

<b>Zeitschrift:</b>	Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Botanische Gesellschaft
<b>Band:</b>	11 (1901)
<b>Heft:</b>	11
<b>Artikel:</b>	Über die Verbreitung, Standortsansprüche und Geschichte der <i>Castanea vesca</i> Gärtn : mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz
<b>Autor:</b>	Engler, Arnold
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-11531">https://doi.org/10.5169/seals-11531</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Über Verbreitung, Standortsansprüche und Geschichte der *Castanea vesca* Gärtner mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz.

Von

Arnold Engler, Professor am eidgen. Polytechnikum.

(Mit einer Karte.)

## 1. Über die heutige Verbreitung der Kastanie.

Die *Castanea vesca* Gärtn., die zahme, essbare oder edle Kastanie ist ein Baum des südlichen Europa. Sie ist im grössten Teil des Mittelmeergebietes, im nördlichen Kleinasien und in den Kaukasusländern gemein; ihr Verbreitungsgebiet reicht vom Kaspischen Meer bis nach Portugal und von Algier, wo sie ihre Äquatorialgrenze findet, bis nach Belgien, Mitteldeutschland und Böhmen; ja sie ist sogar am Harz, in England und im südlichen Schweden und Norwegen angebaut. In Spanien und Portugal, im südlichen und mittleren Frankreich, in Italien, im südlichen Ungarn, auf der Balkanhalbinsel und auf den griechischen Inseln bildet sie meistens lichte Haine oder Niederwaldungen, seltener geschlossene Hochwälder.

Auf der Nordseite der Alpen kommt sie hauptsächlich in einigen Gegenden der Schweiz, im Elsass und in der Pfalz, am Westabhang des Schwarzwaldes, in Nordfrankreich und in Mähren und Böhmen vor.

In der südlichen Schweiz, so in den Thälern des Tessin, in den untern Teilen des Misoxer- und Calancathals und im Bergell und Puschlav ist die Kastanie, wie überhaupt am Südabfall der Alpen, ein sehr verbreiteter Baum<sup>1)</sup>), der bis 1200 m ü. M. hinaufsteigt und ent-

<sup>1)</sup> Siehe Christ: Das Pflanzenleben der Schweiz, Zürich 1879, S. 198 bis 203 und die Karte bei S. 338.

weder sogen. Selven, d. h. Haine<sup>1)</sup>, oder Niederwälder bildet. In den Kastanienselven werden nicht nur Früchte und Holz, sondern auch Gras und Blattstreue genutzt; die Bäume sind, wie dies im ganzen Verbreitungsgebiet der Kastanie gebräuchlich ist, grösstenteils durch Okulation veredelt. Dieselbe wird bei der Kastanie allgemein mittelst des sogen. Pfeifenschnittes vorgenommen, d. h. man löst zur Saftzeit einen mit einem Auge versehenen Rindenring vom Edelreis ab und stülpt ihn über das entrindete Ende eines abgesägten, gleich dicken Zweiges des Wildlings. Reine Kastanien-Ausschlag- oder Niederwälder kommen sehr parzelliert nur im Sotto-Ceneri vor, wo die Kastanie allerdings auch in Mischung mit Buchen, Eschen, Ulmen, Ahornen, Hain- und Hopfenbuchen etc. im Niederwalde auftritt. Die im Ausschlagwalde aufwachsenden Kastanienstangen werden hauptsächlich zu Rebstützen und stärkere Sortimente zu Stangen für elektrische Leitungen und als Bauholz verwendet.

Gleiche Bestandesformen bildet die Kastanie auf der Nordseite der Alpen.

Dort lassen sich in der Schweiz drei von einander getrennte Verbreitungsgebiete unterscheiden:

- a) ein südwestliches und westliches Gebiet, welches das untere Rhônetal, die Ufer des Genfersees und den südöstlichen Fuss des Jura, längs dem Neuenburger- und Bielersee umfasst;
- b) das zentralschweizerische, d. h. die Ufer des Vierwaldstätter- und Zugersees, und
- c) das ostschweizerische, welches das Seetal und das Rheintal von Chur bis Rheineck in sich begreift.

Im südwestlichen Gebiet kommt die Kastanie Haine bildend und vereinzelt in Niederwäldern in der Umgebung von Genf, bei Bursins, Rolle, bei Cossonay, Granson, Estavayer, Vaumarcus, Neuchâtel, Neuenstadt und Biel vor.<sup>2)</sup> In der weinreichen La Vaux fehlt sie, tritt aber wieder oberhalb Montreux auf, und ihre Haine lassen sich am Fusse der Berge zu beiden Seiten des Rhônetales bis Fully und Saxon verfolgen. Ein grosser Kastanienhain bedeckt den Hügel Chiètres zwischen Bex und St. Maurice, und ein merkwürdiger, lichter Mischbestand von Lärche, Buche und Kastanie

<sup>1)</sup> Nach v. Seutter: Kastanien-Selven, Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. 1895, S. 201, stehen in 100jährigen Selven pro Hektare durchschnittlich nur 45 Bäume; von geschlossenem Hochwald kann also nicht die Rede sein.

<sup>2)</sup> Vergl. Christ: Das Pflanzenleben der Schweiz, S. 200.



findet sich bei Evionnaz. Die Kastanienhaine stehen meist vereinzelt zwischen Rebgelände und Wald auf steilem Weid- und Streueland in der Nähe der Ortschaften; in letzter Zeit sind aber sehr viele Bäume und sogar ganze Haine gerodet worden. Nach Ritz und Wolf<sup>1)</sup> geht die Kastanie von Massongex bis nahe von Val-d'Illiez und findet sich noch bei Sitten und Vex; an den beiden letztern Orten ist sie aber bereits verschwunden. Im mittlern Wallis fehlt sie, bei Brieg und Naters im Oberwallis tritt sie wieder auf.

Die Verbreitung der Kastanie in der Zentralschweiz ist auf beiliegender Karte dargestellt.<sup>2)</sup> Im September und Oktober des Jahres 1899 habe ich die Standorte der Kastanie an Ort und Stelle in die topographische Karte mit roten Punkten eingezeichnet; für den Druck wurde die Karte im Massstab 1:100,000 benutzt. Wo die Kastanie nur in kleiner Zahl vorhanden ist, wie in Hergiswil, Ennetbürgen, Meggen, Sisikon, Steinerberg, ist jeder grössere Baum durch einen Punkt markiert; im übrigen aber soll durch die Zahl der Punkte das mehr oder weniger zahlreiche Vorkommen angedeutet sein; die Zahl der vorhandenen Bäume ist dann beträchtlich grösser als die Punktzahl. Wie aus der Karte ersichtlich ist, umsäumt die Kastanie fast den ganzen Vierwaldstätter- und den obern Teil des Zugersees. Am Eingang ins Erstfelderthal, wo eine Gruppe alter, prächtiger Kastanien steht, nähert sich dieser Baum am Nordabfall der Alpen dem Gotthardmassiv am meisten, während er am Rooterberg, gegenüber der Bahnstation Rotkreuz, am weitesten gegen das Hügelland hinaus vordringt. Nirgends entfernt sich die Kastanie weit von den Ufern der beiden Seen, ausgenommen in Uri und im Thalkessel von Goldau. Am zahlreichsten kommt sie bei Walchwil und Arth, an den südwestlichen Hängen des Zuger- und Rossberges, und bei Wäggis und Vitznau vor. Die Kastanie wächst als Fruchtbaum besonders an steilen, mägeren Halden, die meistens auf Streue genutzt oder beweidet werden, indem sie dort lichte Haine bildet wie im Süden. Im grossen Kastanienwald oberhalb Lützelau, der auf den Trümmern des Felssturzes stockt, der

<sup>1)</sup> Guide du Botaniste en Valais, Sion 1872, p. 186.

<sup>2)</sup> Dieselbe wurde zuerst in der Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen 1900, Heft No. 3, veröffentlicht. Der Redakteur derselben, Herr Dr. Fankhauser, hat mir die Steine in sehr verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt.

ums Jahr 1650 den idyllischen Ort verschüttete, versteigert z. B. die Korporation Wäggis alljährlich Früchte, Gras und Laubstreu. Was die vertikale Verbreitung des Baumes anbelangt, so steigt er bei Greppen und St. Adrian bis 700 m hinauf, bei Wäggis bis 770 m, und am Eingang ins Schächenthal trifft man die letzten Kastanien sogar erst bei 1030 m.

In der Ostschweiz kommt die Kastanie nur vereinzelt vor, grössere Haine fehlen. Man findet sie noch auf den steilen Wiesen und Weiden des Mastrilserberges bei Landquart, dann bei Mels am Eingang ins Weisstannenthal, wo sie mit Buche, Esche, Eiche, Ahorn und Lärche zusammen in lichtem Bestande wächst, und bei Murg und Walenstadt (Allee). In Chur sind vor zwei Jahren die letzten Kastanien am Rosenhügel der Axt zum Opfer gefallen und im Kreis der fünf Dörfer und in der Herrschaft, wo sie früher ziemlich häufig war, ist sie auch verschwunden. Nach Moritzi<sup>1)</sup> kommt sie auch im Domleschg vor, und wirklich fand ich noch Kastanien bei Sils, und auch bei Luzein im Prättigau befindet sich noch ein Exemplar in 1000 m Meereshöhe. Im st. gallischen Rheintal ist sie ebenfalls selten geworden.

Ganz vereinzelt aber trifft man die Kastanie an Rainen, an Waldrändern und auf Waldblössen oder in Obstgärten in der ganzen ebenen Schweiz. Bekannt geworden sind mir folgende Fundorte:

In den Kantonen Zürich und Schwyz: Wollerau und Richterswil, unterhalb Feusisberg, Bocken (zwischen Horgen und Wädenswil), Thalwil, Wollishofen, Alpenquai der Stadt Zürich, Schlieren, Gut Homberg (zwischen Rifferswil und Mettmenstetten), östlich von Knonau am Walde, Gut Sparrenberg in Unter-Engstringen, im Wald zwischen Rütihof und Höngg.

In der Ostschweiz: Pfauenmoos bei Arbon (gewaltiges Exemplar), Hof Germersbrunn (Schaffhausen), Herisau, Trogen (850 m ü. M.), und ein Hof bei Frauenfeld.

In den Kantonen Aargau und Luzern: Zofingen (am Güterbahnhof und bei den Haurihäusern am Walde), Attelwil (mehrere Bäume in Baumgärten und am Hornigwald, die in den warmen Jahren 1893 und 1895 reife, gute Früchte trugen), auf dem Eichberg bei Seengen, bei Wauwil, Kloster Gnadenthal an der Reuss

<sup>1)</sup> Die Flora der Schweiz etc. Leipzig 1847. S. 470.

(im Garten). Eine grosse Kastanie soll auch in der Gemeinde Riaz, südlich von Bulle, 840 m ü. M. stehen.

Auffallend ist, dass am Brienzer- und Thunersee eine alte Kultur der Kastanie sich nicht nachweisen lässt, obwohl dort das Klima milder ist als in Zürich und Luzern<sup>1)</sup> und der Walnussbaum sehr üppig gedeiht.<sup>2)</sup> Den Mischbestand von Kastanien, Lärchen und Kirschbäumen bei Unterseen und die Kastanien bei Leissigen hat nämlich Kasthofer, und die Kastanien bei Ringgenberg an der Landstrasse der unlängst verstorbene Forstmeister Fankhauser gepflanzt.

Da die Zahl der Kastanienbäume von Jahr zu Jahr kleiner wird, wäre es an der Zeit, die Verbreitung des schönen Baumes im Südwesten und Osten unseres Landes ebenfalls auf der Karte genau zu fixieren.<sup>3)</sup>

## **2. Einiges über die Standortsansprüche der Kastanie.**

Aus dem Vorkommen einer Pflanze schliessen wir auf die Ansprüche derselben an den Standort.

Was zunächst das Klima anbetrifft, so liegen die drei Verbreitungsgebiete der Kastanie in den mildesten Gegenden unseres Landes auf der Nordseite der Alpen. Im westlichen und östlichen Gebiet wachsen sehr gute Weine, und die Zentralschweiz ist wie das Rheintal eine ausgesprochene Föhnzone. In der Zentralschweiz ist heutzutage der Weinbau so gut wie unbekannt, und es dürfte daher am Platze sein, die Wärmeverhältnisse dieses scheinbar am wenigsten begünstigten Verbreitungsgebietes der Kastanie näher zu untersuchen.

Die Temperaturmittel der zentralschweizerischen meteorologischen Stationen von 1864—1893, denen ich noch die von Zürich und Interlaken befüge, sind folgende:

<sup>1)</sup> Siehe Temperaturmittel S. 28.

<sup>2)</sup> Ich habe ihn im Lütschenthal noch bei 1230 m verwildert im Walde gefunden.

<sup>3)</sup> Für die Aufnahme des südwestlichen Gebietes habe ich kürzlich Herrn Forstinspektor Decoppet in Aigle gewonnen.

Ort	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahres- mittel.
Luzern . . .	—1,4	0,9	3,6	8,7	12,9	16,4	18,2	17,2	14,2	8,4	3,6	—0,5	8,5
Wäggis . . .	—0,6	1,8	4,3	9,0	13,0	16,3	18,1	17,4	14,8	9,0	4,3	0,4	9,0
Gersau . . .	0,0	2,0	4,4	9,2	13,4	16,6	18,3	17,6	14,8	9,4	4,7	0,9	9,3
Altdorf . . .	—0,2	2,0	4,7	9,2	13,2	16,2	18,0	17,2	14,6	9,2	4,6	0,5	9,1
Schwyz . . .	—1,2	0,8	3,2	8,1	12,1	15,3	17,2	16,5	13,8	8,2	3,2	—0,9	8,0
Sarnen . . .	—1,7	0,7	3,3	8,5	12,8	16,1	18,1	17,2	14,0	8,1	3,3	—1,0	8,2
Zürich . . .	—1,6	0,8	3,7	8,9	13,1	16,6	18,4	17,3	14,1	8,3	3,4	—0,8	8,5
Interlaken .	—1,5	0,8	4,3	9,0	13,3	16,7	18,3	17,0	14,3	8,7	3,9	—0,2	8,7

Wäggis, Gersau und Altdorf zeichnen sich durch warmen September und Oktoker aus, und es fällt dort jedes Jahr wenigstens eine kleinere Kastanienernte an. Weil die Kastanie sehr spät, gewöhnlich nicht vor Ende Juni, blüht, so ist es begreiflich, dass sie zur Ausreifung ihrer Früchte einen warmen Herbst bedarf, wie der Wein.

