosaiken von Autun (1. Jh.) und Mithras beim Töten des heiligen Stiers, 2.-3. Jh. (Fotos: Wikipedia Commons).

### Rinderhaltung im freien Germanien

Die Germanen maßen der Milchnutzung bei den hier doch recht kleinen Rindern einen höheren Stellenwert zu als die Römer.

Es existierten zwar Stall- und Speicherbauten, jedoch wird das römische Haltungssystem nicht übernommen und eine ausgedehnte extensive, meist ganzjährige Weidewirtschaft ist die Regel.

### Rinderhaltung im Mittelalter (ca. 6.Jh – 15. Jh.)

Nach wie vor sind die Rinder kleiner als heute. Neben gelegentlichen Viehseuchen bleibt die Winterfütterung ein Hauptproblem, jedoch setzt sich zum Ende des Mittelalters die Heubergung durch.

Insgesamt entwickelt sich die Rinderhaltung nur langsam, aber in Regionen mit absolutem Grünland beginnen erste Betriebe sich zu spezialisieren (z.B. Schweighöfe in Bayern, Käseherstellung).

Im ausgehenden Mittelalter wachsen die Bestände und es kommt zur Konkurrenz zwischen Viehhaltung und Ackerbau.



Abb. 3.2.2-11 und 3.2.2-12: Rinderdarstellung aus dem Book of Durrow, entstanden in Irland um 650 n.Chr.; und Rinder vor dem Pflug im Stundenbuch des Herzogs von Berry (1340-1416), entstanden in Frankreich (Fotos: Wikipedia Commons).

### Rinderhaltung in der Neuzeit ( 16. – 18. Jh.)

Die Rinder erlangen langsam durch Züchtung ihre heutige Größe und obwohl die Fläche für die Viehhaltung immer knapper wird, verbessert der Feldfutterbau die Futtergrundlage. Mitte des 18. Jh. Beginnt von England aus die moderne Tierzucht: die ganzjährige Stallhaltung wird eingeführt.

### Entwicklung der Rinderhaltung ab dem 18. Jh.

Ab dem 18. Jahrhundert kommt es in der Rinderhaltung durch verbesserte Zucht-, Haltungs-, Milch- und Hygienebedingungen zu einer Leistungszunahme. Mit den Zuchtzielen Fleisch-, Milch- und Arbeitsleistung kommt es auch zu der Herausbildung einzelner Rassen. In der Folge der nun endlich bedarfsgerechten Fütterung entwickelt sich die Milchwirtschaft.



Abb. 3.2.2-13: Zugochsen um 1915 in Deutschland (Foto: Wikipedia Commons).

### Tiefgreifende Veränderungen Mitte des 20. Jh.

Mit der weitgehenden Mechanisierung der Stallarbeit, der Durchsetzung der Melk- und Besamungstechniken drängt sich die Technik in der Mitte des 20. Jh. immer mehr zwischen Mensch und Tier. Hier beginnt die Massentierhaltung der heutigen Zeit.

### **Größe der Hausrinder in historischer Zeit**

Während der Auerochse ein besonders großes und mächtiges Tier war, waren die Hausrinder lange Zeit eher klein, wie mehrfach erwähnt wurde. Dies hängt sicher vor allem mit der schwierigen Futtermittellieferung während der Wintermonate zusammen. Doll (1999: 447) hat die aus Knochenfunden berechneten Größen von Kühen und Stieren aus verschiedenen mitteleuropäischen Siedlungen und Pfalzen des 7.-12. Jh. zusammengestellt:

Fundort (Jahrhundert)	Kühe, Widerrist [cm]			Stiere, Widerrist [cm]		
	Min.	Mittelwert	Max.	Min.	Mittelwert	Max.
Kirchheim (7./8.)	104	109	114	112	115	120
Kelheim (7./10.)	104	109	113	118	123	128
Dorestad (8.)	106	117	133	105	116	132
Paderborn (8./9.)	-	101	-	-	108	-
Soest (9./11.)	-	97	-	-	101	-
Haithabu (9./11.)	90	110	127	91	110	127
Wiprechtsburg I/II (10./11.)	-	100	-	-	103	-
Wiprechtsburg II/III (11./12.)	97	100	104	101	105	110

## **Verhalten der Rinder**

Zu erwähnen ist der Herdentrieb aller Rinder. Sie zeigen ein sehr ausgeprägtes Sozialverhalten, wenn man ihnen die Gelegenheit dazu lässt. Eine Herde wird oft durch die stärkste Kuh (mit den längsten Hörnern) angeführt, den Schluß der ziehenden Herde, praktisch die Nachhut, bildet der stärkste Stier. Selbst unsere, so stark auf Milch und Fleisch gezüchteten Rinder bilden, wenn man ihnen genug Freiraum lässt, das alte Herdenverhalten in kürzester Zeit aus.

## **Fortpflanzung**

Die Brunst setzt im 2. Lebensjahr ein (die natürliche Lebenserwartung beträgt ca. 25-30 Jahre). Erst in neuerer Zeit greift man dann meist zu einer gezielt ausgesuchten künstlichen Besamung. Im Mittelalter war so etwas noch unbekannt und so musste stets ein guter Stier in der Nähe jeder Herde gehalten werden.

Die Tragzeit der Kühe beträgt in der Regel 285 Tage, danach wird üblicherweise nur ein Kalb geboren. Die „modernen“ Rassen benötigen heute meist die menschliche Unterstützung bei der Geburt.

Das frischgeborene Kalb erhebt sich schon bald auf die Füße und folgt bei freilebenden Tieren schnell der Mutter. Die Kuh bemuttert ihr Kalb bis sie wieder brünstig ist.

## **Rinderrassen**

Das Rind ist das wichtigste und wertvollste Haustier des Menschen! Es liefert Fleisch, Milch, Dung, Leder, Haare, Hörner und Klauen, weiterhin innere Teile wie Blut, Talg, Eingeweide und das Lab für die Käseherstellung.

Aber nicht nur die Produkte, die das Rind dem Menschen liefert, machen es so wertvoll, sondern seine Trag- und Zugkraft wurde bis noch vor einigen Jahrzehnten sehr geschätzt und genutzt.

Die Landwirte haben daher der Verbesserung der Rinderzucht und der Haltung stets besondere Aufmerksamkeit gewidmet, allerdings auch der Vervollkommnung der Milchwirtschaft und der Butter- und Käseherstellung<sup>294</sup>.

Das Ergebnis der besonderen Aufmerksamkeit der Rinderzüchter sind zahllose Rinderrassen auf der ganzen Welt. Davon sollen an dieser Stelle kurz einige der ältesten vorgestellt werden<sup>295</sup>.

### Aberdeen Angus

Diese hornlose Rasse entstand im Nordosten Schottlands in den Grafschaften Aberdeen und Angus. Anhand von Ausgrabungsfunden lässt sich belegen, dass es dort schon in vorgeschichtlicher Zeit hornlose Rinder gab.

### Belted Galloway

Die „Belties“ sind, wie sechs weitere Farbvarianten, vermutlich schon vor Jahrhunderten aus den rein schwarzen Galloways hervorgegangen. Erwähnt werden sie seit Anfang des 18. Jahrhunderts. Heute im Bestand gefährdet.

### British Longhorn

Der Ursprung dieser Dreinutzungsrasse liegt in der englischen Grafschaft Yorkshire. Sie ist seit Jahrhunderten bekannt und erreichte ihre größte Popularität im 18. Jahrhundert.

---

<sup>294</sup> nach: Meyers Konversationslexikon

<sup>295</sup> alle Informationen dazu stammen aus Sambraus: Atlas der Nutztierassen. Weitere Informationen über alte Rinderrassen findet man z.B. hier: <http://www.g-e-h.de/geh-allg/listrab.htm>

### Braunvieh

Das Braunvieh ist in weiten Gebieten der Alpen und Voralpen verbreitet und für hohe Milchleistung bekannt. Die Rasse soll auf einen Rindertyp zurückgehen, den Siedler vor Beginn der Zeitrechnung aus dem Osten in den Alpenraum brachten.

### Chianina

Leistungsfähiges weißes Arbeitsrind mit guter Fleischqualität. Gilt als die älteste Rinderrasse Italiens. Auffallende Ähnlichkeiten zu etruskischen Rinderdarstellungen.

### Ennstaler Bergschecken

Genügsames, zierliches Rind der Steiermark, aus bodenständigen, ursprünglich meist ganz fuchsroten Rindern hervorgegangen. Sie sind die Nachkommen des Bayernviehs aus der Einwanderungszeit. Im Verlauf der Zeit traten durch Selektion immer mehr weiße Abzeichen auf, so dass sie heute eine charakteristische Sprenkelung aufweisen. Die Rasse wurde durch andere verdrängt, 1986 wurden die beiden letzten reinrassigen Kühe geschlachtet. Aus der Rasse ging das Pinzgauer Rind hervor.

### Eringer

Meist einfarbige, dunkle Rinder, die bereits mit den Römern in den Kanton Wallis gekommen sein sollen. Die Kühe sind für ihre große Kampfbereitschaft bekannt, man lässt sie im Frühjahr in fünf Gewichtsklassen gegeneinander kämpfen.

### Evolene

Uralte Rasse des Wallis, die ebenfalls durch die Römer ins Gebiet gekommen sein soll. Genetisch dem Eringer Rind sehr nahestehend, jedoch gescheckt. Ist ebenfalls als temperamentvoll und kampflustig bekannt und wird bei Kuhkämpfen eingesetzt.

### Fjäll-Rind

Schwedische hornlose Rinderrasse. In Skandinavien sind hornlose Rinder in beträchtlicher Zahl schon seit Jahrhunderten nachgewiesen. Heute gefährdet.

### Galloway

Älteste Rinderrasse Großbritanniens, die in der Region Galloway im Südwesten Schottlands schon vor Jahrhunderten entstanden ist. Bekannt für lange, weiche, gewellte Haare und dichtes Unterhaar, frei von Einkreuzungen geblieben.

### Guernsey

Mittelrahmige Milchrasse der kleinen britischen Kanalinseln Guernsey, Alderney und Sark. Vermutlich von Mönchen, die die Inseln besiedelten, vor 1000 Jahren aus der Bretagne und der Normandie mitgebracht. Seit 1789 besteht aus Seuchenschutzgründen ein Importverbot für Rinder auf den Inseln, so dass die Rasse unbeeinflusst von Fremdblut blieb.

### Hereford

Uralte Rasse, die seit Jahrhunderten im Westen Englands (Herefordshire) gehalten wurde. Ursprünglich ein großrahmiges Arbeitsrind, erhielt die Rasse ihr heutiges Aussehen um 1800 durch Einkreuzung flandrischer Rinder. Durch die Selektion auf Frühreife heute kleiner als früher. Heute häufigste Fleischrasse der Welt.

### Hinterwälder

Kleinste Rinderrasse in Mitteleuropa (Stier ~130 cm, Kuh 115-125 cm), daher gut geeignet für steile Hanglagen, da sie geringe Erosionsschäden anrichten. Ursprünglich in der rechtsseitigen Oberrheinebene als „Hirschvieh“ bekannt, wurde es allmählich in die Täler des südlichen Schwarzwaldes zurückgedrängt. Hervorragende Fleischqualität.

### Jersey

Kleines, zierliches Rind mit feinem Knochenbau und großen, ausdrucksvollen Augen (Abb. 3.2.2-14). Vermutlich ebenso wie die Guernsey von den benachbarten Kanalinseln auf eingeführte Rinder aus der Bretagne und Normandie zurückgehend. Einfuhrverbot für Rinder auf Jersey bereits seit 1763. Schon lange wegen ihrer fettreichen Milch bekannt.



Abb. 3.2.2-14: Jersey Rinder sind auffallend zierlich (Foto: Wikipedia Commons).

### Lakenvelder

Kopf, Hals, Vorder- und Hinterhand sind schwarz oder braun ohne Abzeichen, aber über die Mitte läuft ein breites weißes Band. Rinder mit dieser charakteristischen Farbverteilung kommen bereits auf Gemälden niederländischer Meister im 17. Jh. vor. Erste Beschreibung aus dem 18. Jh.

### Maremmana

Kühe hellgrau, Stiere insbesondere an Hals und Schultern dunkler, die Haut ist schwarz. Extrem lange, kräftige Hörner, bei der Kuh leier-, beim Stier sichelförmig. Die in der westlichen Hälfte Mittelitaliens lebende Rasse ging vermutlich aus einer Kreuzung von Rindern der Etrusker und Römer mit Tieren der Hunnen hervor.

### Murnau-Werdenfelser

Einfarbig stroh- bis dunkelgelbe Rasse, die vermutlich aus Tirol stammt und durch Ettal und andere Klöster in das jetzige Verbreitungsgebiet gebracht wurde. Blutuntersuchungen ergaben enge Verwandtschaft zum Braunvieh. Selten.

