

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 13 (1936-1937)

Artikel: Die Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete
Autor: Kummer, Georg
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584861>

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: 18.01.2026

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

6.

DIE FLORA
DES KANTONS SCHAFFHAUSEN
MIT BERÜCKSICHTIGUNG DER GRENZGEBIETE

VON
GEORG KUMMER.

DEM ANDENKEN VON
HERRN PROFESSOR JAKOB MEISTER
GEWIDMET.

1. Lieferung
(mit 2 Karten und 4 Tafeln).

INHALTSVERZEICHNIS.

	Seite
Vorwort	51
A. Allgemeines	53
I. Geographie, Geologie, Hydrographie, Klima	53
1. Geographie	53
2. Geologie	56
3. Hydrographie	60
4. Klima	62
II. Landwirtschaft	69
1. Ackerbau	69
a) Getreidebau	70
b) Die Hackfrüchte (Kartoffeln, Runkelrüben, Kohlrüben, weiße Rüben, Erbsen, Kohl, Kabis, Gemüse)	78
2. Futterbau	81
3. Weinbau	84
4. Beerenkultur	86
5. Obstbau	89
III. Forstwirtschaft	93
IV. Literaturverzeichnis zum allgemeinen Teil	106
V. Zu den Karten und Tafeln	109
B. Florenkatalog	110
a) Die Erforschung der Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete	110
b) Bemerkungen zum Florenkatalog	128
I. Pteridophyta, Gefäßkryptogamen	130
Filices, echte Farne	130
Polypodiaceae, Tüpfelfarngewächse	130
Ophioglossaceae, Natterzungengewächse	144
Equisetaceae, Schachtelhalmgewächse	145
Lycopodiaceae, Bärlappgewächse	151
II. Phanerogamae, Blütenpflanzen	151
A. Gymnospermae, nacktsamige Gewächse	151
Taxaceae, Eibengewächse	151
Pinaceae, Nadelhölzer	154

VORWORT.

Im Jahre 1915 sind von Prof. ERNST KELHOFER die vortrefflich geschriebenen „Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen“ erschienen. Nach dem frühen Tode des Forschers ist 1920 vom Botanischen Museum der Universität Zürich (Direktion: Prof. Dr. Hans Schinz) auch der Standortskatalog Kelhofers mit vielen Ergänzungen als „Flora des Kantons Schaffhausen“ veröffentlicht worden. Diese Arbeiten regten zu neuen floristischen Forschungen an, welche vor allem von Dr. WALO KOCH und dem Verfasser durchgeführt wurden. In den Jahren 1924—1926 erschien in den „Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen“ in 3 Lieferungen der „Nachtrag zur Flora des Kantons Schaffhausen“, welcher dem Andenken Ernst Kelhofers gewidmet war. An gleicher Stelle sind 1929 und 1930 die „Neuen Beiträge zur Flora des Kantons Schaffhausen“ publiziert worden. Seither ist mit Eifer, vor allem angeregt durch die von der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft ins Leben gerufenen botanischen Kartierung, von verschiedenen Floristen die Arbeit fortgesetzt worden, so daß es als geboten erscheint, wieder einen zusammenfassenden Florenkatalog über die Schaffhauser Pflanzenwelt herauszugeben. Schon im Jahre 1929 hat der seither verstorbene Altmeister der Schweizer Flora, Dr. Hermann Christ in Basel, der von seinen mit August Gremli betriebenen Rosenforschungen her das Gebiet liebte, den Wunsch geäußert, es möchte eine solche Zusammenfassung an die Hand genommen werden. Allein aus verschiedenen Gründen mußte dies bis heute unterbleiben.

Eine neue Pflanzengeographie im Sinne der von Ernst Kelhofer geschriebenen ersten Arbeit wäre noch verfrüht, da nach modernen Grundsätzen eingehende Assoziationsstudien getrieben werden müssen.

Die neue Flora des Kantons Schaffhausen, die in mehreren Lieferungen erscheinen soll, wird ein Bild geben vom Pflanzenreichtum des Gebietes. Einige Gattungen, wie *Erophila*, *Rosa*, *Alchemilla*, *Thymus*, *Hieracium* und andere, dann auch die Farne, haben eine besonders eingehende Berücksichtigung erfahren.

Ernst Kelhofers Ausführungen über Boden und Klima sind in ergänztem Gewande übernommen worden. Neu ist eine Übersicht über die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Produktion. Sie zeigt, daß Schaffhausen nicht nur eine vielseitige Wildflora besitzt, sondern auch eine vielgestaltige und intensive Land- und Forstwirtschaft betreibt, die durch Boden und Klima bedingt ist.

Der Verfasser hat vielen Mitarbeitern zu danken, insbesondere auch den Spezialisten, welche kritische Gattungen bearbeitet haben. Die Namen dieser freundlichen Helfer werden zu Beginn des speziellen Teiles genannt werden. Zu ganz besonderem Dank aber ist der Autor seinen lieben Freunden: Herrn Dr. Walo Koch, Dozent für systematische Botanik an der E. T. H. in Zürich, Herrn Reallehrer Jakob Hübscher, Neuhausen, und Herrn Forstmeister Arthur Uehlinger in Schaffhausen, verpflichtet, für ihre mannigfaltige Mithilfe in verschiedener Hinsicht. Einen herzlichen Dank für ihre Mithilfe schuldet der Verfasser auch den Herren W. Marbach, Landwirtschaftslehrer; A. Meyer, Betriebsleiter der Konservenfabrik Hallau, und E. Ruh, Sekretär der Landwirtschaftsdirektion Schaffhausen.

Die neue Schaffhauser Flora wird dem Andenken von Prof. Jakob Meister (1850—1927) gewidmet, der dem Autor an der Kantonsschule ein geliebter und ausgezeichnete Lehrer der Naturwissenschaften war und welcher sich insbesondere der Schüler von der Landschaft stetsfort mit väterlicher Fürsorge angenommen hat.

Schaffhausen, Ende September 1937.

Georg Kummer.

A. ALLGEMEINES.

I. GEOGRAPHIE, GEOLOGIE, HYDROGRAPHIE, KLIMA.

1. GEOGRAPHIE.

Der Kanton Schaffhausen liegt nördlich vom Hochrhein. Er mißt 298,11 km². Sein Hauptteil fällt fast ganz ins Gebiet des R a n d e n s, der geologisch den südlichen Teil des schwäbischen Juras bildet. Östlich vom Hauptgebiet des Kantons, welches 255,41 km² groß ist, liegt abgetrennt der Bezirk Stein (31,12 km²) und südwestlich die Parzelle Buchberg-Rüdlingen (11,53 km²). Der Kanton besteht aus den Bezirken: Oberklettgau, Unterklettgau, Reiath, Schaffhausen, Schleithem, Stein.

Das ausgedehnte Plateau des Randens erreicht im Hagen eine Höhe von 914 m. Gegen Westen und Südwesten fällt er steil gegen das Wutachgebiet und den Klettgau ab. Nach Osten hingegen senkt er sich ganz allmählich, bricht dann gegen das Bibertal in die Tiefe oder findet im Fulach- und Rheintal seine Grenze. So erscheint der Randen von Südwesten und Westen her gesehen als ein stattliches Bergmassiv, während er von Südosten aus den Eindruck eines sanft ansteigenden durchtalten Waldplateaus erweckt, ähnlich wie der Schwarzwald vom Hallauerberg aus betrachtet.

Vom Randenmassiv abgetrennt ist ein Höhenzug, der sich vom Küssaberg her zwischen Rhein und Klettgau zum Rheinfall gegen Nordosten hinzieht. Die Geologen bezeichnen ihn als Klettgau-Rheinzug. Der von Kelhofer vorgeschlagene Name „Südranden“ ist von ihnen abgelehnt worden¹⁾.

¹⁾ Ein anschauliches Bild vom Kanton Schaffhausen erhält man bei der Besichtigung des großen und schönen Reliefs von Oberst Heinrich Bollinger im Maßstab 1 : 10000, welches dem Kanton gehört und im Geologiesaal des Naturhistorischen Museums in Schaffhausen aufgestellt ist.

Das einheitliche Gepräge der Randenhochfläche wird vielfach gestört durch Täler, welche sich nach Süden öffnen und das Plateau in schmalere oder breitere Rücken auflösen, die mit Steilhängen sich in die Täler senken. Der östliche Teil des Randens, welcher noch 600—700 m hoch ist, wird Reiath genannt. Vom Hauptteil des Randens wird er durch das Durachtal abgegrenzt, welches am tiefsten ins Gebirgsmassiv einschneidet und von Schaffhausen bis Barmen in Nordsüdrichtung verläuft. Hiezu ist allerdings zu bemerken, daß nicht das Durachtal, sondern das Freudental die Schutzwaldgrenze bildet²⁾, und die „Gräte“ östlich von Merishausen unbedingt zum eigentlichen Randen gerechnet werden muß. Seitentäler vom Durachtal sind das Hof- und Mühlental bei Barmen, das Beisen-, Keisen- und Dostental bei Merishausen, das Orsental, und das Hemmenthalertal mit seinen Tobeln. Vom Klettgau her greifen das Lieblosental bei Beringen, der Schlauch bei Löhningen, das Lang- und das Kurztal bei Siblingen ein. Der Westabsturz des Randens wird durch die Kehlen von Schleithelm und Beggingen etwas gegliedert. Den Klettgau-Rheinzug unterbrechen das Ergoltingertal bei Neunkirch, das Haartal und das Wangental bei Osterfingen und die Täler bei Weißweil und Riedern.

Durch die Täler werden aus dem Gesamtgebirge des Randens folgende Rücken und Kämme herausmodelliert: Hohhengst (861 m) und Niederhengst (737 m) bei Barmen; Gräte (729 m), Osterberg (783 m), Thüle (787 m), Randenhorn (800 m), Ebnet (784 m) und Buchberg (743 m) bei Merishausen; Längenberg (597 m), Wirbelberg-Rändli (557 bis 591 m) und Griesbach (596 m) bei Schaffhausen. Den Klettgau begrenzen gegen Norden: der Beringerranden (655 m), der Biberich (666 m), der Kornberg (783 m), der Siblinger Schloßranden (795—845 m), der Langranden (891 m). Östlich von Schleithelm—Beggingen—Füetzen ragen empor: der Schleithelmer Schloßranden (901 m), Lucken (907 m), Hagen (914 m), hoher Randen (926 m).

²⁾ Freundliche Mitteilung von Forstmeister A. Uehlinger.

Aus den Höhenzahlen ist deutlich das Gefälle von Nordwesten gegen Südosten ersichtlich.

Auf der Südseite des Klettgaus zeichnen sich im Klettgau-Rheinzug der Küssaberg (631 m); der Birnberg (639 m) und der Kätzler (598 m) bei Gießen, der Hornbuck bei Riedern (601 m), der Nappberg bei Wilchingen (645 m), der Roßberg (648 m) und der Wannenberg (662 m) bei Osterfingen und der Hemming (649 m) bei Neunkirch ab.

Die Klettgauebene senkt sich von 455 m beim Engehof Beringen bis zu 408 m bei Trasadingen und dann den badischen Klettgau hinab bis Oberlauchringen an der Wutach (344 m). Vom Wutachtal ist der Klettgau abgegrenzt durch den Wilchinger- und Hallauerberg, der im Silstiege (627 m) seine höchste Höhe erreicht. Jenseits des Schleithemertales ist das Wutachtal durch den Staufenberg (609 m), den Birbistel (633 m) und den Hochwald (695 m) von den Talgründen Schleithem—Beggingen abgeteilt. Im badischen Grenzgebiet zeichnen sich Buchberg (878 m) und Eichberg (915 m) scharf ab.

Östlich der Bibertalverwerfung und vom Fulachtal beginnt ein Hügelland, das im Nordosten durch die Hegauer Vulkane, im Südosten durch den Schienerberg begrenzt wird. Es ist von der Biber durchflossen, die sich südlich Ramsen in den Rhein ergießt. An Erhöhungen sind besonders zu nennen: der Buchberg bei Thayngen (556 m), der Heilsparg bei Gottmadingen (571 m) und der Rauhe Berg (Gailingerberg, 623 m). Vom Unterlauf der Biber erhebt sich steil der Molasseblock des Schienerberges, der beim Herrentisch eine Höhe von 688 m erreicht und jäh gegen die Aach abfällt. Im Süden senkt sich das Massiv vom Wolkenstein (611 m) und vom Hohenklingen (617 m) zum Rheine hinab.