Gegen Spätfröste empfindlich sind namentlich junge Stockausschläge, älteren Bäumen aber schadet der Spätfrost weniger als dem Walnussbaum. Von Frösten ist denn auch in jener Gegend für die Kultur der Kastanie wenig zu fürchten. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Erwärmung der Seeufer und somit für das Ausreifen der Früchte ist die erwärmende Wirkung des Seewassers im Herbst und besonders die Reflexion der Sonnenstrahlen durch den Wasserspiegel.<sup>1)</sup> Der gespiegelten Wärme ist es zu danken, dass in Wäggis, Vitznau, Gersau und Kersiten sogar Feigen und Mandeln reifen. Bei engen, von hohen, steilen Bergen eingeschlossenen Seebächen (Brienzer-, Thuner-, Walensee) ist jedoch die Wärmespiegelung der Wasserfläche weniger wirksam, weil bei hohem Sonnenstande die Ufer von den reflektierten Strahlen nicht direkt getroffen werden.

Dies erklärt uns, warum die Kastanie meist an den Seeufern verbreitet ist, und man sagt am Vierwaldstättersee sehr zutreffend: „D' Kestene wend der See g'seh.“

Auf die Ansprüche, welche die Kastanie an die Luft- und Bodenfeuchtigkeit stellt, will ich hier nicht eintreten, da diese

<sup>1)</sup> Ch. Dufour hat am Genfersee gefunden, dass bei ca. 4—16° Sonnenhöhe die reflektierte Wärme 68 resp. 20% der direkten beträgt.

Frage ziemlich abgeklärt ist und ohnehin später kurz berührt werden muss. Dagegen scheint mir das Verhalten der Kastanie zu den chemischen Eigenschaften des Bodens einer eingehenden Erörterung wert zu sein.

Nach Fliche und Grandjeau<sup>1)</sup> und andern meidet die Kastanie kalkreiche Böden; nach Chatin<sup>2)</sup> soll ein dreiprozentiger Kalkgehalt des Bodens auf dieselbe schon tödlich wirken. Allgemein jedoch ist ihre Vorliebe für kieselsäurereiche Böden bekannt. Finden diese Lehren durch das Vorkommen der Kastanie in der Schweiz eine Stütze?

Zunächst ist festzustellen, dass die Kastanie auf Böden von sehr verschiedener geognostischer Abstammung wächst. Wir finden sie im Tessin auf Granit, Gneiss, Porphyrr und Verrucano, in der Westschweiz auf Quartär, Kreide- und Jurakalk, auf roten Mergeln und Gneiss, in der Zentralschweiz auf Nagelfluh, Sandstein und Mergeln der Molasse, auf Quartär und Kreidekalk und in der Ostschweiz ebenfalls auf Quartär, Verrucano, Flysch und Lias.

Die Säureproben, die ich im zentralschweizerischen Gebiet überall vorgenommen habe, zeigen, dass die Kastanie fast ohne Ausnahme auf sehr kalkreichen Böden stockt; entweder sind dem Boden reichlich kleinere und grössere Kalksteine beigemengt, oder die Wurzeln gelangen mit sehr kalkhaltigen Sandsteinen und Mergelschichten oder mit Kreidekalk in innige Berührung. Bei Kastanienbaum am Vierwaldstättersee wächst die Kastanie auf flachgründigem Boden von 20 bis 30 cm Mächtigkeit, dem Mergelschichten der roten Molasse als Unterlage dienen, und oberhalb Walchwil und St. Adrian stehen ganze Haine auf stellenweise sehr flachgründigen Böden mit kalkreichen Sandstein- und Mergelschichten als Untergrund. Die Wurzeln der Bäume überziehen dieses Grundgestein und dringen in dessen Klüfte, die zum Teil mit feinen Bodenbestandteilen erfüllt sind, hinein. Dann liefert auch die Nagelfluh der unteren Süsswassermolasse bei Wäggis, Vitznau und Arth einen kalkreichen, steinigen Lehmboden. Im Buchli am Bürgen und teilweise auch am Urmiberg gedeiht die tiefwurzelnde

<sup>1)</sup> De l'influence de la composition chimique du sol sur la végétation du châtaignier, Annales de chimie et de physique 5. série T. 2 1874.

<sup>2)</sup> Le châtaignier etc. Bullet. de la société botanique de France 1870 p. 194.

Kastanie auf eocänen Kalk- und Mergelschichten, die häufig nur handbreit mit Verwitterungsprodukten des Grundgestein und quartären Schutt überlagert sind, und an der oberen Nase, bei Gersau und am Urmiberg stehen die üppigsten Kastanien auf dem Neocom der Kreideformation, meistens auf Böden von nur wenigen Dezimetern Gründigkeit, die teils aus Gletscherschutt und teils aus dem Grundgestein hervorgegangen und sehr kalkreich sind.

Wie ist dieses von Fliche und Grandéau's Angaben ganz abweichende Verhalten der Kastanie in der Zentralschweiz zu erklären?

Im Walde von Champfétu bei Sens, wo die beiden Autoren ihre Anbauversuch anstellten, besteht der Boden aus Verwitterungsprodukten des Kreidekalkes, die mehr oder weniger hoch mit tertiärem sandigem Thon überlagert sind. Die Böden, auf denen die Kastanie versuchsweise gepflanzt wurde, hatten folgenden Gehalt an Kalk, Kali, Phosphorsäure und kieselsaurer Thonerde:

	Kieselthonboden		Kalkboden	
	Obergrund	Untergrund (Rohboden)	Obergrund	Untergrund (Rohboden)
Kalk	0,35 %	0,20 %	3,25 %	<b>24,04 %</b>
Kali	0,07 %	0,03 %	0,04 %	<b>0,16 %</b>
Phosphorsäure	0,64 %	0,42 %	0,29 %	<b>0,18 %</b>
Kiesel. Thonerde und				
Eisenoxyd	90,55 %	92,70 %	83,00 %	<b>46,80 %</b>

Die Asche der Kastanienpflanzen, deren Wurzeln sich hauptsächlich im Untergrund (Rohboden) ausbreiteten, zeigte folgenden Kalk- und Kaligehalt:

	Blätter		Holz	
	Kieselboden	Kalkboden	Kieselboden	Kalkboden
Kalk	45,37 %	74,55 %	73,26 %	87,30 %
Kali	21,67 %	5,76 %	11,65 %	2,69 %
Phosphorsäure	12,32 %	12,50 %	4,53 %	4,27 %

Während die Kastanien auf dem Kieselboden üppig wuchsen, blieben sie auf dem Kalkboden kümmerlich und gingen bald zu Grunde.

Besonders auffallend ist der geringe Thonerde- und Kiesel säuregehalt des Kalkbodens (Untergrund) und der bedeutend kleinere

Gehalt der auf Kalkboden erwachsenen Pflanzen an Kali, trotzdem die chemische Analyse im Kalkboden mehr Kali konstatiert hat als im Kieselboden. Fliche und Grandéau haben daraus den Schluss gezogen, dass bei Kalkreichtum des Bodens die Aufnahme des Kali beeinträchtigt sei.

Zum Vergleiche führe ich die entsprechenden Bestandteile einiger schweizerischer Bodenarten, auf denen die Kastanie gut gedeiht, an. Die Analysen hat die eidgenössische Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen s. Zt. ausführen lassen.

Verwitterungsboden des	Kiesel. Thonerde u. Eisenoxyd rund	Kalk	Kali	Phosphor- säure	Abschläm- bare, thonige Subst. in 1000 gr. d. Bodens
Neocom   am Flysch   Vierwald- stättersee . . .	80 % 60 %	9,99 % 21,16 %	0,11 % 0,07 %	0,25 % 0,03 %	164 gr. 249 gr.
Gneiss (Uri) . . .	96 %	0,70 %	0,14 %	0,15 %	134 gr.
<sup>1)</sup> Lehmboden des	.	.	.	.	.
Quartär v. Adlisberg	92 %	2,72 %	0,08 %	0,09 %	431 gr.
Jurakalk (Baden) . .	83 %	8,45 %	0,09 %	0,08 %	267 gr.

Neocom, Flysch und Jurakalk sind sehr kalkreich und besonders Gneiss und Neocom enthalten auch ziemlich viel Kali. Hoher Kalkgehalt des Bodens schadet also in diesen Gegenden der Kastanie nicht, und sie gehört somit auch zu den vielen, für bodenstet gehaltenen Pflanzenarten, die sich schliesslich in einem Gebiet als kalkscheu, im andern als bodenvag und im dritten sogar als kalkhold erweisen.

Auf welche chemische oder physikalische Bodeneigenschaften lässt sich dieses verschiedene Verhalten der Kastanie in Frankreich und in der Schweiz zurückführen?

Das Kali, dieser wichtige, aber im Boden sparsam enthaltene mineralische Pflanzennährstoff, unterliegt in kiesel säurearmen Böden infolge der fortschreitenden Verwitterung sehr leicht der Auswaschung. Die Erhaltung des Kalis im Boden und dessen Übergang in die Pflanzen ist durch die Absorptionswirkung des Bodens bedingt, die vorwiegend auf sogenannter chemischer Massenwirkung beruht. Von den im

<sup>1)</sup> Die auf dem quartären Lehm des forstlichen Versuchsgartens (670 m ü. M.) gepflanzten Kastanien gedeihen sehr gut, sie haben mit sechs Jahren 1,50 bis 2,0 m Höhe erreicht. Nach Chatin müsste auf diesem Boden die Kastanie verkrüppeln, da er nahezu 3 % Kalk enthält.

Boden enthaltenen Stoffen wirken aber hauptsächlich absorbierend auf Kalium die Silikate, besonders wasserhaltige Silikate, die man unter dem Begriff der zeolithischen Bodenbestandteile zusammenfasst,<sup>1)</sup> und zwar unter Bildung von Silikaten und Doppelsilikaten. Die bei der Verwitterung des Bodens entstehenden Kalisalze werden also nur in kieselsäurereichen Böden gebunden und den Pflanzen zugänglich gemacht.<sup>2)</sup> Die eigentliche Trägerin der Absorption ist die feine abschlämmbare, thonige Substanz des Bodens, und thonreiche Böden sind deshalb so fruchtbar, weil sie die wichtigsten, aber spärlich vorhandenen Bodennährstoffe, nämlich Kali, Ammoniak und zum Teil auch die Phosphorsäure stark absorbieren.<sup>3)</sup>

Da der Untergrund des Kalkbodens von Champfétu, der hier allein in Betracht fällt, arm an Kieselsäure ist, so ist der geringe Kaligehalt der auf demselben gewachsenen Kastanienpflanzen und deren schlechtes Gedeihen überhaupt erklärlich.

Aus Neocom, Gneiss, Quartär und sogar aus Flysch entstehen im Vergleich zum Kreidekalkboden von Champfétu kieselsäure- und thonerdereiche Böden, und ich weise namentlich auch auf den verhältnismässig hohen Gehalt derselben an abschlämmbaren thonigen Bestandteilen hin. Der Lehmboden des Adlisberg ist, wie verschiedene Kulturversuche gezeigt haben, der fruchtbarste der angeführten schweizerischen Böden, obwohl dessen Gehalt an Kali und Phosphorsäure vom Gneiss und Neocom übertroffen wird und nicht viel höher ist als beim Flysch. Dagegen ist der Gehalt an kieselsaurer Thonerde, resp. an abschlämmbarer thoniger Substanz beim Lehmboden vom Adlisberg sehr hoch. Der Gneiss-, Neocom-, Lehmboden und selbst der Flyschboden vermag also das Kali stärker zu absorbieren, als der kieselsäurearme Kreidekalk von Champfétu, der selbstverständlich auch arm an abschlämmbaren Bestandteilen sein muss.

Der französische Kreidekalk enthält wenig Kieselsäure und Thonerde und liefert daher steinige, arme Böden, wenn er nicht mit tertiären Thonen überlagert ist; unser Jura- und Kreide-

<sup>1)</sup> Siehe hierüber das vorzügliche Buch von Professor Ramann, München: *Forstliche Bodenkunde und Standortslehre*, Berlin 1893, S. 131 bis 139.

<sup>2)</sup> Da Zeolithe bekanntlich von viel Wasser angegriffen und von Säuren leicht gelöst werden, sind sie für die Pflanzen aufnehmbar.

<sup>3)</sup> Auf die Phosphorsäure wirkt auch Kalk stark absorbierend.

kalk, die Nagelfluh und viele Kalkmergel unserer Molasse, sowie das Quartär enthalten dagegen viel Kieselsäure und Thonerde und geben deshalb bei der Verwitterung kräftige, stark absorbierende Böden.

Damit stimmt auch das Verhalten der Kastanie am Salvatore, wo sie nach Beobachtungen der Herren Professor Schröter und Professor Calloni nur auf Porphyrr, Verrucano und Moräne auftritt, während sie den Dolomitfels meidet. Wo sie scheinbar auf diesem vorkommt, wurzelt sie immer in Moränenschutt.

