

Zeitschrift: Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Band: 66 (1931-1932)

Artikel: Geschichte und Verbreitung des Walnussbaums (*Juglans regia L.*) in einigen nordalpinen Föhntälern der Ostschweiz
Autor: Winkler, Otto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-834799>

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: 31.01.2026

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

V.

Geschichte und Verbreitung des Walnußbaums (*Juglans regia L.*) in einigen nordalpinen Föhntälern der Ostschweiz.

Von **Otto Winkler**, kantonaler Forstadjunkt, St. Gallen.

Einleitung.

Es ist leider Tatsache, daß der Walnußbaum in der Schweiz in stetem Rückgang begriffen ist. Immer und immer wieder wird in Tageszeitungen und Fachzeitschriften darauf hingewiesen und das Schwinden dieser wertvollsten Holzart unserer Flora beklagt. Durch Wirtschaftsplanarbeiten im Werdenbergischen, im St. Galler Oberland, im Gaster lernten wir den Nußbaum auch als Waldbaum kennen und schätzen. Wir gelangten zur Ueberzeugung, daß der Rückgang der Nußbaumkultur in unseren Gegenden nur dadurch aufzuhalten ist, daß sich nicht nur die Landwirtschaft wieder mehr des Nußbaums annehme, sondern daß auch die Forstleute beginnen, ihn als Waldbaum besser zu berücksichtigen und systematisch nachzuziehen und zu bewirtschaften. Die Aufgabe und Problemstellung war somit gegeben. Es galt vorerst die Geschichte des Nußbaums in unsern Gebieten zu erforschen, weil wir hofften, dadurch zu einem vertieften Verständnis für die wirklichen Ursachen des Rückgangs zu gelangen. Andrerseits soll uns die Kenntnis der geographischen Verbreitung die Erforschung der Standortsansprüche des Nußbaums erleichtern. Auch das Untersuchungsgebiet war durch unsere berufliche Stellung gegeben und vorgezeichnet: die st. gallische Seite des Rheintales vom Bodensee bis zur Tardisbrücke, das Seez- und Walenseegebiet, das Gaster. Recht bald zeigte es sich jedoch, dass auch die Einbeziehung des glarnerischen Gebietes am Walensee, dann des ganzen Einzugsgebietes der Linth wünschbar sei. Auf diese Weise wird eine einigermaßen natürliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erreicht.

Die vorliegende Publikation vermittelt die Resultate unserer einschlägigen Untersuchungen über die Geschichte und die geographische

Die Verbreitung des Nussbaums als Waldbaum.

Legende:

 Einzelvorkommen, kleine Gruppen, Beimischung bis 10%.

 Beimischung 10-50 % der Stammzahl.

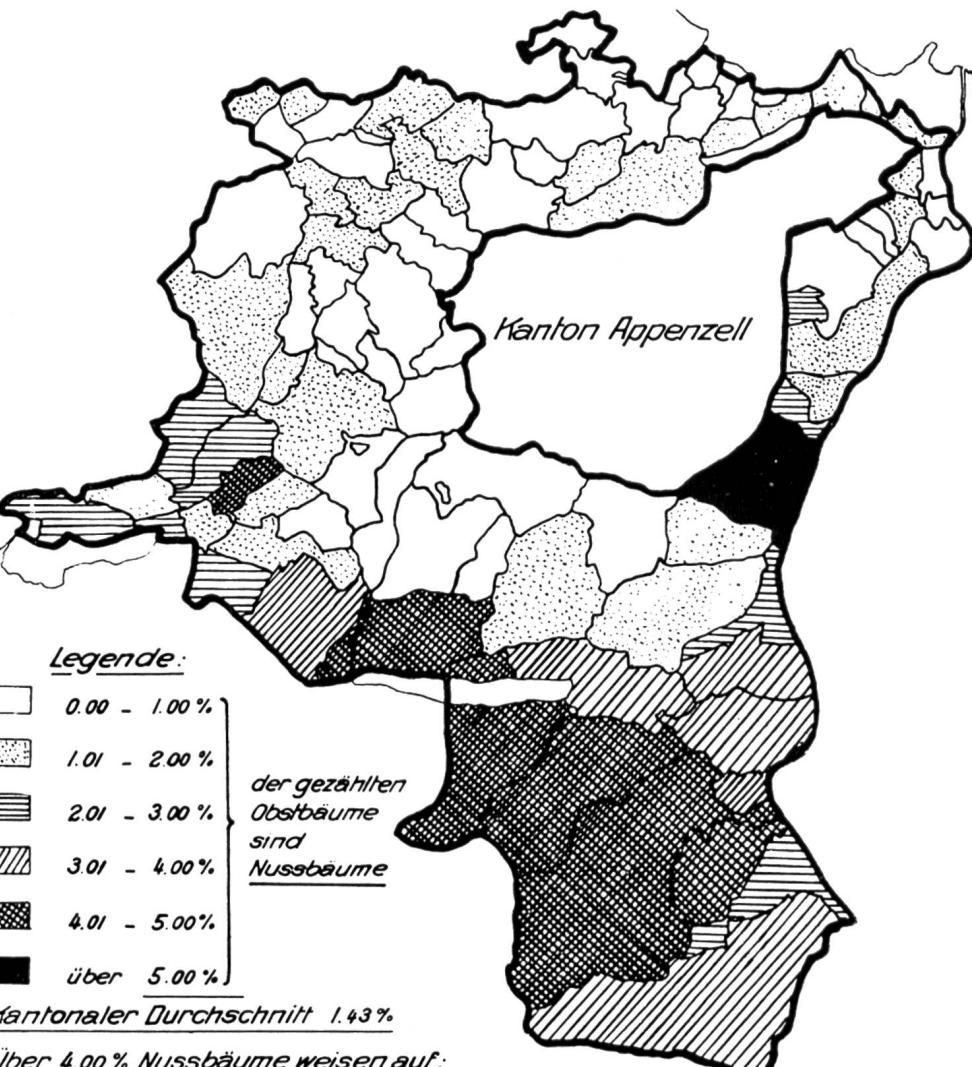
 Beimischung über 50%, kleine Bestände, grosse Gruppen.



Abb. 1.

Nussbaumkarte des Kantons St. Gallen.

Nach den Ergebnissen der kantonalen Obstbaumzählung vom Jahre 1927
entworfen von Otto Winkler.



Ganz ohne Nussbäume sind:
Wildhaus und Stein

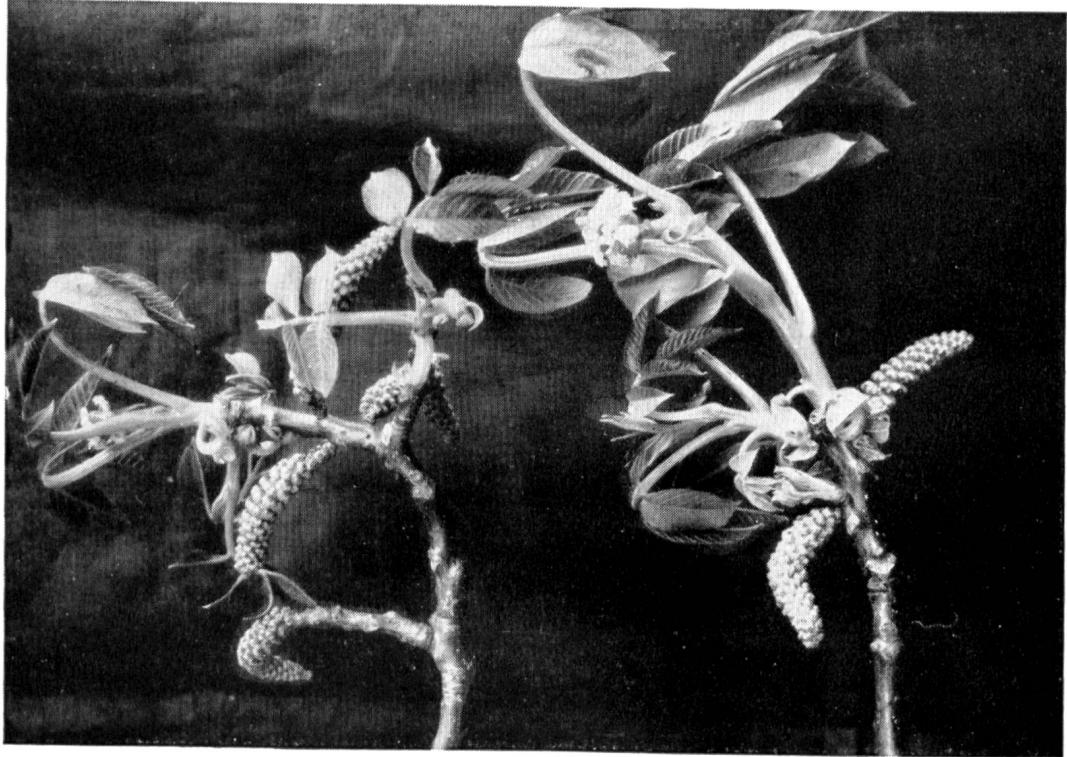
Januar 1931.



Abb. 2.

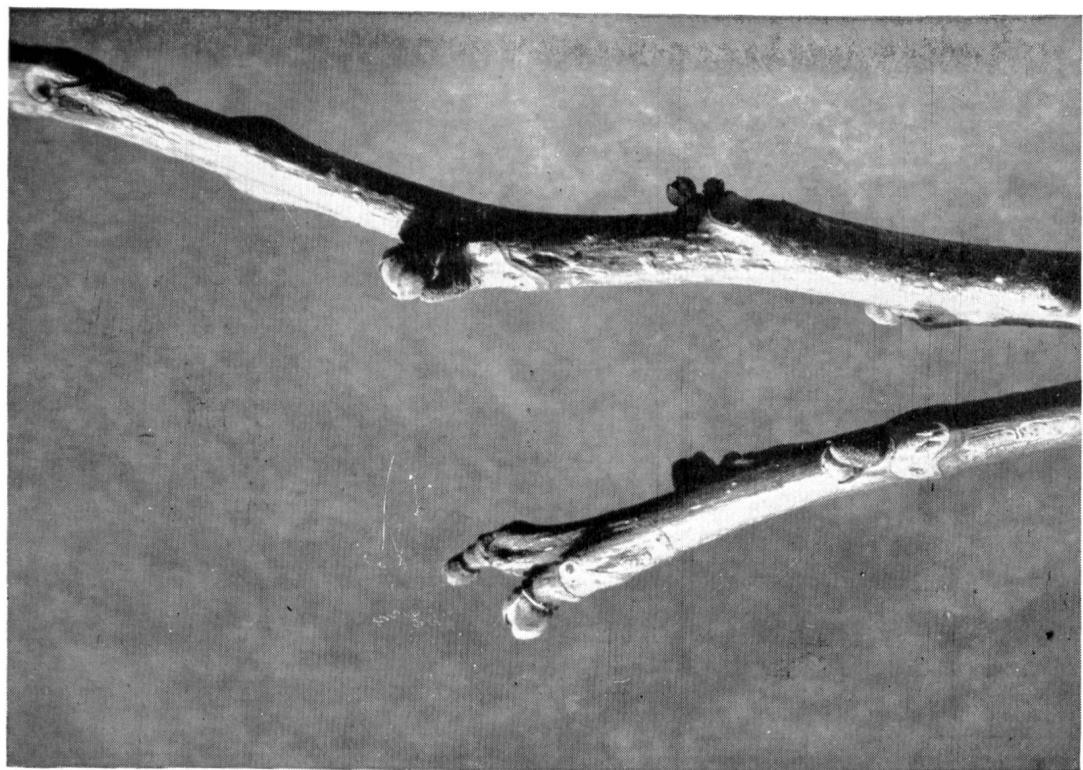
Phot. Tanner.

Abb. 4.



Phot. Winkler.

Abb. 3.





Phot. Tanner.

Abb. 5.



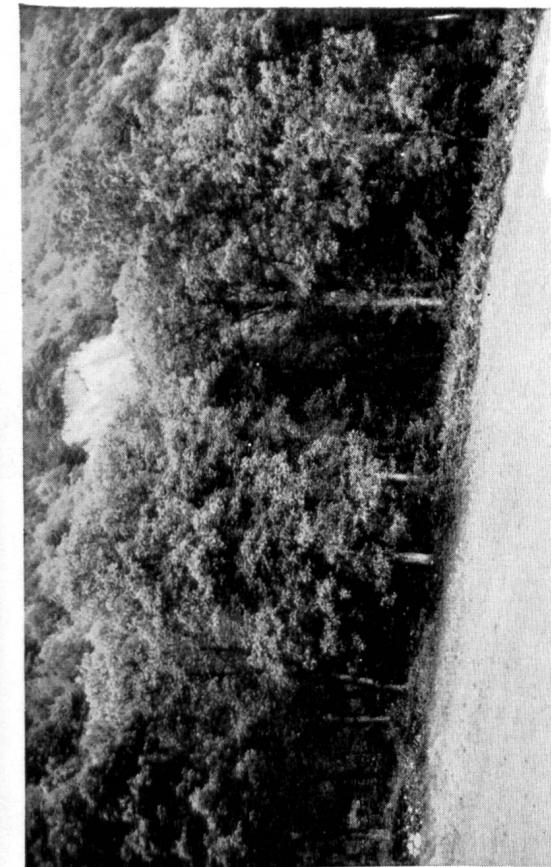
Phot. Winkler.

Abb. 6.



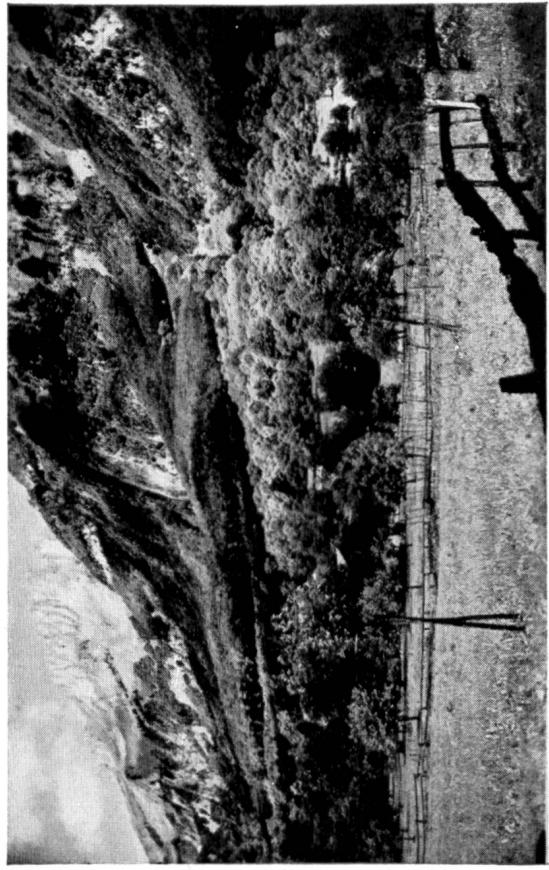
Phot. Winkler.

Abb. 7.



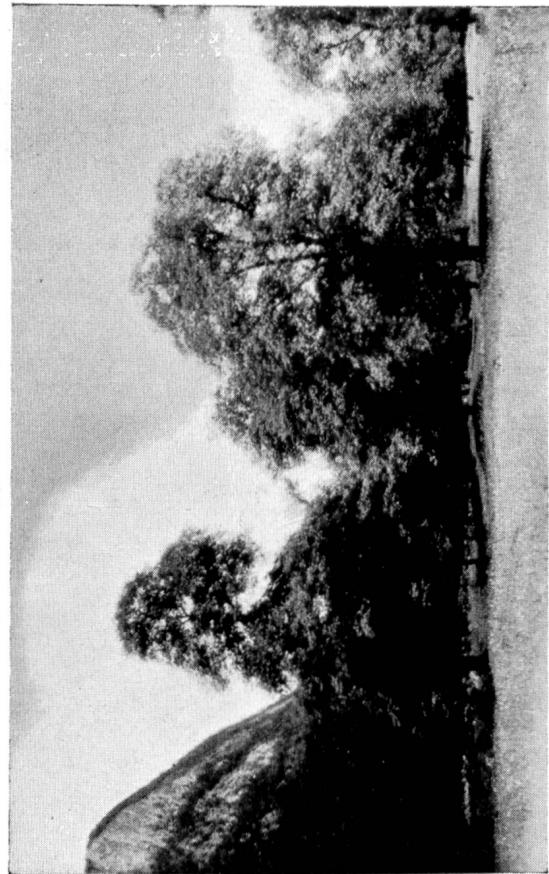
Phot. Winkler.