Drüben im Hegau sind zu nennen: Rosenegg (555 m), Plören (573 m), Hohentwiel (688 m), Staufen (595 m), Gönnersbohl (510 m), Hohenkrähen (644 m), Schwindel (629 m), Mägdeberg (665 m), Hohenstoffeln (846 m), Hohenhöwen (848 m) und Neuhöwen (869 m).

Aus dem diluvialen Hügelland der Thurgauer und Zürcher Nachbarschaft erheben sich der Stammheimerberg (640 m), der Rodenberg (588 m), das Kohlfirst- (574 m) und das Irchelmassiv (681 m).

Nördlich von Irchel und Rheinsberg ist die kleine Enklave Buchberg-Rüdlingen, die im Hurbig (548 m) ihren höchsten Punkt erreicht. Unterhalb der Murkathöfe liegt der Rheinspiegel bei 346 m, wo der Kanton Schaffhausen seinen tiefsten Punkt besitzt. Der Höhenunterschied zwischen Rheinspiegel und Randenhochfläche beträgt also im Maximum 568 m.

2. GEOLOGIE.

Die Hauptmasse des Randens, des Reiaths und des Klettgau-Rheinzuges besteht aus Jurakalken.

Das Urgestein des Schwarzwaldes erreicht den Kanton nicht mehr; auch der Buntsandstein, die unterste Stufe der Trias, steht auf unserem Gebiet nicht an. Dagegen tritt östlich der Wutach der Muschelkalk in bedeutender Mächtigkeit zutage. Von Grimmelshofen bis Wunderklingen bildet er das steile linke Talgehänge und setzt sich aus Anhydrit, Dolomit und Dolomitmergeln zusammen. Eine bedeutendere Ausdehnung weist der Keuper auf, in dem nicht nur die Hänge des Schleithemertales bis Beggingen liegen, sondern der auch den vorwiegenden Teil des Hallauerberges aufbaut. Die Rebgelände von Trasadingen bis Gächlingen liegen meist auf Keuperboden. Es sind in der Hauptsache rotbraune dolomitische Mergel mit Gips und Sandsteinen.

Über dem Keuper des Schleithemertales folgen am Randen die Schichten des Juras. Der Lias, bestehend aus Mergeln, Kalk und bituminösen Schiefern, sowie der untere und mittlere Dogger beteiligen sich noch an der Bildung des welligen Hügelgeländes am Westfuße des Randens. Eine mehr oder weniger breite Liasdecke zieht von da über den ganzen Hallauerberg nach Südwesten hin. Den Steilabsturz des Randens bilden oberer Dogger und Malm. Der weiße Jura nimmt weitaus den größten Teil des Schaffhauser

Tafeljuras ein. Die meisten Plateauflächen werden von der mergeligen γ -Stufe und den Quaderkalken, seltener von den Massenkalken gebildet. Gebankte und massige Kalke verwittern langsam und bilden einen flachgründigen, steinigen Boden von geringer Wasserkapazität, der als sehr trocken zu bezeichnen ist. Nur da, wo auf den Kalken eozäne Tonlager und Molassereste liegen, wie z. B. auf dem Reiath und namentlich auf dem Klettgau-Rheinzug, sind die Verhältnisse günstiger.

Die ursprünglich horizontal abgelagerten Juraschichten fallen unter einem Winkel von 3—13° gegen Südosten ein. Während im Westen noch sämtliche Horizonte der Juraformation offengelegt sind, treten im Durachtal unter dem Malm nur noch die Schichten des Doggers, und an den Hängen des Biber- und Fulachtales nur noch die obersten Malmhorizonte an die Oberfläche.

In den Enklaven Stein und Buchberg-Rüdlingen sind tertiäre Bildungen vorherrschend. Der Schienerberg besteht fast ausschließlich aus oberer Süßwassermolasse, welche allerdings da und dort mit Deckenschotter überlagert ist. In der südlichen Enklave sehen wir untere Süßwassermolasse, marine Molasse und obere Süßwassermolasse.

Blickt man von der Höhe oberhalb Opfertshofen nach Norden und Nordwesten, so sieht man in ein weites Gelände, das durch einen nordöstlich verlaufenden Höhenzug vom Aitrachtal abgegrenzt ist. Es ist das Quellgebiet der Biber. Die flacheren Gehänge bestehen aus Schotter, Moränen, Randengrobkalk, vor allem aber aus Juranagelfluh. Sie liegen auf der abgesunkenen Juratafel. Nach Osten aber blickt man in die weite Hegausenke mit ihren aus Basalten und Phonolithen bestehenden Vulkankegeln und mächtigen Deckentuffen. Die Molassegesteine der Niederung sind überdeckt mit glazialen Ablagerungen.

Aber nicht nur der untere Reiath und der Hegau, sondern auch der Klettgau, das Rheingebiet und die benachbarten Thurgauer und Zürcher Grenzgebiete sind von den Gletschern des Diluviums oder deren Schmelzwasser mit alpinem Gesteinsmaterial überführt worden. Es handelt

sich immer um den Rheingletscher. Von der ersten oder Günzvergletscherung sind südlich Bodman (670 m), auf dem Herrentisch (670 m), auf dem Neuhauserwald (568 m) noch die „älteren Deckenschotter“ vorhanden. Auf dem Irchel liegt der ältere Deckenschotter zwischen 620—670 m, auf dem Ütliberg bei 750—840 m. Von der ursprünglichen Schotterdecke, die vom Alpenrand bis an den Schwarzwald reichte, ist bis auf kleine Reste alles verschwunden.

Auch die zweite, die Mindeleiszeit, hat keine Wallmoränen hinterlassen, wohl aber überschütteten die Flüsse weite Talebenen, welche in der 1. Interglazialzeit gebildet worden waren. Dieser Mindelschotter oder „jüngere Deckenschotter“ läßt sich in seinen Resten vom Bodenseegebiet bis über Basel hinaus mit Gefälle nach Westen verfolgen³⁾. Der Hohenklingen, der Wolkenstein, der Kapf, der Kressenberg und das Gfäll im Schienerbergmassiv, der Rauhenberg, der Heilsparg, der Buchberg, Kapf und Berg bei Thayngen, der Hohberg, der Geißberg, die Hohfluh, der Galgenbuck, der Asenberg, die Hänge nördlich von Osterfingen und Wilchingen, das südwestliche Ende des Hallauerberges zwischen Schwerzen und Willmendingen tragen jüngeren Deckenschotter, oft Decken von bedeutender Mächtigkeit. Ebenfalls löcherige Nagelfluh aus der Mindeleiszeit erscheint auf dem Stammheimerberg, dem Kohlfirst, dem Irchel und dem Rheinsberg. Die trockenen Flühe an den sonnigen Hängen bieten den Pflanzen besondere Siedlungsbedingungen dar.

In der zweiten oder großen Interglazialzeit wurden wieder tiefe Täler in den jüngeren Deckenschotter eingeschnitten, die weit unter dessen Sohle und unter die heutigen tiefsten Stellen der Oberfläche hinabreichten. Diese großen Rinnen sind zur Zeit der dritten Vergletscherung, zur Rißeiszeit, wieder zugeschüttet worden. Diese Schotter heißen „Rinnenschotter“ oder „Hochterrassenschotter“. Sie sind die mächtigsten Schottermassen im ganzen Quartär und füllen breite Täler aus. Außer diesen Rißschottern, die an vielen Stellen zu Tage treten, sind aber auch Riß-

³⁾ Heim, A.: Geologie des Rheinfalls, 1931, S. 10.

moränen vorhanden, so im Quellgebiet der Biber bei Altorf (Sottenegg), dann beim Haslacherhof, ferner auf dem Sattel zwischen Opfertshofen und Lohn. Dünne Kiesschüttungen liegen noch auf den Höhen bei Schleithelm und Stühlingen in 560 m Höhe. Rißmoränen wurden auch nachgewiesen auf dem Hemming, bei Rafz (Dietlisberg, Schürli-buck) und bei Albführen.

Die Riß- oder Hochterrassenschotter wurden im Gebiet vor allem von Schalch, Meister, Hübscher und Erb erforscht. Die Forschungen sind aber noch nicht abgeschlossen worden. Solche Rißschotter wurden nachgewiesen von Mühlhausen bei Engen über Büßlingen, Hofen, Bibern nach Thayngen. Nach Hübscher verläuft wahrscheinlich eine alte Rinne in der Richtung Binningen—Schlatt a. Rd.—Thayngen. Bei Thayngen hat es Rißschotter an folgenden Stellen: Schlattergasse, Buchentelle, Kniebrecher, Märzenbrunnen, Dorggenloo, Lohringersteig, Weiherhalde, Spitzwiesen südlich Wegenbach; bei Schaffhausen im Sohlenberg, Tieftal, an der Rheinhalde, beim Gaswerk, Munot, in den Gruben, bei der Längenberger Ziegelhütte, im Birchfeld, Felsental, Mühlental, dann beim Wiesli, beim Belair, im Örlifall, an der Enge, am Langhansergäßli, ob dem Gretzengraben und beim Eichholz. Im Klettgau sind zu erwähnen: Allenried, Lüsbeck, dann der mit Lößlehm bedeckte Höhenzug Löhningen-Neunkirch, der ebenfalls mit Lößlehm bedeckte Höhenzug zwischen Wilchingen und Weißweil, ferner Schotter bei Rechberg, Schwerzen, Willmendingen, am Eichberg jenseits der Wutach u. s. w. Rißschotter füllen die alte Rheinrinne aus, die sich von Schaffhausen westwärts durch den Klettgau fortsetzt und die über 50 m tief unter die jetzige Talsohle hinabreichen, was bei Wasserbohrungen festgestellt worden ist. Die Hauptrinne zog aber von Schaffhausen südwestlich über Neuhausen, Nohl, Altenburg-Rheinau u. s. w. Die fast 40 m hohen Steilborde des Rheinufer unterhalb des Rheinfalles sind Rißschotter; solche sind auch zu sehen am Tobelrain und am Rundbuck westlich Neuhausen, dann in der südlichen Enklave westlich von den Murkathöfen, an der Eichhalde, auf der Hoch-

rüti, am Hummelberg und Risibuck oberhalb Eglisau. Alle wichtigen ausgiebigen Wasserfassungen der Neuzeit sind in den Grundwasserläufen dieser mit Rißschottern ausgefüllten alten Rinnen vorgenommen worden, so bei Singen, Gottmadingen, Thayngen, Herblingen, Schaffhausen, Dörfingen, Feuerthalen, Neuhausen, Rheinau, Löhningen, Neunkirch, Hallau, Trasadingen. Da und dort sind auch natürliche Wasseraustritte aus diesen Kiesen vorhanden, z. B. in der „Wixlen“ bei Thayngen, bei Kundolfingen und an anderen Orten.

Die letzte oder Würmvergletscherung hinterließ im Raume Eigeltingen—Ehingen—Welschingen; Singen—Gottmadingen—Biethingen—Thayngen; bei Stammheim—Schlattingen—Dießenhofen; bei Trüllikon—Andelfingen Ablagerungen in großer Vollkommenheit und Reichhaltigkeit. Die westliche Endmoräne geht von der Enge bei Neuhausen über Jestetten—Lottstetten—Rüdlingen dem Irchel zu. Den verschiedenen Rückzugsstadien des Gletschers entsprechend schließen sich die verschiedenen Niederterrassen an, welche sich von Singen und Welschingen her verfolgen lassen, östlich und westlich von Schaffhausen schön entwickelt sind, ferner bei Dießenhofen, Rheinau, Jestetten, Lottstetten. Das prächtige, ausgedehnte Rafzerfeld und die tief liegenden Schotterfelder im Klettgau gehören ebenfalls der Niederterrasse an.

Die genaue Kenntnis der verschiedenen diluvialen Ablagerungen ist für Assoziationsstudien eine wichtige Vorbedingung; denn das Alter und die Reife der Böden sind von außerordentlicher Bedeutung für den Pflanzenwuchs.

Die jüngsten Bildungen (Alluvium) nehmen als Gehängeschutt, als Schuttkegel am Ausgang von Nebentälern und als Anschwemmungen in Talsohlen da und dort noch beträchtliche Flächen ein.

3. HYDROGRAPHIE.

Der ganze Kanton Schaffhausen gehört zum Stromgebiet des Rheines. Seine Wasser zeichnen sich nach dem Ausfluß aus dem Untersee durch große Reinheit aus, und

im großen ganzen ist bis heute von Stein bis Rüdlingen der Stromlauf unversehrt geblieben.