Da reiner Dolomit überhaupt keine Kieselsäure enthält, so ist die Fruchtbarkeit der Dolomitgesteine von thonigen Beimengungen abhängig; sind solche nicht reichlich vorhanden, so ist der Dolomitboden nicht nur arm an Kieselsäure, sondern auch an Kali.

Die Kastanie verlangt kieselsäurereiche Böden und zwar deshalb, weil es fast ausschliesslich Silikate sind, die das Kali, diesen wichtigen und im Boden spärlich vorkommenden Nährstoff, stark absorbieren und den Pflanzen zuführen. Als Nährstoff selbst spielt die Kieselsäure allerdings eine ganz untergeordnete Rolle, und wir würden daher richtiger sagen: Die Kastanie ist eine sehr kalibedürftige Pflanze.

In Bezug auf den Kaligehalt des Bodens erwähne ich noch, dass es nicht gleichgültig ist, in welcher Mineralart das Kali im Bodengestein auftritt; denn Kaliglimmer (Muscovit) verwittert viel schwerer als Orthoklas, Mikroklin und Magnesiaglimmer. Die chemische Analyse gibt daher, vom physiologischen Standpunkte aus betrachtet, nur unvollständigen Aufschluss über das im Boden enthaltene Kali, und es muss daher die mineralogische Analyse ergänzend zu Hilfe genommen werden.

Für das verschiedene Verhalten der Kastanie auf den französischen Kreide- und den schweizerischen Kalkböden sind wahrscheinlich auch noch andere Faktoren massgebend. Die Absorption reguliert nämlich die Konzentration der Bodenlösung in günstiger Weise und verhindert so die schädliche Wirkung zu konzentrierter Lösungen auf die Pflanze.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Über die Wirkung zu konzentrierter Lösungen vergl. A. F. W. Schimper: Pflanzen-Geographie etc. Jena 1898 S. 6, 96 u. 97.

Die Absorption des Kalkes, die im allgemeinen in geringem Masse stattfindet, beruht hauptsächlich auf der Bildung schwer löslicher Kalksilikate; die schwache Absorption gewinnt aber in kalkreichen Böden an Bedeutung, weil aus konzentrierten Lösungen, wie sie solchenfalls gewöhnlich entstehen, der Boden verhältnismässig mehr Stoffe absorbiert, als aus schwachen. Ist der Kieselsäuregehalt klein, so unterbleibt die Absorption und Unschädlichmachung des Kalkes fast gänzlich.

Ferner mache ich auf den Einfluss der Niederschlagsmenge und Wasserverdunstung und auf das Verhalten des Wassers in thonreichen Böden aufmerksam:

Das nördliche Frankreich (Sens) hat mit Ausschluss der Küstengebiete eine jährliche Niederschlagsmenge von 60—70 cm, im schweizerischen Kastaniengebiet, auf der Nordseite der Alpen, beträgt sie 110—160 cm. Bei häufigen und starken Niederschlägen entstehen nun verdünntere Bodenlösungen als bei seltenen und kleinen, vorausgesetzt, dass die Bodenunterlage genügend durchlässig ist. Es ist nämlich zu bedenken, dass in feuchten Böden das Wasser leichter und rascher ein- und durchsickert als in zeitweise trockenen.<sup>1)</sup> Vergleicht man Thon- und Sandböden miteinander, so tritt auf ersteren das Maximum der Durchsickerung nach starken Niederschlägen früher ein als auf letzteren, weil diese eine kleinere Wasserkapazität besitzen und daher ärmer an Wasser sind.<sup>2)</sup> Von Bedeutung für die Konzentration der Bodenlösung ist ferner die Art und Weise der Durchsickerung in thonreichen Böden einerseits und in thonarmen, sandigen Böden andererseits. Die letzteren werden vom Wasser gleichmässig durchsickert, so dass dasselbe mit möglichst vielen Bodenteilchen in Berührung kommt und sich mit Salzen sättigen kann, während in jenen das Wasser den Poren, den verwesenden Pflanzenwurzeln, den Gängen der Regenwürmer etc. folgt, d. h. den Boden auf bestimmten Wegen durchdringt, wodurch die Entstehung konzentrierter oder gar gesättigter Lösungen erschwert ist.

<sup>1)</sup> Nach Ramann, l. c. S. 76, ist unter den Ursachen, welche das Eindringen des Wassers in den Boden erschweren, der Molekulardruck der Flüssigkeiten die wirksamste.

<sup>2)</sup> Siehe Mitteilungen der schweiz. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen VI. Bd. S. 37. Badoux: Untersuchungen über Sickerwassermengen. (3. Mitteilg.)

Wenn ich die Beziehungen der Kastanie zur chemischen Beschaffenheit des Bodens etwas weitläufig untersucht habe, so geschah es in Hinsicht auf das allgemeine Interesse, das solchen Fragen zukommt, und weil ich zudem der Ansicht bin, dass die Absorptionswirkungen im Boden, die bisher auf dem Gebiete der Pflanzen-Geographie gar nicht beachtet wurden, und die chemisch-physikalischen Wechselbeziehungen zwischen Klima und Boden für das Studium der Abhängigkeit der Flora von den chemischen Bodeneigenschaften von grosser Wichtigkeit sind.

### 3. Zur Geschichte der Kastanie.

In den Vordergrund tritt die Frage, ob die Kastanie im Zuge der Alpen und auf der Nordseite derselben ursprünglich heimisch oder durch den Menschen eingeführt ist. Die Antwort darauf ist nicht leicht zu geben; ich möchte es aber doch versuchen, an der Hand von Thatsachen einige Anhaltspunkte für die Feststellung des natürlichen Verbreitungsgebietes der Kastanie zu gewinnen.

Oswald Heer<sup>1)</sup> hat die Ahnen unserer *Castanea vesca* Gärt. und der amerikanischen *Castanea pumila* Mill. im Eocän von Grönland und Alaska gefunden und als *Castanea Ungerii* beschrieben. De Saporta<sup>2)</sup> nimmt an, dass diese nordische Kastanie während der Zeit des unteren Miocäns in Mitteleuropa eingewandert sei, worauf die zahlreichen Funde in Siebenbürgen, Steiermark, in der Auvergne etc. schliessen lassen. Auch in tertiären Schichten des Kantons Thurgau sind, wie mir Herr Professor Dr. Schröter mitteilt, jüngst Kastanienreste gefunden worden. Für den unmittelbaren Ahnen der *Castanea vesca* Gärt. hält De Saporta die *Castanea Kubinyi* Kov. aus dem jüngeren Miocän von Italien und Ungarn. Ettinghausen<sup>3)</sup> kommt hauptsächlich auf Grund seiner vergleichenden Studien über die vielen unter die Cupuliferae eingereihten Blattfossilien des Tertiärs und der zahlreichen Abänderungen der Blattform der jetzt lebenden

<sup>1)</sup> Contributions to the Fossil Flora of North-Greenland, Taf. 44, Fig. 1—3, Taf. 46, Fig. 8; Flora fossilis Alaskana Taf. 7, Fig. 1—3.

<sup>2)</sup> Origine paléontologique des arbres cultivés ou utilisés par l'homme, Paris 1888.

<sup>3)</sup> Über *Castanea vesca* und ihre vorweltliche Stammart, Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften, math. naturw. Kl. LXV. Bd. I. Abtlg., Wien 1875 S. 147.

europäischen Kastanienart zum Schlusse, dass die beschriebenen tertiären *Castanea*-Arten als *Castanea atavia* Unger zusammenzufassen seien und dass sich wohl deren Blattformen, nicht aber deren Früchte denjenigen der *Castanea vesca* Gärt. nähern. Die weitere Umwandlung der vorweltlichen in die jetztlebende Form könne mangels an Thatsachen noch nicht verfolgt werden.

Soviel aber geht aus den vielen fossilen Funden mit aller Sicherheit hervor, dass nahe Verwandte der *Castanea vesca* bis gegen das Ende des Tertiärs in Mitteleuropa gelebt haben; wahrscheinlich sind die Formveränderungen der Cupula und der Frucht während der Quartärzeit erfolgt.

Während dieser Epoche der Vergletscherung ist die Kastanie jedenfalls zeitweise aus Mitteleuropa verschwunden, in den Interglazialzeiten aber mag sie jeweilen in ihre früheren Verbreitungsgebiete wieder eingewandert sein.<sup>1)</sup> Bekanntlich erstreckte sich die Vergletscherung, von den Hochgebirgen ausgehend, besonders über Nord- und Mitteleuropa; Deutschland war etwa zur Hälfte, die Schweiz fast ganz, Frankreich dagegen nur ungefähr zu einem Dreissigstel seiner Fläche unter Gletschern begraben, und auf der Südseite der Alpen reichten dieselben bis in die Po-Ebene hinunter. Der Osten und Süden Europas aber blieben fast ganz von Vereisung frei. Das gewaltige Anwachsen der Gletscher in der Quartärzeit setzt voraus, dass in Nord- und Mitteleuropa zeitweise ein feuchtkaltes Klima herrschte, vor dem sich die wärmebedürftigeren Bestandteile der europäischen Flora auch während der letzten Eiszeit nach Südosten und Süden, also auf die Balkanhalbinsel, nach Kleinasien, Süditalien und auf die iberische Halbinsel zurückzogen, und auch die Kastanie hat damals eines ihrer alten Verbreitungsgebiete preisgeben müssen, das sie in postglazialer Zeit unter der Gunst eines milderer Klimas wieder zu gewinnen suchte.

Die schwer zu lösende Frage lautet nun: wo hat die Kastanie auf dieser Wanderung gegen Nordwesten und Norden im Kampfe mit anderen Holzarten, denen das Klima günstiger war als ihr, Halt machen müssen?

<sup>1)</sup> Meines Wissens hat man zwar noch keine interglazialen Kastanienreste gefunden, wohl aber z. B. Lorbeer bei Cadenabbia am Comersee (von Baltzer 1890) und Blätter der Walnuss in quarternären Schichten der Provence (De Saporta).

Wir dürfen dabei selbstverständlich nur an die Verbreitung auf natürlichem Wege denken, und diese ist, wie bei andern schwerfrüchtigen Holzarten, z. B. Eiche und Buche, eine langsame; denn Wind und Wasser — keimfähige Kastanien sinken in letzterem unter, man könnte also nur eine Verfrachtung mit Treibholz annehmen — kommen als Transportmittel kaum in Betracht. Die natürliche Verbreitung erfolgte vielmehr wie heute noch durch Krähen, Raben, Eichel- und Nusshäher, Eichhörnchen, Siebenschläfer und Wühlmäuse, indem diese Tiere die Früchte, denen sie eifrig nachstellen, verschleppen. Weil es sich bei der Früchte-Verschleppung durch die genannten Tiere nur um kleine Entfernungen der Tochterpflanzen vom Mutterbaum handeln kann, so müssen wir annehmen, dass das erneute Vordringen der Kastanie nach der letzten Eiszeit auf Landwegen erfolgte und zwar verhältnismässig langsam, etappenweise. Ihr zuvor haben mit dem Eintritt eines milderer Klimas offenbar weniger wärmebedürftige und verbreitungsfähigere Holzarten vom alten Boden Besitz genommen.

Die gefährlichsten Konkurrentinnen der Kastanie sind unter den Laubhölzern, und solche fallen einzig in Betracht, die Buche und Ulmen und Linden. Buche und Kastanie kommen sich in den Ansprüchen an Klima und Boden ziemlich nahe. Beide verlangen feuchte Luft und einen tiefgründigen, häufig durchfeuchteten, aber nicht nassen Boden, weshalb sie im Süden ihrer Verbreitungsgebiete ausgesprochene Gebirgsbäume sind. Die Buche aber stellt während der Vegetationszeit doch etwas grössere Anforderungen an Luft- und Bodenfeuchtigkeit als die tiefer wurzelnde und mit derbem Blättern ausgerüstete Kastanie, worauf die Äquatorialgrenzen der beiden Holzarten und das sehr häufige Vorkommen der Kastanie in Gesellschaft von Eichen deutlich hinweisen. Während nämlich die Kastanie auf den griechischen Inseln und auch im südlichen Spanien gemein ist und selbst noch in Algier vorkommt, meidet die Buche diese südlichen Mittelmeergebiete mit den langen Trockenperioden des Sommers. Ihre Südgrenze bleibt im nördlichen Kleinasien und Griechenland zurück, wendet sich dann über das albanische Gebirge nach Dalmatien und Istrien, um über die Vorberge der venetianischen Alpen auf die Apenninen überzugehen und dem östlichen Fusse derselben bis nach Calabrien zu folgen.

Hier geht die Grenze nach Sizilien hinüber, und von dort muss man sich dieselbe nach Willkomm<sup>1)</sup> über die Insel Korsika nach dem Mont Ventoux in der Provence und nordwärts bis Lyon gezogen denken, wo sie plötzlich wieder nach Süden umbiegt und über die Cevennen nach den Pyrenäen verläuft. Auf der Nord- und Südseite dieses Gebirges bildet sie noch grosse Wälder, im mittleren und südlichen Spanien aber fehlt sie. An der Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes finden bekanntlich Kastanie und Buche infolge des trockenen, warmen Sommers meistens auch eine untere, natürliche Höhengrenze, doch ist dieselbe durch die Kultur vielerorts sehr undeutlich geworden.