Abb. 8.



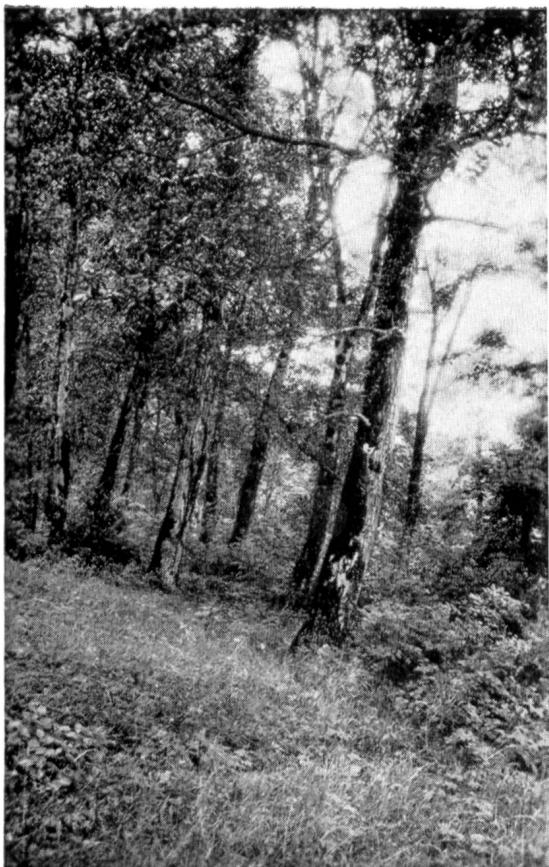
Phot. Winkler.

Abb. 9.



Phot. Winkler.

Abb. 10.



Phot. Winkler.
Abb. 11.



Phot. Winkler.
Abb. 12.



Phot. Winkler.
Abb. 14.



Phot. Winkler.
Abb. 15.



Phot. Winkler.

Abb. 13.



Phot. Winkler.

Abb. 16.



Phot. Winkler.

Abb. 17.



Phot. Winkler.

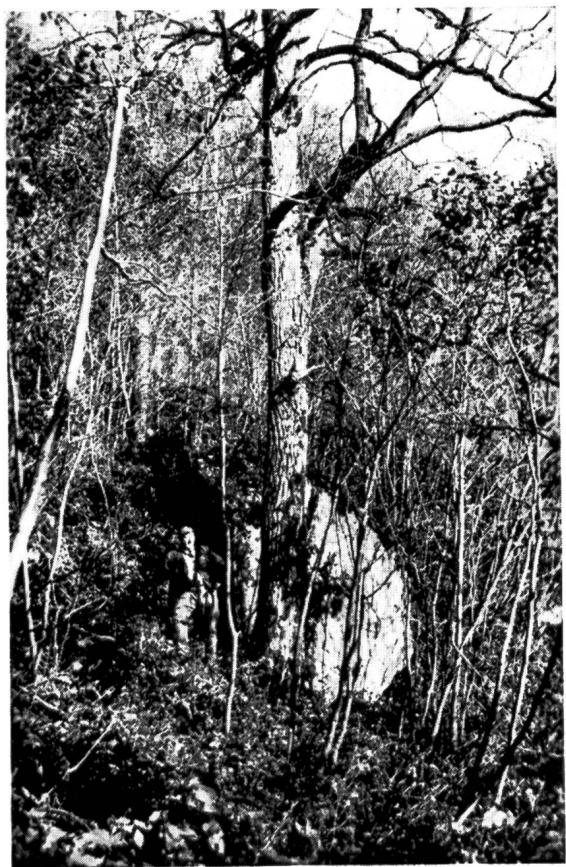
Abb. 18.



Phot. Winkler.
Abb. 19.



Phot. Winkler.
Abb. 20.



Phot. Winkler.
Abb. 21.



Phot. Winkler.
Abb. 22.

Verbreitung des Nußbaums in den genannten Gebieten. Eine spätere Publikation soll dann für einen forstlichen Leserkreis eine eingehende Darstellung der Standortsansprüche des Nußbaums bringen, sowie eine Würdigung der forstlichen Bedeutung des Nußbaums in waldbaulicher und wirtschaftlicher Hinsicht.

I. Allgemeines über den Nußbaum.

A. Botanisches.

Der **Walnußbaum**, *Juglans regia L.*, gemeinhin Nußbaum genannt, ist der einzige Vertreter der Familie der Juglandaceen in unserm Lande. Als Baum erreicht er Höhen bis über 20 m, die Krone ladet meistens weit aus und ist locker bestoßen. Der Stamm ist im Freistand polycorm, d. h. er verteilt sich schon beim Kronenansatz in mehrere meist gleichstarke Hauptäste. Im Hochwalde jedoch bildet der Nußbaum lange, schlanke Stämme und schmale Kronen aus. Die Rinde ist bei jungen Zweigen vorerst olivgrün bis bräunlich und glatt, mit zunehmendem Alter wird sie grau wie Asche und bildet noch später eine dunkle, tiefrissige Borke. Vielerorts bleibt sie auch an alten Nußbäumen sehr hell und ziemlich glatt, wodurch auf kurze Distanz oft recht auffällige Unterschiede entstehen, deren Ursachen möglicherweise in gewissen Standortseigentümlichkeiten zu suchen sind. Die Knospen (Abb. 3) sind schwarz-olivgrün, matt und fein behaart. Die Laubblätter (Abb. 5) sind zusammengesetzt, unpaarig gefiedert, die Blättchen werden gegen den Blattgrund zu kleiner. Sie verbreiten einen aromatischen, wohlriechenden Duft, der aber bei länger dauernder Einwirkung Kopfschmerzen und Benommenheit verursachen kann. Die männlichen Blüten (Abb. 3 und 4) sind Kätzchen, die in den Anlagen schon im Herbst an altem Holz entstehen und sich im Frühjahr bei der Entfaltung nur noch strecken, während die weiblichen Blüten (Abb. 4) am neuen, noch unverholzten Jahrestrieb sich bilden und sich, wie die Kätzchen, unmittelbar nach dem Blattausbruch entfalten. Der Nußbaum ist einhäusig, d. h. die männlichen und weiblichen Blüten sind zwar getrennt, aber immerhin auf demselben Baumindividuum. Die Frucht (Abb. 5) ist eine einsame Steinfrucht (im botanischen Sinne des Wortes) mit glatter, vorerst grüner, dann braun und schwärzlich werdender und sich unregelmäßig ablösender, fleischiger, äußerer Schale (Brätsche, Tangge) und steinharter, verholzter,

innerer Fruchtschale. Die Samen sind charakterisiert durch große, gelappte, ölige Keimblätter (Nußkerne).

Der Nußbaum bildet zahlreiche Varietäten und Spielarten, die nach der gesamten Wuchsform des Nußbaumes, nach der Blattform, nach dem Zeitpunkt des Austreibens und nach den Früchten unterschieden werden. Wuchs- und Blattvarietäten sind uns im ganzen Untersuchungsgebiete keine bekannt geworden, wohl aber an verschiedenen Orten die spät treibende Abart (*var. serotina*), die erst gegen Ende Mai-Juni austreibt und eine rein physiologische Abart ist. Auch einige Abarten nach den Früchten sind uns begegnet, so die Pferdenuß mit großen, weichschaligen Nüssen (Papiernuß), die Kriebelnuß oder Grüblernuß mit kleinen, hartschaligen Nüssen, deren Kerne sich nur schwer aus der Schale lösen lassen und schließlich die Meisennuß mit kleinen, sehr dünnenschaligen, leicht zerbrechlichen Nüssen. Pferdentüsse und Meisennüsse trafen wir ziemlich selten, während die Kriebelnuß recht häufig ist und geradezu unsere „Landnuß“ darstellt. Wir besitzen ferner aus Uznach eine dreiteilige Nuß (normal zweiteilig). Diese Spielart ist aus drei Karpellen zusammengesetzt, zeigt drei Nähte und besitzt auch drei Keimblätter.

B. Volkskundliches.

Bei unsern Untersuchungen sind wir gelegentlich auch auf Sagen und abergläubische Anschauungen gestossen, die sich auf den Nußbaum oder seine Teile bezogen. Wir haben jedoch diesem Gebiete keine besondere Aufmerksamkeit angedeihen lassen, glauben aber diese Dinge hier erwähnen zu sollen, um sie auf diese Weise allfälligen Interessenten leichter zugänglich zu machen. Zudem weiß das Schweizerische Idiotikon allerlei Urwüchsiges über die Nüsse und den Nußbaum zu erzählen.

Fast überall wo es Nußbäume gibt, herrscht auch der alte Volksglauben, daß gute Nußjahre auch gute Bubenjahre seien.

Ziemlich allgemein verbreitet fand sich die Ansicht, daß die Verwendung von Nusslaub als Einstreu beim Milchvieh den gelben Galt (gelbe Milch) verursache.

Die Nußbäume müsse man im Zeichen des Krebses (Juni) aufasten, falls sie schadlos bleiben sollen (Mels, ähnliches auch in Rüthi).

Im Herbst und Winter soll man sie nicht asten, weil die Wunden sonst bluten („rinnen“) und bei Frostwetter sich die Rinde vom Holz löse oder das Holz selber gesprengt werde. Den Wahrheitsgehalt

dieser alten Bauernregel möchte ich durch Anfügung einer eigenen Beobachtung bestätigen: Bei der Entnahme einer Bodenprobe im Baleratobel bei Mels wurde am 10. Dezember (!) 1929 eine ca. 1 cm dicke Nußbaumwurzel mit dem Spaten durchschnitten. Schon nach ca. einer Viertelsminute begann sie zu bluten und tropfte stark und andauernd, ungefähr alle zehn Sekunden ein Tropfen.

Ferner wird gesagt, daß Christus an einem Nußbaumkreuze gestorben sei, aus welchem Grunde in jeder Nußspitze ein Nagel sichtbar wäre. Es ist diese Erscheinung besonders im Herbst an frischen, saftigen Nüssen gut sichtbar, auch bei ältern Nüssen kann man sie sehen, wenn man die Nuß sorgfältig von unten her gegen die Spitze zu spaltet (Flums).

Wenn man ein neugeborenes Käblein in Nußlaub lege, so sei es für allezeit von jeglichem Ungeziefer befreit (Flums).

Wer frische Nußkerne ungeschält ißt, der bekommt Läuse (Berschis).

Ein St. Galler Mandat von 1611 verfügte: „Und aber, so solle zu dem Trunke (in Wirtshäusern) anders Nichts aufgestellt werden als Brot, Käss, Ziger, Schmalz, Nuss und andere Obsfrücht, und sonst keinerlei gekochte, gesotne, gepratne, noch gepachne Speisen“ (N.Z.Z. Nr. 2088, Jahrgang 1927).

Dreiteilige Nüsse seien Glücksnüsse und werden bisweilen als Amulette etc. mitgetragen.

Diese kleine Auslese zum Teil recht amüsanter Sagen und Abergläuben mag zeigen, daß in dieser Hinsicht noch ein großes Feld zu beackern ist.

C. Verwendung des Nußbaums und seiner Teile im täglichen Leben.

Es gibt wohl kaum etwas am Nußbaum, das nicht in irgend einer Form dem Menschen dient und von diesem in seine Wirtschaft eingefügt worden ist.

1. Das Holz: Das Nußbaumholz ist das edelste und wertvollste Holz, das wir in unserm Lande erzeugen. Vor allem das braune, oft schwarzbraunviolette Kernholz, weniger das grauweisse Splintholz, ist ein gesuchtes und gutbezahltes Sortiment in der Möbelschreinerei. Die Wässerung, d. h. die unregelmäßig verlaufenden, dunklen Linien und Zonen, bewirken seine wunderbare Textur, die wir vor allem an hochpolierten Maserfournieren bewundern. Während z. B. die Thurgauer Nußbäume oft einen grauen

Farbton aufweisen, so werden die Rheintaler Nußbäume durch eine rötliche Farbe des Holzes ausgezeichnet. Möglicherweise spielen auch in dieser Hinsicht die Bodenunterschiede eine Rolle. Maserknollen (Wurzelmaser) werden meistens für Fourniere Verwendung finden, während „schlichtes“ Nußbaumholz vielfache Anwendung findet in der Möbelfabrikation, im Schiffsbau, für Schnitzereien, für Gewehrschäfte, Apparatekästen. Die neuere Zeit braucht auch ziemlich viel Nußbaumholz für Flugzeugpropeller. Das Reisigholz dient als Brennholz, desgleichen oft auch das Wurzelholz.

In Amden fertigt man aus Nußbaumsplintholz oft Reifen für Melkkübel, Milchgebsen und ähnliches. — Aus einem privaten Nußbaumbestand in Gams wurden früher massenhaft Stockausschläge von Nußbäumen als Peitschenstiele ausgeführt. — Und last not least werden aus den Abfällen der Gewehrschäftefabrikation die heimeligen „Lindauerli“ (Tabakpfeifen) der Toggenburger- und Appenzellerbauern verfertigt (Pfeifenfabrik Laufen, Kanton Bern; früher in Lindau a. B., fabriziert, daher der Name).

2. Die Nüsse: Sie sind ein hochwertiges, wenn auch etwas einseitiges Nahrungsmittel, das früher allgemein beliebt, geschätzt und verbreitet war, dann aber eine Zeitlang etwas in den Hintergrund treten musste, dem aber die moderne Rohkostbewegung wieder viel Beachtung schenkt. Die Nußkerne sollen etwa 15—17% Eiweiss, 9—11% Kohlehydrate, 50—60% Fett und bis ca. 12% Mineralstoffe (Nährsalze) enthalten. Der hohe Gehalt an Holzfasern und Fett, macht sie aber etwas schwer verdaulich. — Aus den Nüssen wird das feine Nußöl gepreßt, das einst weit herum kultische Verwendung fand (Kirchenlicht), später zum Salatöl herabsank und heute als Zusatz zu Speisefetten, für Farben und Firnis Verwendung findet. — Mit unreifen Früchten wird ein Nußlikör, „Nußwasser“, angesetzt.

3. Die Blätter, Rinde etc.: Die Volksmedizin braut Nußblättertee aus gedörrten Blättern, der Soldat auf dem Marsch steckt grüne, frische Nußblätter in seine Hosentaschen als vorbeugendes Mittel gegen das Wundlaufen (Wolf). Selbst gegen Ungeziefer wird frisches Nußlaub recht oft verwendet und dürres in Gemüsegruben und Bienenhäusern zum Fernhalten der gefräßigen Mäuse. Mancher Nußbaum wurde zwischen Stall und Haus gepflanzt, um das Ungeziefer und Fliegengeschmeiß des Viehstalles vom Wohnhaus abzuhalten. — Aus Blättern, Rinde, fleischigen Fruchthüllen gewinnt man eine schwarzbraune Farbe, die als „Nußbaumbeize“ in der Schreinerei,

als Haarfärbemittel in der Kosmetik Anwendung findet. Diese nur skizzenhaften Angaben mögen genügen, um zu zeigen, wie wertvoll der Nußbaum und alle seine Teile sind, vor allem das Holz und die Nüsse. Diese Angaben mögen aber auch erkennen lassen, wie wünschbar eine vermehrte Kultur des Nußbaums wäre, nicht nur aus wirtschaftlichen Gründen, ebenso sehr auch aus ideellen. Als schattender Baum auf der Hofstatt schirmt er Haus und Stall, und ist er das Wahrzeichen währschaften, bodenständigen Bauerntums.