### Normanner Rind

Vermutlich von den Wikingern im 9. und 10. Jahrhundert nach Nordfrankreich gebracht. Um 1850 Einkreuzung von Shorthorn. Auffallende Dreifarbigkeit: gescheckt, jedoch dunkle Teile in zwei Brauntönen gestromt.

### Rotes Höhenvieh

Wahrscheinlich haben die Kelten bei ihrem Eindringen nach Europa diese Rinder mitgebracht, daher in älterer Literatur die Bezeichnung „Keltenvieh“. Kleines, widerstandsfähiges, robustes und dennoch leistungsfähiges rotes Rind, das besonders in den deutschen Mittelgebirgen gehalten wurde. Um 1850 „züchterisch bearbeitet“ und nach dem 2. Weltkrieg fast vollständig durch Angler verdrängt. Heute besteht eine kleine Erhaltungszucht.

### Schottisches Hochlandrind

Ursprüngliches Rind des westlichen Hochlandes von Schottland und den vorgelagerten Inseln. Ohne Einkreuzung anderer Rassen geblieben. Einfarbig rotbraun (Abb. 3.2.2-15) oder gelblich, langes, zottiges Fell, beste Fleischqualität.



Abb. 3.2.2-15: Schottisches Hochlandrind (Foto: Wikipedia Commons).

### Schwarzbunte

In den Niederungsgebieten von den Niederlanden bis Dänemark entstand ein Rind, dessen hohe Milchleistung schon im 16. Jahrhundert gelobt wurde. 1811 werden sie so beschrieben: „schwarz und weiß gefleckt, sehr milchreich und zur Mast wohl geschickt und daher auch schon vielfältig zur Veredelung anderer deutscher Rassen gebraucht“. Heute auf extreme Milchleistung gezüchtet, häufigste Rasse weltweit.

### Shorthorn

Das Ursprungsgebiet im Nordosten Englands war schon im 16. Jahrhundert für große Zugrinder mit starker Bemuskelung bekannt. Im 18. Jahrhundert von den Brüdern Colling auf der Basis von großwüchsigen Rinderherden mit guter Milchleistung gezüchtet. Erstes Rinderherdbuch der Welt 1822.

### Simmentaler Fleckvieh

Behornte Zweinutzungsrasse. Geht auf Tiere im Berner Oberland zurück, die bereits im Mittelalter als großwüchsige, gescheckte Rinder bekannt waren.

### Texas Longhorn

Kleines, schmales Rind in vielen Farbvarianten, oft mehrfarbig. Sehr lange, geschwungene Hörner. Wurden im 16. Jahrhundert von den Spaniern über Mexiko in

das Gebiet der heutigen USA gebracht. Durch einen harten Winter und darauffolgenden extrem trockenen Sommer und einen starken Blizzard 1887 fast ausgestorben. Heute ca. 10000 Tiere, nicht züchterisch bearbeitet.

#### Tiroler Grauvieh

Silber- bis eisengrau mit hellem Maul. Uralte, bodenständige Rasse. Schon zur Römerzeit war das ligurisch-rätische Grauvieh aus dem Gebiet des oberen Inntals wegen seiner Milchergiebigkeit bekannt.

#### Tuxer Rind

Soll vom Eringer Rind abstammen. Ursprünglich in weiten Teilen Tirols gehalten. Selektion auf Kampfeslust, dabei Vernachlässigung der Milchleistung. Zusammenbruch der Rasse durch die systematische Tbc-Bekämpfung. Heute nur noch ca. 110 Tiere.

#### Ungarisches Steppenrind

Silberweißes bis aschgraues, großbrahmiges Rind mit auf bis zu 80 cm langen, weitauslandenden Hörnern. Anspruchsloses, langlebiges, hervorragendes Arbeitstier. Herkunft unklar. Entweder von den Magyaren im 9. Jh. aus Osteuropa mitgebracht oder später vom Balkan und aus Italien eingeführt. Vom 14. bis 18. Jh. eine weit über Ungarn hinaus geschätzte Delikatesse.

#### Valdostana

Die kleinen Rinder haben ihren Namen vom Aostatal im Grenzgebiet Italiens zu Frankreich und der Schweiz. Die Vorfahren dieser Rasse sollen im 5. Jh. von alemannischen Siedlern ins Gebiet gebracht worden sein. Verwandt mit den Evolene.

#### Waldviertler Blondvieh

Einheitlich rahmfarben bis semmelblond. Wird teils auf Keltenrinder des jetzigen Verbreitungsgebietes, teils auf mitteldeutsches Bergvieh zurückgeführt. Seit dem 19. Jahrhundert Einkreuzungen anderer Rassen. Durch Rassen mit höherer Milchleistung in entlegene Gegenden verdrängt, fast ausgestorben.

#### Welsh Black

Robuste, anspruchslose, meist einfarbig schwarze Rinder, die im Winter ein langes, dichtes Haarkleid ausbilden. Soll in Wales schon seit der Römerzeit vorkommen.

#### Zwergzebu

Früheste Knochenfunde mit typischen Zebu-Merkmalen aus dem 3. Jahrtausend v.Chr., offenbar bald nach Domestizierung des Rindes im mittleren Orient herausgezüchtet. Das spätere Verbreitungsgebiet reichte von China bis Westafrika.

### **Nutzung**

Wie bereits erwähnt, sind Rinder als Haustiere so wertvoll, weil sie so viele verschiedene Produkte und ihre Arbeitskraft lieferten. Es fielen praktisch keinerlei Abfälle bei der Schlachtung eines Rindes an. Praktisch alles konnte verwertet werden. Schon die lebenden Tiere wurden bestmöglichst genutzt. Sie waren Lieferanten für die Nachzucht, von Milch, Dung und Gülle, die für bessere Erträge auf den Feldern und in den Gärten sorgten. In holzarmen Regionen trocknete man auch die Kuhfladen und benutzte sie als Brennmaterial.

#### Arbeitskraft

Die Arbeitskraft einer Kuh, eines Bullen oder Ochsen (beschnittener Stier), bestand in einer guten Zugleistung für Fuhrwerke, Pflüge etc. (Abb. 3.2.2-12 und 3.2.2-13). Die älteste Form der Anspannung zum Ziehen von Fuhrwerken ist das Joch. Dieses konnte nur bei Rindern verwendet werden, da es an den Hörnern festgemacht wurde. Erst im Verlauf des Mittelalters wurde das Kummet erfunden und damit die

Arbeitskraft des Pferdes auch für die Feldarbeit nutzbar gemacht. Rinder konnten problemlos große Lasten tragen. Wichtig war dafür ein sanftes Temperament und leichte Lenkbarkeit durch den Menschen.

### Milch

Die Milch verwendete man meist entrahmt zum Trinken, Kochen und zur Käseherstellung. Den Rahm nahm man für die Butterherstellung. Sowohl Milch, wie auch der Rahm konnten gesäuert zu allen möglichen Produkten weiterverarbeitet und haltbar gemacht werden. Während des Mittelalters war es gängig, Butter- und Käse aus der Milch von Ziegen und Schafen zuzubereiten, da diese wegen ihrer geringeren Größe einfacher zu halten und damit in der Bevölkerung verbreiteter waren. Die Kuhmilch und ihre Produkte wurden jedoch besonders geschätzt. Dazu Hildegard von Bingen (Cap. 7-14): „Die Butter aber, die aus der Milch ausgepresst wird, hat angenehme Wärme. Aber die Butter der Kühe ist besser und heilsamer als diejenige der Schafe oder Ziegen. Und ein Mensch der schwindsüchtig ist und an seinem Körper mager, der esse irgendwelche Butter, und sie heilt ihn inwendig und erquickt ihn. Aber für einen gesunden Menschen, der mäßiges Fleisch hat, ist die Butter gut und gesund zu essen. Wenn er aber fettes Fleisch hat, dann esse er mäßig, damit er nicht noch dicker wird.“

In einem der ältesten Kochbücher des Mittelalters, dem kurz nach 1300 geschriebenen „Liber de Coquina“ heißt es<sup>296</sup>: „Butter kann am Spieß folgendermaßen geröstet werden: stecke zuerst ein Stück Brot auf den Spieß. Bestreiche es rundherum mit frischer Butter und gib es über das Feuer, während du es nicht zu nah am Feuer ständig drehst. Und kurz bevor du beginnst, es zu essen, streue Weizenmehl darüber, bis es hart wird. Das ist eine sehr delikate und gute Speise; und du kannst es, wenn du willst, mit Gewürzen und Salz würzen.“

Allerdings war Butter ohne Kühlmöglichkeit nicht lange haltbar, weshalb sie häufiger gesalzen als frisch in den Handel kam. Manche mittelalterlichen Kochbuch-Autoren geben an, dass man sie durch Klären auf kleiner Flamme und vorsichtiges Abschütten entsalzen kann<sup>297</sup>, denn so blieb der salzige Rest zurück, den man noch als Gewürz weiterverwenden konnte, im Gegensatz zu der üblichen Methode, bei der das Salz mit kaltem Wasser aus der Butter geknetet wurde.

Ein englisches Rezept des 14./15. Jh. für „Custard“ ist ausdrücklich für Kuhmilch vorgesehen (Curye on Inglyschl, IV 83)<sup>298</sup>: „Lait lardè. Nimm Eier und drücke sie durch ein Sieb und tu Kuhmilch dazu mit Butter und Safran und Salz. Siede es gut; schneide es auf, aber gib acht, daß es genügend fest wird.“

Eine Bemerkung des *Ménagier de Paris* in einem Rezept für gebundene Erbsensuppe gibt uns Aufschluss über die Methoden der Händler in der Stadt des ausgehenden 14. Jh. (zitiert nach Laurieux 1999: 25): „Nehmt dann äußerst frische Kuhmilch und sagt der, die sie verkauft, sie solle nicht versuchen, Euch übers Ohr zu hauen und zu verheimlichen, daß sie sie mit Wasser versetzt hat. Denn oft strecken diese ihre Milch, und wenn sie nicht frisch ist oder mit Wasser versetzt, gerinnt sie.“

Hildegard von Bingen beschreibt bereits im 12. Jh. unterschiedliche Käse aus Kuhmilch. Sie nennt einen harten und trockenen Käse sowie einen weichen und frischen<sup>299</sup>. Interessant ist, dass auch das Käsefondue schon eine lange Tradition hat. Kurz nach 1300 heißt es im *Liber de Coquina*<sup>300</sup>: „Auf welche Weise man einen

---

<sup>296</sup> Maier, S. 67

<sup>297</sup> Rdeon et al., S.35

<sup>298</sup> zitiert nach Black, S. 107

<sup>299</sup> Hildegard von Bingen, Cap. 7-14.

<sup>300</sup> Maier, S. 66

Käse grillt: stecke den ganzen recht fetten Käse, den du hast, in 4 Teile zerteilt auf einen Bratspieß und grille ihn am Feuer, indem du den Bratspieß ständig drehst. Und schabe, wenn er gegrillt ist, mit dem Messer etwas über ein geröstetes Brot, dann fahre mit dem Grillen fort.“

### Fleisch, Mark und Innereien

Wie man auf dem Jahreslauf in Abb. 3.2.2-16 erkennen kann, war das Schlachten eine typische Tätigkeit im November und Dezember. Auf der um 1145 n.Chr. entstandenen Darstellung sieht man im Segment links unten den Bauer oder Metzger mit der stumpfen Seite der Axt ausholen, um das Rind zu betäuben. Zahlreiche andere Darstellungen zeigen den nächsten Schritt, das am Hals angesetzte Messer. Das Schlachten erfolgte üblicherweise vor dem Winter, denn dann waren die Tiere den Sommer und Herbst über gut gemästet worden und es bestand nicht die Gefahr, dass sie während der kargen Winterfütterung wieder an Gewicht verlören. Außerdem war wie beschrieben die Winterfütterung ein Problem und jedes Maul weniger zu stopfen eine Erleichterung. Nicht zuletzt dürften sich Fleisch und Würste im Winter länger gehalten haben.

Interessant sind die Untersuchungen von Doll<sup>301</sup> über das Alter der Schlachttiere. Da das Rind als Arbeitstier wichtig war, geht man in der Regel davon aus, dass die Kuh oder der Ochse nach einem langen, arbeitsreichen Leben auf den Tisch kam. Ganz anders jedoch am Kaiserhof und in den Städten! Ihre Analysen legen nahe, dass man es am Hofe Karls des Großen im 8. und 9. Jh. nicht nötig hatte, ausgediente Arbeits- und Milchtiere zu essen. Die Knochenfunde aus den Pfalzen und Städten belegen, dass mehr als die Hälfte der Rinder im dritten Lebensjahr geschlachtet wurden und damit gerade ausgewachsen und gemästet, aber zart auf die Tafel kamen. Dies muss den Essgewohnheiten Karls des Großen entgegen gekommen sein, denn wie sein Chronist Einhard schreibt, liebte er das Fleisch gebraten und nicht gekocht (Einhard 22, 24): „Trotzdem folgte er weiterhin lieber seinem eigenen Gutdünken und nicht dem Rat der Ärzte, die er fast hasste, weil sie ihm vorschrieben, dass er das gewohnte Bratenfleisch aufgeben und dafür gekochtes Fleisch essen sollte.“ In Kapitel 35 seiner Landgüterverordnung, den Capitulare de villis, ordnete der Kaiser an, dass auf jedem seiner Landgüter mindestens zwei Ochsen zur Fettgewinnung oder zur Abgabe an den Hof gemästet werden sollten.