Wo der Standort der Buche zusagt, erwächst sie in sehr stammreichen, dichten Beständen und erreicht weit grössere Höhen als die Kastanie, die im Maximum 20—25 m hoch wird und schon mit dem 40. bis 50. Altersjahr das Höhenwachstum einstellt. Die Buche ist daher ein unduldsamer Baum; sie verjüngt sich schon im dunkeln Schatten der Mutterbäume und lässt die weniger Schatten vertragende, niedrigere Kastanie nicht neben sich aufkommen. In vorhistorischer Zeit, als Süd- und Mitteleuropa noch gar nicht oder nur schwach bevölkert waren und der Urwald noch weite Landstrecken bedeckte, schieden sich die Verbreitungsgebiete der Pflanzen rein nach den natürlichen Standortsfaktoren, nach Klima und Boden, aus, und so waren auch für die Abgrenzung des Buchen- und Kastaniengebietes der Regenfall und die Wärme des Sommers entscheidend, indem gleiche Temperatur- und Bodenverhältnisse vorausgesetzt, die Buche in feuchtern, die Kastanie in weniger feuchten Gebieten festen Fuss fasste. Natürlich machen sich in klimatischen Grenzgebieten edaphische Einflüsse auf die Verteilung der Pflanzen stark geltend. Auf Grund der hervorgehobenen biologischen Eigentümlichkeiten beider Holzarten halte ich ein spontanes Vorkommen der Kastanie nur dort für möglich, wo sie entweder allein, oder in Mischung mit andern Holzarten geschlossene Hochwaldbestände bildet. Für diese Auffassung sprechen auch vollständig die forstwirtschaftlichen Erfahrungen, die man beim Anbau der Kastanie gemacht hat. Sowohl für den Kastaniennieder-

---

<sup>1)</sup> Forstliche Flora von Deutschland und Österreich, Leipzig 1887 S. 441.

wald- als Hochwaldbetrieb sind nur reine Bestände empfehlenswert; in Mischung mit dicht belaubten, bedeutende Höhen erreichenden Holzarten gelingt ihr Anbau im Hochwald bei uns nicht; nur in Gesellschaft der licht belaubten und in räumlichem Stande erwachsenden Eiche, Kiefer und Lärche hält sie aus.

Sobald der Mensch durch Feuer, Rodungen, Holzschläge und den Weidgang seiner Viehherden die Wälder lichtet, können sich die Verbreitungsgrenzen der Holzarten stark verschieben, und es gewinnen dabei diejenigen an Gebiet, denen diese kulturellen Eingriffe mehr zu statten kommen. — In verlichteten Wäldern vermag sich die Kastanie leicht anzusiedeln und zu behaupten, und da sie eine fast unverwüstliche Reproduktionskraft besitzt, ist sie der weniger ausschlagfähigen Buche im Ausschlagwalde, der nach dem Abhieb des Urwaldes sich einstellte, weit überlegen; denn meterdicke Kastanien treiben noch Stockausschläge, die zu grossen Bäumen werden. Die sehr raschwüchsigen Ausschläge der Kastanie tragen im Süden schon mit 6 bis 10 Jahren reichlich Früchte und auch durch Wurzelbrut vermehrt sie sich. Feuer schadet ihrem Ausschlagsvermögen wenig, und die Laubstreunutzung verträgt sie wie keine andere Holzart, und schliesslich ist noch zu bedenken, dass sie ihrer wohlgeschmeckenden Früchte wegen vom Menschen schon lange als Obstbaum gezüchtet und vielfach verbreitet wurde. Das alles trug dazu bei, dass Buche, Ulmen, Linden, Hainbuche etc. dort der Kastanie weichen mussten, wo diese im jungfräulichen Urwald entweder ganz fehlte oder nur eine untergeordnete Rolle spielte.

Die Waldform, die wir heute in der forstlichen Sprache Niedwald nennen, kannten schon die alten Griechen und Römer. Der römische Geograph Strabo, der zur Zeit der Kaiser Augustus und Tiberius lebte, spricht mehrfach von buschbewachsenen Bergen<sup>1)</sup>), und der land- und forstwirtschaftliche Schriftsteller Columella, der etwa in den Jahren 50 bis 60 n. Chr. Geb. schrieb, teilt mit, dass die Kastanienwälder sowohl natürlich erwachsen als auch künstlich angesäet und gepflanzt werden und zwar zur Erziehung von Weinstützen.<sup>2)</sup> Die Kastanienwälder unterlagen einem fünfjährigen

<sup>1)</sup> Siehe Seidensticker: Waldgeschichte des Altertums, Frankfurt a. O. 1886, II. Bd. S. 386.

<sup>2)</sup> Columella: *De re rustica* libb. XII, lib. IV, 30. Übersetzung von Michael Conrad Curtius, Hamburg und Bremen 1797 S. 348. Weitere Litteratur-Nachweise siehe Seidensticker: Waldgeschichte d. Altert. II. Bd. S. 7 u. 389.

Umtrieb mit Überhalt der zu Pfählen geeigneten Ausschläge bis zum nächsten Abtrieb. Kastanien-Niederwaldungen gab es in Italien also schon zur Zeit der ersten römischen Kaiser. Die Kastanie war ihrer Ausschlagfähigkeit wegen schon bei den Römern berühmt; denn sie übertraf in dieser Eigenschaft alle anderen Holzarten.<sup>1)</sup> Aus einer grossen Zahl von Citaten, die Seidensticker aus römischen Schriftstellern in seiner Waldgeschichte des Altertums gesammelt hat, geht mit Sicherheit hervor, dass der land- und forstwirtschaftliche Kulturzustand Italiens in römischer Zeit dem heutigen ganz ähnlich war, und dass die im Süden so beliebte, mit der Landwirtschaft verbundene Baumzucht sehr alt ist. Gerade in dieser Art der Bodenkultur liegt aber ebenfalls eine mächtige Ursache der Verdrängung der Buchenwälder, die in der Urzeit am Südfusse der Alpen und in den Apenninen viel häufiger waren als heutzutage; denn Seidensticker<sup>2)</sup> bemerkt ganz richtig, dass im Buchenschatten weder Gras noch Cerealien, noch Gartenfrüchte wachsen, und dass dieser Baum somit nicht zur ländlichen Holzwirtschaft der Alten gepasst hat. Ohne Zweifel war auch an der Südabdachung der Alpen der Vegetationscharakter vor 1500 bis 2000 Jahren ungefähr derselbe wie heute.

Gestützt auf diese pflanzen-biologischen und kulturgeschichtlichen Thatsachen, halte ich die Kastanie im nördlichen Frankreich, in Elsass-Lothringen, in der Pfalz, im Gebiet des Jura und der Alpen und auch am Südabfall derselben nicht für autochthon, d. h. sie ist durch die Menschen direkt dorthin gebracht und durch die Eingriffe derselben in den Urwald mit Axt und Rodehaue, Feuer und Viehweide in ihrer Verbreitung begünstigt worden. Dagegen dürfte die Kastanie auf der Balkanhalbinsel, im südlichen Ungarn, in Slavonien und Kroatien, im Zuge des Apennin, auf der iberischen Halbinsel und vielleicht auch im südlichen Frankreich ursprünglich heimisch sein, obwohl sie in allen diesen Gebieten in prähistorischer Zeit, als das Land noch wenig kultiviert war, gewiss nicht so häufig vorkam wie heute.

Diese Ansicht will ich für einige der genannten Verbreitungsgebiete näher begründen.

<sup>1)</sup> Plinius: Historia naturalis XVII, 10.

<sup>2)</sup> Waldgesch. d. Altert. II. Bd. S. 118.

In den Thälern des Kantons Tessin und im Misox, Bergell und Puschlav tritt die Kastanie, wie schon erwähnt, in lichten Fruchthainen, sog. Selven, und im Niederwalde auf; geschlossene Hochwaldungen aber mit schlanken, astreinen Stämmen bildet sie in den südlichen Alpenthälern nirgends. Die Buche kommt bis in den untersten Teil des Tessin sehr häufig vor, und dass ihr das regenreiche, warme Klima und die thonreichen Böden des Urgebirges ausgezeichnet zusagen, beweisen noch einzelne riesige Buchen auf den Schattenplätzen (Meriggi) der Alpen<sup>1)</sup> und ihre verhältnismässig üppige Reproduktionskraft im Niederwalde. Die Buche befindet sich hier in ihrem klimatischen Optimum, und wenn im Tessin überhaupt noch Laubholzhochwaldungen vorhanden wären, so würden dieselben die prächtigen Buchenwaldungen am Nordfuss der Alpen an majestatischem Wuchs übertreffen. Die Buche war die Hauptholzart in den Urwäldern der südlichen Alpenthäler, und ihr gesellten sich hauptsächlich Ulmen, Linden, Eschen Ahorne, Hain- und Hopfen-Buche bei; die Kastanie aber fand in den dichten, dunkeln Wäldern dieser Holzarten keinen Platz.

Noch viel weniger aber ist es aus denselben Gründen denkbar, dass die Kastanie in den ursprünglichen Wäldern am Nordfusse der Alpen, am Fusse des Jura, der Vogesen und des Schwarzwaldes etc. heimisch war, und tatsächlich findet man heute die Kastanie in jenen Gegenden im geschlossenen Hochwalde nicht. Man trifft sie wohl, vom landwirtschaftlichen Boden immer mehr verdrängt, an Waldrändern oder auf Waldblössen und in Gebüschen und Hecken, oder seltener in verlichteten, beweideten oder auf Streue genutzten Waldungen in der Nähe von Ortschaften<sup>2)</sup>, oder ganz ausnahmsweise eingewachsen in Fichtenanflug oder Waldpflanzungen auf ehemaligem Weidland,<sup>3)</sup> aber mitten in geschlossenen, nicht devastierten Waldungen habe ich sie nie gesehen. Der Walnussbaum kommt in ganz gleicher Weise, nur häufiger, verwildert vor, und ich erinnere mich, denselben im Berner-Oberland und am Vierwaldstättersee vereinzelt als hoch-

<sup>1)</sup> Vergl. die Bewirtschaftung der Niederwaldungen im Kanton Tessin etc. von Forstinspektor Merz, Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. 1895 S. 282.

<sup>2)</sup> Siehe forstbotanische Bemerkungen über das Seetal, Kanton St. Gallen v. Dr. Christ. Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. 1895 S. 345.

<sup>3)</sup> So unterhalb Feusisberg bei 650 m ü. M.

stämmigen Baum in Buchenbeständen angetroffen zu haben. Auf Kahlschlagflächen, die sich ohne menschliche Hülfe oft jahrzehntelang nicht verjüngen, können sich solche Kulturbäume durch Samenverschleppung der Vögel leicht einnisten. Ganz anders verhält es sich dagegen mit dem Kirschbaum (*Prunus avium* L.), dessen Indigenat im mittleren Europa früher irrtümlicher Weise bestritten wurde; derselbe ist nämlich im Laubwalde ungemein häufig und wetteifert mit den Buchen, Eschen und Ahornen im Wachstum; im Sihlwald der Stadt Zürich wird er z. B. 30 bis 35 m hoch wie die Buche.

Im unteren Rhônetal, von Villeneuve aufwärts bis Martigny, fehlt die Kastanie ebenfalls im Walde, was um so mehr auffällt, als die steilen Berghänge meist mit Niederwald bewachsen sind. Selbst in tiefgelegenen Laubwäldern, die bis in die Weinregion hineinunterreichen, bin ich der Kastanie nicht begegnet, und die Herren Forstinspektoren Badoux in Montreux und Decoppet in Aigle versicherten mir, dass sie in den dortigen Niederwäldern überhaupt nicht vorkommt. Der letztere teilte mir auch mit, dass bei Aigle in einem Kastanienhain die Fichte angeflogen sei und zwischen den alten Bäumen vom Boden vollständig Besitz genommen habe. Die eigenartige Mischung von Kastanie und Lärche bei Evionnaz habe ich S. 25 erwähnt; sie verdankt der Weide und Streunutzung ihre Entstehung.

Wenden wir uns dem südöstlichen Abfall der Alpen zu, so begegnet uns die Kastanie in Unter-Krain, Kroatien und Slavonien in Mischung mit Buche und Zerreiche oder in reinen, geschlossenen Hochwaldbeständen, die sogar stammreicher als Eichenbestände gleichen Alters sind,<sup>1)</sup> und je mehr man sich dem südwestlichen Ungarn nähert, desto häufiger werden reine Kastanien-Hochwälder. Das offenbar spontane Auftreten der Kastanie in diesen Gegenden hängt damit zusammen, dass dort die Buche das Gebiet ihres klimatischen Optimums überschritten hat und sich bereits ihrer südlichen Verbreitungsgrenze nähert. Nach Wessely<sup>2)</sup> nimmt das Wachstum derselben schon in Unterkrain gegenüber den Hochlagen bedeutend ab und ihre Bestände verlichten sich, was eine

<sup>1)</sup> Siehe Joseph Wessely: Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste, Wien 1853 S. 353 und Hempel und Wilhelm: Die Bäume und Sträucher des Waldes II. Abthlg., Wien S. 36—41.

<sup>2)</sup> l. c. S. 353.

Folge der hohen Temperatur und der verhältnismässig wenigen Niederschläge des Sommers ist. Die jährliche Niederschlagsmenge von Kroatien und Slavonien beträgt nämlich nach Hann im Mittel 94 cm, wovon im Juni 10 und im Juli und August je 8,5 cm fallen, die mittlere Juli-Temperatur von Agram  $22,3^{\circ}$  C, dessen Oktober-Temperaturmittel noch  $12,3^{\circ}$ , während das im klimatisch bevorzugten insubrischen Gebiet gelegene Lugano eine jährliche Niederschlagsmenge von 170 cm aufweist, von der auf den Juni 18,7 und auf den Juli und August je 17 cm entfallen, aber eine mittlere Juli-Temperatur von nur  $21,5^{\circ}$  C hat. Wo also Trockenheit des Sommers die Vegetationskraft der Buche einschränkt, vermag die Kastanie den Kampf mit derselben erfolgreich aufzunehmen; die beiden Arten treten dann als gleichberechtigte Bestandesbildner in Mischung, oder, wo der letzteren die Bodenbeschaffenheit besser entspricht, verdrängt sie die erstere sogar.