Die Zuflüsse zum Rhein aus dem Kantonsgebiet sind ganz unbedeutend. Aus den Schluchten am Westende des Schienerberges holt der Hemishoferbach den Schutt und baut damit bei Hemishofen einen Schwemmkegel in den Rhein hinaus. Unterhalb Hemishofen mündet die Biber, deren wichtigste Quellen im Binningersee am Fuße des Hohenstoffels und bei Watterdingen liegen. Durch Korrektion ist sie ihres natürlichen Charakters größtenteils beraubt worden. Die Fulach (Krebsbach), deren Wasser zum großen Teil aus dem Grundwasserstrom des Bibertales stammen und deshalb ziemlich beständig sind, fließt bei Schaffhausen in die Durach. Diese kommt von Barga her. Sie versiegt im Sommer im unteren Teile vollständig. Dasselbe ist auch bei den übrigen Randenbächen der Fall. Der Klettgau ist sozusagen ein Trockental; denn der Seltenbach, der Halbach und der Seegraben (Schwarzbach) führen meist recht wenig Wasser. An der Westseite berührt die Wutach, welche den Schleitheimerbach aufnimmt, die Kantonsgrenze. Im Osten fließt die Singener Aach unweit der Landesgrenze vorbei. Sie führt die versickerten Donauwasser dem Rheine zu.

Von Süden her münden der Geißlibach bei Dießenhofen und der Kundolfingerbach bei Paradies in den Rhein. Oberhalb Rüdlingen mündet die Thur, und der Südspitze des Kantons gegenüber die Töb.

Stehende Gewässer hat der Kanton Schaffhausen keine, da ihm Seen und Sümpfe (die kleinen Moränenseelein bei Thayngen ausgenommen) fehlen. Floristisch recht bemerkenswert sind die Moränenseen Nordzürichs bei Kleinandelfingen, vor allem der prächtige Hausersee, dann der Großsee, der Breitensee, der Steingrundsee und die Raubrichseen. Auch die Moränensümpfe in der badischen Nachbarschaft bei Gottmadingen (Hardsee, Spies u. a.) und der Binningersee sollen erwähnt werden.

Kleine Gehängesümpfe, wo Quellen einen Hang berieseln, gibt es bei Ramsen, in der Gegend von Öhningen

oberhalb Stein, am Kohlfirst bei Schlatt, am Rheine bei Altenburg, bei der Nackermühle unterhalb Lottstetten und da und dort am Randen, wo im oberen braunen Jura die Sickerwasser des Malms auf die tonigen Mergel stoßen und zu Tage treten. Im Diluvial-Molassegebiet ist die Kontaktstelle zwischen Deckenschotter und Molassemergel von gleicher Bedeutung. Früher wurden auf diesen Quellenhorizonten für die Dörfer die Wasserfassungen vorgenommen; in neuer Zeit sind, wie bereits erwähnt, die fast unversieglichen Grundwasserläufe in alten Rinnen angebohrt worden, wo immer dies möglich war.

4. KLIMA.

Der Kanton Schaffhausen besitzt meteorologische Stationen in Hallau (Schulhaus, 450 m), Lohn (Pfarrhaus, 637 m) und in der Stadt Schaffhausen (Emmersberg, 450,9 m). Bloße Regenmeßstellen sind in Thayngen (455 m), Buch (430 m), Merishausen (535 m), Hagen (915 m, Totalisator!), Löhningen (474 m), Wilchingen (415 m). Die Witterungs-Beobachtungen der 3 regulären Stationen werden am Ende jedes Monats im Amtsblatt veröffentlicht; die Jahreszusammenstellungen und auch die Aufzeichnungen der bloßen Regenmeßstationen erscheinen in den „Annalen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich“. Diesen Annalen sind die nachfolgenden Tabellen entnommen worden:

1. WITTERUNGSBEOBACHTUNGEN IN HALLAU 1916—1935.

Jahr	Luft- druck	Lufttemperatur			Relative Feuchtigkeit		Nieder- schläge	Nebel	Heiter	Trüb	Sonnenschein- dauer	
		Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum					Hallau	Zürich
	mm	C°	C°	C°	%	%	mm	Tage	Tage	Tage	Std.	Std.
1916	721,7	8,7	- 7,8 I	27,7 VIII	80	33 V	917	64	35	161	1448	1432
1917	722,7	7,6	-15,9 XII	28,8 VII	77	32 VI	851	50	46	136	1620	1607
1918	723,8	8,4	-18,6 I	29,8 VII	78	30 VIII	773	62	62	147	1603	1667
1919	722,2	7,9	-16,2 II	30,3 VIII	78	27 VI	874	37	52	144	1672	1664
1920	724,3	8,9	- 8,9 XII	30,7 VII	79	31 VII	562	66	47	133	1573	1533
1921	724,9	9,4	-10,3 XII	33,2 VII	77	29 VII	513	55	75	120	1905	1886
1922	722,6	7,8	-19,8 II	32,2 VII	84	31 VII	1092	50	40	176	1401	1464
1923	722,5	8,8	-10,4 XII	33,2 VIII	79	23 VIII	782	36	62	133	1527	1682
1924	723,1	7,8	-11,6 II	29,0 VII	82	28 IV	753	70	37	156	1474	1419
1925	722,9	8,3	-16,6 XII	31,3 VII	80	27 IV	822	49	44	145	1609	1574
1926	722,9	9,3	-11,6 I	28,9 VII	80	29 IV	967	38	46	137	1656	1579
1927	722,6	8,6	-14,8 XII	29,4 VII	81	28 IV	965	39	25	153	1557	1676*
1928	723,0	9,4	- 8,8 XII	32,8 VII	77	25 VIII	705	33	61	125	1692	1799
1929	723,9	8,2	-22,3 II	30,7 VII	75	25 IV	593	31	66	125	1701	1857
1930	721,9	9,3	- 7,0 II	29,5 VII	79	33 III	1035	44	40	156	1436	1551
1931	722,8	7,9	-14,4 II	29,2 VI	76	26 III, IV	955	29	63	149	1629	1702
1932	723,9	8,4	-15,6 II	29,5 VIII	77	31 V	715	45	54	141	1567	1624
1933	723,1	8,3	-14,3 XII	30,4 VIII	76	31 IV	678	28	61	149	1606	1708
1934	723,3	9,6	-10,7 II	30,2 VII	75	28 IV	677	57	56	133	1753	1862
1935	722,3	8,9	-14,1 XII	30,4 VI	74	23 V	890	15	62	164	1644	1773
Mittel	723,02	8,5			78,2		804,9	44,9	51,9	144,05	1618,7	1652,95

* Neuer Apparat, der gegen früher mehr ergibt. Die 1924—1926 erhaltenen Summen sind zu klein.

2. WITTERUNGSBEOBACHTUNGEN IN LOHN 1916—1935.

Jahr	Luft- druck	Lufttemperatur			Relative Feuchtigkeit		Nieder- schläge	Nebel	Heiter	Trüb
		Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum				
	mm	C°	C°	C°	%	%	mm	Tage	Tage	Tage
1916	706,1	8,2	- 6,8 II	27,9 VIII	83	38 IV	972	51	36	179
1917	707,1	7,2	-14,0 II	30,4 VII	82	36 VI	873	55	41	152
1918	707,6	8,2	-12,2 I	29,2 VII	81	31 III	853	52	67	134
1919	706,5	7,3	-14,7 II	28,0 VI, VIII	79	28 VI, VII	779	17	57	147
1920	708,8	8,5	-11,8 XII	28,6 VII	78	40 III, VI	534	25	64	137
1921	709,5	9,0	-11,2 XII	31,4 VII	75	25 VIII	529	40	87	125
1922	706,5	7,1	-15,0 II	30,6 VII	80	34 IV	1096	36	54	164
1923	706,2	8,3	-11,8 XII	30,6 VIII	76	31 VIII	802	56	69	129
1924	707,1	7,1	-11,4 I	28,4 VII	80	29 IV	774	80	53	150
1925	706,7	7,6	-17,0 XII	28,4 VIII	79	31 IV	869	65	54	153
1926	706,9	8,7	-14,0 I	28,0 VII	81	36 III	825	51	57	123
1927	706,5	7,8	-14,0 XII	28,0 VII	80	31 IV	989	74	49	142
1928	707,0	8,7	- 8,0 XII	30,6 VII	77	24 VIII	696	55	68	121
1929	705,8	7,7	-23,8 II	30,0 VII	79	30 VIII	738	56	87	115
1930	705,1	8,5	- 9,4 II	27,5 VII	78	30 II	1017	55	45	173
1931	705,8	7,0	-11,1 I	28,0 VI	76	28 III, IV	935	41	44	193
1932	707,1	7,7	-17,0 II	27,8 VIII	83	38 VI	745	41	33	199
1933	706,3	7,3	-15,0 XII	30,0 VIII	79	33 IV	761	32	49	164
1934	706,6	8,9	-12,1 II	27,8 VI	77	25 VI	658	52	52	141
1935	705,5	7,9	-13,0 XII	29,0 VI	78	28 V	947	22	56	162
Mittel	706,85	7,9			79,05		819,6	47,8	56,1	150,15

3. WITTERUNGSBEOBACHTUNGEN IN SCHAFFHAUSEN 1916—1935.

Jahr	Lufttemperatur			Relative Feuchtigkeit		Nieder- schläge	Nebel	Heiter	Trüb
	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum				
	C°	C°	C°	%	%	mm	Tage	Tage	Tage
1916	10,0	- 7,9 II	27,1 VIII	—	—	990	49	54	159
1917	7,3	-16,0 XII	29,0 VII	—	—	947	37	55	145
1918	8,2	-18,3 I	30,1 VII	—	—	871	54	73	151
1919	7,6	-15,0 II	30,3 VIII	—	—	864	35	53	142
1920	8,6	-11,0 XII	30,5 VII	—	—	668	50	53	148
1921	9,0	-10,5 XII	33,0 VII	—	—	704	79	80	122
1922	7,4	-18,5 II	32,0 VII	75	25 VII	1431	33	53	172
1923	8,6	-13,5 XII	33,5 VIII	—	—	886	34	67	160
1924	7,5	-12,5 II	29 VII	75	23 IV	829	59	48	170
1925	7,0	-17,0 XII	30,8 VII	71	21 IV	1020	?	60	147
1926	8,7	-13,0 I	29,0 VII	71	23 V	957	62	60	146
1927	8,1	-15,0 XII	29,3 VII	77	20 IV	1087	43	38	144
1928	9,0	- 7,8 XII	32,4 VII	75	21 VIII	715	51	71	118
1929	8,0	-22,8 II	32,0 VII	74	20 IV	656	40	75	127
1930	8,9	- 8,5 II	30,0 VII	80	21 V	1051	44	47	140
1931	7,5	-13,8 I	30,5 V	80	21 IV	1000	23	82	145
1932	7,9	-17,0 II	29,4 VIII	81	24 VI	912	35	69	141
1933	7,7	-13,7 XII	31,3 VIII	80	30 IV	835	27	79	146
1934	9,1	-12,0 II	29,5 VII	78	30 IV	698	49	80	138
1935	8,3	-13,3 I	31,5 VI	75	26 V	936	39	79	154
Mittel	8,2			76,3		902,8	44,3	63,8	145,7

Bemerkungen zu den Tabellen 1—3. 1917: Wärmeausfall in der Schweiz durchschnittlich 0,7—0,8° C; 1920: ein ganz außerordentliches Jahr in Temperatur und Himmelsheiterkeit; 1922: kühl, niederschlagsreich und trüb; 1928: außerordentlich warm; 1929: der kalte Januar und der noch kältere Februar suchen in der Witterungsgeschichte ihresgleichen; 1931: zu kühl, zu niederschlagsreich, zu trüb; 1934: für die Nordseite der Alpen das wärmste Jahr seit langer Zeit, auch sehr trocken.

NIEDERSCHLAGSMESSUNGEN IN DER NORDSCHWEIZ 1916—1935 (mm).