II. Geschichte des Nußbaums.

Die Geschichte des Nußbaums in der Schweiz ist bis heute noch nicht verfaßt worden, auch die vorliegenden historischen Mitteilungen können kein umfassendes Bild vermitteln, da sie sich nur auf das in der Einleitung umrissene Untersuchungsgebiet beziehen.

Die Einführung des Nußbaums in unser Land wird den Römern zugeschrieben. Diese Auffassung erlitt jedoch einen Stoß durch die prähistorischen Walnußfunde *Neuweiler's* (11) in den Pfahlbauten von Wangen und Bleiche-Arbon, die bis in die jüngere Steinzeit zurückreichen (bis ca. 2000 v. Chr.). *Fankhauser* (2) erachtet zwar trotzdem eine vorrömische Verbreitung dieser Holzart nicht als erwiesen. Demgegenüber sind aber in der Molasse zahlreiche tertiäre Nußbaumfunde gemacht worden. *Oswald Heer* (5) konnte sie sogar bis in die Kreideformation zurückverfolgen und verlor ihre Spuren anderseits im Diluvium. Leider hat bis heute die pollenanalytische Forschung noch keine Antwort auf diese Streitfrage geben können. Wir sind auch nicht in der Lage, durch eigene Funde in unserm Untersuchungsgebiet die Frage abzuklären. Immerhin halten wir es nun mehr doch für möglich*), daß der Nußbaum bereits in prähistorischer Zeit in unsern Waldungen spärlich vorhanden war, wohl meistens in Mischung mit Eichen, Eschen und Buchen. Hingegen dürfte die Kultur des Nußbaums in unserem Lande auf die römischen Kolonisten zurückzuführen sein. Denkbar ist allerdings auch, daß in Teilgebieten der Schweiz der Nußbaum nicht spontan vorhanden war, sondern erst durch die Römer

*) Eine hievon abweichende Auffassung hatten wir noch 1930 in (14), pag. 83 geäußert und den römischen Ursprung des Nußbaums in unserm Gebiete vermutet. Diese Auffassung haben wir jedoch im Verlaufe unserer einschlägigen Studien fallen lassen müssen.

eingeführt wurde. Ob nun diese die in unserm Lande vermutlich schon vorhandenen Nußbäume nur in Kultur nahmen, oder aber edle Nuß-Sorten aus Italien oder Gallien importierten (analog der Kirschbaumkultur), das ist heute nicht mehr festzustellen. *K. A. Meyer* macht uns in brieflicher Mitteilung darauf aufmerksam, daß die „römischen“ Legionen und Ansiedler keineswegs etwa nur Römer und Italiker zählten, sondern zur späteren Kaiserzeit in steigendem Maße auch Leute aus dem Balkan und aus Kleinasiens, wo der Nußbaum längst kultiviert war. Bei diesen Südländern spielte die Ölgewinnung von jeher eine große Rolle, so daß in unserm Klima gewiß jede Frucht willkommen war, die Ölbereitung oder Ölersatz gestattete, und das ist ja beim Nußbaum der Fall.

Die weitere Geschichte des Nußbaums im Untersuchungsgebiet ist zu einem großen Teil bedingt durch die Verwendungsmöglichkeiten des Holzes und der Nüsse.

Unter dem Einflusse des „*Capitulare de villis*“ Karls des Großen vom Jahre 812, das die Kultur des Nußbaums neben andern Obst- und Fruchtbäumen vorschreibt, ist auch im „Grundriß des Klostergartens von St. Gallen“ aus dem Jahre 820 der Nußbaum erwähnt („*nugarius*“). *Schlatter* (13), der in seiner Arbeit über „Die Einführung der Kulturpflanzen in den Kantonen St. Gallen und Appenzell“ (1893) dem Nußbaum einen besondern Abschnitt widmet, weiß von zahlreichen Nußzinsen und andern Nußabgaben zu berichten, die das Kloster St. Gallen im nördlichen Kantonsteil erhob (erstmals erwähnt für zahlreiche Ortschaften ab ca. 1200 bis ca. 1350). Da das Kloster im untern Rheintale Interessen hatte, so wird auch dort die Kultur des Nußbaums heimisch gewesen sein, wenngleich diesbezügliche Angaben fehlen. *Kreis* (18) erwähnt für eine allerdings ziemlich viel spätere Zeit, daß Frümsen z. Z. der zürcherischen Landvögte auf Forsteck dem Pfarrer zu Sax außer dem großen und kleinen Zehnten auch den Nuß-, Schmalz- und Weinzehnten entrichten mußte. Weder für Sax, noch für Sennwald nennt *Kreis* einen Nußzehnten, einzig für Frümsen, was uns beweist, daß der Nußbaum von Alters her in Frümsen eine nicht geringe Rolle spielen mußte, wenn sogar der Zehnten davon erhoben wurde.

Die Einflüsse des „*Capitulare de villis*“ reichten auch ins St. Galler Oberland. Denn um die 8. Jahrhundertwende verbietet das kirchliche Strafgesetzbuch des Bischofs Remedius von Chur, zu dessen Bistum auch die Einwohner der heutigen Bezirke Werdenberg und Sargans

gehörten, das Herunterschlagen von Baumnüssen (*nogarios battere*) an Sonn- und Festtagen. Da dieses Verbot im weitern ausschließlich wichtige landwirtschaftliche Tätigkeiten umfaßte, wie das Bestellen des Ackers, das Ernten, Dreschen und Wannen des Getreides, die Bearbeitung des Weinbergs, das Roden von Wald, das Hagen oder Zäunen usw., so ergibt sich daraus doch ein gewisser Hinweis auf die Wichtigkeit der Nußbaumkultur, zumal da das Herunterschlagen von Äpfeln und Birnen nicht erwähnt wird. Die Nußbaumkultur dürfte somit in jener Zeit die übrige Obstbaumkultur an Bedeutung übertroffen haben. Wir glauben uns zu dieser Annahme berechtigt durch folgende Überlegung: Das Schütteln von Kern- und Steinobst ist doch gewiß ebenso geräuschvoll und eine ebenso strenge Arbeit, wie das Herunterschlagen von Nüssen. Beide Tätigkeiten widersprachen in gleicher Weise der durch das Strafgesetzbuch erstrebten Sonntags- und Festtagsheiligung. Die Nichterwähnung des Erntens von Kernobst spricht in diesem Falle wohl für dessen spärliches Vorkommen und seine geringe wirtschaftliche Bedeutung in jenen Zeiten.

In Urkunden des 13., 14. und 15. Jahrhunderts wird der Nußbaum immer wieder genannt bei Zehntenübertragungen, Lehenbriefen, Kaufbriefen, in Hofrechten und Dorffoffnungen (Vgl. Schlatter 13). Aus alledem geht hervor, daß der Nußbaum eine große Wertgeschätzung erfuhr, wie nur wenige andere Holzarten, die Eiche vielleicht ausgenommen. Nicht nur waren die Nüsse als Nahrung begehrte, auch das aus ihnen gepreßte Nußöl war hochgeschätzt und fand vielerorts kultische Verwendung (Kirchenlicht). So lag es auf der Hand, daß man diese Holzart zu schonen, zu begünstigen suchte oder ihre künstliche Nachzucht förderte. Schon eine der ältesten forstlichen Vorschriften, die uns aus dem St. Galler Oberland bekannt geworden ist und sich im Sarganser Urbar von 1398 aufgezeichnet findet, bestimmt:

„Item, es ist miner Herren Rächt, daß niemand kein bährenden Baum in den Holtzeren abhowen soll und wer das überfahrt, der ist verfallen von jedem Stumpfen dry schilling Pfennig.“

Diese Bestimmung, die schon um 500 im Gesetzbuch der Burgundionen (10) enthalten ist, gewährt den fruchttragenden - bährenden - Bäumen einen gesetzlichen Schutz, sie wiederholt sich 1460 in der Forstordnung der Grafen von Sargans und in den späteren Neuausgaben des Sarganser Urbars bis 1798 (14, 17). Dieser gesetzliche

Schutz betraf vor allem die Eiche, die Buche und die Edelkastanie, sehr wahrscheinlich auch den Nußbaum und die Wildobstbäume: also Bäume, deren Samen und Früchte der Schweinemast dienten. Wenn auch praktisch in unsren Breiten die Eichelmast weitaus die wichtigste war, so konnte das „Acherum“ oder Eckerichtrecht auch Buchnüßchen, Kastanien, Nüsse, Wildobst, Hagebutten und Schlehen umfassen, wie aus *K. A. Meyer's* Arbeit „Geschichtliches von den Eichen in der Schweiz“ hervorgeht. Ob in unserm Gebiete der Nußbaum auch Gegenstand der Mastnutzung war, das findet sich nirgends verzeichnet, es ist aber anzunehmen, besonders überall dort, wo Nußbäume mit der Eiche in Mischung standen, was pflanzengeographisch im ganzen Untersuchungsgebiet möglich war.

Auch in andern Gegenden kannte man ähnliche scharfe Bestimmungen zum Schutze der fruchttragenden Bäume, so z. B. in der Gerichtsoffnung von Burgau bei Flawil von 1472. Die Offnung der Höfe Marbach und Berneck von 1487 büßte das unbefugte Fällen eines Fruchtbaumes mit dem achtfachen Betrag der Strafe für das unbefugte Fällen eines gewöhnlichen Waldbaumes.

Wenn in diesen Verordnungen der Nußbaum auch nirgends ausdrücklich erwähnt ist, so geht indirekt aus andern Erlassen hervor, daß er zu den „bährenden“ Bäumen gezählt wurde. Es sind das gleichsam die Ausnahmebestimmungen zum schon mehrfach erwähnten Verbot des Fällens. So stellt das Hofbuch des freien Reichshofs Kriessern und Oberriet 1608—1618 in bezug auf den Fruchtabfall Eichen, Nußbäume, Birn- und Apfelbäume, seien dieselben wild oder zahm (d. h. angebaut) zusammen und stellt ferner Eichen und Nußbäume in bezug auf die Entfernung von Nachbargrundstücken auf dieselbe Linie. — Das Landrecht des Gerichtes Ragaz, das 1683 auf Grund des „Manzucht Rodel des fürstlichen Gottshaus Pfeffers in seiner Jurisdiktion“ von 1523 neu kodifiziert wurde, bezeichnet als wilde Bäume: Kestanen-, Nuß-, Eich- oder Kriessbäum, und es könnten dieselben gleich anderm Gestäude, was Namens haben möchte, abgeschätzt werden, wenn dieselben das Wachstum eines Wein- oder Krautgartens hindern, und wenn der Weingarten nicht jünger ist, als die aufgewachsenen Bäume.

Diese zwei nach *Schlatter* (13) zitierten Beispiele, lassen erkennen, daß das Schlagverbot für Fruchtbäume nicht allzu schroff gehandhabt worden ist, wenigstens im 17. und 18. Jahrhundert nicht mehr, denn es fehlte an einer wirksamen Kontrolle desselben. Auch

die allgemeinen forstlichen Verhältnisse waren seiner Durchführung keineswegs günstig, denn die obrigkeitlichen Erlasse und Mandate des Landvogts von Sargans aus den Jahren 1604, 1611, 1697 suchten umsonst der Waldzerstörung zu steuern, auch die Bannlegung von Wäldern der Jahre 1747 und 1773 wirkte wenig oder gar nicht. Zudem konnten die weitgehenden Holzbezugsprivilegien der „Isenherren“, der Inhaber des Eisenbergwerkes am Gonzen, die sich sogar im Notfall auf jeden dritten Baum in den Obstgärten der Bauern erstreckt haben sollen, für den Nußbaum bedrohlich werden.

Um diese Zeit, da sich die Schutzbestimmungen für den Nußbaum zu lockern beginnen, setzt der Rückgang dieser Holzart ein, sachte vorerst, dann aber immer rapider. Es ist schwierig, den Beginn der rückläufigen Bewegung zeitlich festzulegen, sie wird auch nicht im ganzen Gebiet gleichzeitig eingesetzt haben. Wir glauben aber nicht stark fehl zu gehen, wenn wir ihn in die zweite Hälfte des 16. und in den Anfang des 17. Jahrhunderts verlegen (um 1600 herum). Vorab die wertvollen Harthölzer: Eiche, Edelkastanie, Nußbaum mußten die Verschlimmerung der forstlichen Zustände in erster Linie zu spüren bekommen, denn ihr Bestand war ohnehin gewiß nie sehr groß und auf die talnahen Waldteile beschränkt. Zudem wuchs die Nachfrage nach ihnen beständig, besonders zu Beginn des 18. Jahrhunderts, als der Handel mit Hartholz nach dem Ausland in Aufschwung kam. Vor allem Glarner Holzhandelsfirmen in Ennenda, Netstal und Mollis verfrachteten Nuß-, Kirsch- und Ahornbäume als Schnittware und sogenannte „Gigespelte“, nach den Niederlanden, nach England, ja bis nach Rußland. Als die feineren Holzarten im Glarnerland seltener wurden, zogen diese Glarner Kaufleute in die benachbarten Kantone; namentlich Schwyz, Unterwalden, Graubünden, auch das St. Galler Oberland wurden „bearbeitet“.

Das schweizerische Nußbaumholz mußte einen guten Ruf weit herum genießen, denn 1737 bat König Friedrich Wilhelm I. von Preußen die evangelischen Orte der Eidgenossenschaft um ungehinderten Ankauf namentlich von Nußbaumholz für seine neueingerichteten Gewehrfabriken. Die Zürcher Regierung schlug ab, da man schon seit einiger Zeit selbst Mangel an gutem Nutzholz leide. Dieser abschlägige Bescheid war wohl die Rettung des reichen Nußbaumbestandes der damals zürcherischen Vogtei Sax-Forsteck (heutige Gemeinde Sennwald). Die Glarner Regierung jedoch willigte ein (Evang. Ratsprotokoll vom 15. Juni 1737), so daß der Nußholzhandel und -export

neuen Impuls empfing. Aber auch später sorgten der Oesterreichische Erbfolgekrieg (1740—48), die Schlesischen Kriege (1740—45), der Siebenjährige Krieg (1756—63) für starke Nachfrage nach Nußbaumholz. So verkaufte 1763 die Ortsgemeinde Amden 84 Nußbäume in Betlis am Nordufer des Walensees um 135 fl. ins Ausland, während gleichzeitig und dann wieder 1766 die Ausfuhr von Nußbaumladen zu Büchsenschäften aus Nidwalden verhindert und verboten wurde.

Den schwersten Stoß erlitt jedoch der Nußbaum und seine Kultur durch den Rückgang der Eichenwälder. Diese sind den Erdäpfeln gewichen, wie *K. A. Meyer* (10) drastisch und überzeugend nachweist. „Allgemein angebaut wurde die Kartoffel bei uns erst in der II. Hälfte des 18. Jahrhunderts. Innert weniger Jahre eroberte sich das neue Volksnahrungsmittel einen großen Teil des landwirtschaftlichen Kulturlandes, z. T. auch früheren Waldboden. Getreidebau, Milchwirtschaft, Viehzucht wurden auf einmal in andere Bahnen gelenkt. Die Lebenshaltung stellte sich um.“ Auch die Schweinehaltung stellte sich rasch auf die leicht nachzuziehende Kartoffel ein, die Schweinemast in den Eichenwäldern ging ebenfalls zurück und hörte bald ganz auf. Mit dem Wegfall derselben und der nunmehrigen Bedeutungslosigkeit der Eiche als Frucht- und Mastbaum fiel zeitlich der Umsturz von 1798 zusammen. Damals fielen auch die alten Forstordnungen dahin. Eiche, Kastanie und Nußbaum und die andern „bährenden“ Bäume gingen ihres gesetzlichen Schutzes verlustig. Die dem Umsturz folgenden Kriege mit ihren Kontributionen, Einquarierungen, Plünderungen und Brandschatzungen legten den Gemeinden schwere finanzielle Lasten auf, denen naturgemäß viele wertvolle Hartholzbestände zum Opfer fielen, weit häufiger noch als durch direkte Vernichtung und Verwüstung während der kriegerischen Ereignisse selber. Vom Untergang der Eichenwälder wurde der ihnen meistens beigemischte Nußbaum mitgerissen; auch den Nußbäumen auf Allmenden, Feldern etc. erging es kaum besser, auch sie wurden teilweise zu Opfern des Umsturzes und der nachfolgenden Kriege.