Aus denselben klimatologischen und biologischen Gründen ist die Kastanie wahrscheinlich auch im südlichen Frankreich ursprünglich heimisch. Ihr dortiges zahlreiches Vorkommen hängt wohl damit zusammen, dass die Buche die trockenen Tieflagen der Languedoc und Provence überhaupt meidet und in ihren Grenzgebieten mit Hülfe der Kultur leicht von der Kastanie verdrängt wurde. Flahault<sup>1)</sup> hält indessen die Kastanie in Südfrankreich, wo sie sich stets der Traubeneiche beigesellt, nicht für spontan.

Im mittleren und südlichen Apennin ist die Kastanie höchst wahrscheinlich autochthon; sie bildet dort häufig mit Eichen den tieferen Laubwaldgürtel, an den sich nach oben der Buchenwald anschliesst, und hin und wieder tritt sie auch kleinere, reine Hochwälder bildend auf.

Die Kastanie liebt überhaupt die Gesellschaft der Eichen, besonders der *Quercus sessiliflora* und *Quercus Cerris*. Im lichten Eichenwalde findet sie genügend Raum und Licht, und da sie sehr tief wurzelt, ist sie wie die Eiche befähigt, auch in der regenarmen Sommerszeit den Transpirationsverlust zu ersetzen. Das Mass der Bodenfeuchtigkeit, welches das Vorkommen der Eiche zulässt, liegt allerdings innerhalb viel weiterer Grenzen als für die Kastanie; denn diese folgt jener weder in die beständig feuchten

<sup>1)</sup> *Carte botanique et forestière de la France.* Ann. de Géogr. 1897, No. 28.

Flussniederungen, noch auf die trockenen Kalkfelsen oder an die Grenze der Steppe, so dass man aus dem ehemals häufigeren Vorkommen der Eiche ja nicht auf eine entsprechende Verbreitung der Kastanie schliessen darf. Vielmehr muss das Vorkommen der Kastanie im Urwalde, durch Zusammenwirken bestimmter klimatischer und ökologischer Faktoren bedingt, als ziemlich beschränkt erscheinen; ihr heutiges zahlreiches Auftreten in den Mittelmeerlandern und ihre weite Verbreitung im übrigen Europa verdankt sie menschlichen Eingriffen.

\* \* \*

Dieser biologisch-geographischen Untersuchung über die spontane Verbreitung der Kastanie in Europa will ich die Geschichte ihrer Verbreitung und Kultur anreihen, soweit es das von mir gesammelte, dürftige Material erlaubt.

Was zunächst wiederum das Indigenat der Kastanie in Oberitalien und am Nordfusse der Alpen anbetrifft, so wäre dasselbe durch Auffindung von Frucht- oder Holzresten in den Terramaren und Pfahlbauten nachgewiesen, insofern es sich nicht um ganz junge, vielleicht der Eisenzeit angehörige Kulturschichten handeln würde.

Nun hat Oswald Heer<sup>1)</sup> unter den vegetabilischen Resten der Pfahlbauten in den Seen am Jurarande keine Fruchtreste der Kastanie, wohl aber die Früchte fast aller heute noch einheimischen Holzarten gefunden, worauf schon Professor A. Godet<sup>2)</sup> in Neuenburg hinweist.

Auch in den Pfahlbauten der oberitalienischen Seen und in den Terramaren der Emilia hat man bis jetzt keine Kastanienreste gefunden. Was hierüber geschrieben wurde, sind meistens nur Vermutungen. So «müssen» nach Pellegrino Strobel<sup>3)</sup> unter den Nahrungsmitteln der Pfahlbauer vorhanden sein: Haselnüsse, Eicheln, Kornelkirschen, Kirschen, Bohnen, Getreide, Äpfel etc.; die Kastanie erwähnt er nicht. Dagegen

<sup>1)</sup> Die Pflanzen der Pfahlbauten, Zürich 1866.

<sup>2)</sup> Le Rameau de Sapin, 29. année No. 11 p. 43, cit. in Berichte der Schweiz. bot. Gesellsch. H. VI, 1896 S. 75.

<sup>3)</sup> Avanzi Preromani, raccolti nelle terremare e nelle palafitte dell' Emilia, Parma 1864 p. 19.

lieferten nach demselben Ulme, Kastanie und Eiche das Holz zu den Bauten und Gerätschaften; nachgewiesen in den beschriebenen Fundstücken ist aber kein einziges dieser Hölzer. Wolfgang Helbig,<sup>1)</sup> der offenbar aus den Mitteilungen Strobels schöpft, berichtet, dass in den italienischen Pfahl-dörfern keine Spur von Früchten der Kastanie beobachtet wurde, obwohl das Holz dieses Baumes zu mannigfachen Zwecken Verwendung fand; es müsse also die Kastanie in der Po-Ebene damals wie heute noch keine Früchte hervorgebracht haben. (sic!?) Professor Luigi Pigorini hat in den Pfahlbauten von Fontinellato<sup>2)</sup> in der Emilia eine einzige Walnuss, aber keine Kastanienreste gefunden, und Sordelli erwähnt in seiner Arbeit: *Sulle piante della torbiera*, die Kastanie auch nicht. Oskar Montelius<sup>3)</sup>), der in einem stattlichen Werke die prähistorischen Funde in Italien aus der Eisenzeit gesammelt hat, führt die Kastanie nicht an, hingegen *Vitis vinifera* aus dem Lago Varese<sup>4)</sup> und Olivenkerne aus der Pfahlbaustation Peschiera<sup>5)</sup> am Gardasee. Herr Professor L. Pigorini, Direktor des prähistorisch-ethnographischen Museums in Rom, hatte die Güte, mir mitzuteilen, dass die zwei einzigen italienischen Arbeiten, die sich mit den vegetabilischen Resten der Pfahlbauten Oberitaliens befassen und wirklich Anspruch auf Wissenschaftlichkeit machen dürfen, von den Naturforschern Prof. Passerini und Prof. Sordelli herrühren. Nach dem erstern ist das Holz der Kastanie zur Konstruktion der Pfahlbauten, die man in den Terramaren der Emilia findet, verwendet worden<sup>6)</sup>; der letztere teilt mit<sup>7)</sup>, dass sich in den Pfahlbauten der Lombardei keine vegetabilischen Reste vorfinden, welche darauf schliessen lassen, dass die Pfahlbaubevölkerung Italiens die Kastanie gekannt habe.

<sup>1)</sup> Die Italiker in der Po-Ebene, Leipzig 1879, S. 17.

<sup>2)</sup> Le abitazioni palustri di Fontinellato dell'epoca di ferro, Parma 1865, p. 10.

<sup>3)</sup> La civilisation primitive en Italie depuis l'introduction des métaux, Stockholm 1895.

<sup>4)</sup> l. c. col. 37.

<sup>5)</sup> l. c. col. 57.

<sup>6)</sup> Atti della Società Italiana di scienze naturali di Milano, vol. VII. 1864 p. 29 e 70.

<sup>7)</sup> Atti della Società Italiana ecc., vol. XXIII 1880, p. 226.

Früchte der Kastanie hat man also nach allen Fundberichten weder in der Emilia noch in der Lombardei gefunden, und es fällt daher auf, dass in den Terramaren Kastanienholz vorhanden sein soll. Die Bestimmung vertorster, von Wurzeln und Rhizomen durchwachsener oder mit Kalk inkrustierter Hölzer erfordert — nämlich einige Uebung, und es ist wohl denkbar, dass jemand, der sich mit der Anatomie der Hölzer selten beschäftigt, Eschen- und Ulmenholz für das Holz der Kastanie hält, wobei auch die jetzige grosse Verbreitung dieses Baumes das Urteil des Beobachters beeinflussen mag. In der eigentlichen Poebene ist die Kastanie sicher nicht ursprünglich heimisch; dagegen lassen sich in den Pfahlbauten am Fusse der Alpen und des Apennin Reste der Kastanie vermuten.

Gestützt auf die bisherigen Funde muss man aber annehmen, die Kastanie habe während der Bronzezeit der Italiker, also ungefähr 1500—1000 Jahre vor Christo<sup>1)</sup>), am Südfusse der Alpen noch nicht existiert und sei auch an der nordöstlichen Abdachung des Apennin damals nicht vorgekommen.

Allerdings war das Augenmerk der Prähistoriker bei den bisherigen Ausgrabungen hauptsächlich auf Waffen und Artefakte aller Art gerichtet, während die weniger in die Augen fallenden vegetabilischen Reste, die jedoch über den Kulturzustand eines Volkes sehr vieles aussagen, geringere Beachtung fanden und selten in den Museen aufbewahrt sind, und so halte ich denn die Frage betreffend das Indigenat der Kastanie in Oberitalien vom historischen Standpunkte aus noch nicht für endgültig erledigt.

Wollen wir hierüber möglichst bald zu absolut sicheren Schlüssen gelangen, so müssen wir den Weg prähistorischer Forschung betreten, indem wir die ältern und besonders neu entdeckte Stationen gründlich auf ihre vegetabilischen Reste untersuchen.

Durch die gütige Vermittlung des Herrn Dozenten J. Heierli ist es mir bereits gelungen, einen kleinen Anfang in der Untersuchung der in den oberitalienischen Pfahlbauten vorhandenen Hölzer zu machen. Herr Naue jun. in München, der die Pfahlbauten

<sup>1)</sup> Siehe Hörnes: die Urgeschichte des Menschen etc. Wien, Pest, Leipzig, 1892, S. 392.

von Oberitalien während mehreren Jahren studiert hat, sandte mir in überaus freundlicher Weise einige Holzproben aus den Terramaren von Rastellino und Castelfranco in der Nähe von Parma. Drei verkohlte Hölzer aus den beiden Stationen erwiesen sich als Ulme; die Ringporen und die in peripherisch verlaufenden Wellenlinien angeordneten Gefässe des Sommerholzes sind auf frischen Bruchflächen ganz scharf zu unterscheiden. Zwei andere Proben vollständig mit Kalk inkrustierter Hölzer gehören einer Pinusart an — aus den weiten Harzgängen lassen sich ganze Harzklümpchen ablösen. Eine nähere Bestimmung aber gestattet der Zustand des Materials nicht, wahrscheinlich ist es *Pinus silvestris*.

Wenn mir ein zahlreicheres Untersuchungsmaterial durch die Hände gegangen ist, erlaube ich mir, in dieser Zeitschrift darüber zu berichten.

Wenden wir uns nun den urkundlichen Nachrichten über die Kastanie zu.

Die ersten sichern Nachrichten haben wir von Theophrast<sup>1)</sup>, worauf v. Heldreich und später O. Schrader in Hehns Kulturpflanzen und Haustiere, Berlin 1894, S. 387, hingewiesen hat. Theophrast, der von ca. 390 bis 286 v. Chr. lebte, teilt nämlich mit, dass die Kastanie, die von ihm *Διὸς βάλανος* (Zeus-Eichel) genannt wird, in Griechenland sowohl in wildem als in zahmem Zustande vorkomme. O. Schrader<sup>2)</sup> glaubt, dass die Griechen sich auch des Wortes *φηγός*, lat. *fagus*, zur Bezeichnung der Kastanie bedient haben, da dasselbe in ihrer neuen, südlicheren Heimat sozusagen herrenlos geworden sei. Er schliesst dies aus einer Stelle in Platos Staat (II, S. 372) und aus einer zweiten im Frieden des Aristophanes (V. 1137). Neben der Bezeichnung *Διὸς βάλανος* gebraucht aber Theophrast auch *κασταναικὸν κάρπον* (hist. plant. 4, 8, 11) für die Frucht der Kastanie, und es tritt uns somit hier der Name Kastanie zum ersten Mal entgegen. Ob der bei Herodot (7, 183 und 188) erwähnte Ortsname *Κασταναίη* an der thessalischen Küste mit dem Baumnamen zusammenhängt, lässt sich nicht entscheiden<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Historia plantarum III, 2, 3 und 4 und III, 3, 1; Uebersetzung von K. Sprengel, Altona 1822.

<sup>2)</sup> Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere, Berlin 1894, S. 389.

<sup>3)</sup> Hehn, S. 381 und 387.

Xenophon (444—356 v. Chr.) erzählt, das pontische Volk der Mosynöken habe viel breite Nüsse aufgespeichert und mäste mit denselben, wenn sie gekocht seien, die Kinder.<sup>1)</sup> Wahrscheinlich sind diese breiten Nüsse Kastanien; die Bezeichnung Kastanie aber kennt Xenophon nicht.<sup>2)</sup>

Nach den Untersuchungen von Lagarde wurzelt das griechische *καστάναιον*, *κάστανον*, wie Hehn vermutete, im Armenischen und zwar in der Gestalt *kask* = Kastanie, *kaskeni* = Kastanienbaum.<sup>3)</sup> Es gab somit im 4. Jahrhundert vor Christo in Griechenland auch eine aus dem Armenischen entlehnte Bezeichnung für die Kastanie.

Bei den Römern begegnet uns das Wort *Castanea* verhältnismässig spät. M. P. Cato, der tüchtige Landwirt und römische Senator, der von 234—149 v. Chr. Geb. lebte, erwähnt in seinem Buche «*De re rustica*», das sonst von allen möglichen landwirtschaftlichen Dingen handelt, die Kastanie nicht. Er gibt in Cap. VIII. die Vorschrift: «.... nuces calvas, avellanas, prænestinas et græcas, hæc facito uti serantur». Hehn hält *nux calva*, kahle Nuss (er übersetzt nacktschalige Nuss), für die Kastanie, nach andern dagegen, wie Gottfried Grosse,<sup>4)</sup> wären darunter Haselnüsse zu verstehen. Warum «kahle Nüsse» Kastanien sein sollen, sehe auch ich nicht ein, weit eher ist diese Bezeichnung für Haselnüsse oder Walnüsse am Platze.<sup>5)</sup> Uebrigens kommt der Ausdruck «*nuces calvas*» ein einziges Mal vor, während uns z. B. «*nuces prænestinas*» auch in Cap. 51 (n. a. 52) und Cap. 143 (n. a. 144) begegnet. Unter dieser letztern Bezeichnung ist wahrscheinlich auch eine Kulturform der Haselnuss zu verstehen; die Deutung derselben als Kastanie lässt der Inhalt nicht zu. Der gelehrte Schriftsteller und tapfere Feldherr M. T. Varro (116 bis 26 v. Chr. Geb.), der ebenfalls ein Werk «*De re rustica*» in drei Büchern geschrieben hat, erwähnt die Kastanie nur in lib. III. cap. XV. «*De gliribus*», indem er zur

<sup>1)</sup> *Anabasis* V, 4; Uebersetzung von Leonhard Tafel, Stuttgart 1853.