Jahr	Ror- schach	St. Gallen	Arbon	Kreuz- lingen	Heiden- haus	Steck- born	Esch- enz	Dießen- hofen	Buch	Tha- yngen	Lohn	Moris- hausen	Hagen
	455 m	702 m	409 m	424 m	694 m	400 m	417 m	410 m	430 m	455 m	643 m	535 m	915 m
1916	1150	1509	1106	988	997	994	1021	1093	—	—	972	—	—
1917	938	1239	919	963	959	931	966	976	840	—	873	—	—
1918	947	1131	938	994	934	833	917	957	832	—	853	—	—
1919	1110	1293	993	981	930	834	892	864	767	—	779	—	—
1920	1062	1081	879	753	664	615	628	683	—	—	534	—	—
1921	822	941	702	698	669	620	625	575	—	—	529	—	—
1922	1602	1811	1323	1301	1323	1175	1197	1284	—	—	1096	—	—
1923	1067	1264	877	795	898	772	788	799	—	—	802	—	—
1924	1172	1405	1098	845	899	760	805	820	—	—	774	—	—
1925	984	1160	867	831	966	764	738	904	—	—	869	—	—
1926	1067	1323	1065	885	969	829	889	878	691	—	825	887	—
1927	1160	1511	1104	951	1053	942	986	1142	936	—	989	995	—
1928	994	1288	1011	785	771	699	738	753	653	—	696	735	550
1929	988	1190	917	729	883	805	820	666	600	—	738	723	600
1930	1366	1597	1276	1033	1229	1075	1138	1088	1018	924	1017	1089	960
1931	1229	1478	1173	983	1211	1028	1002	1041	901	879	935	1072	1110
1932	1106	1383	1073	887	1032	788	776	908	750	727	745	861	870
1933	1113	1306	1059	959	1095	816	847	913	805	750	761	798	790
1934	1070	1330	1042	829	914	711	795	676	674	594	658	693	690
1935	1200	1496	1099	997	894	894	1056	966	832	892	947	1007	760
Mittel	1107	1322	1016	909	965	844	881	899	791	794	820	886	791

Jahr	Schaff- hausen	Löh- ningen	Schleit- heim	Hallau	Wil- chingen	Rhein- au	Wil	Kaiser- stuhl	Laufen- burg	Rhein- felden	Basel		
	448 m	474 m	477 m	450 m	415 m	361 m	410 m	342 m	325 m	318 m	280 m		
1916	990	—	978	917	1029	974	1163	1099	1268	1124	959		
1917	947	—	949	831	879	853	979	985	1213	1042	860		
1918	871	—	826	773	837	756	967	948	1171	926	678		
1919	864	—	833	874	948	765	971	971	1179	972	730		
1920	668	—	614	562	620	567	669	612	773	735	694		
1921	704	—	578	513	539	510	608	621	709	610	500		
1922	1431	—	1183	1092	1222	1094	1273	1286	1511	1346	1143		
1923	886	—	826	782	863	676	845	936	—	1238	966		
1924	829	—	808	753	840	716	872	904	1105	934	720		
1925	1019	—	871	822	903	839	925	928	1191	952	881		
1926	957	—	800	967	972	853	913	964	1074	914	710		
1927	1087	—	922	965	1100	1103	1199	1123	1278	1150	863		
1928	715	—	683	705	895	646	832	869	1111	1074	726		
1929	656	—	659	593	651	599	693	729	856	773	612		
1930	1051	—	1011	1035	1116	962	1170	1223	1273	1187	929		
1931	1000	980	943	955	1133	917	1130	1146	1388	1099	802		
1932	912	805	749	715	769	716	805	818	923	881	763		
1933	835	728	689	678	794	759	800	874	1091	984	714		
1934	698	742	591	677	795	626	709	732	972	792	670		
1935	936	944	847	890	983	805	1005	1021	1345	1186	920		
Mittel	903	820	818	805	894	787	946	939	1128	996	792		

Die Witterung wird meist bestimmt durch Tiefdruckgebiete, die sich im allgemeinen von West nach Ost nördlich an uns vorbei bewegen. West- und Südwestwinde sind am häufigsten; dann kommt der Nordostwind, welcher besonders im Frühling austrocknend wirkt. Auf den Reiath- und Randenhöhen ist die Luft fast nie in Ruhe.

Die Temperaturverhältnisse des Kantons sind verhältnismäßig günstig. Hallau hatte 1916—1935 ein Jahresmittel von $8,5^{\circ}\text{C}$., Lohn $7,9^{\circ}\text{C}$., Schaffhausen $8,2^{\circ}\text{C}$.. Für 1864 bis 1930* betragen die Mittel: Hallau $8,3^{\circ}\text{C}$., Schaffhausen $8,1^{\circ}\text{C}$., Lohn $7,7^{\circ}\text{C}$.. Die Winter sind weder andauernd kalt, noch andauernd mild. Der kälteste Monat ist der Januar, der wärmste der Juli. Das größte Minimum der letzten 20 Jahre wurde im Februar 1929 verzeichnet (Hallau $-22,3^{\circ}\text{C}$., Lohn $-23,8^{\circ}\text{C}$., Schaffhausen $-22,8^{\circ}\text{C}$.). Die heißesten Tage waren im gleichen Zeitraum im Juli 1921 und August 1923. Hallau hatte je $33,2^{\circ}\text{C}$., Lohn 1921: $31,4^{\circ}\text{C}$., 1923: $30,6^{\circ}\text{C}$., Schaffhausen 1921: $33,0^{\circ}\text{C}$., 1923: $33,5^{\circ}\text{C}$.. Auf der Rheinlinie verschwindet der Schnee nicht selten schon nach wenigen Tagen wieder, während er naturgemäß auf den Randenhöhen, wo auch mehr Schnee fällt als in den untern Lagen, länger hält.

Die Sonnenscheindauer wird nur in Hallau gemessen. Der Durchschnitt 1916—1935 macht 1618,7 Jahresstunden aus. Zürich hat einen etwas größeren Durchschnitt als Hallau.

Die relative Feuchtigkeit der Luft macht für Hallau im Mittel 78,2%, für Lohn 79,0% und für Schaffhausen 76,3% aus. Sie ist im allgemeinen im Frühjahr am kleinsten, was den Nordostwinden zuzuschreiben ist.

Weil das Schaffhauser Ländchen im Regenschatten des Schwarzwaldes liegt, gehört es zu den regenarmsten Gegenden der Schweiz. Die regenarme Furche des Rheines verbindet die verhältnismäßig trockenen Gebiete der Donau mit denjenigen der oberrheinischen Tiefebene. Am meisten Regen fällt durchschnittlich im Juni, am wenigsten im

* Nach Buchli, M.: Oekologie der Ackerunkräuter der Nordostschweiz, S. 26.

Februar. Oft ist zu Beginn der Vegetationsperiode Mangel an Feuchtigkeit vorhanden. Aus der Niederschlagstabelle ist ersichtlich, daß das Schaffhausergebiet insbesondere im Reiath und im Klettgau erheblich weniger Niederschläge bekommt als die Orte am Schweizerufer des Bodensees und des Untersees, dann auch weniger als das Rheintal von Kaiserstuhl bis Rheinfelden. Für den Zeitraum 1916—1935 beträgt das Mittel für die 5 Gemeinden Lohn, Schaffhausen, Hallau, Schleithem und Wilchingen 848 mm. Für die Zeitspanne 1864—1930 ergeben sich folgende Zahlen: Schleithem 803 mm, Hallau 843 mm, Wilchingen 892 mm, Schaffhausen 838 mm, Lohn 845 mm, was einen Durchschnitt von 844 mm ausmacht*. Leider sind die Messungen für Thayngen und Buch erst seit kurzem durchgeführt worden. Die bisherigen Mittel (Thayngen 794 mm, Buch 791 mm) deuten aber darauf hin, daß der östliche Kantonsteil zum Trockengebiet des Hegaus⁴⁾ (700—800 mm) gerechnet werden muß. Ganz merkwürdig sind die Ergebnisse des Totalisators vom Hochranden (Hagen). Es wäre zu erwarten, daß die Niederschläge auf dem Hochranden gegenüber denjenigen von Schleithem (771 mm) und von Merishausen (872 mm) erheblich größer sein würden, während der Totalisator auf dem Hagen für die 8 Jahre seines Bestehens nur einen Durchschnitt von 791 mm ergibt.

Im allgemeinen ist der Kanton Schaffhausen nicht sehr gewitterreich. Die meisten Gewitter ziehen aus NW, W und SW heran. Hagelschläge sind glücklicherweise selten, was wohl dem großen Waldreichtum zuzuschreiben ist. Am gefährlichsten sind die Wetter, die aus Nordosten vom Hohenstoffel her kommen.

Bezüglich der Helligkeit besteht die landläufige Ansicht, daß Randen und Reiath viel sonnenreicher und heller seien als die Talgründe im Klettgau, Rhein- und Bibertal. Kelhofer belegt sie für den Zeitraum 1881—1900 auch mit Zahlen⁵⁾, indem er erwähnt, daß Lohn durchschnittlich im

* Buchli, M., 1936, S. 28.

⁴⁾ Der Hohentwiel, eine naturwissenschaftliche Einzeluntersuchung. S. 25.

⁵⁾ Beiträge. S. 14.



Getreideernte im Klettgau.

Koch phot.

Jahr 78,2 helle und 122,9 trübe, Schaffhausen 51,9 helle und 155,9 trübe Tage gehabt habe. Nun aber scheint diese Ansicht doch nicht absolut richtig zu sein, denn für 1916 bis 1935 ergeben sich aus den „Annalen“ folgende Jahresdurchschnitte:

	Nebel	Heitere Tage	Trübe Tage
Lohn	47,8	56,1	150,1
Schaffhausen	44,3	63,8	145,7
Hallau	44,9	51,0	144,0

Es ist ja richtig, daß während gewisser Winterwochen die Höhen sich strahlender Sonne erfreuen, während in den Tälern Nebel liegen. Es sollen aber umgekehrt die Hochnebel auch nicht vergessen werden, die der Wetterbeobachter in Lohn getreulich aufzeichnet. Erwünscht sind die Nebel in den Weinbaugegenden anfangs Mai, da sie bei Frost die Reben vor Erfrieren schützen. Im Spätherbst bringen sie der Erdoberfläche nicht selten auch einen ziemlichen Betrag von Feuchtigkeit.

Ernst Kelhofer hat in seinen „Beiträgen“⁶⁾ in recht interessanten Ausführungen noch auf die Wechselwirkung zwischen Klima und Terraingestaltung und ihre Bedeutung für die Vegetation auf engem Raum hingewiesen. Innerhalb des Gesamtklimas eines Gebietes können sich nämlich auf räumlich engbegrenzten Örtlichkeiten Sonderklimate zeigen, sofern das Gebiet eine Mannigfaltigkeit in der orographisch-hydrographischen Gliederung aufweist. Jedem Kenner der Rebbauverhältnisse ist bekannt, daß es im Weinberg einer Gemeinde „Lagen“ mit vorzüglichen und „Lagen“ mit weniger guten Erzeugnissen gibt. Diese Unterschiede sind bedingt durch die Sonderklimate, bei welchen Exposition, Höhenlage, Windschutz, Bodendurchlässigkeit u. s. w. eine wichtige Rolle spielen.

II. DIE LANDWIRTSCHAFT.

1. DER ACKERBAU.

Der Kanton Schaffhausen und die anstoßenden schweizerischen und deutschen Gebiete erfreuen sich eines ertrag-

⁶⁾ Kelhofer 1915, S. 15.

reichen Ackerbaues. Als Ackerböden eignen sich westlich der Wutach am Osthang des Schwarzwaldes die Muschelkalkhochflächen. Auch „auf Alpen“ in der Gemarkung Schleithem finden wir noch diese geologische Unterlage. Die meisten Ackerfelder von Schleithem und Beggingen liegen aber im Bereich des Keupers und des Lias. Beim Dorfe Merishausen sind es die mit Gehängeschutt bedeckten aus Dogger bestehenden Schultern am Fuße des Osterberges und der Thüle, welche sich als Ackerböden eignen. Auf dem Randen standen einst die großen Malmflächen der γ -Stufe auch unter dem Pfluge. Beackert werden dort heute noch der Buchberg, das Klosterfeld, die Höhen südlich Bräunlingsbuck, auf der Stieg und nördlich Saustallkämpfli bei Hemmenthal, dann das Hägliloh nördlich Beringen und der nördliche Siblinger Randen. Viel fruchtbarere Böden sind aber auf dem Reiath zu finden, wo die Quader- und Massenkalk mit tertiären Lehmen etc. überdeckt sind. Die Dörfer Stetten, Lohn und Büttenhardt, und teilweise auch Opfertshofen, haben da ihre guten Getreidegefilde. Auch der Roßbergerhof östlich von Wilchingen verdankt seine Existenz tertiären Ablagerungen, die dem Malmkalke aufliegen. Im Gegensatz zu den Randenhochflächen ist die teilweise gleich hoch liegende Juranagelfluh-Landschaft nördlich von Barga mit den Dörfern Randen, Kommingen, Thengen u. s. w. vortrefflich für den Ackerbau, insbesondere den Getreidebau, geeignet.