Als dann in der II. Hälfte des verflossenen Jahrhunderts die wirtschaftlichen Kriegswunden allmählich vernarbten, und die Schaffung einer forstlichen Organisation sich auszuwirken begann, als dann auch in den Waldungen allmählich Ordnung einzog und man die Bestockung auf natürlichem und künstlichem Wege in fürsorglicher Weise zu erhalten bestrebt war, so war es gerade jene Epoche, die in der Fichte das alleinige Heil erblickte und glaubte,

den Wald in starre mathematische Formeln zwängen zu können. Solche Zeiten waren einer vermehrten Berücksichtigung des Nußbaums im Walde nicht zuträglich. Wo der Nußbaum noch verblieb, da waren es ganz schlechte Bestände und Standorte, Gestrüpphalden und dergleichen, die von einer „geregelten Forstwirtschaft“ nicht oder noch nicht berührt waren. Da harrte er aus, da verjüngte er sich, da blieb sein Bestand annähernd stationär. Schlimmer stand es mit den Nußbäumen auf landwirtschaftlichen Grundstücken. Ihre Zahl schmolz weiter und in ganz bedenklicher Weise zusammen.

Die allerneueste Zeit bescherte uns 1886 und 1927 kantonale Obstbaumzählungen, denen 1929 eine schweizerische folgte, die aber mit den kantonalen leider nicht direkt vergleichbar ist. Wir haben den Rückgang gemeindeweise statistisch verfolgt (16) und durch eine Umfrage dessen Ursachen zu ermitteln gesucht. Wirtschaftliche Gründe sind es vorwiegend, die dem Nußbaum in der allerneuesten Zeit ans Leben griffen und fast $\frac{3}{5}$ des Bestandes von 1886 der Axt verfallen ließen. Intensivere Betreibung der Landwirtschaft, ungenügende Erträge und Rendite, ungenügender Ersatz für den natürlichen Abgang, starker Einschlag in Zeiten starker Nachfrage u. a. m., das sind die Hauptmomente, die geltend gemacht wurden. Irrige Auffassungen, Vorurteile, veränderte Lebensweise, die Vermehrung des Kernobstes in den 80er und 90er Jahren, nachbarrechtliche und erbrechtliche Auseinandersetzungen, Profit- und Habsucht etc. taten ein übriges, um den Rückgang des Nußbaums zu beschleunigen.

Die außerordentlichen wirtschaftlichen Verhältnisse während des Weltkrieges und die starke Nachfrage nach Nußbaumholz zu Gewehrschäfteherstellung ließen den Nußbaum erneut stark zurückgehen und zwar in fast allen Kantonen der Schweiz. Der Bundesrat mußte durch einen Beschuß vom 24. Oktober 1916 ein Schlagverbot für Nußbäume erlassen. Im Kanton St. Gallen wurden 44 Ausnahmen davon bewilligt, in der ganzen Schweiz 4243. Dieser erneute gesetzliche Schutz, dem verschiedene Kantone die Ersatzpflicht anfügten (so Uri und Nidwalden) wurde jedoch durch die Außerkrafterklärung des Schlagverbotes auf den 1. Juni 1919 wieder hinfällig. Trotz seiner zeitlichen Beschränkung hat es sehr wohltätig gewirkt und unsere Nußbaumkultur vor dem gänzlichen Ruin bewahrt. Das darf gewiß behauptet werden, ohne daß wir uns einer Übertreibung schuldig machen. In der heutigen Zeit, wäre diese einschneidende Maßnahme allerdings nicht geeignet der Nußbaumkultur neue Freunde zuzuführen.

So stehen wir sinnend vor den Resten einer einst recht blühenden Nußbaumkultur. Die Geschichte des Nußbaums ist zur Tragödie geworden. Doch mancherorts kommt man zur Besinnung, erkennt den drohenden Verlust dieser Edelholzart. Bereits sind Kräfte am Werk, die willens sind, das Schicksal des Nußbaums zu wenden und ihm den Weg in eine bessere Zukunft zu ebnen.

III. Verbreitung des Nußbaums.

A. Allgemeines: Stellung des Nußbaums in der Vegetation, in Natur und Kultur.

Die Stellung des Nußbaums in der Vegetation, in Natur und Kultur ist in weitgehendem Maße durch seine Erscheinungsform als Solitärbaum oder als Waldbau gegeben. Der einzelnstehende Nußbaum ist in der Regel Gegenstand der Fruchtnutzung, erst in zweiter Linie wird auch das Holz genutzt, d. h. wenn der Baum eben alt ist und der Nüsseertrag aufhört. Beim Nußbaum als Bestandesbildner und Waldbau hingegen tritt die Holznutzung an erste Stelle, die Nutzung der Früchte tritt stark zurück und ist manchmal nur noch zufälligerweise möglich. Über diese Verhältnisse orientiert am besten Tabelle I.

Tabelle I.

Stellung des Nußbaums in der Vegetation, in Natur und Kultur.							
Erschei-nungs-form	Solitärbaum				Bestandesbildner		
Art des Auftretens	als Obstbaum auf landwirtschaftlich benutzten Flächen: Wiesen, Äcker, Weiden, Obstgärten.	als Alleebaum längs Straßen.	als Zierbaum in Gärten, auf Gehöften etc.	als Baum- oder Strauch in Lebhecken (oft z. T. Stockauschläge).	als Haupt-Holzart in Hochwäldern oder Nußbaum-selven.	als Misch-Holzart im Hochwald (meistens Laubwald, seltener im Nadelwald).	als Ober-ständer im Mittelwald, in Flußauen etc.
Hauptgegenstand der Nutzung	primär: Nüsse sekundär: Holz				Holz, Früchte, eventuell Laub.	primär: Holz sekundär und oft nur zufällig: Nüsse und Laub.	

Als Solitärbaum (Abb. 19) wird der Nußbaum in der Regel als zur landwirtschaftlichen Kultur gehörig betrachtet, in diesem Sinne wurde er auch in die kantonalen und 1929 in die schweizerische Obstbaumzählung einbezogen. Wichtiger ist für uns in diesem Zusammenhange sein Auftreten als Waldbaum, als Bestandesbildner, es ist ein dreifaches.

Der Nußbaum bildet lichte, reine Bestände mit strauchigem Unterwuchs, so in Sennwald (Litten) (Abb. 7, 12), in Frümsen (Holzleui) (Abb. 9, 14), in Gams (an der Simmi) (Abb. 16), in Murg (Allmend). Meistens sind diese Bestände als mehr oder weniger gleichaltrige Hochwaldungen behandelt. Bisweilen fehlt jedoch der strauchige Unterwuchs, er wurde gerodet, an seiner Stelle breitet sich eine vergraste Fläche, in solchen Fällen ist der Kronenschluß ziemlich licht. Schafe und Ziegen, bisweilen auch Rindvieh, weiden unter den Nußbäumen, die Fruchtnutzung gewinnt an Bedeutung, sie rückt in dieselbe Linie wie die Holznutzung: der Nußbaum ist zur Selve (Abb. 10, 17) geworden, jener Verbindung von landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Bewirtschaftung wie sie im Tessin und andernorts mit der Kultur der Edelkastanie häufig vorkommt. Solche Nußbaumselven treffen wir im Untersuchungsgebiet hie und da an, so z. B. in Frümsen (Teil des Maialpgebietes und der Holzleui), in Gams (an der Simmi z. T.), in Flums (Rüfi und z. T. in der Gufere), in Ennenda (Ennetrösligen und Sturmigen) und andernorts.

Als Mischholzart (Abb. 13) ist der Nußbaum recht häufig in den Buchenhochwaldungen des Kalkgebietes, aber auch im Verrucano- und Nagelfluhgebiet trafen wir ihn in dieser Eigenschaft, wenngleich weniger häufig und weniger zahlreich. Die wichtigsten Nußbaumvorkommnisse dieser Art weist vor allem die Gegend von Rüthi-Lienz-Sennwald-Frümsen-Sax auf, dann das Nordufer des Walensees. Weniger stark vertreten und von geringerer Bedeutung ist er in den dazwischenliegenden Gebieten und auf den schattseitigen Hängen des Seez- und Walenseegebietes, im Kanton Glarus. Selbst in dichtgeschlossenen Nadelholzkomplexen findet man gelegentlich Nußbäume einzeln eingesprengt, z. B. im Hinterwald ob Gams an der Staatsstraße nach Wildhaus und an Waldwegen, im Maltinawald bei Flums. Diese Vorkommnisse sind aber in der Regel auf Verschleppung von Nüssen durch Tiere aus der Nachbarschaft oder auf Stockausschläge auf früheren Laubwaldstandorten zurückzuführen.

Die dritte Art des Auftretens des Nußbaumes als Waldbaum ist diejenige als Oberständler im Mittelwald und ähnlichen Be-

ständen (Abb. 17, 18, 21, 22). Im Untersuchungsgebiet ist er in dieser Eigenschaft meistens gepflanzt worden. Das schönste Beispiel dieser Art ist die Gufere der Ortsgemeinde Flums-Dorf, wo der Nußbaum auf steiler Liasschutthalde in prächtigen, gut entwickelten, vollkronigen, aber meistens kurzschäftigen Exemplaren einen dichten Oberholzbestand bildet. Als Unterholz ist die Weißele vorherrschend, stellenweise machen sich allerdings auch Haselsträucher und anderes Gestrüpp breit. In einzelnen Teilen der Gufere treten die Nußbäume zu hochwaldartigen Gruppen ohne strauchigen Unterwuchs zusammen, die dann eigentlich eher als Selven anzusprechen wären, da diese Teile beweidet werden.

In den Rheinauen von Sargans stehen ebenfalls einige Nußbaumoberständer, desgleichen in den Melser Seezauen, wo sie in größerer Zahl und in weitem Verband eingesetzt wurden und sich seither recht gut gehalten und bewährt haben. Im anstoßenden Valeirishang und Saxholz stehen ebenfalls zahlreiche und z. T. gut geformte, neben krummwüchsigen Nußbäumen mit meist breiten, mächtigen Kronen über einem ziemlich geringwertigen Strauchwuchs (Verrucano). — Im Eichholz der Ortsgemeinde Weesen (westlich Bahnhof Weesen) dürfen sich die langschäftigen, geradwüchsigen Nußbaumoberständer recht wohl sehen lassen, auch der Unterwuchs ist weit wertvoller als im zweiten der genannten Melser Beispiele. — Die Nußbaumoberständer auf den Alluvionen des Hagerbaches bei Grünhag an der Gemeindegrenze zwischen Mels und Flums deuten ebenfalls darauf hin, daß die Kombination mit einem Weißelenunterholz keine schlechte ist.

Ueber die zahlenmäßige Vertretung des Nußbaums in unsr. Waldungen gibt es keine Zahlen, die das ganze Gebiet umfassen. Wohl kennen wir ihre Zahl in einzelnen öffentlichen Waldungen aus Waldwirtschaftsplänen. So ergeben sich immerhin gewisse Anhaltpunkte zu Schätzungen. Bei den in Frage kommenden sechs st. gallischen Waldwirtschaftsplänen, die über den Nußbaum gesonderte Zahlenangaben enthalten, sind insgesamt 4600 Nußbäume mit einer Holzmasse von 3500m³ gemessen worden. In verschiedenen andern öffentlichen Waldungen wurden die Nußbäume, ihrer verhältnismäßig geringen Anzahl wegen, nicht gesondert ausgezählt und berechnet, sondern jeweilen mit den übrigen Laubholzarten zusammen. Wir glauben heute sagen zu können, daß den rund 13—16,000 Nußbäumen auf Feldern, in Gärten, an Straßen (vgl. unten) etwa 10,000 Nußbäume in den Wäldern gegenüberstehen, kaum mehr, wobei allerdings die Nußbaumverjüngung nicht eingeschätzt wurde.

B. Spezielles: Geographische Verbreitung des Nußbaums.

Die Zusammensetzung des Obstbaumbestandes einer Landschaft ist in weitgehendem Maße durch wirtschaftliche Faktoren und oft genug auch durch persönliche Liebhabereien beeinflußt. Die geographische Verbreitung des Nußbaums als Obstbaum kann daher nicht, oder doch nur sehr bedingt, zur Beurteilung der natürlichen Standortsansprüche des Nußbaums herangezogen werden. Immerhin kann seine Verbreitung als Obstbaum helfend mitwirken zur Stützung von Erkenntnissen, die unabhängig davon, auf andere Weise gewonnen worden sind. Die geographische Verbreitung des Nußbaums als Waldbaum scheint uns viel eher geeignet zu sein, die natürlichen Verhältnisse und Standortsansprüche erkennen zu lassen, obgleich auch hier menschliche Einflüsse im Spiele sind, wie wir im II. Teile gesehen haben, die das Bild oft verschleieren und zu vorsichtiger Beurteilung mahnen.

1. Der Nußbaum als Waldbaum.

a) Horizontale Verbreitung. (Vgl. Karte, Abb. 1).

Die horizontale Verbreitung des Nußbaums als Waldbaum ist im Kanton St. Gallen teilweise durch die zuständigen Bezirksforstämter und Revierförster, zum größten Teil jedoch durch den Verfasser selber in den Jahren 1927 — 1931 in die Blätter des topographischen Atlas 1:25000 und 1:50000 eingezeichnet worden. Die Kartierung im Kanton Glarus besorgte unter Anleitung des Verfassers Herr *J. Becker*, kantonaler Forstadjunkt. Allen diesen Helfern sei für ihre uneigennützige Mitarbeit hier herzlich gedankt. Die Beurteilung des Mischungsverhältnisses geschah auf Grund der Stammzahlen allein. Soweit nicht Waldwirtschaftspläne mit genauen, stammweisen Erhebungen benutzt werden konnten, wurde es gutachtlich geschätzt. Alle wichtigeren Vorkommnisse sind durch den Verfasser seit 1927 nachgeprüft worden. Die Umzeichnung aus der topographischen Karte in eine Uebersichtskarte 1:150000, nach welcher die beigegebene Karte in Abb. 1 reproduziert ist, wurde ebenfalls vom Verfasser selber besorgt. Ausserdem wurde die Verbreitung des Nußbaums als Waldbaum für die st. gallischen Gebiete des Untersuchungsgebietes in die Katalogblätter der „Kartierung der Flora der Schweiz“ übertragen. Diese Katalogblätter liegen verwahrt und sind Interessenten zugänglich bei der Zentralstelle der Kartierung (Institut für Spezielle Botanik der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich). Vorliegende

Arbeit ist somit zugleich auch „Textband“ zur Kartierung des Nußbaums.

Die dieser Arbeit beigelegte Verbreitungskarte ist nicht vollständig, sie kann es nicht sein. In den Hauptzügen der Verbreitung ist sie sicher zuverlässig. Was noch fehlen sollte, das können nur noch vereinzelte, nebensächliche Vorkommnisse sein, die das Gesamtbild nicht mehr entscheidend verändern können.

Für die Detailbesprechung empfiehlt sich eine Gliederung des Untersuchungsgebietes in Anlehnung an seine natürlichen Terrainabschnitte: das st. gallische Rheintal nördlich des Hirschensprungs, und südlich davon (=Landschaft Werdenberg), das Seez- und Walenseegebiet inkl. das linksrheinische Gebiet vom Schollberg bis zur Tardisbrücke, das Linthgebiet.

aa) Das St. Galler Rheintal.