Wer es wie Karl der Große halten will, kann dieses kurz nach 1300 aufgeschriebene Rezept versuchen<sup>302</sup>: „Rinderbraten, von der Rippe nah am Rücken genommen, einfach am Spieß braten und mit gekochtem Pfeffer auftragen.“ Oder dieses von dem uns bereits bekannten *Ménagier de Paris*<sup>303</sup>: „Schneidet feine Scheiben von der Hesse des Rindes und rollt sie in eine wenig Mark und Fett vom Rind ein. Spießt sie auf, bratet sie und eßt sie mit Salz.“

Das Mark war im Mittelalter eine besonders geschätzte Delikatesse! So heißt es im *Ménagier de Paris*<sup>304</sup>: „Wenn man am Hofe von Herren wie Seiner Exzellenz de Berry ein Rind tötet, dann macht man Pasteten aus dem Mark.“ Und er beschreibt auch wie es zu behandeln ist: „Rindermark, das überbrüht wird, bedeutet: Man legt besagtes Mark in einen Schaumlöffel und legt diesen Schaumlöffel mit dem Mark in die Brühe, in der Fleisch gekocht wurde. Man läßt ihn so lange darin, wie man ein gerupftes Küken lassen würde, um es zu überbrühen. Dann gibt man es in kaltes Wasser. Und

---

<sup>301</sup> Doll, S. 445

<sup>302</sup> aus dem „Tractatus de modo preparandi et condiendi omnia cibaria“ ediert von Marianne Mulon, zitiert nach Redon et al., S. 174

<sup>303</sup> zitiert nach Redon et al., S. 175

<sup>304</sup> zitiert nach Redon et al., S. 302

man schneidet es und rollt es in Stücke, so dick wie ein Kropf, oder in kleine Bällchen. Wer Krapfen von Mark machen will, der soll dieses wie beschrieben überbrühen und Mehl und Eigelb nehmen, um den Teig zu machen. Dann jedes Stück Mark nehmen und es in Schmalz braten.“

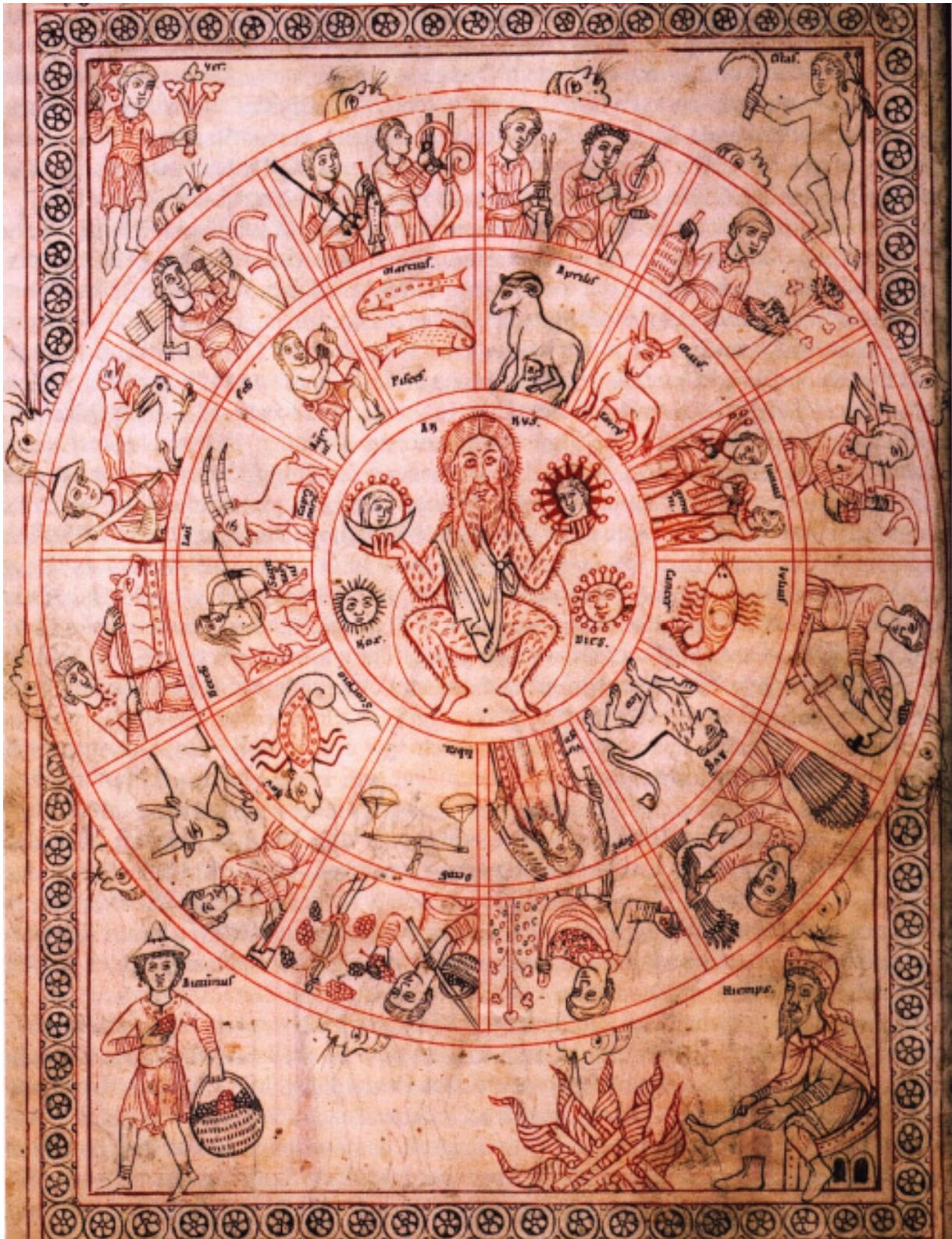


Abb. 3.2.2-16: Kalender aus Zwiefalten, um 1145 (Foto: Wikipedia Commons).

Von den Innereien war die Leber des Rindes besonders geschätzt (Hildegard von Bingen, Cap. 7-14): „Aber wer oft Rindsleber isst, den stärkt sie wegen ihrer guten Natur.“ Aber auch alle anderen Innereien wurden gegessen. Das Liber de Coquina erwähnt, dass Rindereingeweide zur Sülze gegeben werden<sup>305</sup>, aber auch, dass sie gehackt und mit Salz und Nierenfett vermischt als Wurstfülle dienten<sup>306</sup>.

### Blut

Blut verwertete man für die Nahrung (Suppen, Würste), aber auch zum Düngen von Gärten und Feldern. Blutmehl ist auch heute noch ein häufiger Bestandteil von organischen Düngern<sup>307</sup>.

Auf den mittelalterlichen Schlachtdarstellungen ist häufig zu sehen, wie ein Helfer mit einem langstieligen Gefäß das am Hals auftretende Blut auffängt. Ein Rezept für eine Blutwurstfülle gibt das Liber de Coquina<sup>308</sup>: „Eine andere Wurstfüllung: man nimmt gekochtes Schweine-, Schaf- oder Rinderblut. Das brät man mit Zwiebeln und Schmalz in einer Pfanne mit Salz und legt es in eine Schüssel, wobei man Gewürzpulver darüber streut.“

Weiterhin wurde Blut auch als Bestandteil einer Holzfarbe, dem sogenannten Ochsenblut, verwendet. Der blutähnliche Farbton wurde eigentlich durch Eisenoxide erzeugt, jedoch enthielt die Farbe in früherer Zeit tatsächlich Blut oder Serum als Bindemittel. Ochsenblut fand besonders an Fachwerkhäusern Verwendung<sup>309</sup>.

Außerhalb Europas spielt das Rinderblut bei den afrikanischen Massai eine zentrale Rolle<sup>310</sup>: „Das Trinken von Rinderblut, teilweise vermischt mit Milch, gehört zum Leben und den Zeremonien dazu. Dabei wird dem Rind der Kopf festgehalten und mit einem Pfeil die zum Anschwellen gebrachte Halsvene angeritzt - jedoch nicht durchtrennt. Nach dem Auffangen von max. 2 l wird das Rind verbunden und lebt weiter. Nach Zugabe der Milch wird das Gefäß lange geschüttelt um einen 'Blutkuchen' zu verhindern. Es wird frisch - aber auch nach einer Reifephase von 2 Tagen - getrunken und ist das Hauptnahrungsmittel der Massai. Es wird saroi genannt.“

### Lab

Ein ganz wichtiger Bestandteil der Käseherstellung ist das Lab. Man benutzt es, um die durch Erwärmen vorbereitete Milch einzudicken, ohne dass sie sauer wird. Die Wirkung beruht darauf, dass es sich beim Lab um eine Mischung von Enzymen handelt, die das Milcheiweiß Kasein spalten können. Man entnimmt das Lab den Kälbermägen nach der Schlachtung.

Lab war schon im Altertum bekannt. Heute werden noch immer 35 % der Weltproduktion mit Lab aus Kälbermägen hergestellt. Außer Frischkäse, Panir und Tiroler Graukäse benötigen alle Käsesorten das Lab. Allerdings gibt auch pflanzliche Lab-Ersatzstoffe, um z.B. koscheren Käse für Juden herzustellen.

Beispielsweise enthalten die Labkräuter (*Galium* spp.) auch die benötigten Substanzen, doch ist die Verwendung von Pflanzen in der Käseherstellung wenig beliebt, weil es den Geschmack verändert. Heute wird Lab zumeist in Schimmelpilzen gezüchtet, teilweise auch in durch Gentechnik veränderten *Escherichia coli*-Bakterien<sup>311</sup>.

---

<sup>305</sup> Maier, S. 56

<sup>306</sup> Maier, S. 56

<sup>307</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Blutmehl>

<sup>308</sup> Maier, S. 57

<sup>309</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Ochsenblut>

<sup>310</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Massai>

<sup>311</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Lab>

## Knochen

Die Knochen der Rinder stellten schon seit frühesten Zeiten der Menschheit einen guten Werkstoff dar. Es wurde viel aus ihnen geschnitzt, da sie relativ leicht zu bearbeiten sind und sehr dickwandig.

Aus Rinderknochen ließen sich z.B. Käämme fertigen. Eine im Mittelalter besonders häufig auftretende Form des Kamms ist der sogenannte Langzinkenkamm. Solche Käämme wurden aus dem Mittelfußknochen des Rindes (Abb. 3.2.2-17) gefertigt. An vielen Orten hat man Langzinkenkäämme, Halbfertigprodukte und Produktionsabfälle gefunden<sup>312</sup>. Die Funktion dieser schmalen, aber entsprechend der Länge der Knochen sehr langen Käämme, ist bis heute unklar. Es handelte sich während des Mittelalters um ein Massenprodukt, vermutlich brachen die langen Zinken leicht ab und die Käämme mussten häufig ersetzt werden. Zur Körperpflege scheinen sie nicht besonders praktisch, zumal andere zeitgleiche Kammformen belegt sind, z.B. zweiseitige Käämme (Abb. 3.2.2-18) und der Drei-Lagen-Kamm<sup>313</sup>, der aus mehreren Teilen zusammengenietet wurde<sup>314</sup>. Auch in der Textilverarbeitung ist kaum eine Einsatzmöglichkeit vorstellbar, zumal zeitgleich Flachshecheln und Wollkäämme in anderer Form bereits bekannt waren. Am wahrscheinlichsten erscheint die Deutung, dass die Langzinkenkäämme zur Pflege des Viehs benutzt wurden<sup>315</sup>.



Abb. 3.2.2-17 und 3.2.2-18: Mittelfußknochen vom Rind und rekonstruierter, hochmittelalterlicher Knochenkamm aus Rinderknochen (Fotos: I. Ottich).

Für die Textilherstellung wurden verschiedene Produkte aus den Knochen gefertigt, z.B. Spinnwirtel, als Beispiel sei hier der verzierte Spinnwirtel einer im 6. Jh. beerdigten höhergestellten Frau erwähnt<sup>316</sup>. Da Knochen leichter ist als z.B. Keramik, konnten daraus besonders leichte Spinnwirtel für das Spinnen hauchfeiner Fäden hergestellt werden, z.B. der an dicksten Stelle nur 4 mm starke Wirtel aus dem 12. Jahrhundert von Burg Liechtenberg<sup>317</sup>.