Die wertvollsten Ackerböden sind aber diejenigen im Diluvialgebiet, im Klettgau und Hegau, im unteren Thurgau und in Nordzürich. Nicht vergessen sei auch die fruchtbare Vulkanlandschaft im badischen Hegau mit seinen Tuffen, ferner der ergiebige Molasseboden bei Buchberg in der südlichen Enklave.

a) Getreidebau.

Im Schaffhauser Ackerbaugebiet tritt, begünstigt durch Boden und Klima, der Getreidebau stark hervor. Gemäß der verbesserten Dreifelderwirtschaft, die noch vorherrschend ist, gilt folgende Fruchtfolge:

Weizen/Korn — Roggen/Gerste, Hafer, Sommerweizen
— Klee/Kartoffeln, Runkeln.

Nach der Anbaustatistik 1934⁷⁾ entfielen auf 100 ha Ackerland

35,6 ha Wintergetreide
12,0 ha Sommergetreide
23,4 ha Kartoffeln, Runkeln, Gemüse
22,8 ha Dreiblattklee und Luzerne
4,6 ha Wechselwiesen.

Im großen und ganzen gelten also die Verhältnisse
Wintergetreide:Sommergetreide:Hackfrüchte:Ackerfutter
3 : 1 : 2 : 2

Als Wintergetreidearten kommen in Betracht: Winterweizen, Winterroggen, Korn, Wintergerste; als Sommergetreidearten: Sommerweizen, Sommergerste und Hafer. Die Weizenarten, der Roggen und das Korn bilden das Brotgetreide, der Hafer und die Gerstenarten das Futtergetreide.

Das Hauptgetreide ist der Winterweizen. Zur Zeit werden die Qualitätssorten „Plantahof“, „Rotenbrunner“ und „Alphaweizen“ angebaut. Der alte Landweizen ist verschwunden, auch der „Rheinauer“ und „Arenaberger“. Laut Aussage der eidgen. Getreideverwaltung und der Müller steht Schaffhausen bezüglich der Weizenqualität gegenwärtig an der Spitze aller Kantone⁸⁾. Es ist nicht nur das günstige Getreideklima, und es sind nicht allein die verbesserten Erntemethoden, die diese Vorzüge bedingen, sondern der fast restlos durchgeführte Anbau von Qualitätssorten ist der Hauptgrund. Dabei hat unser Bauer auch den Vorteil, ein gutes Brot zu bekommen; denn er ist wie der Franzose ein starker Weizenbrotesser. Roggenzusatz ins Mehl ist ihm verpönt.

Während man früher den Sommerweizen fast nur dem Namen nach kannte, spielt er heute eine ziemlich wich-

⁷⁾ Anbaustatistik der Schweiz 1934, S. 55*.

⁸⁾ Marbach, W.: Getreidebau und Saatzuchtwesen im Kanton Schaffhausen, 1936. S. 9.

tige Rolle. Es ist durchweg die im Waadtland durchgezüchtete Sorte „Huron“, welche angebaut wird und welche sich als erstklassig erwiesen hat.

Das K o r n (Dinkel, Spelz) war bei uns einst die wichtigste Brotfrucht⁹⁾. In vermehrtem Maße wird Korn heute noch bei Schleithelm und dann westwärts im anstoßenden badischen Gebiet angepflanzt. In neuester Zeit findet es auch in anderen Gemeinden (z. B. Thayngen) wieder mehr Beachtung. Meist wird „Oberkulmer Rotkorn“ angebaut, vereinzelt auch „Zuzger Weißkorn“.

Der R o g g e n ist auf sandigen Böden dem Weizen überlegen. Er wird deshalb auf leichteren Diluvialböden bei Ramsen, Buch und Thayngen, im oberen Klettgau, im Rafzerfeld und bei Rüdlingen-Buchberg berücksichtigt. Alles ist Winterroggen und fast durchweg die Sorte Mont-Calmé. Bei Buch wird auch etwas Petkuser gepflanzt.

Die M i s c h e l f r u c h t, ein Gemenge von Roggen und Weizen, hat bei uns keine Bedeutung.

Als Futtergetreide kommen Hafer und Gerste, im besonderen Wintergerste, in Betracht. Der Anbau von H a f e r ist stark zurückgegangen, weil er vom Auslande her sehr billig zu beziehen war. Des Preises wegen ist Sommerweizen an seine Stelle getreten. Nun macht sich aber in allerneuester Zeit wieder eine Änderung bemerkbar. Infolge der häufiger werdenden Fußkrankheiten am Weizen werden die Bauern gezwungen, zwischen Brot- und Futtergetreide wieder mehr abzuwechseln. Der Hafer ist für diese Abwechslung besonders geeignet, weil er den Boden in einem vortrefflichen Zustande zurückläßt. Da der Preisunterschied zwischen Brotfrucht und Futtergetreide auch nicht mehr so groß ist, hilft das mit, wieder mehr Hafer zu pflanzen. Gebaut wird durchweg die Sorte „Goldregen“.

Von Bedeutung ist im Kanton Schaffhausen der Anbau von G e r s t e, vor allem derjenige von Sommergerste. Währenddem die Wintergerste, welche im Klettgau und um Schaffhausen kultiviert wird, durchweg zu Futterzwecken Verwendung findet, dient die Sommergerste als

⁹⁾ Noch im Jahre 1840, siehe Imthurn, Gemälde, S. 31.

Braugerste. Neben dem Weizenbau kommt der Anpflanzung von Braugerste im Reiath besondere Wichtigkeit zu. Der Braugerstenbau hat dort eine mehr als 100jährige Tradition. Bei sorgfältiger Behandlung und guter Ernte wird auf dem Reiath eine Braugerste gewonnen, die sich nach Aussage eines erfahrenen Brauereidirektors mit den besten Braugersten Europas messen kann. Der größere Teil der Gerste geht in die Brauerei Falken in Schaffhausen, der kleinere in die Brauerei Haldengut Winterthur. Früher wurde die alte „Reiathgerste“ gepflanzt, jetzt nur noch die Sorte „Isaria“.

Als Wintergerste wird meist „Argovia“ gebaut, zum kleineren Teil noch die frühe „Klettgauer Landgerste“.

Die Anbauflächen waren 1917 und 1929 folgende:

Jahr	Sommergerste	Wintergerste
	ha	ha
1917	551,5	121,6
1929	495	284

Im Jahre 1934 wurden im allgemeinen je 100 ha Getreideland bepflanzt mit:

Winterweizen	57,5 ha
Sommergerste	13 ha
Sommerweizen	8,8 ha
Roggen	8,6 ha
Korn	4,7 ha
Wintergerste	3,8 ha
Hafer	3,4 ha
Mischelfrucht	0,2 ha

Total	<u>100 ha</u>
-------	---------------

Bis in die Jahre 1870 bzw. 1880 wurden auch noch E m m e r und E i n k o r n regelmäßig in kleinen Mengen gebaut. Nun sind diese alten Getreidearten verschwunden. Einigen kleinen Versuchen in neuester Zeit kam keine Bedeutung zu.

Über die Gesamtanbauflächen aller Getreidearten im Kanton, über die Brotgetreidemengen, die Ablieferung an die Eidgenossenschaft und die Selbstversorgung samt dem Wert dieses Brotgetreides und endlich über den Verkauf von Braugerste geben die nachfolgenden 3 Tabellen Auskunft.

Die erste Tabelle ist der „Anbaustatistik der Schweiz, 1934“ entnommen worden, die anderen zwei stammen aus der Arbeit von W. Marbach: Getreidebau und Saatzuchtwesen im Kanton Schaffhausen. (5. Tätigkeitsbericht der Saatzuchtgenossenschaft Schaffhausen für die Jahre 1929 bis 1935.)

I. ANBAUFLÄCHEN FÜR GETREIDE IM KANTON SCHAFFHAUSEN

IN DEN JAHREN 1917, 1919, 1926, 1929, 1934

(Angaben in Hektaren).

Bezirke	Jahr	Alle Getreide- arten	Winter- weizen	Sommer- weizen	Roggen	Spelz	Hafer	Gerste	Mischel- frucht
Oberklettgau	1917	450,49	219,83	2,59	41,84	26,01	70,00	86,93	2,89
	1919	496,31	271,25	0,48	80,40	22,25	52,34	69,48	0,04
	1926	451,74	247,34	3,55	42,64	13,41	50,16	93,36	1,24
	1929	444,38	234,95	3,73	28,35	6,63	62,28	107,03	0,91
	1934	417,76	241,07	55,59	23,88	33,08	13,37	50,23	0,54
Unterklettgau	1917	389,41	228,24	5,99	32,93	5,27	57,05	57,56	2,04
	1919	450,58	296,98	2,13	62,74	2,82	40,47	43,58	1,74
	1926	385,69	244,81	1,76	38,16	3,18	49,66	45,46	2,65
	1929	418,98	245,34	7,32	33,57	3,27	57,89	70,25	1,05
	1934	372,08	264,82	35,11	21,89	20,23	14,89	15,14	—
Reiath	1917	630,56	298,87	0,76	41,45	1,24	88,58	198,35	1,28
	1919	659,25	338,38	1,54	104,69	5,43	52,32	156,32	0,46
	1926	638,01	332,36	4,46	79,71	3,28	30,60	185,46	2,04
	1929	612,69	304,91	10,34	44,08	0,50	32,06	219,55	1,24
	1934	602,23	345,82	47,00	35,73	7,71	6,37	157,98	1,62
Schaffhausen	1917	782,96	357,53	5,96	96,18	11,07	164,57	145,50	2,04
	1919	804,24	401,73	3,51	156,58	13,46	110,93	116,83	0,89
	1926	751,37	369,53	4,37	133,22	17,85	94,28	130,61	1,51
	1929	719,92	357,96	14,42	115,28	6,67	86,97	135,55	2,27
	1934	636,91	383,43	36,86	76,09	21,16	28,50	89,97	0,90
Schleitheim	1917	489,95	162,12	2,07	9,49	88,75	93,48	82,00	52,04
	1919	506,67	225,58	—	19,62	80,99	67,10	111,30	2,35
	1926	462,27	219,60	0,25	12,91	31,75	65,48	127,34	4,92
	1929	424,76	193,85	12,93	13,05	17,39	59,01	122,28	5,67
	1934	409,02	229,93	45,33	14,34	31,66	26,19	57,48	4,09
Stein am Rhein	1917	453,56	150,59	1,84	102,38	8,37	87,39	102,80	—
	1919	488,92	181,97	0,66	130,70	11,07	60,67	100,99	—
	1926	466,48	174,34	2,99	119,96	6,89	57,54	104,75	—
	1929	468,67	168,13	7,77	104,48	9,09	52,47	126,26	0,47
	1934	436,31	187,97	31,93	73,48	22,50	8,75	111,68	—
Total im Kanton	1917	3196,93	1417,18	19,21	324,27	140,71	561,07	673,14	60,29
	1919	3405,97	1715,59	8,82	554,73	136,02	383,83	598,50	5,48
	1926	3155,56	1587,98	17,38	426,60	76,36	347,72	686,98	12,36
	1929	3089,40	1505,14	56,51	338,81	43,55	350,68	780,92	11,61
	1934	2884,31	1653,04	251,82	245,41	136,34	98,07	482,48	7,15

NB. Bei den Erhebungen 1917, 1919 und 1926 gehörten die Dörfer Buch und Herblingen noch zum Bezirk Reiath; jetzt gehört Buch zum Bezirk Stein und Herblingen zum Bezirk Schaffhausen.

II. BROTGETREIDEABLIEFERUNG AN DEN BUND UND SELBSTVERSORGUNG DER LANDWIRTE IM KANTON SCHAFFHAUSEN.

1. ABLIEFERUNG AN DEN BUND.

	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936
	q	q	q	q	q	q	q	q
Weizen	10404	10168	9298	20067	28371	22772	21319	12535
Roggen	3477	2775	2868	4227	3531	2795	2410	701
Mischel	—	—	2	1	—	—	—	—
Korn	138	220	346	826	1719	2075	1362	981
Total	14019	13163	12514	25121	33621	27642	25091	14217
Wert in Fr.	566,160	488,800	434,000	872,200	1,163,200	897,900	819,507	454,197

2. SELBSTVERSORGUNG DER LANDWIRTE.

	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936
	q	q	q	q	q	q	q	Angaben noch nicht erhältlich
Weizen	13377	14684	13026	13421	13568	12440	12746	
Roggen	740	715	728	830	1097	1400	1699	
Mischel	37	15	43	85	87	59	100	
Korn	978	974	1063	1376	1682	1657	1507	
Total	15092	16424	14860	15712	16434	15556	16052	
Wert in Fr.	610,200	509,800	515,900	545,600	568,700	505,800	517,278*	
Totalwert der Ablieferung u. der Selbst- versorgung Fr.	1,17,6360	998,600	949,900	1,417,800	1,731,900	1,403,700	1,336,785	

* Ohne Berücksichtigung der Mahlprämie, welche jährlich etwa Fr. 120,000.— ausmacht.