α. Linksrheinisches Gebiet vom Bodensee bis zum Hirschensprung bei Rüthi.

In diesem Gebiete herrschen die Nadelwaldungen vor, was nicht auf natürliche Ursachen zurückzuführen ist, sondern seine wirtschaftlichen Ursachen hat. Die Einführung des Kahlschlagsystems mit einseitiger Begünstigung der Fichte, hat in diesem Gebiete im letzten Jahrhundert die Laubhölzer stark zurücktreten lassen, mit ihnen auch den Nußbaum, der hier früher ohne Zweifel viel stärker vertreten war. Heute findet er sich nur noch selten, fast zufälligerweise in den Waldungen der Sonnseite des Bergzuges im Raume von Altstätten bis Heerbrugg (polygene Nagelfluh). Auch als Obstbaum war der Nußbaum hier viel stärker vertreten, was aus der Nußbaumkarte des Kantons St. Gallen vom Jahre 1886 deutlich ersichtlich ist (16). Dieser Umstand vermag bis zu einem gewissen Grade unsere Vermutung als wahrscheinlich erscheinen lassen, daß die früheren Laubwaldungen der Vor-Kahlschlags- und -Fichtenkulturperiode auch den Nußbaum beherbergt hätten. Heute allerdings sind es nur noch recht spärliche Reste.

β. Linksrheinisches Gebiet vom Hirschensprung aufwärts bis zum Schollberg: die Landschaft Werdenberg.

Diese fast rein agrikole Gegend gliedert sich in drei Teile:
1. den topfebenen, früher versumpften, diluvialen Talboden, der heute zum großen Teil melioriert ist und in landwirtschaftlicher Kultur steht,

2. den Talhang vom Hirschensprung bis zur Simmi, der z. T. sehr schroff aus dem Tale bis zu Höhen von 2200 m ansteigt, mit allgemeiner Exposition nach Südost, 3. den sanfter ansteigenden Talhang von der Simmi bis zum Schollberg mit allgemeiner Exposition nach Nordosten.

Das wirtschaftliche Beharrungsvermögen großer Teile der Bevölkerung und das Vorherrschen kleinbäuerlicher Betriebe war radikalen Betriebsumstellungen in der Forstwirtschaft abhold; auch heute noch ist vielerorts selbst die Waldwirtschaft der Gemeinden auf die lokale Selbstversorgung eingestellt. Diese Umstände bewirkten, daß noch heute das Waldbild, wenigstens in bezug auf die Holzartenvertretung, den ursprünglichen und klimatisch bedingten Verhältnissen einigermaßen entspricht.

So steht der unterste Hangfuß durchgehend im Schmucke eines schwelenden, grünen Laubwaldgürtels, von allerdings stark wechselnder Breiten- und Höhenerstreckung. Diese ausgesprochene Laubwaldstufe, in der die Buche als Hauptholzart dominiert, die nach oben in die Nadelwaldstufe übergeht, ist der gegebene Wuchsraum für zahlreiche Wald-Nußbäume. Der sonnseitige Hang von Lienz bis Sax ist so reich an Nußbäumen, daß wir versucht sind, hier besonders günstige Standortsverhältnisse für den Nußbaum zu vermuten. Gerade hier finden wir auch eine gewisse Häufung von wichtigen forstlichen Nußbaumvorkommnissen: so die reinen Bestände und Selven von Sennwald und Frümser auf Schuttböden der Kreideformation. Auch der reine Bestand an der Simmi in Gams auf Flyschalluvionen der Simmi fällt auf die äußerste Grenze dieser nußbaumreichen Zone.

An dem unter 3. genannten Talhange von Gams bis Grabs (Flysch) und weiter südlich bis Trübbach (Kreide) finden sich ebenfalls zahlreiche forstliche Nußbaumvorkommnisse, Einzelstämme, kleine Gruppen. Hier tritt jedoch der Nußbaum nicht mehr bestandesbildend auf, er ist oft nur eine akzessorisch auftretende Mischholzart im Laubwalde.

Die Bedeutung des Nußbaums als Obstbaum geht im Werdenbergischen der Verbreitung als Waldbaum ziemlich parallel. Die st. gallische Nußbaumkarte von 1886 (10) zeigt das recht hübsch, weit eher als diejenige von 1927 (vergl. Abb. 2.), wo sich die menschlichen und wirtschaftlichen Einflüsse bereits stark störend fühlbar machen.

bb) Das Seez- und Walenseegebiet, inklusive das linksrheinische Gebiet vom Schollberg aufwärts bis zur Tardisbrücke: das St. Galler Oberland.

In ähnlicher Weise und aus ähnlichen Ursachen wie im Werdenbergischen, zeigt das Seez- und Walenseegebiet noch ziemlich die ursprüngliche Holzartenverteilung, wenigstens in den großen Zügen. Trotz der zahlreichen wirtschaftlichen Einflüsse, die in historischer Zeit bis heute unaufhörlich tätig waren (14), sind die Grundzüge des Waldbildes nicht allzusehr verschieden, von denen, die wir vermuten müssen für die Zeit vor dem Einzuge des Menschen und seiner Kultur.

Auch hier umsäumt eine ausgesprochene Laubwaldstufe den Hangfuß des Haupttales (vergl. die vom Verfasser in (14) publizierte Waldkarte des St. Galler Oberlandes), wie auch den der südlichen Seitentäler. Im ganzen Gebiete — soweit die Meereshöhe es erlaubte — ist die Laubwaldstufe mit Nußbäumen durchsetzt, hier mehr, dort weniger, hier gleichmäßiger verteilt als Mischholzart im Hochwald, dort enger geschart in Gruppen oder als Oberholz im Mittel- und Auenwald. Die Gegensätzlichkeit der Talseiten hinsichtlich des geologischen Aufbaues vermochte keine nennenswerten Unterschiede zu schaffen. Die linksseitigen Flysch-, Verrucano- und Liaskalkhänge beherbergen den Nußbaum ebenso sehr wie die rechtsseitigen, schroffen und wilden Hänge, Terrassen und Abstürze der Jura- und Kreideformation. Immer aber sind es vorzugsweise Gehängeschutthalde, Bergsturzlehnen oder sonstwie locker aufgeschüttete junge Bildungen, die die bevorzugten Standorte des Nußbaums in den Wäldern abgeben, wie das im Werdenberg ja auch der Fall ist.

Die Nußbaumkarte des Kantons St. Gallen von 1886 lässt das St. Galler Oberland geradezu als das Zentrum der Nußbaumkultur im Kanton erkennen, wenn wir wieder den Nußbaum als Obstbaum allein betrachten.

In seinen beiden Erscheinungsformen, als Solitärbbaum auf der landwirtschaftlich beworbenen Fläche, wie auch als Bestandessbildner im Walde, findet hier der Nußbaum in gleicher Weise ihm zusagende Standortsbedingungen.

cc) Das Linthgebiet: die Linthebene und der Kanton Glarus.

α. Linthebene und Glarner Unterland.

In der Linthebene lässt sich an den beiden Berglehnen ebenfalls eine ausgesprochene Laubwaldstufe mit starker Lindenbeimischung

und zahlreichen Hagebuchen erkennen, in welcher der Nußbaum als Waldbaum auftritt. So vor allem auf der Kalknagelfluh zwischen Weesen und Ziegelbrücke; ferner ist bei Ruchi ein recht interessantes, spontanes Vorkommnis zahlreicher, junger, spontaner Nußbäume in einem jungen Buchenbestande auf Bachschutt. Der obere Buchberg und das Gasterholz bergen noch eine ganze Anzahl Nußbäume in ihren Laubholzbeständen, während der Nußbaum gegen den Zürichsee hin als Waldbaum allmählich ausklingt. Wir lassen dabei die Frage noch offen, ob natürliche oder wirtschaftsgeschichtliche Ursachen im Spiele seien. — Auch auf der linken Talseite mit ausgesprochener Nordostexposition finden sich auf Kalknagelfluh vereinzelte Vorkommnisse im Laubwald. Teilweise mögen es Pflanzungen sein, meistens aber spontane Kernwüchse oder Stockausschläge. Das Hauptgebiet ist aber in diesem Abschnitte das Kreidegebiet, resp. der Hangfuß bei Nafels, Oberurnen, am Niederurnerbach.

Das rechte Ufer der Linth im Raume Mollis bis zum Walensee weist unterhalb der Kerenzerbergstrasse (Walenberg und Bitterwald) im Kreidegebiet zahlreiche Einzelvorkommnisse von Kernwüchsen und Stockausschlägen auf, die im Gehängeschutt der dortigen Misch- und Laubwaldungen vortrefflich zu gedeihen scheinen, trotz Nordwestexposition. Das Hauptgebiet dieses Abschnittes ist gegeben durch die sonnegenegneten Süd- und Südwesthänge ob Mollis. Ein bemerkenswerter Nußbaum von 1.40 m Brusthöhendurchmesser und 17—18 m Höhe steht mitten im Dorfe Mollis in einer privaten Liegenschaft.

Auch hier ist kein wesentlicher Unterschied in der Nußbaumvertretung durch die Verschiedenheit des geologischen Untergrundes erkennbar. Die Schutte der Kalknagelfluh sind ebensogute Nußbaumstandorte wie die Flysche (Oberurnen) und Kreidekalke.

β. Glarner Mittelland.

Auf der linken Talseite hat es keine Nußbäume im Walde und auch als Obstbäume sind sie hier ziemlich selten. Vermutlich wirkt die Beschattung durch das Massiv des Vorderglärnisch, der die Sonne doch etliche Stunden im Tage verdeckt, so sehr abkühlend, daß der Nußbaum die Wälder meidet.

Im Gegensatz dazu steht die rechte Talseite mit dem Hauptnußbaumgebiet in der Gemeinde Ennenda von der Kalkfabrik im Elggis südwärts bis zum Milchbach. Im Walde findet er sich hauptsächlich beim Helgenhäusli (gepflanzt im Nadelwald) und bei Sattel im Laub-

mischwald, ob Sturmigen (aus benachbarter Selve durch Vögel und Nagetiere verschleppt) und dann im Sernifitschutt der Rotrisi-Kaltbach.

Als zum Teil recht prächtige Selve mit bemerkenswert starken Exemplaren ist diejenige ob dem Oberdorf Ennenda, ob Sturmigen und Ennetbühl sehenswert. Stärkstes Exemplar im Geizgen bei Sturmigen: 80/90 cm Durchmesser in Brusthöhe und ca. 22 m Baumhöhe. (Abb. 19 und 20.)

Hier stocken die Nußbäume überall auf Schutthalde des Jurakalkes (außer Rotrisi-Kaltbach), haben keinen holzigen Unterwuchs, sind in den Selven meistens gesetzt und durch Gemeinde und Verkehrsverein etc. begünstigt.

Im Gegensatz zu vielen Nußbaum selven im Werdenbergischen und Seetal sind die Glarner Nußbaum selven weitständig, hainartig, weshalb sich die einzelnen Nußbäume viel besser entwickeln können, Kronenfreiheit genießen und bisweilen geradezu ideale Baumgestalten darstellen (Abb. 19).

γ. Glarner Hinterland.

Auf der linken Talseite stehen ob Nidfurn bis Leuggelbach die Nußbäume recht spärlich im Laubmischwald als Kernwüchse und Stockausschläge. Von hier südwärts klafft eine z. Z. nicht erklärbliche Lücke im Vorkommen des Nußbaums bis oberhalb Betschwanden (unter dem Schwendeli). Von hier weg taleinwärts zieht sich ein zweites Hauptgebiet der Nußbaumverbreitung im Kanton Glarus und zwar bis zur ersten Kehre der Klausenstraße hinter Linthal. Während ob Betschwanden nur einzelne Nußbäume im Laubmischwald stehen und größere Exemplare ganz fehlen, so ist von hier weg südwärts die Art des Auftretens eine völlig andere. In diesem Gebiete sind die Nußbäume Oberständer über Weißenlenniederwald, das ganze also eine Art Mittelwald. In besonders schöner Ausbildung findet sich diese Art des Auftretens in den sogenannten Schöpfgruben, im ehemaligen Ziegenweidegebiet im südlichsten Abschnitt bei der Klausenstraße (Abb. 22). Zum Teil recht hübsche Exemplare, prächtige Stämme stehen da einzeln oder in kleinern und größern Gruppen (ca. $\frac{1}{3}$ Kernwüchse, $\frac{2}{3}$ Stockausschläge). Ähnlicher Art ist das Vorkommnis im Walde ob Rüti, ebenfalls Nußbaumoberständer über Weißenlen (Abb. 21). An beiden Orten findet sich auch natürliche Nußbaumverjüngung, wenngleich spärlich infolge der früheren sogenannten Losholzabgabe der Erlenstauden (Erlenkahlschläge).

Die rechte Talseite zeigt heute nur noch selten Nußbaumvorkommen im Walde, so bei Betschwanden, beim Hintergut Rüti, beide

Orte zu unterst zu der Laubwaldstufe. Früher sollen jedoch nach den Aussagen Einheimischer auch auf dieser Talseite weit mehr Nußbäume vorhanden gewesen sein, desgleichen auf Hofstetten.

Bemerkenswert ist im Glarner Hinterland die Einheitlichkeit der Nußbaumstandorte, nämlich Gehängeschutt und Bachschutt des Kalkgebietes.

8. Sernftal.

Vom Glarner Mittelland her zieht sich der Nußbaum auf dem Südhang rechts des Sernf über Sool-Warth bis ob Auli und zwar vereinzelt, hauptsächlich als Stockausschläge im Laubmischwald. Der geologische Untergrund ist hier Verrucano. Bei Warth stehen jedoch noch ziemlich viele Nußbäume als Obstbäume auf offener Fläche.

Westlich vom Dorfe Matt sind Nußbäume im eidgenössisch subventionierten Verbauungs- und Aufforstungsprojekt „Boligenwald“ verwendet worden (früher von Ziegen beweidete Erlenbestände). Die östlich vom Dorfe Matt vereinzelt auf den Gütern stehenden Nußbäume sollen s. Z. als Wildlinge aus dem nahen Walde geholt und hierher versetzt worden sein.

Die wenigen Exemplare, die als Zier- und Straßenbäume beim Bahnhof Elm stehend, sind s. Z. gepflanzt worden.

b) Höhenverbreitung.

Die Höhenverbreitung des Nußbaums im Untersuchungsgebiete wurde an Hand der Eintragungen in die topographische Karte 1:25000 und 1:50000 ermittelt.

Die Hauptmasse der Nußbäume stockt in allen Teilen des Untersuchungsgebietes — soweit nicht orographische Hindernisse, wie Felswände und dgl., entgegenstehen — zwischen 400 bis 450 m (Meereshöhe des Talbodens) und ca. 750 bis 800 m. Die höchsten ermittelten Nußbaumstandorte sind in Tabelle II zusammengestellt, wobei der Einfachheit und besseren Vergleichbarkeit willen auch die Vorkommnisse im Freistand eingegliedert wurden.

Gemäß Tabelle II, sofern diese alle obersten Standorte erfaßt, was wir hoffen, aber nicht mit Sicherheit behaupten können, dürfte der Nußbaum im Untersuchungsgebiet zwischen 1000 und 1100 m seine obere, klimatisch bedingte Verbreitungsgrenze besitzen.

Diese Tatsache erklärt auch, warum der Nußbaum im St. Galler Oberland nicht eigentlich in die Seitentäler vordringt, sondern jeweilen am Eingang derselben schon halt macht.

Tabelle II.