<sup>312</sup> siehe z.B. mit Foto in Luckhardt & Niehoff 1995, S. 441f

<sup>313</sup> Das Reich der Salier, S. 46f

<sup>314</sup> weiterführend zu empfehlen: Ulbricht, Ingrid: Die Verarbeitung von Knochen, Geweih und Horn im mittelalterlichen Schleswig, - Neumünster: Wachholtz, 1984

<sup>315</sup> nach Luckhardt & Niehoff 1995, S. 442

<sup>316</sup> Kurpfälzisches Museum Heidelberg

<sup>317</sup> [http://www.diu-minnezit.de/realie\\_details.php?sid=0&tid=3&lid=0&rid=124](http://www.diu-minnezit.de/realie_details.php?sid=0&tid=3&lid=0&rid=124)

Neben Wirteln gibt es auch Spindelschäfte aus Knochen im Fundgut, z.B. ein 9,5 cm langer, an beiden Enden zugespitzter Schaft aus dem 11. Jh.<sup>318</sup>.

Besonders hervorzuheben ist ein Fundkomplex aus Ephesos aus dem 3. Jh. n.Chr. Zu den Grabbeigaben der schwangeren Frau in diesem Fund gehörten Spindelschaft, Spinnwirtel und Wocken, alle aus Bein geschnitzt<sup>319</sup>

Ebenfalls im Zusammenhang mit der Textilverarbeitung stehen die Nadeln, die aus Knochen gefertigt wurden (Abb. 3.2.2-19). Auch davon gibt es zahlreiche Funde, z.B. Nadeln mit einer Länge zwischen 6,1 und 19 cm aus dem 11.-14. Jh.<sup>320</sup> Eine der ältesten Knochennadeln wird auf ein Alter von 34000 Jahren datiert, allerdings dienten zunächst noch nicht Rinderknochen als Ausgangsmaterial, sondern im vorliegenden Falle Rentierknochen<sup>321</sup>. Überhaupt kommen zur Nadelherstellung viele andere Tierknochen in Frage, beliebt war z.B. der Fibula-Knochen des Schweins.



Abb. 3.2.2-19 und 3.2.2-20: Rekonstruierte Gegenstände aus Rinderknochen: Knochennadel und Würfel (Fotos: I. Ottich).

Rinderknochen waren ein beliebter Rohstoff zur Herstellung von Spielzeug, insbesondere Spielsteine für Mühle oder Backgammon wurden in großer Zahl hergestellt und zwar aus den Kiefern des Rindes. Aus Schleswig ist ein ins 12.-14. Jh. datiertes Abfallstück der Spielsteinherstellung bekannt, also das Reststück, aus dem der Spielstein ausgesägt worden war<sup>322</sup>. Spielsteine sind in großer Zahl von verschiedenen Orten bekannt. Manche waren recht schlichte runde Scheiben, aber viele der über 200 bekannten römischen Spielsteine<sup>323</sup> aus der Zeit des 10.-13. Jh. sind mit aufwendigen Schnitzereien verziert, die Fabeltiere, Minne- und Jagdszenen oder einfach geometrische Muster zeigen können, allerdings sind die edelsten unter ihnen nicht mehr aus Rinderkiefern sondern aus Walrosszahn oder Elfenbein gefertigt, auch Geweih und Schädelknochen von Hirschen fand dafür Verwendung.

<sup>318</sup> Das Reich der Salier, S. 42f

<sup>319</sup> Trinkl, E.

<sup>320</sup> Das Reich der Salier, S. 47f

<sup>321</sup> <http://www.calsky.com/lexikon/de/txt/k/ka/kamegg.php>

<sup>322</sup> Das Reich der Salier, S. 47f

<sup>323</sup> Mann, S. 45

Zum Spielen braucht man ein Spielbrett und auch dafür wurden im Mittelalter bei besonders kunstvollen Exemplaren Knochenstücke mit eingeritzten Verzierungen verwendet, indem sie auf Holz aufgenagelt wurden<sup>324</sup>. Ein in Braunschweig gefundenes Trictrac-Brett (Trictrac ist der mittelalterliche Name für Backgammon), ist nachweislich mit Verzierungen aus Rinderknochen vom Vorderbein beschlagen<sup>325</sup>. Auch Schachfiguren wurden aus Knochen geschnitzt, z.B. die Adelsdorfer Figuren aus dem 8.-9. Jh.<sup>326</sup> oder einige reicher verzierten Stücke aus dem Hochmittelalter<sup>327</sup> (Abb. 3.2.2-21).



Abb. 3.2.2-21 und 3.2.2-22: Im Mittelalter wurden Schachfiguren mit aufwendigen Schnitzereien aus Knochen und ähnlichen Materialien gefertigt. Auch Angelhaken und allerlei Gebrauchsgegenstände ließen sich aus Knochen herstellen. (Fotos: I. Ottich).

Ein weiteres Spielzeug aus Knochen waren Würfel (Abb. 3.2.2-20). Diese konnten verschiedene Formen haben, z.B. Quader. Im 12. Jh. treten die Würfel mit der heutigen Augenverteilung auf, bei denen die gegenüberliegenden Seiten zusammen stets die Zahl 7 ergeben. Bis ins 12. Jh. hinein war es üblich, dass die aufeinanderfolgenden Zahlen, also 1 und 2, 3 und 4, 5 und 6 sich gegenüber lagen<sup>328</sup>. Eine besondere Form des Würfels war der Kreiselwürfel, wie er z.B. in Lübeck aus der Zeit um 1200 gefunden wurde<sup>329</sup>.

Ob nun eher zum Zeitvertreib oder als Fortbewegungsmittel, Rinderknochen fanden auch als Schlittschuhe Verwendung. Dazu heißt es bei Luckhardt & Niehoff (S. 414): „Gerade und stabile Langknochen großer Haustiere wurden im Mittelalter häufig als Schlittknochen zugerichtet. Dazu wurden Vorsprünge an den Gelenkenden grob begradigt und Löcher für die jeweilige Befestigungsvorrichtung in die Gelenkenden gebohrt. An den Knochen träten charakteristische Glättungsspuren auf, die in Längsrichtung durch feine Kratzspuren gekennzeichnet sind.“ In diesem Fall (ein Fund aus der 2. Hälfte des 12. Jh.) wurde der Rinderknochen wahrscheinlich mit Stricken oder Lederriemen an den Fuß gebunden.

Knochen dienten auch als Rohstoff zur Herstellung allerlei verschiedener Werkzeuge und Gebrauchsgegenstände, z.B. Ahlen, Messergriffe oder Angelhaken (Abb. 3.2.2-

<sup>324</sup> Das Reich der Salier, S. 59-63

<sup>325</sup> Luckhardt & Niehoff, S. 415f

<sup>326</sup> <http://www.schachundkunst.com/sseite5.htm>

<sup>327</sup> Das Reich der Salier, S. 76-81

<sup>328</sup> Ulbricht, S. 58f; Das Reich der Salier, S. 69

<sup>329</sup> Luckhardt & Niehoff, S. 442-445

22). In der Frühzeit wurden auch Pfeil- und Speerspitzen sowie Messer daraus gemacht, jedoch spielte hier das Rind als Lieferant in der Regel noch keine Rolle. Während des Mittelalters lieferten Rinderknochen aber den Rohstoff für eine ganze Reihe von Luxusgütern. Da wäre z.B. eine verzierte Halterung für einen Spiegel zu nennen, die in der 2. Hälfte des 12. Jh. aus Rinderknochen geschnitzt wurde<sup>330</sup>. Weiterhin wurden in dieser Zeit Perlen aus den Fußknochen des Rindes gefertigt. Eine solche Perle und einiger Abfall der Perlenherstellung wurden in Braunschweig ausgegraben und sind ebenfalls in die 2. Hälfte des 12. Jh. zu datieren<sup>331</sup>. Zu den Knochenperlen heißt es bei Wemhoff<sup>332</sup>: „Auf der Grundlage einer genauen Materialerfassung konnte Thomas A. Spitzers die durchbohrten Knochenleisten, die bei der Produktion von Rosenkranzperlen, Ringen und Knöpfen anfallen, näher differenzieren und eine Chronologie entwickeln, die interessante Aspekte der Produktionsweise erhellt. So wurden überwiegend Mittelhand- und Fußknochen des Rindes und Teile des Unterhufes zur Gewinnung von Knochenperlen genutzt, da diese fleischlosen Teile nicht in kleine Teile zerschlagen in die Kochtöpfe wanderten. Die anfänglich im 13. Jahrhundert noch mit wenig Systematik und relativ uneffizient betriebene Herstellung aus unterschiedlichsten Knochenteilen wurde schon um 1400 durch professionell arbeitende Werkstätten stark systematisiert und die Ausnutzung der Knochen äußerst effizient gestaltet. Diese Entwicklung hielt im 15. Jahrhundert an, womit die ersten Schritte zur standardisierten Arbeit bei dieser einfachen, billigen Massenware belegt sind.“

Besonders beeindruckend sind die über und über mit verzierten Knochenplatten beschlagenen Kästchen des Hochmittelalters. Natürlich bestand der Wunsch nach möglichst edlem Material, nämlich Elfenbein. Dies war aber sehr teuer und auch nicht immer verfügbar, so dass auf Walrosszahn oder auch auf Rinderknochen zurückgegriffen werden musste. Solche Kästchen befinden sich z.B. im Hessischen Landesmuseum Darmstadt.

Die Liste der Gegenstände, die sich aus Rinderknochen fertigen lässt, ist hier noch längst nicht zu Ende, da wären noch Amulette und Schmuckanhänger zu nennen, Zahnstocher u.v.m.

### Haut

Rinder lieferten Häute, die gereinigt, enthaart und gegerbt wurden. Da das Gerben mit unangenehmen Gerüchen verbunden war und außerdem viel Abwasser produzierte, waren die Gerbereien meist an Flüssen etwas außerhalb der Städte angesiedelt, oft zusammen mit den Färbereien. Als Zusätze wurden häufig verschiedene Baumrinden, wie z.B. Eichenrinde, verwendet, da diese viel Gerbsäure enthalten. Die Häute wurden durch das Gerben zu mehr oder weniger dickem, sehr widerstandsfähigem Leder, das außerordentlich vielfältig genutzt werden konnte, es ist nicht möglich alle historischen Verwendungsmöglichkeiten von Leder hier aufzuführen. Ein paar Beispiele seien genannt: Es wurden zum Beispiel Schuhe und Sohlen, Gürtel, Schwert- und Messerscheiden, Helme, Schilde und alle möglichen Halterungen, Schürzen, Gebrauchsgegenstände, wie z. B. Riemen, Zaum- und Sattelzeug, Polster, Becher und Eimer daraus gefertigt. Man schützte sogar die außerordentlich kostbaren Bücher mit Ledereinbänden, die dann natürlich auch noch mit Prägungen etc. verziert wurden. Die Römer nähten für ihre Legionäre Zelte aus Leder.

---

<sup>330</sup> Luckhardt & Niehoff, S. 405f

<sup>331</sup> Luckhardt & Niehoff, S. 298f

<sup>332</sup> <http://www.uni-tuebingen.de/uni/afg/mbl/mbl6/AGKEMPTE.HTM>

Wenn die Häute nicht gegerbt sondern nur gut gereinigt, geschabt und getrocknet wurden, konnte man sie als sogenannte Rohhaut verwenden. Diese hat die Eigenschaft, dass sie weich wird, wenn man sie längere Zeit in Wasser einlegt. Dann kann man sie Formen. Wenn sie danach wieder austrocknet, zieht sie sich zusammen, wird fest und bleibt in der Form. Rohhaut ist ein sehr festes und stabiles, dabei aber vergleichsweise leichtes Material. Man konnte damit z.B. die Kante des Schildes gegen Schwerthiebe schützen.

### Gelatine

Gelatine gewinnt man durch das Auskochen der Knochen und Knorpel. Sie wird für Speisezwecke eingesetzt, z.B. für Torten, Puddings und Sülzen, man macht aber auch Leim daraus, den sogenannten Knochenleim (Abb. 3.2.2-23 und 2.3.3-24). Knochenleim wurde früher z.B. zum Verleimen von Holzplatten bei der Herstellung von Schilden eingesetzt. Er war aber auch ein guter Zusatz zum Schlichten für die Weberei von Wolle.

Im mittelalterlichen Zeugdruck spielte ein aus Pergamentschnitzeln und anderen Abfällen gekochter Leim ebenfalls eine wichtige Rolle: Die Stoffe wurden mit diesem Leim sozusagen gestärkt und dann mit dem Glättstein oder auch Glättbein (aus Knochen) geglättet, bevor die Farbe mit dem Model auf den Stoff gedruckt werden konnte (Anweisungen im Nürnberger Kunstbuch des 15. Jh.<sup>333</sup>).

Später gebrauchte man Gelatine auch zur Herstellung von photographischen Platten und Filmen.