III. ABLIEFERUNG VON BRAUGERSTE AN DIE BIERBRAUEREIEN.

Ernte- jahr	Zahl der Gemeinden	Zahl der Landwirte	Menge in q			Wert in Fr.		
			Falken	Haldengut	Total	Falken	Haldengut	Total
1929	21	336	3140	1100	4240	103700	32900	136600
1930	14	190	1070	40	1470	27900	10100	38000
1931	16	185	990	560	1550	26900	15200	42100
1932	18	400	2250	1050	3300	78000	37000	115000
1933	23	474	3560	1050	4610	123600	36800	160400
1934	22	480	3800	1320	5120	133000	46100	179109
1935	22	491	3520	1420	4940	113800	45500	159300

Aus den angeführten Zahlen geht hervor, daß in normalen Jahren im Kanton Schaffhausen rund 3000 ha mit Getreide bepflanzt werden, daß je nach Witterung und dem Auftreten oder Fernbleiben von Getreideschädlingen 125 bis 336 Eisenbahnwagenladungen Brotgetreide dem Bunde abgeliefert werden, daß weitere 150—165 Wagenladungen für die Selbstversorgung zurückbleiben und daß der Wert des abgelieferten Getreides zwischen 430,000 und 1,160,000 Franken schwankt. Die Selbstversorgung kann mit 500,000 Franken bewertet werden, wozu noch Mahlprämien im Betrage von 111,000—123,000 Franken kommen. Dazu sind noch zu rechnen der Ertrag für Braugerste im Werte von 40,000—180,000 Franken und für verkauftes Saatgut etwa 50,000 Franken. Ferner sind noch anzuführen ein Teil des Futtergetreides (Hafer, Wintergerste) und das aus dem eigenen Betriebe stammende Saatgut. Im gesamten kann der Wert einer Schaffhauser Getreideernte jährlich auf 1,5 bis 2,5 Millionen Franken bewertet werden, wobei der Wert des Strohes nicht berücksichtigt ist.

Gemäß den Erhebungen des Schweizerischen Bauernsekretariates¹⁰⁾ steht Schaffhausen beim Winterweizen mit einem Hektarertrag von 24,0 q (Schweizermittel 21,7 q), bei der Sommergerste mit einem Hektarertrag von 19,8 q (Schweizermittel 17,9 q) und bei der Wintergerste mit einem Ertrag von 22,5 (Schweizermittel 20,4 q) an der Spitze. Ein großes Verdienst um die Erzielung der guten Erträge kommt der Schaffhauser Saatzuchtgenossenschaft zu, deren treibende Kraft Herr W. Marbach, Landwirtschaftslehrer, ist. Herrn Marbach verdankt der Autor eine Reihe von Angaben über den Schaffhauser Getreidebau und den Kartoffelbau.

Blickt ein Beobachter vom Hange bei Löhningen oder Siblingen zur Erntezeit hinab in die fruchtbaren Gefilde des Klettgaus, wo viele Tausende von aufgestellten Garben die Felder schmücken, oder ist er oben auf dem Wolkenstein, von wo er sein Auge in die Fruchtgefilde des Hegaus richtet, hinüber bis zu den Randenhöhen und hinaus zum

¹⁰⁾ Statist. Erhebungen und Schätzungen 13. Heft, 1936, S. 28.

Hohenstoffel und Hohenhöwen, so erhält er einen tiefen Eindruck. Und er darf danken für die gesegneten Fluren seiner Heimat und auch derer gedenken, welche mit rastlosem Eifer die Böden pflügen und die Saaten bestellen.

b) Die Hackfrüchte.

Die wichtigsten Hackfrüchte sind die Kartoffeln, Runkelrüben, Kohlrüben, weißen Rüben, Erbsen, Bohnen, Kohl und Kabis.

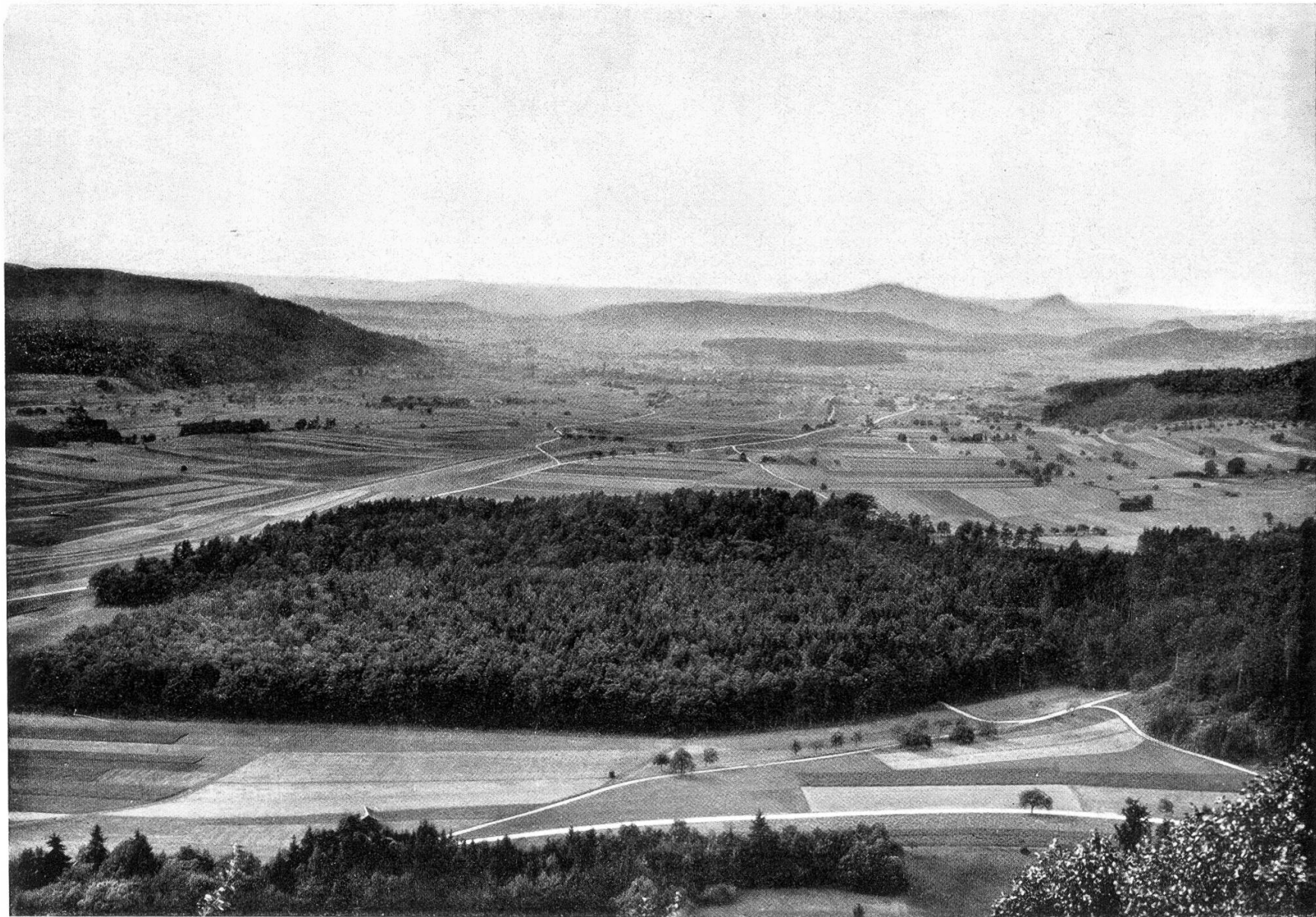
Die Kartoffeln. Neben dem Getreide spielt die Kartoffel eine sehr wichtige Rolle, werden doch durchschnittlich 1000 ha mit Kartoffeln bestellt. Schaffhausen führt viele Kartoffeln aus, vor allem nach St. Gallen, Appenzell und neuerdings nach Basel. Die Käufer von Schaffhauser Kartoffeln verlangen Qualitätssorten. Solche sind „Industrie“, „Centifolia“, „Erdgold“, die vorwiegend angebaut werden. Auch die vorzügliche Sorte „Up-to-date“ ist immer noch vorhanden. Weil die Kartoffeln dem Abbau stark unterworfen sind, und weil abgebautes Saatgut schlechte Erträge liefert, hat die „Vereinigung Schweizerischer Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln“ auch für unser Gebiet eine wichtige Aufgabe.

Nach den Erhebungen des Schweizerischen Bauernsekretariates¹¹⁾ beträgt der Hektarertrag für Kartoffeln im Kanton Schaffhausen 167,7 q (Mittel 1925—1934). Höhere Erträge haben nur noch Freiburg (171,1 q) und das Berner Mittelland (167,9 q). Das schweizerische Mittel beträgt für die genannten 10 Jahre 154,6 q. Bei 1000 ha Anbaufläche macht also der mittlere Jahresertrag einer Kartoffelernte in unserm Kanton 167 700 q = 1677 Eisenbahnwaggons aus. Bei einem Preise von Fr. 8.30 per 100 kg¹²⁾ würde der jährliche Ertrag mit Fr. 1,400,000.— zu bewerten sein.

Die Runkelrübe. Das Anbauareal dieses Futtergewächses macht 260—280 ha aus. Der Durchschnittsertrag

¹¹⁾ Statist. Erhebungen des Schweiz. Bauernsekretariates, Heft 13, 1936, S. 29.

¹²⁾ Mitteilung der Preisberichtsstelle des Schweiz. Bauernverbandes vom 22. September 1937.



Blick vom Wolkenstein bei Hemishofen ins Getreideland des Hegaus und Reiaths.

Schraner phot.

pro ha (1925—1934) beträgt 3897 q. Bei einem Preis von Fr. 3.— pro 100 kg macht der Ertrag Fr. 315,000.— aus. Vorherrschend sind die beiden Sorten „gelbe Eckendorfer“ und „Schöne von Andelfingen“.

Die Kohlrübe (Bodenkohlrabe) wurde früher als Nahrungsmittel häufiger gepflanzt als heute, besonders die zarte Speisesorte auf dem Reiath. Im Jahre 1917 waren noch 15 ha damit bepflanzt. Die neuesten statistischen Erhebungen erwähnen die Bodenkohlrabe zusammen mit der Runkelrübe.

Die weiße Rübe (Räbe). Sie wird nach der Getreideernte als Nachfrucht angesät. Kaum war früher der Roggen unter Dach, so wurde der Acker sofort mit Räben bepflanzt. Einst ein geschätztes Nahrungs- und Futtermittel, ist sie heute fast durchweg fallen gelassen worden.

Erbsen. In einigen Gemeinden des Kantons, dann vor allem auch im unteren Thurgau (Schlatt etc.) und in der Zürcher Nachbarschaft, hat im letzten Jahrzehnt der Anbau von Konservenerbsen und -Bohnen für die Fabrik in Frauenfeld einen bemerkenswerten Umfang angenommen. Die Kulturen werfen hohe Erträge ab.

ERBSENLIEFERUNGEN AN DIE KONSERVENFABRIK FRAUENFELD AUS DEM KANTON SCHAFFHAUSEN 1932—1937¹³⁾.

Jahr	Oberer Kantonsteil		Ganzer Kanton	
	kg	Wert Fr.	kg	Wert Fr.
1932	104085	34,348.—	206601	68,178.—
1933	131314	39,394.—	276256	82,877.—
1934	36954	11,086.—	82713	24,814.—
1935	63017	17,014.—	126285	34,097.—
1936	102159	27,582.—	208809	56,378.—
1937	75735	20,448.—	157568	42,567.—
Total	513264	149,872.—	1058232	308,911.—
Mittel der 6 Jahre	85544	24,978.—	176372	51,485.—

¹³⁾ Freundliche Mitteilung von Herrn O. Vogler, Einkäufer für die Konservenfabrik Frauenfeld, vom 14. September 1937.

Im oberen Kantonsteil wird in den Dörfern Buch, Ramsen und Hemishofen die Kultur von **K o n s e r v e n e r b s e n** gepflegt. Diese Gemeinden liefern ungefähr die Hälfte des Gesamtertrages. Ferner werden noch Erbsen angepflanzt in: Thayngen, Barzheim, Neunkirch, Gächlingen und Schleithelm.