Oertlichkeit:	Ex- posi- tion	Im Bestand		Im Freistand	
		Sonnen- hang	Schatten- hang	Sonnen- hang	Schatten- hang
Lienz, ob der Littenwand	O	m 930	—	—	—
Frümsen, Tschingel	SSO	960	—	—	—
Sevelen, Steigholz	SO	—	950	—	—
Sargans, ob Schwarzkopf	S	1000	—	—	—
Pfäfers, Bläs	SW	1064	—	—	—
Ragaz, Muttgut	NW	—	—	—	890
Wangs, Vorderberg	NO	930	—	—	—
Flums, Thal im Schilstal	SSO	—	—	820	—
Wallenstadt, unterm Tschennerkopf	SW	950	—	—	—
Quinten, ob Buchelt	S	900	—	—	—
Schänis, Horner	SW	900	—	—	—
Ennenda, Rotrisi	SW	930	—	—	—
Rüti, Erlenberg	SO	930	—	—	—
Linthal, Ennetlinth	OSO	800	—	—	—
Linthal, Fruttberge	—	—	—	960	—
Matt, Boligenwald	O	—	930	—	—
Elm, Bahnhof(Pflanzung)	—	—	—	1000	—

Mit diesen Zahlenangaben bestätigen wir die Angabe von Baumgartner (19), der in seinem „Pflanzengeographischen Querprofil durch die Churfürstenkette“ die Höhenverbreitung des Nußbaums am Churfürstensüdhang bis 1100 m angibt.

c) Spezielle Beschreibung einiger wichtiger Vorkommnisse.

aa) Litten-Sennwald. (Abb. 7, 8, 11, 12.)

Lage: Sanft geneigter Südosthang nördlich des Dorfes Sennwald, unter der Gerstern und Littenwand, in einer Meereshöhe von ca. 520 bis 540 m.

Boden: Humoser, schwarzer, sandiger Lehm zwischen kleinern und größern Kalktrümmern. Schuttkegel des Steinenbaches. Flachgründiger und zu Trockenheit neigender Standort.

Bestand: Licht geschlossener, fast reiner, ziemlich gleichaltriger Nußbaumbestand vom Hochwaldtypus. Fläche ca. 1,5 bis 2,0 ha. Ein üppiger 2 bis 5 m hoher Eschenjungwuchs deckt auf fast der ganzen Fläche den Boden und verhindert so eine natürliche

Nußbaumverjüngung. Alter ca. 80 bis 90 Jahre. Die Nußbäume sind bemerkenswerterweise gut geformt, die Stämme schlank, astrein und gerade. Der Nüsseertrag wird alljährlich um wenig Geld versteigert.

Bestandesaufnahme vom 9. VIII. 1928:

Baumschicht: Nußbaum (vorherrschend) und vereinzelte Eschen, Buchen, Stieleichen, Bergulmen, Feldahorne.

Lianen: Efeu, Waldrebe.

Strauchschicht: Eschen (bis 5 m hoch), Feldahorn, Kirschbaum, Bergulme, Bergahorn, Weißtanne und Eibe, je als junge Exemplare. Beide Weißdornarten, Schwarzdorn, Himbeeren, Stechpalme, Liguster, Hartriegel, gewöhnlicher und wolliger Schneeball, Haselstrauch, schwarzer Holunder, Pfaffenbüttel, Geißblatt (*Lonicera xylosteum*), Berberitze.

Hohe Kräuter: Brennessel, diverse Brombeerarten, Goldnessel, rote Taubnessel, Pfefferminze, diverse Wildrosen, Wicke, Storzschnabelarten, Salomonssiegel.

Niedere Kräuter: Sauerklee, Waldmeister, Buschwindröschen, Bärlauch, diverse Süß- und Sauergräser, Hirschzunge.

Moose und Flechten.

Dieser schöne Nußbaumbestand ist ein Teil der Ortsgemeindewaldungen von Sennwald. Bei der letzten Revision des Waldwirtschaftsplans (1924) sind die Nußbäume nicht gesondert ausgezählt worden, schätzungsweise dürften es etwa 500 bis 550 Stück sein mit einem durchschnittlichen Inhalt von ca. 1 m³ pro Stamm. Der Bestand ist gesund und macht einen recht guten Eindruck.

bb) Holzleui und Maialpen-Frümsen. (Abb. 9, 10, 13, 14, 15 und in *Fankhauser*, 2b.)

Lage: Direkt oberhalb des Dorfes Frümsen, südlich und nördlich des Breitleuibaches. Mäßig steiler Südost- und Osthang in einer Meereshöhe von ca. 480 bis 700 m.

Boden: Trockener Kalkschuttboden, Bergsturztrümmer und Anschwemmungen des Breitleuibaches. Zwischen groben Kalkblöcken milde, dunkle, humose Erde. Hintere Maialp weniger Blöcke, Weide.

Bestand: Holzleui. Dieser sehr lichte, stellenweise etwas besser geschlossene Nußbaumbestand hat eine bestockte Fläche von zirka 7,0 ha und ein Alter von ca. 80—90 Jahren. Stockausschläge

sind selten, meistens sind es Kernwüchse. Die Stämme sind kurz und oft krumm, infolge mangelhafter Pflege in früheren Zeiten. Zwischenhinein finden sich aber auch recht gute und schöne Stämme. Im allgemeinen ist jedoch die Holzqualität unbefriedigend, Steinschlag im oberen Teil (Lawinen) verursacht oft Stammfäule. Der Boden ist verwildert und mit Gestrüpp überwachsen. Natürliche Nußbaumverjüngung fehlt infolge der Schafweide fast ganz. Größere Lücken sind Schafweideplätze mit typischer Weideflora.

Bestandesaufnahme vom 18. VII. und 17. X. 1927:

Baumschicht: Nußbaum (dominiert) mit vereinzelten Stieleichen, Traubeneichen, Buchen, Kirschbäumen, Feldahornen, Bergulmen.

Lianen: Efeu (vereinzelt), Waldrebe.

Strauchsicht: Feldahorn, Schwarzdorn, beide Weißdornarten, Haselnuß, Weißeiche, junge Eschen, Berberitze, Liguster, Hartriegel, diverse Rosen, Seidelbast (*Daphne mezereum*) diverse Brombeerarten, Himbeeren, Geißblatt (*L. xylosteum*), wolliger Schneeball, Pfaffenhütchen.

Hohe Kräuter: Diverse Storzhabschnabelarten, diverse Wolfsmilchgewächse, diverse Labiaten wie Dost, Taubnessel, Brennnessel, Erdbeeren, Königsckerze, Judenkirsche (*Physalis*), Schneeglöcklein, Bärlauch, Hirschzunge, Mauerfarn.

Moose und Flechten.

Dieser Bestand bildet die Abt. 6 der Ortsgemeindewaldungen Frümse; die Nüsse werden alljährlich versteigert; hier also findet sich Holz-, Frucht- und Grasnutzung (Weidgang); der Bestand ist also teilweise eine Nußbaumselve. Das Gewinnen der Nüsse durch Herunterschlagen, die damit verbundenen fast alljährlichen Kronenschädigungen tragen viel zur Verschlechterung der Kronen- und Schaftformen bei. Gegenüber öffentlichem Gut wird ja selten die gleiche Schonung geübt wie gegenüber Privateigentum, nicht nur hier in Frümse, sondern überall.

1927 wurden bei der Revision des Waldwirtschaftsplans Frümse in dieser Abteilung 690 Nußbäume mit über 18 cm Brusthöhendurchmesser gemessen, die eine Holzmasse von 570 m³ ausmachen. Es entspricht das 82% der gesamten Stammzahl dieser Abteilung und 81% der Holzmasse.

Östlich der Holzleui dehnt sich die Hintere Maialp, auf welcher ein Nußbaumhain mit 770 Nußbäumen (1927) steht. Er wird von Großvieh beweidet. Auch die Äußere Maialp besitzt einen dem der Holzleui recht ähnlichen Bestand mit 470 Nußbäumen im Jahre 1927.

In der ganzen Ortsgemeindewaldung Frümsen (totale Waldfläche 355 ha, davon 310 ha bestockt) wurden 1927 insgesamt 3010 Nußbäume mit 18 und mehr Zentimetern Brusthöhdurchmesser gemessen, die eine Holzmasse von 2190 m³ darstellen. Der durchschnittliche Festgehalt eines Nußbaums ist somit 0,73 m³. Diese Nußbäume machen 3 % der gemessenen Stammzahl aller Waldungen und 4 % des gesamten Holzvorrates, soweit er gemessen wurde, aus.

Leider läßt in den letzten Jahren der Gesundheitszustand vieler Nußbäume der Holzleui sehr zu wünschen übrig. Es scheint, daß bei Durchführung eines Alpräumungsprojektes und Planierungen Wurzelverletzungen und -entblößungen stattfanden, die mit nachfolgender Pilzinfektion und den Folgen des strengen Winters 1928/29 viele Nußbäume zum Eingehen brachten. In den beiden Maialpen ist der Gesundheitszustand der Nußbäume im allgemeinen ein guter.

cc) Simmi-Gams. (Abb. 16.)

Lage: Beim Austritt der Simmi aus dem Tobel, direkt unterhalb des Kiesfangs, linkes Simmiufer. Meereshöhe ca. 520 m, ebene Lage unter der 1. Kehre der Staatsstraße nach Wildhaus.

Boden: Schutt und Kies, Alluvionen der Simmi, mäßig humoser Flyschschutt.

Bestand: Dieser ca. 0,7 ha messende reine Nußbaumbestand ist ungleichaltrig, in den Extremen ca. 20 bis 100 jährig, meist jedoch ca. 50 bis 60 Jahre alt. Die Schlußverhältnisse sind gut; die Verjüngung fehlt jedoch infolge intensiver Nußnutzung. Ein grosser Teil der Fläche wird gemäht und von Ziegen beweidet. Zirka $\frac{1}{4}$ der Fläche ist mit Gestrüpp bedeckt und verwildert. Stamm und Kronenformen sind z. T. gut, meistens aber schlecht infolge mangelhafter Pflege (seit 40 Jahren bis 1931 nie mehr durchforstet). Die Stämme sind krumm und astig, schwere Stämme fehlen, wenig Stockausschläge. Genutzt wird nur dürres und abgängiges Holz. Privatbesitz.

Holzartenliste vom November 1929:

Bäume: Nußbaum, vereinzelt Kirschbäume, Esche, Bergulme, Stieleiche.

Lianen: Efeu, Hopfen, Waldrebe.

Sträucher: junge Eschen, Feldahorne, Stieleichen, Nußbaumstockausschläge, Haselstrauch, Weißele, Schwarzdorn, Weißdorn, gewöhnlicher und wolliger Schneeball, Hartriegel, Geißblatt, (*L. xylosteum*), schwarzer Holunder, Berberitze, Brombeeren, Himbeeren, Pfaffenbüschchen.

Der Bestand wurde auf Veranlassung des Verfassers 1930 und 1932 für Zuwachsuntersuchungen kluppiert, wobei 338, respektive 343 Nußbäume mit über 8 cm Stärke in Brusthöhe zur Messung gelangten.

dd) Gufere-Flums. (Abb. 17 und 18).

Lage: Sehr trockene, heiße, vielerorts nackte Liaskalkkrüfe (Gehängeschutt) unter der Felswand, die sich vom Bergkirchlein St. Georgen ob Berschis in südöstlicher Richtung unter Sersax, Valdarsch und Gapösche hinzieht. Allgemeine Exposition nach Südwesten. Meereshöhe ca. 450 bis 650 m.

Boden: Dieser wechselt sehr stark von der nackten Blockhalde und Kiesrüfe bis zum fruchtbaren, humosen, sandigen Lehm.

Bestand: Die Hintere Gufere (= Abt. 1 der Ortsgemeindewaldungen Flums-Dorf) ist großenteils mit Gestrüpp bedeckt, das sich hauptsächlich aus Hasselsträuchern, Weiß- und Schwarzdorn, Berberitze, Liguster zusammensetzt und reichlich mit Waldreben, Winden und anderen Schlinggewächsen durchwirkt ist. In den oberen Partien der Schutthalde, ferner am Milchbach, ist der Bestand mittelwaldartig durch das Hinzutreten von Nußbaumoberständern zwischen denen sich auch einige Eichen, Buchen, Kirschbäume in gleicher Eigenschaft angesiedelt haben. Die Nußbäume sind z. T. schön und gut geformt, oft aber durch die Schuttbewegung und Steinschlag verkrüppelt, verletzt und in diesem Falle meistens auch weißfaul, teilweise auch altershalber anbrüchig und abgängig. Wo der Standort lokal etwas besser ist, da sind auch größere Gruppen von Nußbaumheistern künstlich eingebbracht worden. Stellenweise finden sich auch Eiben, Wacholder und Fichtenanflug. Im Frühjahr und Herbst werden Schafe aufgetrieben, die hier recht karges Futter finden. Vom Standpunkt der Naturdenkmalpflege aus ist bemerkenswert das Vorkommen einiger Riesenexemplare des Efeus an der Felswand.

Die Vordere Gufere (= Abt. 2 der Ortsgemeindewaldungen Flums-Dorf) trägt großenteils einen mittelwaldartigen Be-

stand, dessen Unterholz vorwiegend aus Weißenlen, zum kleinern Teil aus Haselstauden, Schwarzdorn, Weißdorn u. a. besteht. Das Oberholz wird vorwiegend durch Nußbäume gebildet, die ohne Pflege erwachsen, teils krumme, teils aber recht schöne Stammformen aufweisen, eben wie der Zufall oder die Launen der Natur es wollten. Die Stämme sind kurzschäftig und tragen breit ausladende Kronen. Oft stehen sie in Gruppen beisammen. Die meisten Nußbäume sind s. Z. gesetzt worden, auch jetzt sind viele junge Heister da. Das Alter der Nußbäume ist demgemäß ca. 10 bis 80, ev. 90 Jahre. Das Gedeihen ist im allgemeinen ein gutes; der kalte Winter 1928/29 brachte allerdings einige Abgänge. Stellenweise macht sich auch Steinschlag nachteilig bemerkbar. Trotz der Trockenheit des Standortes zeigen die Nußbäume gute Wüchsigkeit, da die Erlen in ihren Wurzelknöllchen Stickstoff sammeln und so den Boden mit mildem Humus anreichern. — Als Oberständer sind ferner vertreten: die Buche in sehr schönen Gruppen, auch Eichen, Eschen, Bergahorn, Linde, Bergulme, Edelkastanie, Kirschbaum, Apfelbaum. Die Weideplätze der selvenartigen Partien dienen im Frühjahr und Herbst den Schafen, im Sommer den Heimskühen als Weide. — Bei der Revision 1930 des Waldwirtschaftsplans der Ortsgemeinde Flums-Dorf wurden in der Hintern Gufere 132 Nußbäume, (über 16 cm) mit 116 m^3 gemessen (=33% der gesamten Stammzahl, respektive 28% der Holzmasse dieser Abteilung), während in der Vorderen Gufere 313 Nußbäume mit 259 m^3 Inhalt zur Messung gelangten (33% der Stammzahl und 24% der Masse dieser Abteilung).

In ähnlicher Weise wie heute die Gufere in Flums, soll früher auch die Kalkschuttrüfe am Unterberg Mels (Südwesthang von Heiligkreuz bis Ragnatsch) ca. 200 Nußbäume getragen haben bei ähnlichen Boden- und Bestandesverhältnissen. Sie wurden anlässlich der Aufforstung dieses Gebietes zu Anfang dieses Jahrhunderts zum größten Teil entfernt, da sie vorwiegend überalt, hohl, krank und abgängig waren und somit keine Aussicht mehr bestand, sie in den jungen Bestand mit Erfolg einz wachsen zu lassen. Heute mögen noch etwa 20 bis 30 Exemplare davon stehen.

Rüfi-Flums. Prächtige Selve von ca. 20 bis 30 Stück, ca. 1 km südöstlich des Dorfes Flums am untern Rand des

Maltinawaldes (linksseitiger Hangfuß). Alter ca. 60 bis 80 Jahre. Verrucanogehängeschutt und Alluvionen des Saxbaches.

Nußbaumalleen längs Schils in Flums. Zwischen dem Dorf Flums und Gräplang beidseitig der Schilsauen, ca. 200 Stück, 15 bis 60 Jahre alte Nußbäume. Länge der Alleen ca. 1 km.

ee) Widenbach tobel - Wallenstadt. (Abb. in *Fankhauser* 2, 2a, 2b.)