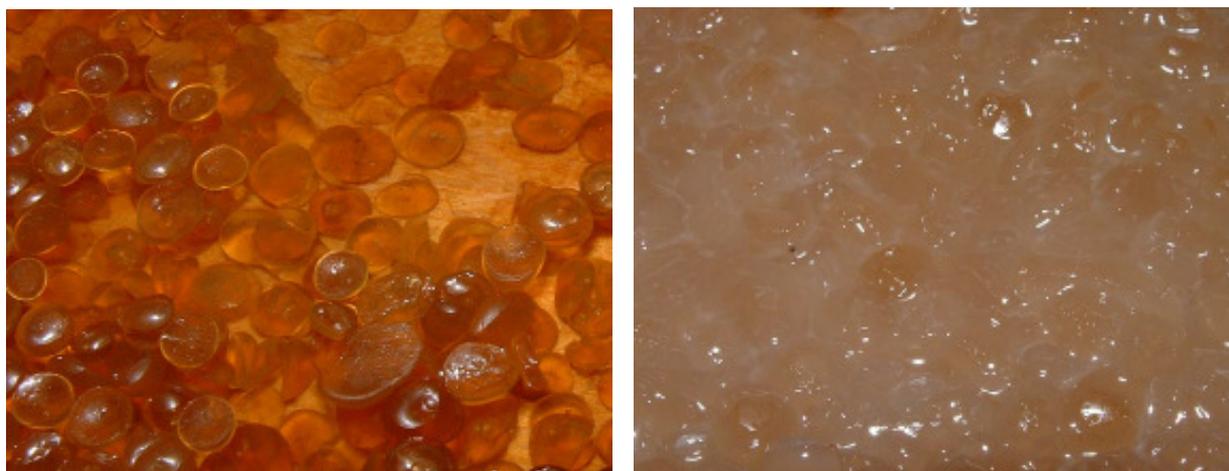


Abb. 3.2.2-23 und 3.2.2-24: Knochenleim bekommt man heute als bernsteinfarbenes Granulat, das in Wasser allmählich aufquillt und zu einer farblosen, glibberigen Masse wird (Fotos: I. Ottich).

### Horn

Mit den Hörnern lieferten die Rinder ein weiteres wichtiges Rohmaterial. Das Horn ist leicht zu bearbeiten und hat sogar die Eigenschaft, dass man es im erhitzten Zustand verbiegen kann. Aufgesägte und flach gewalzte Hörner wurden damit zum Rohstoff für Kämmen (Abb. 3.2.2-25), später fertigte man auch Löffel aus Horn. Das Material eignete sich auch gut zur Herstellung von Nadeln (Abb. 3.2.2-26), Knöpfen und anderen kleinen Gegenständen.

---

<sup>333</sup> Ploss, S. 108

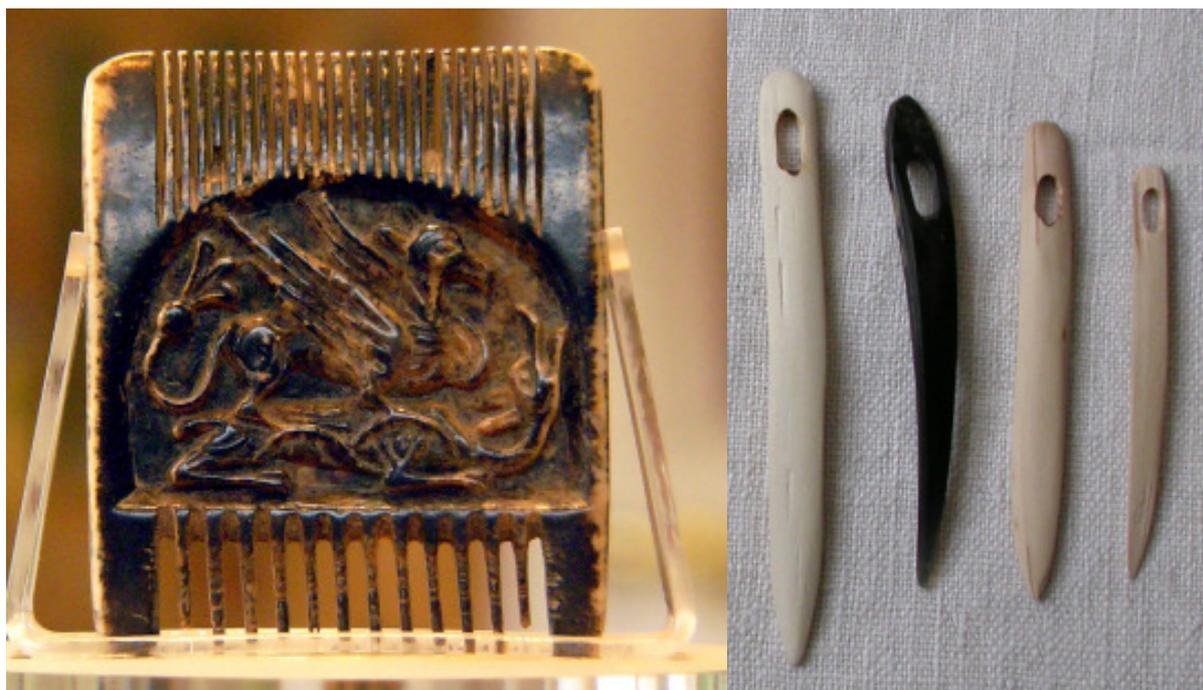


Abb. 3.2.2-25 und 3.2.2-26: Normannischer Hornkamm, gefunden in Jedburgh Abbey (Foto: C. Bickel, Wikipedia Commons). Verschiedene Nadelbindungsadeln (Rekonstruktionen), zweite von links ist aus Horn gefertigt (Foto: I. Ottich).

Die Römer benutzten das Rinderhorn, das sie „cornu“ nannten, als Signalinstrument<sup>334</sup>. D.h. am spitzen Ende wurde ein Stückchen abgesägt und von dort hineingeblasen. Um das Blasen zu erleichtern, schmiedeten sie Mundstücke aus Metall. Ein solches Mundstück aus römischer Zeit ist im archäologischen Museum in Frankfurt am Main ausgestellt.

Während des Mittelalters war dann zwischen dem „Hifthorn“ und dem „Zink“ zu unterscheiden. Das Hifthorn war weiterhin ein schlichtes Signalinstrument, das an einem Band umgehängt wurde und an der Seite, in Höhe der Hüfte hing (der Name soll sich jedoch vom althochdeutschen Wort „hiofan“ = „wehklagen“ ableiten<sup>335</sup>). Es wurde besonders von Hirten, aber auch von Wächter und Pilgern getragen. Erstaunlicherweise formte man die Hörner auch aus anderen Materialien, z.B. aus Metall oder auch aus Keramik. Ein Fragment eines Keramik-Hornes aus dem 13. Jahrhundert befindet sich z.B. im Stadtmuseum Glauburg in der Wetterau. In seiner edelsten Ausführung wurde es „Olifant“ genannt und war ein Statussymbol der Ritter, das aus Elfenbein gefertigt und über und über mit Schnitzereien, manchmal auch Metallbeschlägen versehen war<sup>336</sup>. Auf dem Horn konnte man nur wenige Naturtöne spielen. Im Hochmittelalter begann man Löcher hinein zu bohren, wie bei einer Flöte. Dadurch hatte man nun mehr Töne zur Verfügung und das Signalhorn konnte sich zu einem Musikinstrument weiter entwickeln. Dieses Horn mit Löchern nannte man Zink. Bald baute man es aus anderen Materialien, behielt jedoch noch eine Weile die gebogene Form bei. Dieses Instrument wurde später „Krummer Zink“ genannt, im Gegensatz zum „Geraden Zink“, der auf die alte Hornform verzichtete. Der gerade Zink ist zum ersten Mal im 11. Jh. im Rheinland nachweisbar<sup>337</sup>.

<sup>334</sup> Buhle, S. 12

<sup>335</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Hifthorn>

<sup>336</sup> Goldron, S. 26f

<sup>337</sup> vgl. Buhle

### Klauen

Natürlich fanden auch die Klauen Verwendung. Im Abschnitt über die Knochenperlen wird ihre Nutzung bereits erwähnt. Außerdem nennt Hildegard von Bingen einige Heilanwendungen. Sie wurden (und werden) aber auch kleingespelt zu Dünger verwendet, ebenso Abfälle der Hörner.

### Fett

Durch Schmelzen der Rinderschlachtteile wurde das Rinderfett gewonnen, das man als Talg oder auch als Unschlitt oder Inselet bezeichnet. Dieser wurde für viele Verwendungszwecke genutzt. Den Talg, der aus dem Fettgewebe um die Nieren gewonnen wurde, konnte zum Kochen und Backen genommen werden und spielt besonders in der jüdischen Küche, die die Produkte ihrer Herkunft nach in milchig und fleischig trennt, eine Rolle bei der Zubereitung von Fleischgerichten anstelle von Butter. Der Talg wurde früher aber insgesamt in der Küche geschätzt, vergleiche das Rezept für die „Rinderrouladen“, bei der das Fleisch mit Mark und Rinderfett aufgewickelt wird.

Seit dem 19. Jh. machte man aus Rinderfett Margarine, die bei uns aber inzwischen überwiegend aus Pflanzenfetten hergestellt wird.

Talg war ein hervorragendes Material für Lampen (Abb. 3.2.2-27), sogar Kerzen konnten daraus hergestellt werden. Beim Erhitzen wird der reine Talg klar, durchsichtig und flüssig. Er lässt sich dann leicht von anhaftenden Fleischbestandteilen etc. trennen. Er lässt sich dann in Formen gießen und wird nach dem Erkalten reinweiß und fest. Auch die Bergleuten benutzten seit dem Mittelalter Talg als Brennstoff für ihre Grubenlampen.



Abb. 3.2.2-27: Lampe mit Rindertalg (Foto: I. Ottich).

Eine besonders interessante Verwendung von Talg war während des Mittelalters in der Glockengießerei gegeben. Nach Theophilus Presbyter wurden Anfang des 12. Jh. um einen Kern aus Lehm und Pferdemit die Glocken aus Talgplatten modelliert. Der Talg wurde dazu auf einem Rollbrett mit einem Wellholz zu Platten geformt. Um die Glockenform kam dann wieder Lehm, wobei man Kanäle ließ. Wenn das ganze

gebrannt wurde, floss der Talg ab und es blieb eine Hohlform übrig, in die man später die Bronze für die eigentliche Glocke gießen konnte. So wurden Glocken vermutlich ungefähr vom 8. bis zum 12. Jh. hergestellt<sup>338</sup>.

Unter Verwendung von Talg wurden Wachspapiere hergestellt, heute kommen noch Lippenstifte, Rasiercremes und andere Kosmetika hinzu. Ebenso werden Pastellstifte für die Malerei und Radiergummis durch Talg geschmeidig gehalten. Talg kann auch der Grundstoff für die Herstellung von Biodiesel sein.

Schon in frühen Kulturen wurde Talg zur Herstellung von Seifen und Salben benutzt. In der Seefahrt war Talg für das Geschmeidighalten der Takelage unverzichtbar. Die „Takler“ führten stets in einem Splißhorn Talg mit sich.

Auch für Schuhwichse und als Schmierstoff (bei Kutschen und Geräten) wurde Jahrhunderte lang Talg verwendet und man schätzte Talg, um Leder geschmeidig zu machen und Schuhe und anderes gegen Wasser abzudichten<sup>339</sup>.



Abb. 3.2.2-28: Kuh mit Kalb im Freilichtmuseum Lindlar (Foto: H. Keller).

### Mythologie

Schon die Kelten verehrten die Kuh als ihnen unmittelbar von den Göttern übergebenes Geschenk.

Die Ägypter beteten den Gott Apis in Gestalt eines Ochs an. Die ägyptische Göttin Isis und später die Io der Griechen wurden mit Kuhhörnern dargestellt.

Aus der skandinavischen Bronzezeit sind Luren bekannt. Diese Instrumente sind aus einem langen, dünnen, gebogenen Metallrohr geformt. Sie werden stets paarweise ausgegraben. Man geht davon aus, dass sie rituellen Zwecken dienten. Wenn sie

<sup>338</sup> Das Reich der Salier, 406ff mit Zeichnungen

<sup>339</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Rindertalg>

von zwei Spielern nebeneinander getragen werden, erinnern sie in ihrer Form an die Hörner eines großen Stieres<sup>340</sup>.

Die Massai glauben, dass der Regengott Ngai ihnen alle Rinder der Erde überlassen hat. Demzufolge halten sie alle anderen für Viehdiebe und sehen sich im Recht, ihnen einfach ihre Rinder abzunehmen. Dies war schon mehrfach der Grund für Aufstände und Kriege<sup>341</sup>.

In Libyen wurden Rinder gezähmt und niemals geschlachtet. Man nutzte nur ihre Milch. Ebenso wie heute noch in Indien. In Indien ist jede Kuh heilig und unantastbar. In der Bibel drehen sich viele Erzählungen um den Stier, die Kuh oder um ein Kalb. Selbst in den Himmel hat man sich ein Rind gedacht: das Sternbild „Stier“, das auch zum Sternkreiszeichen geworden ist.

## Fasernutzung

Die Haare der Rinder werden ebenfalls bis heute genutzt. Man konnte sie natürlich an der zu gerbenden Haut lassen und bekam so ein glattes Fell, das man für Schuhe, Zelte, Rucksäcke etc benutzen konnte (heute manchmal wieder für modische Effekte verwendet).