<sup>2)</sup> Vergl. Hehn S. 381.

<sup>3)</sup> Cit. in Hehn von O. Schrader, S. 387.

<sup>4)</sup> Uebersetzung der Römischen Oekonomen etc. Halle 1787, S. 30.

<sup>5)</sup> Nach Osiander und Schwab: Römische Prosaiker in neuen Uebersetzungen, Stuttgart 1853, 180 Bd., S. 1670, ist unter *nux calva* die *Corylus tubulosa* Willd., Lambertsnuss, zu verstehen.

Mästung dieser Tiere Eicheln, Walnüsse und Kastanien empfiehlt.<sup>1)</sup> Sonst ist von der Kastanie nirgends die Rede, auch in denjenigen Kapiteln nicht, die von der Aufbewahrung des Obstes, vom Pfropfen der Bäume, von den zu Rebpfählen geeigneten Holzarten etc. handeln. Mehrfach dagegen wird die Bezeichnung «Castanea» von Virgil<sup>2)</sup> gebraucht, der vom Jahre 70—19 v. Chr. Geb. lebte und sich von seinem Mannesalter an hauptsächlich in Neapel aufhielt. Nach Virgil bewohnt die Kastanie Berge und Thäler und ihre Früchte sind eine ländliche Volksspeise<sup>3)</sup>; auf kalter Höhe wird der Baum struppig.<sup>4)</sup> Es ist wirklich sehr auffallend, dass Cato die Kastanie gar nicht und Varro nur ihre Verwendung zur Mästung von Tieren erwähnt. Durchliest man die genannten Schriften der beiden Römer, so glaubt man fast beständig, auf die Kastanie stossen zu müssen, aber umsonst. Wie kommt es dagegen, dass Virgil, den wir noch als Zeitgenossen des Varro betrachten dürfen, die Kastanie und ihre Bedeutung als Fruchtbäum genau kennt? Nach meiner Ansicht lässt sich dies nur so erklären, dass im Lande der Sabiner, dem Cato und Varro entstammten und wo dieselben Landgüter besassen, die Kastanie entweder gar nicht vorkam, oder nur vereinzelt als wilder Baum mit wenig schmackhaften Früchten mit Eichen zusammen im Walde wuchs und keine Beachtung fand, während im südlichen Italien- und besonders in Campanien, wo Virgil seine Mannesjahre verlebte, die Kultur dieses Baumes allgemein bekannt war. Das letztere bezeugt auch Plinius Sec., indem er unter den Örtlichkeiten, wo verschiedene wohlgeschmeckende Kastaniensorten gezogen werden, Tarent und die neapolitanische Campania hervorhebt; die nicht veredelten Früchte aber dienten als Schweinefutter.<sup>5)</sup> Auch eine Stelle des Martial (V, 79) weist darauf hin, dass wir im neapolitanischen Gebiete die erste Kultur der Kastanie in Italien

<sup>1)</sup> «In eo arbusculas esse oportet, quæ ferunt glandem: quæ cum fructum non ferunt; intra maceriam jacere oportet glandem et castaneam, . . . .» und «In hoc dolium addunt glandem, aut nuces juglandes, aut castaneam».

<sup>2)</sup> Bucolica I, 82; II, 52 und VII, 53. Georgicon II, 14—15 («. . . . ut altæ castanea»).

<sup>3)</sup> Der virgilianische Hirte singt: «. . . . sunt nobis mitia poma castaneæ molles, et pressi copia lactis». (Buc. I, 82.)

<sup>4)</sup> Buc. VII, 53.

<sup>5)</sup> Historia naturalis XV, 23.

suchen müssen. Uebrigens beschreibt Plinius<sup>1)</sup> (24--79 nach Chr. Geb.) die Frucht der Kastanie und die Art und Weise der Vermehrung des Baumes. Ferner spricht er von den Böden, welche die Kastanie liebt und von der Verwendung ihres Holzes, während Cato und Varro, die sonst in solch' praktischen Dingen sehr gut Bescheid wissen, das Kastanienholz und dessen vorzügliche Eigenschaften gar nicht kennen. Aus Plinius ist sodann auch zu entnehmen, dass damals im allgemeinen die Kastanien nicht als besonders schmackhaft galten. Der schon genannte, aus Spanien stammende landwirtschaftliche Schriftsteller Columella, der etwa in den Jahren 50—60 nach Chr. Geb. geschrieben hat, spricht von natürlichen und künstlich angebauten Kastanienwäldern<sup>2)</sup>, und ich füge noch bei, dass die Kastanie auf einem pompejanischen Wandgemälde dargestellt und in den *Pitture di Ercolano contorni*, Napoli 1757, vol. III, tav. 61, 63 abgezeichnet ist.<sup>3)</sup>

Hehn<sup>4)</sup> hebt hervor, dass weder Griechen noch Römer einen ursprünglichen, einheitlichen Namen für die Kastanie besassen und dass der Name *καστάναιον*, Castanea, aus dem Armenischen stamme, woraus er den Schluss zieht, dieselbe sei verhältnismässig spät aus Kleinasien nach Griechenland und dann nach Italien gebracht worden. Wenn diese Ansicht auch nicht haltbar ist, so kann man sich bei kritischer Vergleichung der vorhandenen historischen Nachrichten doch des Gedankens fast nicht erwehren, die Kastanie müsse im mittleren und nördlichen Italien nicht ursprünglich heimisch gewesen sein. Jedenfalls war sie in diesen Teilen Italiens bei weitem nicht so häufig wie heutzutage. Aus der allgemeinen Einbürgerung des der armenischen Sprache entlehnten Namens in Griechenland und Italien darf man jedoch mit ziemlicher Sicherheit schliessen, dass bessere, wohlschmeckende Kastanien-Sorten erst etwa im 5. Jahrhundert vor Chr. Geb. von Kleinasien nach Griechenland und von dort später nach Südalien und Spanien gekommen sind. Erst durch Veredelung

<sup>1)</sup> Hist. nat. lib. XV, cap. 23 und lib. XVII, cap. 20.

<sup>2)</sup> De re rustica IV, 30.

<sup>3)</sup> Orazio Comes: Darstellung der Pflanzen in den Malereien von Pompeji, autorisierte Uebersetzung von E. Nägele, Stuttgart 1895, S. 12.

<sup>4)</sup> l. c. S. 384.

erhielt der Baum die grosse Verbreitung und Bedeutung als Fruchtbaum, die er heute im südlichen Europa hat. Im mittleren und nördlichen Italien und im benachbarten Gallien wurde die Kastanie höchst wahrscheinlich erst etwa seit Beginn unserer Zeitrechnung angepflanzt und veredelt.

Dass die Kastanie vor ihrer Veredelung eine untergeordnete Rolle spielte, dürfte auch daraus zu entnehmen sein, dass sie als heiliger Baum von den Alten nicht erwähnt wird. Seidensticker<sup>1)</sup> hat eine sehr grosse Zahl diesbezüglicher Stellen aus den griechischen und römischen Klassikern gesammelt, aber die Kastanie ist darunter nicht zu finden. Eichen, Ulmen, Weiden, Buchen dagegen waren verschiedenen Gottheiten geweiht und bildeten häufig heilige Haine und Wälder. Dem Jupiter war z. B. die Speiseeiche (Aesculus) der Römer geheiligt,<sup>2)</sup> und man wäre geneigt, die rätselhafte Aesculus für die Kastanie zu halten, wenn jene von Virgil und Plinius, denen ja der Name «Castanea» geläufig war, nicht öfters genannt würde.<sup>3)</sup>

Oder war vielleicht der vor dem skäischen Thor der Stadt Troja stehende, dem Zeus geheiligte alte Baum «Ἄιος φηγός»,<sup>4)</sup> den Joh. Heinrich Voss zur Buche und K. Sprengel zur Speise-Eiche macht, eine Kastanie?

In älteren Werken babylonischer und arabischer Schriftsteller findet die Kastanie ebenfalls Erwähnung. Nach Ernst H. F. Meyer<sup>5)</sup> führt Qutsâmi, der etwa im 2. oder 3. Jahrhundert nach Chr. Geb. schrieb, in seinem Werke über nabathäische Landwirtschaft die Kastanie an; in der arabischen Übersetzung ist sie Schâh ballûth (Eichelnfürst — die Griechen nannten sie Zeus-Eichel oder Zeus-Buche) genannt. Der arabische Agronom Ibn Alawwâm, der wahrscheinlich ums Jahr 900 nach Chr. Heb. schrieb und Qutsâmis Werk zu seiner Hauptquelle machte, nennt sie, mit einem vermutlich in Spanien gebräuchlicheren Namen, Qasthal; er

<sup>1)</sup> Waldgesch. d. Altert. Bd. I S. 127—154 u. Bd. II, S. 143—166.

<sup>2)</sup> Virgil, Bucol. Ecl. VII, Vers 61—63.

<sup>3)</sup> Plinius, XII, 1; XVI, 4, 5 u. 6.

<sup>4)</sup> Ilias V, 693; VI, 237; VII, 22 u. 60; IX, 354; XI, 170.

<sup>5)</sup> Geschichte der Botanik, Königsberg 1856, III. Bd. S. 43 u. f. u. S. 75.

rechnet sie zu den nützlichen wilden Pflanzen und beschreibt ihre Kultur.

Wann wird die Kastanie auf der Nordseite der Alpen, in der Schweiz, in Süddeutschland und im mittleren und nördlichen Frankreich zuerst erwähnt? Wie und wann ist sie in diese Gegenden gekommen?

Die Umschau nach alten Ortsnamen, die sich auf die Kastanie zurückführen lassen, ergibt, dass solche in der Schweiz, in Deutschland und in Frankreich existieren. In Frankreich kommen die Ortsnamen Châtaie oder Châtenay (von Castanetum stammend) vor; so gibt es z. B. ein Châtenay im Departement Seine, südlich von Paris, und ein Châtenay-sur-Seine im Departement Seine et Marne. Diese Namen sind jedenfalls alt, aus römischer Zeit stammend. In der Schweiz haben wir die Ortschaften Kestenholz im solothurnischen Gäu und Châtaignier im Unterwallis bei Fully, ferner Gehöfte mit den Namen Châtagnay bei Lussy und Châtaigneraie (Châtagnéréaz) oberhalb Rolle am Genfersee, wo jetzt noch Kastanienwäldchen stehen (siehe Bl. 437 resp. 435 der topograph. Karte), dann Kastanienbaum bei Horw, am Vierwaldstättersee und «Bei den Kastanienbäumen» oberhalb Küssnach, am Nordfuss der Rigi. Im Aargau gibt es einen Kestenberg zwischen Wildegg und Brunegg und einen Kestiberg zwischen Mühlau und Merenschwand im Freiamt. Eine Ortschaft mit dem Namen Kestenholz existiert auch im Elsass, in der Nähe von Schlettstadt, und ebenso ein Kestenberg bei Speier. In der südlichen Schweiz haben wir Castanetta oberhalb Grono, am Eingang ins Calancatal und Castagnola bei Lugano.

Über die genannten Orte der französischen und italienischen Schweiz kenne ich keine urkundlichen Nachrichten, und über das solothurnische Kestenholz habe ich auch nichts Näheres erfahren können. Nach Rahn<sup>1)</sup> führte dasselbe im Mittelalter auch den Namen Oberkappelen. Kestenberg bei Wildegg wird zuerst ungefähr 1360 (Archiv Königsfelden) und Kestiberg im Freiamt 1328 (Segesser, Rechtsgeschichte von Luzern, I, 550) und Kastanienbaum am Vierwaldstättersee erst 1516 (Reinhard: Heimatkunde von Horw S. 144) genannt.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mittelalt. Kunstdenkmäler des Kantons Solothurn, Zürich 1893 S. 96.

<sup>2)</sup> Nach gütigen Mitteilungen des Herrn Staatsarchivar Dr. v. Liebenau.

Sehr früh lässt sich Kestenholz bei Schlettstadt nachweisen, es wird nämlich unter dem Namen *Castinetum* im *Chronicon Ebersheimense* ums Jahr 679 genannt; Kestenberg bei Speier heisst *Anno 1090 Kestenburg*.<sup>1)</sup> Ohne Zweifel ist die Kastanie in das nördliche Frankreich, in die Westschweiz und an den Mittel-Rhein von den Römern mit der Weinkultur<sup>2)</sup> gebracht worden. Ich habe schon Seite 40 darauf hingewiesen, dass die Römer Kastanien-Niederwälder zur Gewinnung von Rebstützen und Rebpfählen künstlich anlegten. *Columella*<sup>3)</sup> beschreibt die Kastanien-Niederwald-Wirtschaft genau und gibt sogar an, dass aus dem Holzertrag eines Morgens Kastanienwald mit Leichtigkeit 12,000 Weinpfähle hergestellt werden können. Auch *Plinius*<sup>4)</sup> hebt die Vorzüglichkeit des Kastanienholzes zu Stützpfählen (*pedamentis*) jeder Art hervor, weil es von langer Dauer sei und sich durch Stockauschlag noch leichter erziehen lasse als die Weide. Wir wissen durch *Plinius* und *Columella* ferner, dass der Wein nicht nur in dem allerdings am meisten verbreiteten *arbustum* (Baumrebenfeld<sup>5)</sup>), sondern auch in reinen Weingärten (*vinearum ratio*<sup>6)</sup>) gezogen wurde, und solche haben die Römer im weniger sonnigen Norden gewiss von Anfang angelegt. Dazu aber bedurfte der römische Landwirt und Kolonist wie in seiner südlichen Heimat Kastanienstangen, die als Ausschlagholz erzogen wurden. Die Kastanien-Niederwald-Wirtschaft im Elsass<sup>7)</sup> und in der Pfalz reicht daher jedenfalls in die Römerzeit zurück. Noch häufiger aber wurde die Kastanie offenbar als Fruchtbaum angepflanzt und verbreitet.