Lage: Mäßig steiler Südhang unter dem neuen Lüsisweg, ca. 1 km östlich Wallenstadt oberhalb Tobel. Meereshöhe ca. 550 bis 580 m.

Boden: Die Nußbäume stocken auf trockenem Kalkschutt, z. T. in einer flachen Mulde auf etwas frischerem Boden, der ziemlich locker und humos, wenngleich steinig ist. Den Boden decken Laub, Leberblümchen, Waldmeister, Bingekraut (*Mercurialis*), das zierliche Alpenveilchen (*Cyklamen*), Efeu, Moose.

Bestand: Ca. 100 Nußbäume, davon etwa 10 am untern Waldrand, bilden einen größern Horst inmitten gleichaltrigen Buchenhochwaldes, mit dem sie in bezug auf Höhenwachstum Schritt gehalten haben. Alter ca. 80 Jahre. Die Stammformen sind schlecht, krumm, doch schlank und vollholzig. Ein Teil der Gruppe ist mit einem Eschenjungwuchs von gegen 4 m Höhe unterwachsen (1928), während natürliche Nußbaumverjüngung damals fehlte. Der Kronenschluß ist ziemlich gut. Ca. $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ der Stämme sind Stockausschläge, viele sind auch beim Bau des Lüsisweges durch abrollende Steine beschädigt worden. Diese Nußbaumgruppe gehört zu den Ortsgemeindewaldungen Wallenstadt.

Nußbaumallee an der Seestrasse bei Wallenstadt. (Abb. 6). Sehenswerte Allee aus Nußbäumen und einzelnen Edelkastanien.

ff) Allmeind-Murg.

Das Vorkommen des Nußbaums in dieser Edelkastanienselwe der Ortsgemeinde Murg beschränkt sich auf den Teil vom Stauweiher aufwärts, während in den untern Teilen der Selve die Edelkastanie vorherrschend auftritt. Die Nußbäume sind wohl meistens gepflanzt worden auf Weideplätzen, längs Straßen und Wegen, kleinere Gruppen finden sich auch im Bestandesinnern. Alter 1 bis 80 bis 90 Jahre. Stamm- und Kronenausbildung lassen sehr zu wünschen übrig und

sind nicht zu vergleichen mit den entsprechenden Qualitäten der Edelkastanie und anderer baumförmiger Holzarten. — Die Ursachen sind in erster Linie in mangelnder Pflege, besonders in der Jugend, zu suchen und weniger in den Bodenverhältnissen, wenn man dann andererseits sieht, wie in nächster Nähe der Selve auf Privatgrundstücken, bei scheinbar gleichen Standortsbedingungen, der Nußbaum in prächtigen Vertretern dasteht.

gg) Geißegg-Mühlehorn.

Kleine Selve mit ca. 12 bis 15 riesigen, alten Exemplaren des Nußbaums. Fläche ca. 1 ha. Nordexposition. Geologischer Untergrund: Jurakalk.

hh) Selve ob Sturmigen und Oberdorf Ennenda.
(Abb. 19 und 20).

Über dieses Vorkommnis, seinen geologischen Untergrund und seine Bestandesverhältnisse haben wir im vorhergehenden Kapitel bereits nähere Angaben gemacht, so daß wir uns hier auf einige kurze Ergänzungen beschränken können. Meereshöhe 490 bis 550 m. Südwestexposition, als geschützte, sonnige Lage von hohem landschaftlichem Reiz wird diese Selve von lustwandelnden Bewohnern von Glarus und Ennenda gerne und oft aufgesucht.

ii) Schöpfgruben-Linthal. (Abb. 22.)

Auch dieses wichtige Vorkommnis zu hinterst im Tale der Linth ist in seinen Bestandesverhältnissen im vorhergehenden Kapitel kurz dargestellt worden. Es beginnt gleich ob dem Bahnhof Lintthal und zieht sich dem Hangfuß entlang in südwestlicher Richtung bis ob die erste Doppelkehre der Klausenstraße westlich Ennetlinth.

Damit schließen wir diese Einzelbeschreibungen bemerkenswerter Nußbaumvorkommnisse im Untersuchungsgebiete ab. Wir mußten uns dabei auf einige wenige, aber typische Beispiele beschränken, die als Nußbaumbestände, durch ihre Massierung von Nußbäumen allgemeineres Interesse erwecken dürften. Wir verzichteten dabei absichtlich darauf, auch jene kleinen Vorkommnisse einzubeziehen, die aus rein waldbaulichen Gründen interessant erscheinen und uns bei der Klärung spezifisch forstlicher Fragen immerhin recht schätzbare Dienste leisteten.

2. Der Nußbaum als Obstbaum.

Der Vollständigkeit halber wollen wir auch an dieser Stelle die Bedeutung des Nußbaums als Obstbaum skizzieren, obwohl wir dies in einer diesbezüglichen Publikation über den Kanton St. Gallen bereits an anderer Stelle getan haben (16). Die kantonalen Obstbaumzählungen von 1886 und 1927, sowie die eidgenössische von 1929 gaben uns die zahlenmäßigen Grundlagen dazu. Für den Kanton Glarus kennen wir die Resultate einer kantonalen Zählung von 1886 (briefliche Mitteilung von Herrn Forstadjunkt Becker) und der eidgenössischen (1). Die Resultate sind folgende: (in diesen Zahlen sind nur die Feld-Obstbäume inbegriffen, nicht aber die Nußbäume in Gärten):

Tabelle III:

Jahr	Kanton St. Gallen		Kanton Glarus	
	Stück	% *)	Stück	% *)
1886	38211	3,11	3565	5,70
1927	16066	1,43	—	—
1929	13009	1,39	850	3,37

*) % des gesamten Feldobstbaumbestandes (Hochstämme).

Leider sind im Kanton St. Gallen die Resultate der eidgenössischen Zählung nicht ohne weiteres vergleichbar mit den beiden kantonalen Zählungen, für den Kanton als Ganzes sind sie sicher zu klein.

Für den st. gallischen Teil des Untersuchungsgebietes, der zusammenfällt mit den Bezirken Unterrheintal, Oberrheintal, Werdenberg, Sargans und Gaster (der Kanton Glarus gehört in seiner ganzen Ausdehnung dazu) ergibt sich folgendes Bild für die Zähljahre 1886 und 1927. 1929 lassen wir wegen ungenügender Vergleichbarkeit besser weg.

Tabelle IV.

Bezirk	Zahl der Nußbäume		Rückgang 1886 – 1927	
	1886	1927	Stück	in % von 1886
Unterrheintal	1619	1101	518	32,0
Oberrheintal	4648	1164	3484	75,3
Werdenberg	7137	2917	4420	59,1
Sargans	10503	3263	7240	68,9
Gaster	3660	870	2790	76,1
Zusammen	27567	9315	18452	67,0

1886 beherbergten also diese 5 Bezirke 72% des gesamten Nußbaumbestandes des Kantons St. Gallen, der Bezirk Sargans allein deren 28%. Dieser zeichnet sich somit als eigentliches Zentrum der st. gallischen Nußbaumkultur aus. 1927 hingegen zählten diese 5 Bezirke noch 58% des gesamten Nußbaumbestandes, wobei der Bezirk Sargans mit 20% immer noch an der Spitze steht.

Der zahlenmäßige Rückgang im Kanton St. Gallen beträgt in den Jahren 1886 bis 1927 22,145 Stämme, das sind 57,8% oder rund drei Fünftel des gesamten Nußbaumbestandes von 1886, hiervon entfallen 18,452 Nußbäume oder 83,5% des gesamten Verlustes auf die 5 im Untersuchungsgebiet gelegenen Bezirke, die ihrerseits 32,0 bis 76,1%, im Mittel 67,0% ihres Bestandes eingebüßt haben.

Im Kanton Glarus ging der Nußbaum um 2715 Stämme oder um 76% seines Bestandes im Jahre 1886 zurück. Wenn möglicherweise das Resultat der eidgenössischen Zählung in ähnlicher Weise zu geringe Resultate ergibt, wie im Kanton St. Gallen, so könnte diese Ungenauigkeit hier nicht so stark ins Gewicht fallen, daß der Rückgang ein wesentlich anderer wäre. Die Ursachen des Rückgangs im Kanton Glarus sind z. T. ähnliche wie im Kanton St. Gallen. Wir haben sie in der bereits erwähnten Publikation (16) auf Grund einer Umfrage eingehend dargestellt und auch im historischen Teil dieser Arbeit kurz skizziert. Wir möchten noch ausdrücklich feststellen, daß nicht etwa natürliche Ursachen, wie Krankheiten, Insektenbefall, Frostwinter und dergleichen diesen enormen Schwund des Bestandes unserer wertvollsten Holzart verursacht haben, sondern einzig und allein wirtschaftliche Verhältnisse.

Zur Bestätigung dieser Tatsache, aber auch zur Charakteristik der wirtschaftlichen Bedeutung des Nußbaums als Obstbaum im Kanton St. Gallen, führen wir die Äußerung eines Kenners, Herrn Nationalrat *J. J. Gabathulera* an, der in einem Aufsatz über „Die Förderung der Qualitätsproduktion im st. gallischen Obstbau“ (St. Galler Bauer vom 23. Februar 1929) wörtlich schreibt: „Ähnliches ist von den Nußbäumen zu sagen (Verwendung der Ernte für Eigenbedarf und Belieferung der nächsten Umgebung wie bei Zwetschgen und Pflaumen). Der Ertrag an Früchten ist so untergeordnet, daß er bei der Schätzung der st. gallischen Obsternte füglich beiseite gelassen werden darf. Tatsächlich werden in den beiden Bezirken Werdenberg und Sargans, wo die Nußbäume am häufigsten vorkommen, diese mehr des kostbaren Holzes als der Nüsse wegen gepflanzt.“ Diese Einstellung

vieler Bauern gegenüber dem Nußbaum hat seine Ursachen darin, daß unsere heimische Landnuß klein ist und sich nur schwer aus der Schale lösen läßt, sie ist die typische Kriebelnuß. Durch Einführung edlerer Sorten, die große, weichschalige Nüsse erzeugen, könnte die z. Z. innerlich stagnierende Nußbaumkultur wesentlich gefördert werden.

C. Zusammenfassung.

Als Abschluß der vorliegenden Arbeit wollen wir versuchen, das Verhältnis des Nußbaums zu den hauptsächlichsten Standortsfaktoren darzustellen, ohne in die Details zu gehen und nur soweit, als sie sich aus der geographischen Verbreitung ableiten lassen.

Wir betrachten diese Darstellung als vorläufige Mitteilung, da möglicherweise die weiteren Untersuchungen in dieser Hinsicht den einen oder andern Punkt modifizieren können.

In klimatischer Hinsicht bevorzugt der Nußbaum milde, sonnige Lagen, die vor rauen Nordwinden möglichst geschützt sind. Tiefe Taleinschnitte, wie sie das Rheintal von Chur bis zum Bodensee, das Seez- und Walenseegebiet und das Tal der Linth darstellen, behagen ihm daher ganz gut, besonders wenn die Talhänge nach SO, S oder SW exponiert sind, was für die Talabschnitte Heerbrugg-Albstätten, Rüthi-Gams, im Walenseegebiet und an verschiedenen Orten im Kanton Glarus (Vgl. Karte Abb. 1) das reichliche Auftreten des Nußbaums erklärt.

Der außerordentlich kalte Winter 1928/29, der im Rheintal an verschiedenen Orten Temperaturen bis -30° und -32° C brachte, beweist es, daß der Nußbaum in tiefer Winterruhe zwar sehr große Kälte ertragen kann, ohne in seiner Existenz bedroht zu sein. Auch die darauf folgenden Nußernten der Herbste 1929 und 1931 bestätigen indirekt, daß die Nußbäume durch jenen Winter gewiß nicht auf Lebenszeit geschädigt worden sind, wenngleich nicht geleugnet werden soll, daß die Sommer 1929 bis 1931 einen etwas erhöhten Abgang an Nußbäumen brachten, der aber in erster Linie kränkliche Exemplare oder solche auf extremen Standorten betraf. Unzeitig fallende Spätfroste im Frühjahr jedoch scheinen uns viel gefährlicher zu sein, auf alle Fälle vernichten sie Laub und Blüten restlos und mit ihnen die Hoffnung auf den Fruchtertrag. — Es scheint sich auch für unser Untersuchungsgebiet zu bestätigen, daß weniger die tiefen Winter-

temperaturen die Verbreitung des Nußbaums begrenzen, als die bei uns in kühlen, regnerischen Sommern fehlende Sommerwärme. Sie ist bei uns der „limiting factor“ im Sinne des Gesetzes vom Minimum *Justus von Liebigs*. Und da ist es gerade der Föhn, der die fehlenden Kalorien im Frühjahr und Herbst zu ergänzen vermag. Er bewirkt, daß die in kühlen Jahren im Nachsommer noch nicht völlig verholzten Jahrestriebe bis zum Herbst noch nachreifen und gehörig verholzen. Fehlen solche Föhnerioden im Herbst nach regnerischen Sommern (wie 1930), so werden die jüngsten Jahrestriebe massenhaft der Winterkälte erliegen, auch einer mäßigen von wenigen Kältegraden. — In Föhngebieten wird sich der Nußbaum daher auch im Walde als bestandesbildende Holzart halten können, trotz der im Bestandesinnern etwas kühleren aber ausgeglicheneren Temperaturverhältnisse der Vegetationszeit. Der Föhn ist es auch, der nach unserer Meinung dem Nußbaum das Gedeihen selbst auf Nord- und Nordwesthängen gestattet, trotz der geringeren Isolation und Erwärmung des Bodens.

Für die Beurteilung eines Standortes, ob er sich in klimatischer Hinsicht für die Nußbaumkultur eigne oder nicht, ist es daher von großer Wichtigkeit, ob der Nußbaum in erster Linie Nüsse produzieren soll, oder ob er als Waldbaum im Dienste der Holzerzeugung stehe. Im erstenen Falle braucht er einen milderen und vor allem einen möglichst spätfrostgesicherten Standort.