Die Produktion von **K o n s e r v e n b o h n e n** macht etwa 60—70% des Gesamtertrages der Erbsenkultur aus, also etwa Fr. 30,900.— bis Fr. 36,000.—. Es können also für Erbsen und Bohnen jährlich rund 80,000 Fr. eingesetzt werden.

K o h l, **K a b i s**, **G e m ü s e**. Auf den schwarzen Torfböden („Kabisländern“) z. B. bei Thayngen und Ramsen ist der Anbau von Kohl und Kabis lohnend. Zur Förderung eines systematischen feldmäßigen Anbaus anderer Gemüse wie: Zwiebeln, Lauch, Sellerie und Carotten wurde 1933 die Schaffhauser Gemüseproduzenten-Vereinigung gegründet. Alles gepflanzte Gemüse fand bisher guten Absatz bei der Migros A.-G. in Zürich. In Zukunft darf vielleicht auch auf die große Lebensmittelfabrik Knorr in Thayngen gerechnet werden.

Nach freundlicher Mitteilung von Herrn D. Woeßner, Gartenbaulehrer, Charlottenfels, Präsident der Gemüseproduzenten-Vereinigung, umfaßte 1936 der Gemüsebau inkl. Erbsen und Bohnen folgende Anbauflächen:

Erwerbsgemüsebau	129,22 ha
Hausgärten und Pünten	84,25 ha
Total	<u>213,47 ha</u>

Die Erträge beliefen sich auf:

Erwerbsgemüsebau	Fr. 258,440.—
Hausgärten und Pünten	Fr. 168,500.—
Total	<u>Fr. 426,940.—</u>

Mehr oder minder erloschen ist die Kultur von **H a n f**, **Flachs**, **Mohn**, **Reps**, **Zichorien** und **Sau-
b o h n e n**.

Anbauversuche mit Zuckerrüben¹⁴⁾ und Tabak zeitigten gute Resultate. Ob die Kulturen in größerem Maßstabe aufgenommen werden, wird die Zukunft zeigen.

STATISTIK ÜBER DEN ANBAU VON HACKFRÜCHTEN.

Jahr	Kartoffeln	Runkelrüben und Kohlrüben	Weißer Rüben	Kohl Kabis	Andere Gemüse	Erbsen	Bohnen
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
1917	1140,60	273,50	272,52	25,32	14,22	6,24	18,99
1919	1170,24	256,96	285,39	65,56		10,35	18,61
1926	1061,90	271,89	205,78	55,50		11,71	24,41
1929	944,67	268,57	13,11*	19,84	36,17	47,25	
1934	991,41	282,12	?	24,01	33,94	73,52	

* Wohl nur als Hauptkultur und nicht als Nachfrucht gezählt.

2. DER FUTTERBAU.

Ackerbau und Viehzucht greifen im Kanton Schaffhausen eng ineinander. Liefert der Ackerbau der Viehzucht recht wertvolle Futtermittel und Stroh für Stallstreue, so sind die Zugkraft und der Dünger des Rindes äußerst wichtig für einen gedeihlichen Ackerbau.

Weitaus der größte Teil des Viehfutters wird auf sogenannten Naturwiesen (Dauerwiesen) gewonnen; ein kleinerer Teil wächst auf Ackerwiesen (Luzerne und Dreiblattklee). Auf je 100 ha Land, die dem Futterbau dienen, kommen¹⁵⁾:

81 ha Natur- und Dauerwiesen
15 ha Dreiblattklee- und Luzerneäcker
3 ha länger dauernde Wechselwiesen
1 ha Weideland

100 ha

Über die Verteilung des Areals geben folgende Tabellen Auskunft:

¹⁴⁾ XV. Bericht der landw. Schule des Kts. Schaffhausen 1937, S. 35.

¹⁵⁾ Schweiz. Anbaustatistik 1934.

FUTTERBAU 1929.

Bezirk	Naturwiesen	Kleeäcker u. Kunstwiesen	Total
	ha	ha	ha
Oberklettgau	1096,64	213,96	1310,60
Unterklettgau	1258,79	237,88	1496,67
Reiath	1098,17	343,46	1441,63
Schaffhausen	1752,96	484,66	2237,62
Schleitheim	1390,74	276,47	1667,21
Stein	682,17	223,64	905,81
Total	7279,47	1780,07	9059,54

FUTTERBAU 1934.

Bezirk	Natur- und Dauerwiesen	Wechsel- wiesen	Klee- u. Luzerne- äcker	Andere Futteranlagen auf Aeckern	Total
	ha	ha	ha	ha	ha
Oberklettgau	1032,85	6,84	168,80	2,11	1212,31
Unterklettgau	1255,84	27,60	177,64	6,17	1475,75
Reiath	1151,79	66,99	267,09	7,11	1495,10
Schaffhausen	1682,06	99,72	304,40	9,26	2115,35
Schleitheim	1373,03	31,42	237,24	2,94	1655,54
Stein	692,15	38,73	179,86	9,26	920,60
Total	7187,72	271,30	1335,03	36,85*	8874,65

* Es handelt sich um Wicken, Futtermais etc.

Die größten Naturwiesenflächen¹⁶⁾ haben die Gemeinden Gächlingen (37,9 ha), Hallau (44,6 ha), Wilchingen (33,1 ha), Merishausen (32,8 ha, Randenwiesen!), Beggingen (41,5 ha) und Schleithem (74,0 ha).

Ausgedehnte Naturwiesen trägt vor allem die Keuper- und Liaslandschaft des Wilchinger- und Hallauerberges und diejenige von Schleithem-Beggingen. Von Fützen an bis gegen Siblingen läßt sich auch auf unterem Dogger ein breiter Wiesenstreifen feststellen. Dauerwiesen stehen ferner auf der Hochterrasse des Schmerlats zwischen Löhningen

¹⁶⁾ Schweizerische Anbaustatistik 1929.

und Neunkirch. Schöne Wiesengründe sind endlich auf den Alluvialböden des Durach- und Bibertales zu sehen. Während die bisher genannten Wiesen meist Frischwiesen (Fettwiesen) sind, tragen die Randenhochflächen von Merishausen u. s. w., die einst Ackerland waren, größtenteils Mager- oder Trockenwiesen, sofern sie nicht mit Föhren bepflanzt wurden. In neuester Zeit bekommen diese Randenwiesen allerdings manchenorts Kunstdünger, so daß sich in starkem Maße Kleearten in den *Bromus erectus*-Wiesen einfinden und somit das Futter verbessern. In nicht sehr trockenen Jahren liefert der „Randenheu“ in Merishausen sehr ansehnliche und gute Futtererträge.

Der Landwirt sucht den Bedarf an Viehfutter durch die Anlage von Luzerne- und Dreiblattkleeäckern noch zu erhöhen. Die Esparsette wird sehr wenig mehr gepflanzt. In der Gegend von Thengen in der badischen Nachbarschaft wird viel Rotklee samen gewonnen. Dort besteht eine besondere Randenkleezüchtergenossenschaft. Die Kultur von Wicken und Futtermais ist nicht bedeutend.

Da der Kanton Schaffhausen trockener ist als Zürich und Thurgau, so sind die Futtererträge unserer Wiesen nicht so groß wie dort. Es wird mit folgenden mittleren Hektarerträgen gerechnet (Durchschnitt 1925—1934)¹⁷⁾:

Naturwiesen		Kunstwiesen	
Heu	Emd	Heu	Emd
q	q	q	q
54,2	24,7	63,7	29,7

Die Heuernte der Naturwiesen kann auf rund 270 000 q, diejenige der Kunstwiesen auf 56 000 q geschätzt werden. Total: 326 000 q. Die Emdernte der Naturwiesen wird etwa 92 000 q ausmachen, diejenige der Kunstwiesen 20 000 q. Total: 112 000 q. Nimmt man für neues Heu und Emd einen Durchschnittspreis von 5 Fr. an für 100 kg, so beläuft sich der Jahreswert der Futterernte auf Fr. 2,190,000.—.

¹⁷⁾ 13. Heft (1936), S. 29, der statist. Erhebungen und Schätzungen des Schweiz. Bauernsekretariates.

Weitaus das meiste Heu und Emd wird im Kanton selbst verfüttert. Nur die Gemeinde Schleithelm führt größere Mengen Heu aus.

Nach den eidgenössischen Viehzählungen besaß der Kanton im Jahre 1921: 12,345 Stück Rindvieh (und 8568 Schweine), im Jahre 1937: 13,806 Stück Rindvieh (und 9475 Schweine). Der Pferdebestand ist sehr zurückgegangen; Ziegen und Schafe spielten immer eine untergeordnete Rolle.

3. DER WEINBAU.

Das verhältnismäßig warme und trockene Klima begünstigt in hohem Maße den Weinbau. Der Kanton Schaffhausen liefert vor allem Rotweine, darunter solche von anerkannter Güte. Von Stein am Rhein wären zu nennen der „Blaurock“ und der „Chäferstein“, von Schaffhausen der „Rheinhalder“, der „Heerenberger“, der „Rosentaler“ und der „Munötler“. In Thayngen ist von jeher ein vorzüglicher Rotwein gewachsen. Der Hallauer genießt seinen Ruhm im ganzen Schweizerlande. Der Osterfinger, der Wilchinger und der Trasadinger sind ebenfalls sehr gute Weine. Vorzüglicher Tokayer wächst am Munot, am Fischerhäuserberg und im Urwerf Schaffhausen, desgleichen in Rüdlingen. Gute Weißweine sind der Eisenhalder von Siblingen und der Eichhalder von Buchberg. Aus der Zürcher Nachbarschaft ist vor allem der „Korbwein“ von Rheinau zu rühmen.

Für den Weinbau eignen sich die windgeschützten sonigen Hänge in den von Ost nach West verlaufenden Tälern, so das Rheintal, der Klettgau, das Bibertal bei Thayngen. Die geologische Unterlage der Weinberge ist recht verschieden. Im Osten sind es trockene Molasse- und Kieshalden, im Westen meist Jura- und Keuperhänge. Überall ist natürlich Südexposition vorhanden. Die meisten Weinberge liegen in einer Höhe von 450—480 m. Auf den warmen Malmkalken südlich Lohn gedeiht die Rebe aber noch in einer Höhe von 580 m. Von den 36 Dörfern des Kantons haben deren 8 zur Zeit keinen Weinbau mehr,

einst aber hatten außer Bargaen alle Gemeinden Reben, auch die Randengemeinden Hemmenthal 1324¹⁸⁾ und Merishausen 1231¹⁹⁾. Im 16. Jahrhundert wurde die Weinkultur am schwunghaftesten betrieben²⁰⁾. Das größte zusammenhängende Rebareal liegt im Klettgau. Es umfaßt heute etwa 310 ha und erstreckt sich über die Gemarkungen Gächlingen—Oberhallau—Hallau—Wilchingen—Trasadingen. Mittelpunkt ist Hallau. Seit dem Jahre 1877, als der Rebbau in neuerer Zeit seine größte Ausdehnung besaß und 1170 ha Fläche umfaßte, ging er zurück bis auf 320 ha im Jahre 1930. Die Gründe für den Rückgang sind bekannt: Rebkrankheiten, Mißernten, Einfuhr fremder Weine, Kunstweinfabrikation, Überhandnehmen der Industrie u. a. In welchem Maße die Rodungen betrieben wurden, zeigt die Gemeinde Thayngen, deren Rebareal von 77 ha (1858) auf 7 ha (1936) zurückging. Und doch diente einst der Thaynger Rotwein als Wertmesser für die Weine im ganzen Kanton²¹⁾. Gewaltige Kapitalien gingen bei diesen Rodungen verloren; hatte man früher für die „Rute“ Reben (9 m²) Fr. 15.— bezahlt, so war sie 1910 um Fr. 3.— bis 5.— zu haben. Rebland wurde zu Bauland, Obstland, Wiesland (Luzerne), und nicht selten zu Ödland.

Seit etwa 10 Jahren macht sich erfreulicherweise ein Wiederaufstieg bemerkbar. Es werden mit tatkräftiger Unterstützung von Kanton und Bund Neuanlagen, zum Teil nach modernsten Grundsätzen, vorgenommen. Vor allem wird blauer Burgunder auf amerikanischer Unterlage angepflanzt, dann Riesling-Sylvaner als Weißwein. Wie beim Getreide- und Kartoffelbau, so ist auch beim Weinbau gute Qualität die Losung. Bedeutende Neuanlagen wurden in Beringen, Bibern, Buchberg, Hallau, Hemishofen, Löhningen, Osterfingen, Schaffhausen, Siblingen, Stein am Rhein, Trasadingen, Thayngen und Wilchingen ausgeführt. Von 1931—1936 hat das Rebareal im Kanton Schaffhausen

¹⁸⁾ Hallauer J.: Der Weinbau im Kanton Schaffhausen, S. 12.