Schon zur fränkischen Zeit pflanzte man die Kastanie auf Höfen und Gütern an; im berühmten *Capitulare de villis (vel curtis) imperialibus Karls des Grossen*<sup>8)</sup> werden die Gartenpflanzen und

<sup>1)</sup> Von Herrn Professor Dr. Hoffmann-Krayer, Basel gütigst mitgeteilt.

<sup>2)</sup> Betreffend die Westschweiz vergl. Dändliker: *Gesch. d. Schweiz*, Zürich 1893 Bd. I, S. 66.

<sup>3)</sup> *De re rustica* IV, 30 u. f.

<sup>4)</sup> *Hist. nat.* XVII, 20.

<sup>5)</sup> Vergl. *Seidensticker* II Bd. S. 379.

<sup>6)</sup> *Plin. hist. nat.* XVII, 21 u. 35.

<sup>7)</sup> Oberelsass hat z. Zt. 2560 ha, Unterelsass 1808 ha Kastanien-Niederwaldungen, die besonders Rebpfähle liefern. Siehe Ilse: Über Edelkastanienzucht im Oberelsass. *Allg. Forst- u. Jagd-Ztg.* 1898 S. 225.

<sup>8)</sup> G. H. Pertz: *Monumenta Germaniae historica etc.* Hannover 1835, Bd. III, S. 186 u. 187.

Bäume aufgezählt (Kap. 70), die auf den königlichen Gütern vorhanden sein sollen, und unter den Bäumen auch Kastanien („castanearios“) neben Lorbeerbäumen, Feigen, Mandelbäumen, Nussbäumen etc. genannt. Dass man aber häufig, wohl in Erinnerung an das fruchttereiche Italien, mehr verlangte, als die Natur geben konnte, geht aus zwei Inventaren kaiserlicher Gärten aus dem Jahre 812 hervor, in welchen u. a. wohl Nussbäume, Pfirsich-, Aepfel- und Birnbäume, aber keine Kastanien-, Feigen- und Lorbeerbäume erwähnt sind.<sup>1)</sup>

Auch im Bauriss des Klosters St. Gallen<sup>2)</sup> vom Jahre 820, den wahrscheinlich Eginhard, der Hauptarchitekt Karls des Grossen, entworfen hat, ist auf dem Begräbnisplatz zwischen den fünf Reihen von Grabbeeten neben andern Frucht- und Zierbäumen die Kastanie, „castenarius“, zur Anpflanzung vorgesehen.

Der von Willkomm<sup>3)</sup> erwähnte gewaltige, uralte Kastanienbaum von Tortworth, Grafschaft Gloucester in England, mit 15,8 m Umfang, derjenige am Genfersee mit 13,0 m und die Kastanie bei Sancerre (Dep. Cher) in Frankreich mit 10,0 m Umfang und die riesigen Kastanien, die nach Christ<sup>4)</sup> im Maggiatal vorhanden waren, sind lebende Zeugen einer ins frühe Mittelalter zurückreichenden Kultur dieses Baumes im mittleren und nordwestlichen Europa; denn alle diese Bäume haben, nach der Zahl der Jahrringe starker Stammquerschnitte zu schliessen, mindestens ein Alter von 1000 Jahren.

Weitere Nachrichten über die Kastanie aus der Zeit des Mittelalters entnehme ich der aus den Jahren 1150—1160 stammenden *Physika* der hl. Hildegard.<sup>5)</sup> Das Kapitel 12 (S. 58) der *Physika* handelt vom „Kestenbaum“ und enthält u. a. ein Rezept zu einem Trank aus den Blättern und der Rinde der Kastanie gegen die Viehseuche „schelmo“, woraus zu schliessen ist, dass der Baum damals am Rhein und in Süddeutschland nicht gar selten

<sup>1)</sup> Abgedruckt aus: «Beneficiorum ficorumque regalium describendorum formulae», G. H. Pertz «Monumenta Germaniae historica etc.» Bd. III S. 175.

<sup>2)</sup> Im Facsimile herausgegeben und erläutert von Ferd. Keller, Zürich 1844.

<sup>3)</sup> Forstliche Flora etc., Leipzig 1887, S. 430.

<sup>4)</sup> Das Pflanzenleben der Schweiz, Zürich 1879, S. 202.

<sup>5)</sup> Mit einem Vorwort und Anmerkungen veröffentlicht von Dr. J. Berendes in Goslar in der «Pharm. Post», Wien 1896 und 1897.

war. Dies bezeugt auch Albertus Magnus, der von 1193—1280 teils in Schwaben, in Köln, Hildesheim, Freiburg, Regensburg, Strassburg und Paris lebte, im 18. Teil seiner Naturgeschichte, indem er schreibt: »Castanea autem est arbor apud nostram habitationem multum nota<sup>1)</sup>. Conrad von Megenberg, der von 1309—1374 lebte, hat in seinem «Buch der Natur<sup>2)</sup> den «Kestenpaum» auch beschrieben, aber dabei offenbar das Werk des Albertus Magnus stark benutzt.

Aus der Schweiz habe ich keine urkundlichen Nachrichten über die Kastanie aus dem früheren Mittelalter finden können. Th. Schlatter erwähnt in seiner Arbeit «Einführung der Kulturpflanzen in den Kantonen St. Gallen und Appenzell<sup>3)</sup> die Kastanie nicht.<sup>4)</sup> In der nördlichen Schweiz sind die Ortsnamen Kestenholz, Kestenberg und Kestiberg sicher alt, Kastanien aber kommen dort heute nicht vor. Es ist übrigens nicht ausgeschlossen, dass der Ursprung der beiden letzten Namen mit der Kastanie nichts zu schaffen hat.

Aus der Westschweiz kenne ich ebenfalls keine ganz alten Nachrichten; die älteste scheint der in «Le Rameau de sapin<sup>5)</sup> von C. F. angeführte schiedsrichterliche Spruch aus dem Jahre 1336 zu enthalten, in welchem vom Kastanienbaum am Walde von Scytte bei Vaumarcus die Rede ist. Der Ortsname Châtaignier im Unterwallis scheint seiner Form wegen neuern Datums zu sein, älter dagegen ist sicher Châtagnay bei Lussy.<sup>6)</sup>

Aus der Zentralschweiz, wo die Kastanie heute noch am zahlreichsten vertreten ist, haben wir ebenfalls sehr späte, aber zuverlässige urkundliche Nachrichten.

<sup>1)</sup> Alberti Magni ex ordine prædicatorum de Vegetabilibus libri VII, historiæ naturalis pars XVIII. Editionem criticam ab Ernesto Meyero cœptam absolvit Carolus Jessen, Berolini 1867 Cap. X, p. 360.

<sup>2)</sup> Herausgegeben von Prof. Dr. Franz Pfeiffer, Stuttgart 1861, S. 317.

<sup>3)</sup> Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während der Vereinsjahre 1891/92, S. 97.

<sup>4)</sup> Herr Direktor Dr. Wartmann in St. Gallen teilt mir mit, dass ihm in Urkunden der Ostschweiz die Kastanie niemals begegnet sei.

<sup>5)</sup> 29. année Nr. 10 p. 38: Aprospos du châtaignier, cit. von Professor Schröter in den Berichten der bot. Gesellsch., Bd. VII (1897) p. 115.

<sup>6)</sup> Vielleicht liesse sich aus der Westschweiz etwas in den Mémoires et documents de la Suisse romande finden; das Aufsuchen solcher Stellen ist aber ungemein zeitraubend.

In den *Acta fundationis Murensis Monasterii* (bei P. Fridol. Kopp, Fol. 20) werden im Jahre 1064 als Abgaben des Hofes Gersau wohl Nüsse und viele andere Dinge, Kastanien aber nicht erwähnt.<sup>1)</sup> Laut Zinsrodel des Klosters Engelberg aus den Jahren 1190—1197 wurden in Beckenried, wo vor vierzig Jahren noch gewaltige Kastanienbäume auf Wiesen und Weiden standen, keine Kastanien, wohl aber Nüsse als Abgabe erhoben.<sup>2)</sup> In den Rödeln der Propstei Luzern vom Jahre 1314, des Almosneramtes von 1330—1340 und des Stiftes Luzern von 1315—1342<sup>3)</sup> ist die Kastanie nicht genannt, was um so bedeutungsvoller erscheint, als diese Rödel sonst sehr ins einzelne gehen und auf den betreffenden Gütern, besonders auf dem grossen Gute Langensand (Gemeinde Horw), das dem Stifte Luzern gehörte, heute noch kleine Kastanienhaine stehen.

Erst aus dem Anfang des XV. Jahrhunderts haben wir Nachrichten über die Kastanie. Aus einer Taxordnung der Stadt Laufenburg, «Der Karer so zum Schiffen faren ordnung von 1401»<sup>4)</sup>, erfahren wir, dass zu Schiff von Luzern nach Laufenburg «Reiss, Ankhen, Käss-Spalen, Züger und Kästenen», in Fässern verpackt, transportiert wurden. Reis und Kastanien kamen jedenfalls aus Italien über den St. Gotthard, der bekanntlich vom Ende des 12. oder Anfang des 13. Jahrhunderts an für den Warentransport benutzt wird, und es ist sehr wahrscheinlich, dass in den Waldstätten die Kultur der Kastanie durch den lebhaften Verkehr mit Italien aufkam.<sup>5)</sup> Vielleicht haben auch die Kreuzzüge, denen ja die Kultur des Abendlandes so manches verdankte, auf den Anbau dieses Baumes fördernd gewirkt.

Vom Anfang des 15. Jahrhunderts an mehren sich die Nachrichten über die Kastanie.

Am 6. Januar 1427 verleiht Verena von Büttikon dem Erni

<sup>1)</sup> Siehe auch Camenzind: Geschichte der Republik Gersau, Altdorf 1871 S. 6 und 7.

<sup>2)</sup> Geschichtsfreund der V Orte, XVII, 248 und Anz. f. Schw. Gesch. I, 54.

<sup>3)</sup> Alle Rödel mit Ausnahme des letzten im Geschichtsfrd. der V Orte, XXXVIII, S. 1 u. f. publiziert.

<sup>4)</sup> Aus dem Urkundenbuch B der Stadt Laufenburg, cit. nach J. Vetter: Die Schiffart, Flötzerei und Fischerei auf dem Oberrhein (Schaffhausen—Basel), Karlsruhe 1864 S. 114.

<sup>5)</sup> Vergl. Lütolf: Sagen aus den V Orten. S. 370.

Pfiffer den Burghof zu Triengen, behält für sich und ihre Kinder aber u. a. «den Kesten bom, alle kütinen und was von ops im Burggraben stât oder darin riset» vor<sup>1)</sup>. Ein Hauptbrief von Montag vor Agatha 1446 bestimmt, der Pfarrer von Wäggis soll den Zehnten von den Kastanien beziehen<sup>2)</sup>), und in der Stiftsurkunde der Kaplanei zu Walchwil vom 21. April 1497 müssen sich die Gemeindeglieder u. a. verpflichten, dem Kaplan eine gewisse Anzahl Kastanienbäume zur Nutzung anzuweisen.<sup>3)</sup> Wäre die Kastanie schon im 12., 13. und 14. Jahrhundert allgemein verbreitet gewesen, so müsste sie uns in den damaligen Zinsrödeln der Klöster und in andern kirchlichen Stiftungen begegnen; sehr wahrscheinlich ist die Kultur derselben in der Zentral-Schweiz erst im 14. Jahrhundert aufgekommen, und als sie sich bewährte und verbreitete, wurde auch vom Fruchtertrag der Kastanienbäume der Zehnte erhoben oder derselbe bei neuen Stiftungen zugesichert.

Im 15. Jahrhundert muss die Kastanie in der Schweiz überhaupt viel verbreitet gewesen sein; denn wir haben sogar von einem Kastanien-Zins aus dem Entlebuch Kunde, wo es heute niemandem einfällt, Kastanien zu pflanzen. Renward Cysat erwähnt nämlich in seinem Hausbuch (I, 438 und 440), gestützt auf die alten Jahrzeitbücher von Entlebuch und Schüpfheim (existieren nicht mehr), dass die Kirchen der beiden Gemeinden in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts 3 Mäss Kästenzins von den Kilchgenossen bezogen. «Gemeine Landlüt hand ein ewig Jahrzeit gesetzt für die so zu Bellenz umkommen mit 3 Mäss Kästen zu began.» (I, 438.) Schon ums Jahr 1554 aber muss man die Kultur der Kastanie im Entlebuch aufgegeben haben, da die Pfrundakten deren nicht mehr gedenken.<sup>4)</sup>

Auch im Kanton Basel war im 15. und 16. Jahrhundert die Kastanie verbreitet. Eid und Satzungen der Eptingerleute zu Pratteln vom 6. Januar 1503 enthalten das Verbot: «Welicher ein ke styn en ba um abhowet oder ussgrebt dessgliche eine zame tannen unerloubt, es sy uff dem sinen oder susst, der bessert dem Herren ein pfundt<sup>5)</sup>.» Aus dieser Stelle geht deutlich hervor,

<sup>1)</sup> Geschfrd. d. V. Orte, XL, 116.