Von den Mongolen berichtet man, dass sie die Rinder- und Pferdehaare, zusammen mit Schafswolle unter ihre Sättel legten und durch die Bewegung, den Pferdeschweiß und die Körperwärme beim Reiten feste Filzplatten erzeugte. Diese wurden dann wieder für diverse Dinge benutzt. Nicht zuletzt für ihre Behausungen und die Kleidung<sup>342</sup>.

Man geht davon aus, dass die Steinblöcke von Stonehenge, die viele Kilometer über Land transportiert werden mussten, mit Seilen aus Rinderhaar auf riesigen Schlitten und Rollen gezogen wurden<sup>343</sup>.

In der Persischen Teppichkunst wird schon um 900 – 800 v.Chr. erwähnt, dass die Teppiche aus Wolle von Schafen, Kamelen und Rindern hergestellt wurden.

Stokar untersuchte Textilien vom Neolithikum bis zur Eisenzeit. Er fand Fellhaare der Rinder und anderer Tiere dabei regelmäßig, aber wegen ihrer Sprödigkeit und Kürze nur als Beimischung in Schussfäden, aber niemals in der Kette<sup>344</sup>, die ja beim Weben großer Belastung ausgesetzt ist. Er schreibt über die Beimischung von Rinderhaaren zu Schafwolle (S. 50f): „Seit man die wunderbar erhaltenen Gewänder aus den Baumsärgen der Bronzezeit kennt, weiß man, daß in den Fäden außer Schafwolle noch Rotwild- und Rinderhaare versponnen worden sind. Man hielt dies zuerst für eine typische Erscheinung der Bronzezeit. Auf Grund der neuesten Untersuchungen kann jedoch festgestellt werden, daß der Brauch der Beimischung schon in der Steinzeit bestand und durchaus nicht mit der Bronzezeit endete, im Gegenteil, sich westlich der Elbe bis in die Völkerwanderungszeit verfolgen läßt. Die Gründe der Beimischung wechselten jedoch in den verschiedenen Perioden. Zuerst, im Neolithikum und in der beginnenden Bronzezeit, war es ohne Zweifel der weiter oben näher erläuterte Rohstoffmangel. In der folgenden Zeit aber läßt sich das Beimischen der Haare durch den Wunsch, Farbwirkungen hervorzubringen, leicht begründen.“ An dieser Stelle geht Stokar jetzt näher auf das Rotwildhaar ein, das nicht der Länge nach eingesponnen sondern geknickt in den Faden eingesponnen worden sein soll, so dass die Enden herausstehen und eine besondere Farbwirkung erzielen. Ob das

---

<sup>340</sup> Zeichnung von Luren in Goldron, S. 26

<sup>341</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Massai>

<sup>342</sup> [www.deutsche-handwerkszeitung/beitrag/beitrag-254489.htm/de](http://www.deutsche-handwerkszeitung/beitrag/beitrag-254489.htm/de)

<sup>343</sup> <http://www.in-beckum.de/geschichte/zeitreise/steinzeit/stonehenge/baugeschichte.html>

<sup>344</sup> Stokar, S. 44

auch für das Rinderhaar gilt, lässt sich aus dem Text nicht klar ersehen, denn manchmal spricht er allgemein von „fremden“ Haaren, anderswo heißt es dann wieder Rotwildhaar. Stokar weiter (S. 51f): „Für die Absicht der Farbwirkung spricht auch die Mengenverteilung. Während im Neolithikum und in der beginnenden Bronzezeit die fremden Haare neben der Wolle auf 20-30 % geschätzt werden können, läßt sich die Beimischung ab Periode II BZ. auf 400 bis 500 g Hirsch-, Reh- oder Rinderhaar zu 6 Pfund Wolle berechnen. Soweit es sich an den wenigen Funden der jüngeren Bronzezeit feststellen läßt, hört ab Periode III BZ., in Schweden beginnend und langsam nach Westen und Südwesten vordringend, die Beimischung auf, um in der frühen Eisenzeit erneut einzusetzen. Jedoch die Art der Beimischung ist wesentlich anders geworden und damit naturnotwendig der Grunde. Die fremden Haare erscheinen nicht mehr willkürlich über den ganzen Faden verstreut, sondern sind gewissenhaft zusammengefaßt und laufen, sorgfältig mit Schafwolle umspinnen, im Kern des Fadens. Zudem treffen wir nur in den seltensten Fällen noch Rotwildhaare, sondern fast ausschließlich die domestizierter Tiere: der Ziege und des Rindes. Wo aber in der Eisenzeit fremde Haare beigemischt sind, zeigen die Fäden Spuren ehemaliger Küpenfärbung. Die alkalische Küpe mußte naturnotwendig die Wolle verderben und ihre Lebensdauer beschränken. Die robusteren Haare des Rindes und der Ziegen sollten hier offensichtlich ausgleichend wirken.“ Stokar beschreibt dann noch einen speziellen Fund, die Leiche von Bernuthsfeld. Auf dessen Gewand ein ungewöhnlicher Flecken aufgenäht, der schwarz, schwarzweiß und weiß kariert war. Das Weiß bestand aus reiner Schafwolle, die beiden anderen hatten Anteile von Rinderhaar. Im Kern der dunklen Fäden waren Vogelfedern versponnen. Er sieht darin einen Beleg für seine Theorie der besseren Haltbarkeit nach dem Färben, weil die Federn gegen die frühe Schwarzfärbung immun gewesen sein sollen, während die anderen Fasern, davon angegriffen wurden. Es gab aber schon damals andere Meinungen zur Beimischung, z.B. sollten sie das Abträufeln des Regens verbessern, die Fäden haltbarer machen, selbst religiöse Gründe wurden in Betracht gezogen.

Bei Funden in der Wikinger Siedlung Haitabu (800 – 1100 n. Chr.) fand man Schnurreste aus Wolle und anderen Tierhaaren, darunter auch Rinderhaare (Hägg 1991): „Von K. Schabow (1953) ist der Fund bald nach der Bergung analysiert und beschrieben worden: „Die Rinderhaare wurden in ca. 5 mm Stärke gesponnen und dann dreifach gezwirnt. Die so entstandene Schnur wurde beim Bau des Schiffes zwischen die Planken gelegt. Die Nietlöcher gehen durch die Schnur. Schabow führt das Plankenboot von Rieda (Rostock bei Verden/Aller) als Vergleich an. Auch hier ist die Schnur aus gedrehten und z-gezwirnten Rinderhaaren als Plankendichtung verwandt worden.“ Demnach benutzte man die Schnüre aus Rinderhaaren zum Kalfatern (Abdichten) der Boote im Mittelalter.

Man fertigte ebenfalls dünne Zierflechten an, die in der Gewandung als Nahtbesatz benutzt werden konnten.

Der dänische Mittelalterarchäologe Jan Kock berichtet<sup>345</sup>: „In unsern mittelalterlichen Stadtausgrabungen fand man Nadelbindungs-Fäustlinge aus Viehhaar oder Wolle, solide, aber grobe Sachen. Ein Exemplar hat Pech auf dem Daumen, das verdeutlicht, daß er bei harter, schmutziger Arbeit gebraucht wurde. Eigentümer jener Fäustlinge war einfaches Volk.“ Es heißt weiter: „In den skandinavischen Ländern stellte man Fäustlinge, Mützen, Sohlen und Strümpfe in Nadelbindung her. Eine spezielle Art war eine Überzugssocke oft aus Viehhaar, die wurden über Wollsocken getragen und gaben eine Extraisolierung bei Kälte- Die entgegengesetzte

---

<sup>345</sup> offenbar unveröffentlichte Zusammenstellung, mitgeteilt durch die Wollgruppe des Museumsdorfes Düppel, Berlin

Anwendung nämlich gegen Wärme zu schützen, kennen wir aus Finnland, wo lange Nadelbindungsstrümpfe aus Viehhaar getragen wurden, wenn man Wald abbrannte, um Ackerland zu gewinnen.“

Im Katalog der Nadelbindarbeiten auf der Homepage des Museumsdorfes Düppel<sup>346</sup> sind zwei Pferdedecken mit Bauchgurt genannt, die aus „Tagel“ gearbeitet worden sein sollen. Tagel wird hier mit Kuhschwanz übersetzt, kann in Skandinavien aber auch die Schweifhaare vom Pferd bedeuten, was ich bei einer Pferddecke naheliegender finden würde. Jedenfalls befinden sich die Stücke, die aus Härjedalen und Särna/Dalarna stammen heute im Nordiska Museum in Schweden, eine Datierung liegt nicht vor<sup>347</sup>.

Eine sehr interessante Verwendung erfand man schon sehr früh: man mischte Rinderhaare mit in den Innen- und Außenputz von Häusern, um die Rissbildung von Lehm und Kalk zu verhindern. Selbst heute noch mischt man diese Haare bei hochwertigen Stuckarbeiten unter. Ein Beispiel findet sich in der Beschreibung des Wiederaufbaus einer Kirche im 18. Jh. Für den Verputz der Kirche wurde das Haar in den umliegenden Orten eingekauft<sup>348</sup>.

Ebenfalls wird beim Bau einer Glockengießform heute noch, wie vor Hunderten von Jahren, Rinds- und Pferdehaar mit in die Lehmform gemischt, um eine möglichst reißfeste Form für die Bronze zu bekommen.



Abb. 3.2.2-29: Rinder und Rinderhaare auf Borkum (Foto: H. Keller).

Man sammelte die Schweif- und längeren Ohrhaare der geschlachteten Tiere, um damit Polster zu füllen. In der Raumausstattung finden Rinderhaare, gemischt mit Pferde- und Schweinehaaren auch heute noch ihren Einsatz als robustes

<sup>346</sup> <http://www.dueppel.de/nadelbind/nadelbkat.htm>

<sup>347</sup> Brodén, Märta Nålbindning, Borås 1973, S. 12

<sup>348</sup> <http://www.evk-eckenhagen.de/oki03.html>

Polstermaterial, auch die Rosshaarmatratzen sind selten nur aus reinem Rosshaar sondern gemischt mit Rinderhaaren<sup>349</sup>.

Vor allem die feinen Rinderhaare aus den Ohren der Tiere, werden zu teuren, sehr elastischen Pinseln für die Malerei verarbeitet. Aus groberem Rinderhaar werden preiswerte, strapazierfähige Pinsel angeboten.

Die langen Schweifhaare wurden für die Herstellung von Besen und Bürsten benutzt, scheinen dafür heute aber keine Rolle mehr zu spielen.

Darüber hinaus findet man heute aber noch einiges aus Rinderhaaren auf dem Markt, z.B. Walkfilz aus Rindshaar als Bieruntersetzer oder auch „Bergarbeiterschnürsenkel“ aus Rinderhaaren und Schurwolle, ebenso Einlegesohlen für Schuhe und Filzpantoffeln, die - wie es im Angebot heißt – für längere Haltbarkeit schon seit 1888 mit einem Anteil an Rinderhaaren hergestellt werden<sup>350</sup>.

### **Fazit**

Fast überall auf der Welt ist das Rind wegen seiner Nützlichkeit für den Menschen ein sehr geachtetes oder sogar heiliges Tier. Es ist heute weltweit das wichtigste Nutztier, das schon während seines Lebens auf unterschiedliche Weise genutzt werden kann, nach der Schlachtung ist es praktisch restlos verwertbar.

Abschließend ist zu sagen, dass Rinderhaare in der Geschichte zwar vielfältig eingesetzt wurden, aber nur eine untergeordnete Bedeutung hatten. Man benutzte sie, weil sie vorhanden waren, sie konnten jedoch auch jederzeit durch andere ersetzt werden (z.B. Rotwild- oder Pferdehaare)

### **Bezugsadresse**

Heliane hat einerseits die langen Schweifhaare aus dem hiesigen Schlachthaus bezogen, andererseits auch von den Weidezäunen in Borkum gezupft. Zusätzlich hat sie dort auch das weiche Unterhaar an Zäunen gefunden, dass als kleine Probe beigelegt ist.

Pinsel aus Rinderhaar sind fast in jedem Bastelgeschäft zu bekommen.

Filzpantoffeln und andere ausgefallene Sachen aus Rinderhaar liefert:

Manufaktum

<http://www.manufaktum.ch/>

### **Literatur**

Black, M. (1998): Küchengeheimnisse des Mittelalters. übers. von P. Knecht. Würzburg, Flechsig, 143 S.

Buhle, E. (1903): Die Musikinstrumente in den Miniaturen des frühen Mittelalters. I. Die Blasinstrumente. Breitkopf & Härtel, Leipzig.

Deutsche Handwerkszeitung. URL: [www.deutsche-handwerkszeitung/beitrag/beitrag-254489.htm/de](http://www.deutsche-handwerkszeitung/beitrag/beitrag-254489.htm/de)

Doll, M. (1999): „Im Essen jedoch konnte er nicht so enthaltsam sein...“ Fleischverzehr in der Karolingerzeit. In: 799. Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Band 3. Hrsg. v. Stiegemann, C. & Wemhoff, M. von Zabern, Mainz: 445-449.