Hinsichtlich der Ansprüche des Nußbaums an den Boden bestehen nach *Fankhauser* (2) noch recht verschiedenartige Ansichten. Wir treffen den Nußbaum im Untersuchungsgebiet auf Gesteinen mit recht verschiedenem Chemismus: Kalke der Kreide- und Juraformation, kalk- und kalireiche Flysche, Moränen des Rhein- und Linthgletschers, kiesige und sandige Alluvionen, Verrucano, polygene und Kalknagelfluh, Molassesandstein etc., also kalkreiche und recht kalkarme Gesteine. Immer aber sind es locker gefügte, tiefgründige Böden, die zwar oberflächlich oft recht steril aussehen (Abb. 18), in geringer Tiefe jedoch sehr oft eine frische, humose Erde bergen, die durch oberflächliche Schuttbewegungen zugedeckt worden ist. Bersturzlehnen, Gehängeschutte, Schuttkegel von Bächen, Lawinen etc. sind es sehr oft, die dem Nußbaum als Standorte dienen. Es dürften somit weniger die chemischen, als die physikalischen Eigenschaften sein, die dem Nußbaum auf solchen Standorten zusagen: die Lockerheit des Bodens und seine gute Durchlüftung und der Gehalt an mildem

Humus. Das findet der Nußbaum naturgemäß auf diesen Kalkschutt-halden, den Humus allerdings erst nach einiger Zeit, wenn verwehtes Laub, Staubpartikelchen und ähnliches in die Klüfte und Spalten zwischen den Gesteintrümmern gelangten, oder wenn sich Erlen ansiedeln und den Boden verbessern, in ähnlicher Weise wirkt auch der Haselstrauch als Pionier. Selbst in kalkarmen Gesteinen, sofern die mineralischen Nährstoffe nicht schon ausgelaugt sind, werden diese Bedingungen erfüllt sein. Im Verrucanogebiete sind deshalb gerade die geologisch jüngsten Bildungen (Bergsturztrümmer, Bachschuttkegel etc.) bevorzugte Nußbaumstandorte. Dann ist es aber gerade auch das tief in den Boden vordringende Wurzelwerk, das die Nährstoffe aus großer Tiefe emporschafft und den oberirdischen Organen zuführt. Es darf aus diesen Ausführungen nicht etwa gefolgert werden, der Nußbaum benötige zu gutem Gedeihen solche Schuttböden. Gewiß nicht, und die herrlichen Nußbäume, die wir landauf, landab auf besten Böden bewundern, beweisen es. Für den Nußbaum als Waldbaum spielt die Konkurrenz anderer Holzarten die ausschlaggebende Rolle. Und da müssen wir wieder auf das stark entwickelte, fein verzweigte und weit ausgreifende Wurzelwerk der Nußbäume hinweisen, das sie in den Stand setzt, auch auf trockensten Standorten das lebensnotwendig Wasser aus großer Tiefe zu schöpfen und der Krone zuzuleiten: das Wasser als Träger der Nährsalze des Bodens. Das Wurzelwerk macht es, daß der Nußbaum auf solchen Standorten leben, gedeihen und aushalten kann, daß er der Buche und andern Holzarten hier überlegen ist. Hier kann er sich allein behaupten, ohne menschliche Hilfe, während er auf besten Standorten im Walde ohne menschliches Zutun nur zu bald von Buchen, Eschen, Linden und anderen überwachsen und unterdrückt wird. Als Flüchtling gleichsam im Kampfe ums Licht, um den Platz an der Sonne, hat sich der Nußbaum auf den trockenen Schutthängen angesiedelt, nicht weil es ihm da ganz besonders gut behagen würde, sondern weil ihm die Natur Eigenschaften verliehen hat, die ihn befähigen, die Ungunst des Standortes besser zu ertragen als andere Holzarten. Ähnliche Feststellungen konnten wir anderswo auch schon machen, so am südlichen Jurafuß, im urnerischen Reußtal, im Berner Oberland, in den Dransetälern (Unterwallis).

Ausblick.

Wir haben die Geschichte und die geographische Verbreitung des Nußbaums innerhalb eines begrenzten Gebietes zu zeichnen versucht und dargelegt, wie gar sehr verschieden Vergangenheit und Gegenwart des Nußbaums sind, und doch sind beide miteinander innerlich verbunden. Das „jetzt“ hat sich aus dem „einst“ folgerichtig entwickelt. Die Kenntnis dieser Entwicklung und ihrer Tendenz lässt uns die tiefen Ursachen des Rückgangs des Nußbaums verstehen. Und wir stellen uns die Frage, was wird das Schicksal des Nußbaums in unsrern Gegenden sein? Wird er ganz verschwinden? Nein! Wird die Nußbaumkultur einen neuen Aufschwung erleben? Wir hoffen es zuversichtlich! Bereits durften wir — gerade gestützt auf die Erkenntnisse der genannten Entwicklung — Vorschläge ausarbeiten und veröffentlichen (16), die nach unserer Meinung geeignet wären, der Nußbaumkultur in landwirtschaftlichen Kreisen wieder vermehrte Berücksichtigung zu verschaffen. Doch das allein hieße auf halbem Wege stehen bleiben. Auch die Forstwirtschaft wird den Nußbaum in vermehrtem Maße berücksichtigen müssen. Zwei Umstände sind es, die in neuester Zeit unsrern Bestrebungen günstig sind: 1. die Rohkostbewegung, die vermehrte Nachfrage nach Nüssen brachte, und 2. die immer mehr sich verschärfende Absatzstockung auf dem Brennholzmarkt, hervorgerufen durch die Konkurrenz der Zentralheizungen, von Gas und Elektrizität. Gerade dieser zweite Umstand wird die Waldbesitzer in Laubholzgebieten zwingen, sich von der reinen Brennholzwirtschaft mehr und mehr abzuwenden und den Betrieb auf die Erzeugung hochwertiger Laubnutzhölzer umzustellen. Dann wird der Nußbaum mit seinem hochwertigen Holz im Vordergrund stehen, besonders im Kalkgebiete, da er schon mit geringer Holzmenge hohe Geldbeträge abwirft. — Das macht aber in Zukunft eine Zweiteilung der Nußbaumkultur notwendig. Das Stagnieren der Nußbaumkultur auf landwirtschaftlichem Gebiete wird nur durch geeignete Auswahl edlerer Nuß-Sorten behoben werden können, durch Nuß-Sorten, die aber gerade für die forstliche Nachzucht im Walde aus verschiedenen Gründen ungeeignet sind. Die Forstwirtschaft wird deshalb mit der Nachzucht der einheimischen Landnuß, die sich als Waldbaum bereits als gut geeignet erwiesen hat, in erster Linie und getreu ihren bisherigen Produktionszwecken wertvollstes Nußbaumholz erzeugen, und die Landwirtschaft vor allem aber Früchte, Nüsse.

Diese Voraussicht gibt uns die Berechtigung, zuversichtlich und hoffnungsvoll der Zukunft des Nußbaumes entgegenzublicken.

Literatur- und Quellenangaben.

Bei der Beschaffung der Literatur zum Studium der Geschichte des Nußbaums hat uns Herr Dr. E. Bächler, Konservator, in St. Gallen, hilfreich zur Seite gestanden, wofür wir ihm auch an dieser Stelle herzlich danken möchten.

Wir benutzten folgende Quellen, auf welche im Text mit der Ordnungsnummer hingewiesen wird:

A. Allgemeines, Geschichte, Statistik u. a.

1. Eidg. stat. Amt, Ergebnisse der Schweiz. Obstbaumzählung. (Auf Grund der Betriebszählung vom 22. August 1929.) Heft 4 der Statist. Quellenwerke der Schweiz. Bern 1930.
2. Fankhauser, Juglandaceae (Separatabdruck aus Kirchner, Löw und Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas). Stuttgart.
- 2a. — Der Walnußbaum. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Bern 1904.
- 2b. — Der Walnußbaum, seine wirtschaftl. Bedeutung und sein Anbau. Herausgegeben vom Schweiz. Departement des Innern. Bern 1916.
3. Großmann, Die Waldweide in der Schweiz. Höngg 1926.
4. Hausrath, Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft. Leipzig und Berlin 1911.
5. Herr, O. Die Urwelt der Schweiz. Zürich 1865.
6. Hahn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien, sowie das übrige Europa. 8 Aufl. Berlin 1911.
7. Hoops, Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum. Straßburg 1905.
8. Kreis, Die Freiherrschaft Sax-Forstegg als zürcherische Landvogtei (1615—1798). Zürcher Taschenbuch 1923.
9. Landwirtschaftsdepartement des Kts. St. Gallen, Obstbau-statistik des Kts. St. Gallen vom Jahre 1886. St. Gallen 1887.
10. Meyer, K. A., Geschichtliches von den Eichen in der Schweiz. Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Band XVI, Heft 2. Zürich 1931.
11. Neuweiler, Prähistorische Pflanzenreste Mitteleuropas. Zürich 1905.
12. Reling und Bohnhorst, Unsere Pflanzen nach ihren deutschen Volksnamen, ihre Stellung in Mythologie und Volksglauben, in Sitte und Sage, in Geschichte und Literatur. Gotha 1904.
13. Schlatte, Einführung der Kulturpflanzen in den Kantonen St. Gallen und Appenzell. B. Nußbaum. Jahrbuch 1891/92 der st. gall. naturwissenschaftl. Gesellschaft. St. Gallen 1893.

14. Winkler, Ueber die Beziehungen zwischen Forstgeschichte und Pflanzengeographie (Beispiele aus dem St. Galler Oberland). Bd. 65 des Jahrbuches der st. gall. naturwiss. Gesellschaft. St. Gallen 1930.
15. — Zur Nußbaumkarte der Schweiz. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Bern 1931.
16. — Der Nußbaum als Obstbaum im Kanton St Gallen. St. Galler Bauer. Flawil 1931 (Nr. 30—34).
17. — Aus der Forstgeschichte des St. Galler Oberlandes. Prakt. Forstwirt für die Schweiz, Aarau 1932. (Enthält weitere Quellenangaben etc.)
18. Zeller, Beiträge zur Statistik der Landwirtschaft im Kt. St. Gallen. (Heft XXXIV der Statistik des Kts. St. Gallen), Rorschach 1928.

B. Gebietsmonographien.

Es ist auffallend, dass diese Gebietsmonographien den Nußbaum entweder überhaupt gar nicht erwähnen oder nur sehr dürftige Angaben über denselben enthalten.

19. Baumgartner, Das Churfürstengebiet in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen. Jahrbuch 1901 der st. gall. naturwiss. Gesellsch. St. Gallen 1901.
20. Bolleter, Vegetationsstudien aus dem Weißtannental. Bd. 57 des Jahrbuchs der st. gall. naturwiss. Gesellsch. St. Gallen 1920.
21. Christ, H., Forstbotanische Bemerkungen über das Seetal, Kanton St. Gallen. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen. Bern 1895.
22. Rot, Das Murgtal und die Flumseralpen. Bd. 52 des Jahrbuchs der st. gall. naturwiss. Gesellsch. St. Gallen 1912.
23. — Die Vegetation des Walenseegebietes. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme Nr. 7. Zürich 1919.
24. Winteler, Studien über Soziologie und Verbreitung der Wälder, Sträucher und Zwergsträucher des Sernftales. Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich 1927.
25. Wirz-Luchsinger, Verbreitung wildwachsender Holzarten im Kanton Glarus. Lfg. 5 der Erhebungen über die Verbreitung wildwachsender Holzarten, Herausgegeben im Auftrage des Eidg. Dep. des Innern. Winterthur 1928.

C. Waldwirtschaftspläne (beim Oberforstamt des Kts. St. Gallen).

Rhode Lienz	1928	von Forstadjunkt Winkler
Ortsgemeinde Sennwald .	1924	„ Bezirksförster Schmuziger
„ Frümsen .	1927	„ Forstadjunkt Winkler
„ Mels . . .	1928	“ “ “
„ Flums-Dorf	1930	“ “ “
„ Murg . . .	1925	“ “ Tanner.

Erklärungen zu den Abbildungen.

- Abb. 1. Verbreitungskarte des Nußbaums als Waldbaum, reproduziert nach dem Original 1:150000. Maßstab der Reproduktion 1:440000.
- Abb. 2. Nußbaumkarte des Kts. St. Gallen auf Grund der Obstbaumzählung vom Jahre 1927.
- Abb. 3. Knospen des Nußbaums. Auffällig und charakteristisch für den Nußbaum sind die großen, schön gezeichneten Blattnarben. An zwei Orten sind zwischen Blattnarbe und Knospe die kegelförmigen Anlagen der männlichen Blüten (Kätzchen) sichtbar.
- Abb. 4. Blüten des Nußbaums. Am letztjährigen Trieb die sich eben entfaltenden männlichen Blüten (Kätzchen), während die weiblichen Blüten am neugebildeten Jahrestrieb sitzen. Durch die Häufung der weiblichen Blüten bilden deren gelappte Narben blumenkohlähnliche Gebilde.
- Abb. 5. Laubblätter und reifende Nüsse.
- Abb. 6. Nußbaumallee an der Seestraße in Wallenstadt (mit einzelnen Edelkastanien).
- Abb. 7. Nußbaumbestand Litten bei Sennwald. Uebersichtsbild.
- Abb. 8. Nußbaumbestand Litten bei Sennwald. Waldrand.
- Abb. 9. Nußbaumbestände und -selven Holzleui und Hint. Maialp bei Frümsen. Uebersichtsbild.
- Abb. 10. Hainartige Nußbaumselve auf der Hint. Maialp bei Frümsen.
- Abb. 11. Nußbaumbestand Litten bei Sennwald. Bestandesinneres mit Eschenunterwuchs.
- Abb. 12. Nußbaumbestand Litten bei Sennwald. Bestandesinneres, anderes Bild, üppig wuchernde Schlinggewächse mahnen an den tropischen Urwald.
- Abb. 13. Frümsen. Nußbaum im Buchenhochwald (Abt. Gufere). Bemerkenswert sind der gerade Wuchs, die schlanke Gestalt und die Astreinheit des Stammes.
- Abb. 14. Frümsen. Holzleui. Bestandesinneres mit üppigem Unterwuchs.
- Abb. 15. Frümsen. Holzleui. Bestandesinneres im Herbst.
- Abb. 16. Gams. Reiner Nußbaumbestand an der Simmi. Bestandesinneres.
- Abb. 17. Flums. Nußbaumoberständer in der Vordern Gufere über einem Weiherlenunterholz. Vorn kleiner Weideplatz.
- Abb. 18. Flums. Hintere Gufere. Abgestorbener Nußbaum in einer Schuttalde. Auch als Leiche beweist dieser Nußbaum die hohe Leistungsfähigkeit seiner Art trotz der Ungunst des Standortes.

- Abb. 19. Ennenda. Großer Nußbaum im Geizgen als Obstbaum auf einem Privatgut. Durchmesser 1931: 80/90 cm, Baumhöhe 22 m.
- Abb. 20. Ennenda. Derselbe Nußbaum. Stammpartie.
- Abb. 21. Rüti (Glarus). Nußbaum als Oberständer über Weißenlenunterholz in der „Hohlgand“, 680 m ü. M.
- Abb. 22. Linthal-Ennetlinth-Nußbaumgruppe in der „Schöpfgruben“, ca. 700 m ü. M.
-

Die Klichees zu den Abbildungen Nr. 2, 3, 4, 5 und 6 wurden vom „St. Galler Bauer“ (Jahrgang 1931) in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Die Abbildungen Nr. 4 und 5 sind nach photographischen Aufnahmen von Herrn Forstadjunkt Tanner, alle übrigen nach solchen des Verfassers hergestellt.

Inhalts-Uebersicht.

Einleitung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.

- A. Botanisches.
- B. Volkskundliches.
- C. Verwendung des Nußbaums und seiner Teile im täglichen Leben.
 - 1. Das Holz.
 - 2. Die Nüsse.
 - 3. Die Blätter, Rinde etc.

II. Geschichte des Nußbaums.

III. Verbreitung des Nußbaums.

- A. Allgemeines: Stellung des Nußbaums in der Vegetation, in Natur und Kultur.
- B. Spezielles: Geographische Verbreitung des Nußbaums.
 - 1. Der Nußbaum als Waldbaum.
 - a) horizontale Verbreitung.
 - aa) Das St. Galler Rheintal.
 - α. Linksrheinisches Gebiet vom Bodensee bis zum Hirschenprung bei Rüthi.
 - β. Linksrheinisches Gebiet vom Hirschenprung bis zum Schollberg: die Landschaft Werdenberg.
 - bb) Das Seez- und Walenseegebiet, inkl. linksrheinisches Gebiet vom Schollberg bis zur Tardisbrücke: das St. Galler Oberland.
 - cc) Das Linthgebiet: die Linthebene und der Kt. Glarus.
 - α. Linthebene und Glarner Unterland.
 - β. Glarner Mittelland.
 - γ. Glarner Hinterland.
 - δ. Sernftal.
 - b) Höhenverbreitung.
 - c) Spezielle Beschreibung einiger wichtiger Vorkommnisse.
 - aa) Litten-Sennwald.
 - bb) Holzleui und Maialpen-Frümsen.
 - cc) Simmi-Gams.
 - dd) Gufere-Flums,
Rüfi-Flums,
Nußbaumalleen längs des Schils bei Flums.

- ee) Widenbachtobel-Wallenstadt,
Nußbaumallee an der Seestraße bei Wallenstadt.
- ff) Allmeind-Murg.
- gg) Geißegg-Mühlehorn.
- hh) Selve ob Sturmigen und Oberdorf-Ennenda.
- ii) Schöpfgruben-Linthal.

2. Der Nußbaum als Obstbaum.

C. Zusammenfassung.

Ausblick.

Literatur- und Quellenangaben.

Erklärungen zu den Abbildungen.