<sup>2)</sup> Urkunde im Staatsarchiv Luzern. Mitgeteilt von Dr. Th. v. Liebenau.

<sup>3)</sup> Stadlin: Gesch. d. Gemeinde Walchwil, I, 212 Nr. 27.

<sup>4)</sup> Mitgeteilt von Herrn Dr. Th. v. Liebenau.

<sup>5)</sup> Rechtsquellen von Basel Stadt und Land, II. Teil 1865, S. 73.

dass die Kastanie nicht etwa ein im Walde wild wachsender Baum war, sondern auf landwirthschaftlichem Boden stand, denn im Walde grub man keine Bäume aus. Wahrscheinlich ist dieser Erlass des Herrn v. Eptingen deshalb nötig geworden, weil die Bauern den Baum, dessen Schatten die Kulturen schädigte und dessen spärlichen Fruchtertrag sie doch grösstenteils dem Zinsherren abliefern mussten, auszurotten suchten. Da jene Gegend an der vom Leman zum Rhein führenden Römerstrasse lag, ist anzunehmen, dass die Kastanie schon zur Römerzeit dorthin wie ins benachbarte Elsass kam. Heute sucht man die Kastanie im Kanton Basel vergebens.

Auch andere Nachrichten und jetzt noch vereinzelt vorkommende Bäume geben Zeugnis, dass die Kastanie in der Schweiz im 15., 16. und 17. Jahrhundert viel verbreitet war, besonders auch in den weinbautreibenden Gegenden der Nord- und Ostschweiz.<sup>1)</sup> Kastanien dienten vielerorts zur gewöhnlichen Nahrung oder waren ein Leckerbissen, der bei keiner Gastmahlzeit fehlen durfte<sup>2)</sup>. Ich lasse einige Belege hiefür in chronologischer Reihe folgen.

Im Kanton Schwyz wurde 1518 und 1552 ein Gebot erlassen, dass nur um Nidlen und ein Immi Kästenen gespielt werden dürfe.<sup>3)</sup> Der Bündner Hans Ardüser<sup>4)</sup> berichtet vom Hungerjahr 1601: «War grusam theür höuw ämbd, schmalz, käs, rys, cestinen, haber, ziger, salz.» Die Kastanien sind also damals in Bünden ein Volksnahrungsmittel gewesen und wurden jedenfalls zum grössten Teil aus dem Veltlin eingeführt.<sup>5)</sup> Als im Jahre 1605 eine Tagsatzung der katholischen Orte in Wäggis versammelt war, zeigte Bertholomä Stalder Kastanien, die 4 Loth wogen<sup>6)</sup>, und Johann Leopold Cysat, der Grosssohn des Rennward, berichtet Anno 1645, dass die Tagsatzung der katholischen Orte besonders gerne in Wäggis zusammentrete, da «an diesem Orth auss dermassen ein treffenliche Schnabelweid, ein sehr gut fruchtbar Geländ, von allerhand usserlesen Obs,

<sup>1)</sup> Vergl. S. 26.

<sup>2)</sup> Vergl. Schweizerdeutsch vom Suttermeister 19 u. 24.

<sup>3)</sup> Dettling: Chronik S. 73 u. 75.

<sup>4)</sup> Selbstbiographie und Chronik von 1572—1614. Chur S. 171.

<sup>5)</sup> Vergl. J. J. Scheuchzer: Naturgeschichte des Schweizerlandes, Zürich 1706—1708, I. Teil S. 397.

<sup>6)</sup> R. Cysat's Hausbuch. Mitgeteilt von Herrn Dr. Th. v. Liebenau.

Kastanien » etc. sei.<sup>1)</sup> Auch erfahren wir von demselben, dass man in Wäggis damals schon Marren und Kastanien unterschied und dass dieselben nach Luzern auf den Markt gebracht wurden.<sup>2)</sup> Der Name Marrone oder Marone, mit dem eine durch Kultur entstandene Varietät mit grossen, breiten, kugeligen Früchten, von denen statt drei meist nur eine in der Cupula steckt,<sup>3)</sup> bezeichnet wird, ist übrigens schon ums Jahr 1170 in Italien gebräuchlich.<sup>4)</sup> Gegenwärtig kommen die besten Marroni aus dem mittleren und südlichen Frankreich, während im Altertum und Mittelalter die sardischen<sup>5)</sup> (Kleinasien) und neapolitanischen Kastanien als die besten galten.

Über die Kastanien-Kultur im Elsass lässt sich der Basler-Professor Sebastian Münster vernehmen. Er weiss zu erzählen<sup>6)</sup>, dass in der Mundath bei der Stadt Weissenburg im Wasgau die reifen Kastanien von Frachtführleuten aus Thüringen abgeholt und viele in Schiffen nach England gebracht werden.

Schon im 17. und 18. Jahrhundert aber muss die Kultur der Kastanie vielerorts stark zurückgegangen sein; denn Joh. Jakob Wagner<sup>7)</sup>, J. J. Scheuchzer<sup>8)</sup> und Albert Haller<sup>9)</sup> erwähnen nur noch die heutigen Verbreitungsgebiete im Zuge der Alpen. Wie im Entlebuch und Baselbiet hat man auch anderwärts infolge der geringen Erträge die Kultur der Kastanie aufgegeben, zumal die Bäume durch ihren Schatten auf den Wuchs von Gras und Feldfrüchten verdämmend wirken. Dann aber hat auch der regere Verkehr mit Italien und Frankreich den Baum entbehrlich gemacht; man konnte bessere Kastanien verhältnismässig billig vom Ausland beziehen und den von Kastanienhainen bestockten Boden zweckmässiger zu solchen landwirtschaftlichen Kulturen benutzen, die in

<sup>1)</sup> Beschreibung des berühmten Luzerner- oder 4 Waldstätter-Sees etc. Luzern 1661 S. 209.

<sup>2)</sup> «so jhnen auch nur die Marren und Kastanien gerathen, vermeindend sie schon ein gut Jahr zu haben.» l. c. S. 209—210.

<sup>3)</sup> Vergl. Casson et Germain; Flore des environs de Paris, p. 610.

<sup>4)</sup> Tragioni: Cenni storici p. 180, cit. nach Alph. de Candolle: Origine des plantes cultivées, Paris 1883, p. 283.

<sup>5)</sup> Plinius, hist. nat. XV, 23.

<sup>6)</sup> Cosmographey oder Beschreibung aller Länder etc. 1550, S. 653.

<sup>7)</sup> Historia naturalis Helvetiae curiosa etc., Tiguri 1680, p. 262.

<sup>8)</sup> Uresiphotes helveticus etc. Tom. 3. Iter alpinum quintum 1706, p. 356.

<sup>9)</sup> Historia stirpium indigenarum Helvetiae, Bernæ 1768, Tom II. p. 294.

unserem Klima mehr Erfolg haben. Auch die Einfuhr von Getreide und der im 18. Jahrhundert immer mehr aufkommende Anbau der Kartoffel trugen zur Rodung der Kastanienbäume bei. Der Verbrauch von Kastanien ging aber kaum zurück; wenigstens erschwerten die Wuchermandate und Zolltarife jener Zeit den Verkauf und die Einfuhr von Kastanien in keiner Weise. Das bernische Wuchermandat von 1628 (S. 49) erlaubt z. B. den Verkauf von «Oel, Ryss, Kestenen, Capres, Oliven» durch Hauseierer das ganze Jahr, und der zürcherische Zolltarif vom Jahre 1779 verlangt von jedem Viertel «Kästenen» nur einen «Ein- und Auszoll» von 2 Heller.<sup>1)</sup>

Interessant ist die Mitteilung von Stadtörster Rau<sup>2)</sup>, dass in den Weinbergen Württembergs häufig starke, alte Stöcke der Kastanie und Walnuss zu treffen seien; auch in den Rebgebäuden am Zürchersee, im Limmat- und Rheintal und in den Kantonen Aargau, Thurgau, Schaffhausen und Waadt ist früher, wie schon erwähnt, die Kastanie häufiger gewesen.

An den Ufern des Zuger- und Vierwaldstättersees und im untern Rhönethal waren Kastanien noch vor wenigen Jahrzehnten eigentliches Volksnahrungsmittel und ersetzen in bäuerlichen Kreisen vielfach das Brot. In Zug erzählt man z. B. von den Walchwilern neckisch: wenn man einen Walchwiler frage, woher er komme, so antworte er, wenn die Kastanien geraten seien, trotzig: «Vo Walchwil oben abe, hä was isch es dänn.» Ist aber die Kastanienernte schlecht ausgefallen, so erhalte man die kleinmütige Antwort: «Vo Walchwil, dass, Gott erbarm.» In einem geistlichen Schriftchen aus dem Ende des 18. Jahrhunderts, das gegen den nächtlichen Kiltgang ins Feld zieht und den Titel «Nachtlicht»<sup>3)</sup> führt, beklagt sich der Knabe Barthel, dass er am Abend zu Haus «mit ihnen den Rosenkranz beten», «Nuss tütschen, Kästen ausmachen» und dergleichen Arbeit thun müsse.

Durch die infolge der vielen Bahnbauten erleichterte Einfuhr von Getreide und Kastanien (Gotthardbahn) und durch die immer

<sup>1)</sup> Sammlung der bürgerlichen und Polizei-Gesetze und Ordnungen löbl. Stadt und Landschaft Zürich. V. Bd. 1779. Daselbst ist S. 235 auch eine hochbrigkeitsliche Aufmunterung zum vermehrten Anbau von Erdäpfeln enthalten, die im Teuerungsjahr 1772 erlassen wurde.

<sup>2)</sup> Zeitschr. «Aus dem Walde», Tübingen 1898 S. 281.

<sup>3)</sup> Nachtlicht, das ist ein heilsam und geistliches Gespräch zwischen dem Pfarrherren und einem Knaben Barthel etc. Zug 1790, S. 45.

intensivere Benutzung des landwirtschaftlichen Bodens aber hat die Kastanienzucht in den nördlichen Alpen ihre frühere wirtschaftliche Bedeutung grösstenteils verloren, und man sieht daher heute die Kastanie nur noch auf steilen Weiden und Streumatten, an Waldrändern und in Gebüschen der Seeufer.<sup>1)</sup>

Die Zentralschweiz ist jedoch bis heute neben dem unteren Rhônetal die kastanienreichste Gegend in den nördlichen Alpen, und es drängt sich uns die Frage nach der Ursache dieser Erscheinung auf. Wir haben dieselbe in der Bodengestaltung und in den davon abhängigen landwirtschaftlichen Verhältnissen zu suchen.

— Der von mildem Klima begünstigte landwirtschaftliche Boden der Zentralschweiz ist von kleiner Flächenausdehnung, Seen und steile Berghalden oder Felswände schliessen ihn in enge Grenzen ein. Getrennt von demselben durch Wald und Fels dehnen sich oben auf den Bergen die Alpweiden aus. Wollten die Bewohner des Landes dieselben durch Sömmierung eines zahlreichen Viehstandes ausgiebig benutzen, so bedurften sie im Thale Wiesen und Matten von entsprechender Grösse, die das Dürrfutter für den Winter lieferten, und so musste der landwirtschaftliche Boden in den Tieflagen nach und nach ausschliesslich zum Futterbau, mit dem sich der Obstbau ziemlich gut verträgt, herangezogen werden, und im gleichen Verhältnisse musste der Getreide- und Weinbau abnehmen. Für Getreidebau sind in der Zentralschweiz die Böden überhaupt nicht und in höheren Lagen auch die klimatischen Verhältnisse nicht günstig. Das Verschwinden des Weinbaues an den Ufern des Vierwaldstätter- und Zugersees dagegen ist nicht etwa einem rauhen Klima oder ungünstigen Bodenverhältnissen zuzuschreiben — denn es gehören jene Gegenden zu den mildesten der nördlichen Schweiz, und, wo der Boden genügende Tiefgründigkeit besitzt, ist er von ausgezeichneter Fruchtbarkeit — sondern der mehr und mehr zunehmenden Viehzucht und Milchwirtschaft, die sich der Bodengestaltung jener Gegend am besten anpasst.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Noch vor 20 bis 30 Jahren standen in Beckenried, Kersiten, Lowerz etc. meterdicke und stärkere Kastanien. Sie wurden gerodet und meist an Färber verkauft, die das Holz in Spähne schnitten und zum braun- und schwarzfärben verwendeten.

<sup>2)</sup> In Wäggis, Walchwil und Altdorf haben sich bis heute kleine Rebberge erhalten und in Stansstad und Ennetbürgen wurden die letzten Reben, die einen ganz guten Tropfen gaben, erst vor wenigen Jahren entfernt.

Die Kastanie aber bot wenigstens teilweise Ersatz für die Körnerfrucht und lohnte den Anbau an den klimatisch begünstigten Seeufern verhältnismässig gut. In den weinbautreibenden Gegenden der Schweiz wachsen in ähnlichen Lagen die besten Weine, und weil sich eben Wein- und Obstbau auf derselben Fläche unter unserem Himmel nicht vereinigen lassen, fand dort die Kastanie keinen Raum.

Möge die Kastanie, dieser prächtige Baum, der mancher Landschaft am Nordfusse der Alpen einen wahrhaft südlichen Reiz verleiht, auf dem Boden, den sie heute noch inne hat, endlich ein sicheres Asyl finden.

\*

\*

\*

Zum Schlusse will ich noch eine angenehme Pflicht erfüllen und den Herren Professor Dr. Schröter, Professor Dr. Hartwich, Dozent J. Heierli, Staatsarchivar Dr. v. Liebenau, Luzern, und Staatsarchivar Dr. R. Durrer, Stans, die mich bei meiner Arbeit mit historischem Material und wertvollen persönlichen Mitteilungen unterstützten, meinen besten Dank aussprechen.

---