Einhard (9. Jh.): Vita Karoli Magni.

Goldron, R. (1965): Illustrierte Geschichte der Musik 2. Von der Hagia Sophia zur Notre-Dame. 127 S.

---

<sup>349</sup> zur Deklaration siehe <http://www.textile-wohnmwelt.de/dynasite.cfm?dssid=2761&dsmid=41716>

<sup>350</sup> <http://www.manufaktum.ch/>

- Hägg, I (1991): Die Textilfunde aus der Siedlung und aus den Gräbern von Haitabu. Berichte über die Ausgrabungen in Haitabu, 29. Neumünster, 288 S.
- Kurpfälzisches Museum Heidelberg (2003): Die Dossenheimerin und ihre Grabbeigaben. Kunstwerk des Monats Oktober 2003. URL: <http://www.zum.de/Faecher/G/BW/Landeskunde/rhein/hd/km/kdm/okt03b.htm>
- Laurioux, B. (1999): Tafelfreuden im Mittelalter. Bechtermünz Verlag, Augsburg, 152 S.
- Luckhardt, J. & F. Niehoff (Hrsg., 1995): Heinrich der Löwe und seine Zeit. Band 1, Katalog. Braunschweig, 717 S.
- Maier, R. (Hrsg. 2005): Liber de Coquina. Das Buch der guten Küche. F.S. Friedrich Verlag, Frankfurt am Main. 180 S.
- Mann, V.B. (1989): Der Dreieichenhainer Brettspielstein und eng verwandte Arbeiten. Stadt und Kreis Offenbach a.M. Studien und Forschungen 12: 44-50.
- Meyers Konversationslexikon (1888): Online-Ausgabe. URL: <http://www.meyers-konversationslexikon.de/>
- Ploss, E.E. (1973): Ein Buch von alten Farben. 3. unveränderte Auflage, Heinz Moos Verlag, München, 168 S.
- Redon, O., Sabban, F. & S. Serventi (1993): Die Kochkunst des Mittelalters. Eichborn, Frankfurt am Main. 376 S.
- Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz (1992): Das Reich der Salier 1024-1125. Katalog zur Ausstellung des Landes Rheinland-Pfalz. Jan Thorbecke Verlag, Sigmaringen. 503 S.
- Sambras, H.H. (1994): Atlas der Nutztierassen. 4. erw. Auflage, Stuttgart, Ulmer.
- Stokar, W.v. (1938): Spinnen und Weben bei den Germanen. Curt Rabitzsch, Leipzig, 141 S.
- Trinkl, E. (1994): Ein Set aus Spindel, Spinnwirtel und Rocken aus einem Sarkophag in Ephesos. ÖJh 63,1994 Beibl 80 ff. URL: <http://homepage.univie.ac.at/elisabeth.trinkl/forum/forum1196/01spindel.htm>
- Ulbricht, Ingrid: Die Verarbeitung von Knochen, Geweih und Horn im mittelalterlichen Schleswig. - Neumünster : Wachholtz, 1984
- Universität Kassel (WS 2005/2006): Protokoll für das Tutorium Rinderhaltung, Seminar Wiederkäuer im WS 2005/2006, ökologische Agrarwissenschaften.
- von Bingen, H. (12. Jh.): Heilkraft der Natur – „Physica“. Herder, Freiburg, Basel, Wien, 551 S.
- Wemhoff, M. (1999): Bericht über die Sitzung der Arbeitsgemeinschaft Mittelalter während der Jahrestagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschung in Kempten vom 6.-11. Juni 1995. URL: <http://www.uni-tuebingen.de/uni/afg/mbl/mbl6/AGKEMPTE.HTM>
- Wikipedia. Alle Beiträge Stand: 5.11.2006.
- Auerochse. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Auerochse>
  - Blutmehl. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Blutmehl>
  - Hifthorn. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Hifthorn>
  - Hornträger. <http://de.wikipedia.org/wiki/Horntr%C3%A4ger>
  - Lab. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Lab>
  - Massai. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Massai>
  - Ochsenblut. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ochsenblut>
  - Rinder. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Rinder>
  - Rindertalg. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Rindertalg>
  - Wildrind. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wildrind>

## Kontaktadressen

Heliane Keller

hgke@gmx.de

Indra Ottich

[IndraOttich@web.de](mailto:IndraOttich@web.de)

### 3.2.3 Dachshaar (von D. Diedrich)



Abb. 3.2.3-1: Dachse (Zeichnung: Walter Heubach, 1865-1923).

#### **Beschreibung**

Dachse (*Melis melis*) sind in ganz Europa sowie in ganz Asien heimisch und werden deshalb auch als 'Eurasische Dachse' bezeichnet<sup>351</sup>. Sie werden ca. 90 cm groß, sind Allesfresser<sup>352</sup> und leben überall wo sie Nahrung finden. Sie ernähren sich -wie Füchse- hauptsächlich von Kleintieren und Beeren. Ähnlich wie Füchse graben sie sich Höhlen und Gänge in die Erde, die ca. 30 cm Durchmesser haben können.

Ihr Fell besteht aus dem 4-6 cm langen beigefarbenen Unterhaar und den längeren Grannenhaaren/Deckhaaren, die schwarz/grau/weiße Färbung aufweisen.

#### **Dachshaar bei den Kelten**

Im 1978/79 ausgegrabenen frühkeltischen Fürstengrab von Hochdorf, das um 550 vor Christus angelegt wurde, fanden sich nicht nur zahlreiche metallene Grabbeigaben sondern es hatten sich unter Luftabschluss und unter Einwirkung von Metalloxyden<sup>353</sup> auch etliche Gewebereste erhalten.

Das Grab war offenbar reich ausgestattet mit Textilien: Wandbehänge, Decken und Tuche zum Schutz der Beigaben wurden gefunden. Alle Gewebereste waren fein

<sup>351</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Dachs>

<sup>352</sup> ebd.

<sup>353</sup> Körber-Grohne

gearbeitet, oft gemustert und gefärbt. Zudem liegen hier einige der frühesten Funde von Hanfgeweben und von Brettchengeweben in Mitteleuropa vor<sup>354</sup>.



Abb. 3.2.3-2: Rekonstruktion des keltischen Grabhügels von Hochdorf (Foto: D. Meissner).

Der Tote lag auf einer Bronzekline (Bronzeliege) und war unter anderem auf Dachsfelle gebettet<sup>355</sup> (Abb. 3.2.3-3). Gehüllt war er zudem in ein blau-rot kariertes Pracht Tuch aus Hanfbast und Dachswolle mit einer Borte aus Brettchengewebe. Das Pracht Tuch hat eine körperbindige Struktur und ist in der einen Richtung aus S-gezwirnten Fäden und in der anderen Richtung aus Z-gesponnenen Fäden gewebt<sup>356</sup>. Ob Kette oder Schuss aus Dachshaar bestanden, lässt sich nicht sagen. Aus der Aussage von Körber-Grohne, dass (geschorenes<sup>357</sup>) Dachshaar „doppelt-verzwirnt“ und Hanfbast „einfach-verzwirnt“ verwendet wurde, kann man schließen, dass das Dachshaar S-gezwirnt und der Hanfbast Z-gesponnen war. Die Verwendung von S- und Z- Fäden in einem Gewebe als Kette und Schuss zur Musterbildung entspricht der textiltechnischen Tradition für ein Körpergewebe der Hallstattzeit, was für eine Fertigung des Pracht Tuches vor Ort spricht. Es wurden allerdings auch für die Hallstattzeit unübliche Webarten gefunden, so dass man von Fernkontakten des Toten ausgehen kann<sup>358</sup>.

Zum Weben wurde nur die weiche Unterwolle vom Dachs verwendet. Diese ist sehr weich, beige - im Gegensatz zum grau/schwarzen stachelig harten Deckhaar, und wird in den Funden als 4-6 cm lang beschrieben.

Die blau-rote Farbgebung des karierten Hanfbast/Dachswolle Pracht Tuches (und anderer Textilien im Grab) wurde durch Färbung mit Färberwaid und Kermes (die Laus *Kermes vermilio*, aus dem Mittelmeerraum importiert) erreicht<sup>359</sup>.

Interessanterweise wurde in den in Hochdorf gefundenen Geweben Tannin (Gerbsäure) nachgewiesen, so dass man beim Kermes zumindest für das Dachshaar

<sup>354</sup> Banck, S. 56

<sup>355</sup> Körber-Grohne

<sup>356</sup> Banck

<sup>357</sup> Körber-Grohne

<sup>358</sup> Banck; Banck-Burgess

<sup>359</sup> Banck, S. 62

von einer Vorbeize mit Galläpfeln oder Baumrinde ausgehen kann<sup>360</sup>. Für den Färberwaid geht man von einer Küpenfärbung aus, die ohne Beize erfolgte.



Abb. 3.2.3-3: Das innere des Grabhügels von Hochdorf. Rekonstruktion im Keltenmuseum Hochdorf (Foto: Wikipedia Commons, GNU).

Um ein blaurotes Karotuch mit Hanfbast in der einen und Dachshaar in der anderen Webrichtung zu färben braucht man sowohl rote als auch blaue Dachs- und Hanfbastfäden.

Tierhaar, also in diesem Fall Dachshaar, zu färben ist aufgrund der chemischen Struktur der tierischen Fasern (Eiweißfasern) unproblematisch. Zu den Pflanzenfasern kann ich aus eigener Erfahrung sagen, dass diese sich (im Versuch: Flachs) mit Alaun und Galläpfel-Vorbeize und mit Krapp leuchtend einfärben lassen. Alaunbeize ist für die keltische Zeit nachgewiesen, daher darf man vermuten, dass hier für den Kermes eine ähnliche Beizmethode angewandt wurde.

Bei der Ausgrabung wurden auch „Zwischenprodukte der Dachsfellverarbeitung“ gefunden. Das zeigt, dass das Gewebe vor Ort gefertigt wurde. Banck vermutet, dass das Tuch speziell für die Beerdigung angefertigt wurde. Der Argumentation kann ich aber nicht ganz folgen, da nicht gesagt wird, welche Zwischenprodukte genau gefunden wurden: Dachsfell allein reicht als Fund nicht, da es auch als eigene, unverarbeitete Beigabe vorliegt.

Der verwendete Hanfbast besteht aus milimeterschmalen Streifen, die aus der Stängelrinde abgezogen und ohne vorherige Wasserröste (wie z.B. bei den ebenfalls

<sup>360</sup> Banck, S. 60

gefundenen Leinengeweben) gesponnen wurden<sup>361</sup>. Das Verspinnen des Bastes hatte ein strapazierfähigeres Fadenmaterial zur Folge.

Hanfbastfäden aus archäologischen Funden sind bei den Funden von Hochdorf und Hohmichele zunächst als Seide identifiziert worden, wurden dann aber durch Aminosäureanalyse und mikroskopische Untersuchung als Hanfbast erkannt<sup>362</sup>. Man kann daraus auch darauf schließen, dass Hanfbast ein seidenähnliches Aussehen gehabt haben muss und vielleicht daher als besonders kostbares Material verwendet wurde.

Außer zahlreichen Textilien und speziell dem Pracht Tuch aus Dachswolle und Hanfbast, in das der Tote gewickelt war, fanden sich auf der Kline auch noch Dachsfelle, auf die der Tote gebettet war. Diese waren ebenfalls kunstvoll bearbeitet worden. Bei einigen waren die Haare zu Fransen zusammengedreht, bei anderen war der Haarabstand in ein regelmäßiges Muster gebracht worden<sup>363</sup>.

Körper-Grohne (1985) gibt noch einen Hinweis, sowie eine Abbildung mindestens eines weiteren Textilfragments aus Dachshaar, das sich nicht mit dem von Banck (1996) erwähnten Prachtmantel in Zusammenhang bringen lässt. Das bei Körper-Grohne abgebildete Textilfragment aus Dachshaar weißt z.B. keine Körperbindung auf, wie sie bei Banck für den Prachtmantel aus Hanfbast und Dachshaar aufgeführt wird.

Dass der Prachtmantel später von Banck behandelt wurde, lässt vermuten, dass sich nach weiteren Untersuchungen der Prachtmantel und weitere nicht zugeordnete Fragmente von Textilien nur aus Dachshaar sowie Dachsfelle nachweisen ließen.

Vermutlich steckt eine spezielle Bedeutung des Dachsfells für den Verstorbenen dahinter. Vielleicht hat er professionell Dachse gejagt? Von Banck wird auch daraufhin gewiesen, dass eine breite Palette verschiedenster Textilien, Muster, etc. alle von bester Qualität gefunden wurden und dass man daraus evt. auf eine Tätigkeit schließen kann, die eng mit Textilien verknüpft war. Vielleicht hat er Dachse gejagt zur Textilherstellung?

Hundt (1985) erwähnt mit keinem Wort die Verwendung von Dachshaar, er geht in seiner Abhandlung von Wolle bzw. Wolle mit Grannenhaaren und Flachs (nicht Hanf) aus. Man darf vermuten, dass ihm die Arbeit von Körper-Grohne (1985) noch nicht vorlag. In seinem Text werden die verschiedensten Gewebefunde aus Hochdorf beschrieben, es findet sich jedoch keine Erwähnung eines Karostoffes in rot-blauem Muster, der in Zusammenhang steht mit den Funden auf und um die Kline. Da in der Abhandlung nur -für die Hallstadtzeit- außergewöhnliche Stoffe erwähnt werden, nehme ich an, dass der Prachtmantel zur Zeit als der Text abgefasst wurde, noch nicht als ungewöhnlich identifiziert worden war und deshalb nicht weiter erwähnt wurde.

Interessant dabei ist meiner Ansicht nach, dass von Hundt Dachshaar mit den verwendeten Mitteln nicht erkannt, sondern als Wolle identifiziert wurde. Erst eine mikroskopische Untersuchung konnte Dachshaar nachweisen<sup>364</sup>.

Man kann vermuten, dass andere Ausgrabungen, in denen Textilien nicht so gut erhalten waren oder die nicht mit den entsprechenden technischen Mitteln untersucht werden konnten, vielleicht auch Dachshaar gezeigt hätten, das aber mangels geeigneter Untersuchungen als Wolle identifiziert wurde.

Mit anderen Worten: dass man in anderen Ausgrabungen bisher kein Dachshaar nachweisen konnte, bedeutet nicht, dass es nicht verwendet wurde!

---

<sup>361</sup> Körper-Grohne

<sup>362</sup> Banck-Burgess

<sup>363</sup> Körper-Grohne

<sup>364</sup> mikroskopische Bilder vom Dachshaare findet man hier: [http://www.emrath.de/mmbei\\_e.htm#top](http://www.emrath.de/mmbei_e.htm#top)

In Hochdorf wurden sowohl Schafwolle und Flachs als auch Hanf und Dachswolle gefunden. Körber-Grohne (1985) erwähnt, dass die nachgewiesene Dachswolle deutlich feiner war als die Schafwolle. Vielleicht hat man Dachswolle für besonders feine Gewebe verwendet, weil ähnlich feine Schafwolle zu dieser Zeit noch nicht zur Verfügung stand?

Außerdem sind auch Rosshaar und verschiedene Reste von Tierfellen z.B. von Wieseln oder Mardern nachgewiesen worden<sup>365</sup>. Weitere Hinweise auf die Jagd und Lebensumstände des Toten?



Abb. 3.2.3-4: Ausgewachsener Dachs (Foto: Wikipedia Commons).

### **Dachshaar in historischen Textilien**

Leider ließ sich außer dem Fund im Keltengrab von Hochdorf trotz umfangreicher Recherche keine weitere Verwendung von Dachshaar in historischen Textilien nachweisen, was nicht unbedingt bedeuten muss, dass kein Dachshaar verwendet wurde (siehe oben). Das Keltengrab von Hochdorf ist eines der wenigen Gräber bei denen umfangreiche Textilfunde gemacht werden konnten und zudem auch geeignete technische und personelle Möglichkeiten zur Untersuchung zur Verfügung standen.

### **Hildegardmedizin**

Bei der weiteren Suche nach Verwendungen von Dachshaaren ist vielleicht die interessanteste, die bei Hildegard von Bingen.

Zitate aus Hildegard von Bingen: Physica, Cap. 7-28.

„Der Dachs ist warm und hat ein stilles Gehaben...Und er hat fast so starke Kräfte in sich wie der Löwe, aber die Kraft, die er in sich hat, hält er für nichts, außer daß er sie bisweilen plötzlich zeigt und wiederum schnell aufhört...“

„Aber es ist auch eine große Kraft im Fell des Dachses, denn daraus mach einen Gürtel, und umgürte dich damit um die nackte Haut, und alle Krankheit wird in dir aufhören, wie wenn ein großer Sturm in guter Witterung und in ruhiger Luft unterdrückt wird. Und eine gefährliche Krankheit wird dich in dieser Zeit nicht befallen.“

---

<sup>365</sup> Körber-Grohne

„Denn die Dachskraft, womit sein Fell getränkt wird, gleicht fast dem Stahl. Wenn es auf der Haut eines Menschen aufliegt, dann durchdringt es diese wie Stahl das Eisen (überwindet) und läßt nicht zu, daß eine Verseuchung den Menschen befällt.“

„...aber mach auch Schuhe und Halbstiefel aus diesem Fell und ziehe sie an, und du wirst gesund sein an den Füßen und Beinen.“

„Der Mensch aber koch seine [des Dachses] Leber in Wasser so stark, bis sie gänzlich verkleinert ist, und nachher gebe er Fett von diesem Tier bei und auch etwas vom Gichtbaum und weniger Eberraute und das soll gleichzeitig in dem vorgenannten Wasser gekocht werden. Und so mache man eine Salbe. Und das ist das Beste gegen die Lähmung und gegen verrenkte Glieder in den Gelenken. Wer aber krankes und schwarzes und fleckiges Fleisch hat, der salbe sich mit dieser Salbe und sein Fleisch wird rein sein.“

Ich kann und möchte die Heilkräfte des Dachses weder bestreiten noch bestätigen. Interessant finde ich jedenfalls, dass Hildegard von Bingen in ihrer *Physica* diese Heilkräfte beschreibt. Vielleicht kann man sich Gedanken über die Verwendung des Dachses in der Volksheilkunde des Mittelalters machen und vielleicht Vermutungen anstellen über die magische und medizinische Verwendung von Dachsfell zurück bis zu den Kelten.

In den mir zur Verfügung stehenden beiden Nachdrucken mittelalterlicher Heilbücher konnte ich den Dachs allerdings nicht erwähnt finden.

## **Andere Verwendungen**

### Dachshaar für Pinsel und Bürsten

Dachshaar behält seine Elastizität auch wenn es nass ist, und eignet sich deshalb ideal als Rasierpinsel und Malpinsel. Hierfür werden nur die langen Grannenhaare verwendet. Diese werden von Dachsen geschoren und kommen heutzutage meistens von gezüchteten Dachsen aus China oder der Türkei. Angeblich hat der Maler Johannes Vermeer nur Dachshaarpinsel eingesetzt<sup>366</sup>.

Wegen der antistatischen Eigenschaften wurden Bürsten aus Dachshaar auch als Federreiniger für Schreibfedern und als Reiniger für Tonabnehmer bei Schallplatten verwendet.

### Dachse als Lebensmittel

Der Dachs wurde früher auch wegen seines Felles und Fleisches gejagt und wird heutzutage in China immer noch zum Essen gezüchtet<sup>367</sup>. In Deutschland steht er nach starker Bejagung der Füchse zur Tollwutbekämpfung in den 70er Jahren, bei der man auch viele Dachse getötet hat, auf der roten Liste gefährdeter Arten<sup>368</sup>. Er wird deshalb, und auch wegen der häufigen Verseuchung mit Trichinen, selten gejagt. Die Bestände erholen sich aber wieder, so dass der Dachs in einigen Gebieten bereits wieder bejagt werden kann..

### Dachshaare zum Angeln

Das Unterhaar wird als Dubbing oder Schwingen für Angelköder verwendet, die Grannenhaare für Streamer, Lachs- und Meerforellenfliegen.

---

<sup>366</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Haarpinsel>

<sup>367</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Dachs>

<sup>368</sup> ebd.

### Dachshaare in Fachwerkhäusern

Dachshaar als Bewehrung für Decken in Fachwerkhäusern, dann gemischt mit Flachsscheven und Stroh<sup>369</sup>. „Dachshaar verbessert den Mörtelverbund bei Biege- und Zugbeanspruchung z.B. an stark beanspruchten Kaminanschlüssen.“<sup>370</sup>

### Dachsfett

Die Verwendung als Zusatz zu Schampus und Haarkuren geht vielleicht auf die Hildegardmedizin zurück, verbessert angeblich die Haarstruktur<sup>371</sup>.

### Dachsfell in der Bekleidungsindustrie

Dachsfell wird wie das Fell anderer Wildtiere auch für Mäntel, Taschen etc. verwendet. Früher hatten Jäger als Hutschmuck oft einen 'Dachsbart' (Büschel aus Grannenhaar)<sup>372</sup>.

## **Eigene Erfahrungen in der Verarbeitung von Dachshaar**

Die Grannenhaare sind zum Spinnen zu hart und geben bei starker Drehung - nur so ist das Verspinnen überhaupt möglich, ein stacheliges Garn, von schlechter Haltbarkeit. Dachswolle habe ich bisher noch nicht bekommen (siehe unten).

## **Bezugsquellen für Dachshaar**

Grannenhaare zu bekommen erwies sich als relativ einfach: jeder der angesprochenen Hersteller von Pinseln war bereit, zumindest mit ausgemusterten Grannenhaaren aus der Produktion zu helfen.

Das Besorgen von Unterhaar erwies sich als deutlich schwieriger, auch da es offenbar in Europa heutzutage – außer in der Hildegardmedizin, für Socken und Hausschuhe- nicht verwendet wird.

Zuletzt fand sich ein Händler von Tierhaaren in China, der bereit war mir Unterhaar zu liefern. Die Verhandlungen dauern an, auch konnte ich noch keine Probe bekommen, so dass ich noch nicht weiß, ob das Haar zum Spinnen geeignet ist. Angeblich kann man es filzen und so zu Einlegesohlen und Schuhen verarbeiten, die in der Hildegardmedizin Verwendung finden.

## **Literatur**

Banck, J. (1996): Spinnen, Weben, Färben: Feine Tuche für den Fürsten. Experiment Hochdorf, Keltische Handwerkskunst wiederentdeckt. in: Biel, J. (Hrsg.): Schriften des Keltenmuseums Hochdorf/Enz, Stuttgart: 42-63.

Banck-Burgess, J. (1998): Kostbare Stoffe im Fürstengrab. Archäologie in Deutschland 1/1998: 18-21

Banck-Burgess, J. (1999): Hochdorf, IV: Die Textilfunde aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (Kreis Ludwigsburg) und weitere Grabtextilien aus hallstatt- und latènezeitlichen Kulturgruppen. Mit Beiträgen von Lise Ræder Knudsen, Karlheinz Mann, Penelope Walton Rogers, Werner Hübner. In: Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 70. Stuttgart: Theiss. ISBN 3-8062-1453-0 Anmerkung: Ich führe dieses Buch auf, weil es sicher einen Blick wert gewesen wäre. Zitieren konnte ich es leider nicht, da ich es nicht bekommen konnte.

<sup>369</sup> [http://fachwerkhaus.historisches-fachwerk.com/fachwerk/index.cfm/ly/0/0/forum/a/showMitglied/432\\$.cfm](http://fachwerkhaus.historisches-fachwerk.com/fachwerk/index.cfm/ly/0/0/forum/a/showMitglied/432$.cfm)

<sup>370</sup> <http://www.solubel.de/produkte4.html>

<sup>371</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Dachs>

<sup>372</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Dachs>

- Das Fachwerkhaus-Forum (2006): Stand: 26.11.2006. URL: [http://fachwerkhaus.historisches-fachwerk.com/fachwerk/index.cfm/ly/0/0/forum/a/showMitglied/432\\$.cfm](http://fachwerkhaus.historisches-fachwerk.com/fachwerk/index.cfm/ly/0/0/forum/a/showMitglied/432$.cfm)
- Emrath, V. (2006): Pinselhaare (Mit mikroskopischen Fotos). Stand: 26.11.2006. URL: [http://www.emrath.de/mmbei\\_e.htm](http://www.emrath.de/mmbei_e.htm)
- Hundt, H.-J. (1985): Die Textilien im Grab von Hochdorf, Der Keltenfürst von Hochdorf: Methoden und Ergebnisse der Landesarchäologie. In: Katalog zur Ausstellung, Stuttgart, Kunstgebäude vom 14. August bis 13. August 1985. Hrsg. vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg. Stuttgart: Theiss. ISBN 3-8062-0441-1
- Körber-Grohne, U. (1985): Pflanzliche und tierische Reste aus dem Fürstengrab von Hochdorf, Der Keltenfürst von Hochdorf: Methoden und Ergebnisse der Landesarchäologie. In: Katalog zur Ausstellung, Stuttgart, Kunstgebäude vom 14. August bis 13. August 1985. Hrsg. vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg. Stuttgart: Theiss. ISBN 3-8062-0441-1
- Solubel (2006): Dachdeckermörtel. Stand: 26.11.2006. URL: <http://www.solubel.de/produkte4.html>
- von Bingen, H.: Physica
- Wikipedia (2006): Stand: 26.11.2006
- Dachs. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Dachs>
  - Haarpinsel. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Haarpinsel>

### **Kontaktadresse**

Doris Diedrich

[info@die-fliegende-Spindel.de](mailto:info@die-fliegende-Spindel.de)

<http://www.diefliegendespindel.de/>