¹⁹⁾ Ebenda S. 13.

²⁰⁾ „ S. 40.

²¹⁾ „ S. 80.

wieder um 45,52 ha, also um ca. 126 Jucharten zugenommen.

Was der Weinbau für den Kanton Schaffhausen bedeutet hat und immer noch bedeutet, erweist die kantonale Weinbaustatistik, welche seit 1858 durchgeführt wird. Derselben sind folgende Zahlen entnommen worden:

WEINBAUTABELLE KANTON SCHAFFHAUSEN.

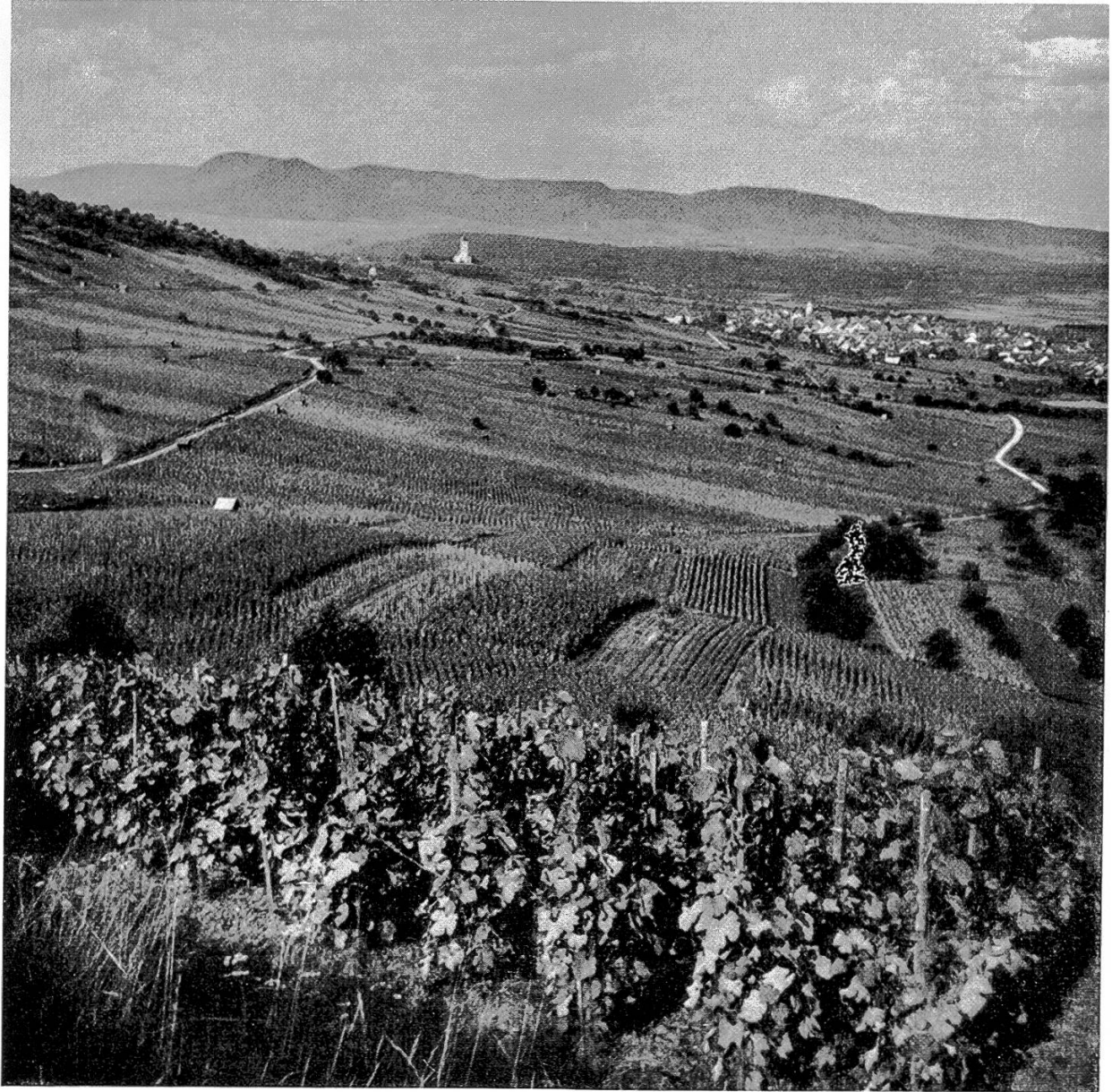
Jahr	Flächen- maß	Kapitalwert (Steuerwert)	W e i n e r t r a g				Geldwert des Weines
			Rotwein	Weißwein	Gem. Wein	Total	
	ha	Fr.	hl	hl	hl	hl	Fr.
1858	1008,00	—	36216	45164	5017	86397	1,235,100
1860	976,95	—	11238	16397	2603	30238	543,134
1870	974,88	—	19864	22697	1164	43725	1,035,839
1880	1144,93	—	10290	18340	1874	30504	1,094,508
1890	1120,65	9,569,111	16284	32981	1343	50608	1,817,743
1900	1107,45	9,475,054	44775	65846	1446	112067	2,254,300
1910	867,60	5,007,801	590	3713	585	4838	251,775
1920	473,47	2,957,866	7709	12836	265	20810	3,178,422
1930	319,77	2,123,780*	8359	6753	380	15492	1,370,568
1931	321,18	2,104,009	9963	8825	343	19131	1,163,565
1932	325,19	2,229,219	7919	8860	130	16909	1,272,266
1933	329,15	2,245,021	4348	2073	104	6525	880,468
1934	338,76	2,269,565	12842	12289	453	25584	1,854,467
1935	347,10	2,428,460	10176	7452	233	17861	1,207,689
1936	365,31	2,254,084	9535	3213	87	12835	926,794

* Als Steuerwert gelten seit 1930 nur 75% des Verkehrswertes.

Das Rebareal macht heute 365 ha aus, sein Steuerwert beträgt Fr. 2,254,000.—. Der mittlere Weinertrag im Zeitraume 1858—1936 beläuft sich jährlich auf Fr. 1,411,412.—; der Gesamtertrag in den 78 Jahren Fr. 110,090,181.—.

4. DIE BEERENKULTUR.

Nach der Anbaustatistik von 1929 und von 1934 besaßen nur die Kantone Wallis, Zürich und Schaffhausen Beerenkulturen von mehr als 100 ha Fläche. Im Schaffhauserland ist Hallau das Zentrum und zwar für Erdbeeren und Himbeeren.



Rebgelände von Hallau.

Peyer phot

Als zu Ende des 19. und am Anfang des 20. Jahrhunderts der Weinbau darniederlag und an vielen Orten die Reben zum größeren Teile gerodet wurden, da haben die Klettgauer Weinbauern, insbesondere die Hallauer, mit zäher Beharrlichkeit das Erbe ihrer Väter, den Weinbau, verteidigt. Zwar entstanden auch da Lücken im Rebberg, aber der Großteil blieb unversehrt. Um das bäuerliche Einkommen zu vergrößern, und um die erstandenen Lücken im Rebberg anzupflanzen, machten einige Lehrer der Gemeinde (A. Meyer, H. Huber, R. Rahm und Dr. von Arx) im Jahre 1909 den Vorschlag, einen Versuch mit der Beerenkultur zu machen. Im benachbarten badischen Gebiet, vor allem in Baltersweil, Berwangen und Dettighofen, waren gute Resultate mit der Himbeerenkultur erzielt worden. Dort wurden Setzlinge geholt. Eine der geholten Sorten, „Winklers Sämling“, hat dann später große Verbreitung erlangt. Im Jahre 1912 gaben die Kulturen den ersten vollen Ertrag, der in die Konservenfabrik Lenzburg geliefert wurde. Im Jahre 1915 konnte dann eine größere Zahl von Landwirten für die Anpflanzung von Beeren gewonnen werden, und 1916 faßte in Hallau der Gedanke Fuß, daselbst eine Konservenfabrik zu erstellen. Der Bau der Fabrik wurde 1917 in Angriff genommen, und im Juli 1918 stand diese betriebsfertig da. Die Konservenfabrik Lenzburg erstellte den Bau und machte in den Jahren 1917, 1918 und 1919 auch große Landankäufe. Weil in den trockenen Sommern 1921 und 1923 die Beerenkulturen Schaden litten, wurden des weiteren mit einem Kostenaufwand von rund Fr. 300,000.— Bewässerungsanlagen geschaffen.

Die Beeren wurden nicht nur auf gerodetem Rebland, sondern auch im Ackerland der Talsohle angepflanzt. Außer in Hallau faßte der Anbau besonders in den benachbarten Dörfern Gächlingen und Wilchingen Fuß. Für viele Kleinbauern, besonders für ältere Leute und Witwen, wurde der neue Kulturzweig zu einer wahren Wohltat. In den Jahren 1922—1931 sind von der Konservenfabrik Hallau und den mit ihr im Vertragsverhältnis stehenden Pflanzern für Fr. 2,643,677.— Beeren geerntet worden.

Seitdem infolge der Krise und der Änderung in den Handelsbeziehungen der Verkauf der fertigen Produkte zurückging und weil der Rebbau wieder im Aufschwung begriffen ist, trat in der Beerenkultur wieder eine rückläufige Bewegung ein.

Über die Anbauflächen und die Erträge der zur Konservenfabrik Hallau gehörenden oder mit ihr im Vertragsverhältnis stehenden Pflanzungen gibt nachfolgende Tabelle Auskunft:

ERDBEER- UND HIMBEERKULTUREN IM KLETTGAU 1916—1937.

(Flächen, die zur Konservenfabrik Hallau im Verhältnis stehen).

Jahr	E r d b e e r e n		H i m b e e r e n		Brombeeren- ertrag	Totalertrag für Beeren u. Obst
	Anbaufläche	Ertrag	Anbaufläche	Ertrag		
	ha	t	ha	t	t	Fr.
1916	2,8	—	20,0	—	—	12,000.—
1917	9,2	—	22,8	—	—	19,000.—
1918	12,8	—	25,4	—	—	36,000.—
1919	27,6	120	40,0	120	—	108,000.—
1920	31,6	66	52,0	172	—	184,000.—
1921	58,8	106	55,6	126	—	159,000.—
1922	64,4	114	53,6	250	—	280,000.—
1923	66,6	168	56,0	196	1	205,000.—
1924	70,2	238	61,2	304	2	348,000.—
1925	59,2	222	68,8	332	4	323,200.—
1926	60	108	72,0	268	1	205,060.—
1927	56	208	71,2	402	17	316,357.—
1928	50	168	67,2	134	33	140,233.—
1929	48,8	104	64,8	368	—	255,285.—
1930	54	152	58,4	350	67	260,703.—
1931	53,6	286	59,6	358	55	309,839.—
1932	52,4	156	44,7	174	51	130,285.—*
1933	50	212	40,0	196	74	151,178.—
1934	41,2	122	38,0	208	52	151,004.—
1935	43,6	134	34,4	50	66	80,275.—
1936	36	238	32,0	88	65	103,746.—
1937	36,4	192	34,8	196	ca. 110	?

* Preisabbau 1932 infolge der Absatzkrise der fertigen Produkte.

In der Liste ist die Anbaufläche für Brombeeren nicht gesondert enthalten. Es stehen etwa 9000 Stöcke im Gelände, meist als Hecken. Auf die Obstanlagen wird später noch besonders hingewiesen werden.

Die Liste umfaßt auch nicht den gesamten Beerenanbau im Kanton. Sie gibt für den Klettgau 1929 eine Fläche von 113,6 ha an, während das Gesamtareal 139,19 ha maß. Im Jahre 1934 machte das Gesamtareal 107,21 ha aus, während die Liste nur 79,2 ha angibt. Die Differenz entfällt auf Kulturen, welche mit der Konservenfabrik Hallau in keiner Beziehung stehen.

Diese Angaben über die Beerenkultur sind einer vorzüglich geschriebenen Jubiläumsschrift von Herrn A. Meyer, Betriebsleiter der Konservenfabrik Hallau, entnommen worden. Herr Meyer hat sich als Initiant für die Beerenkultur und als Leiter der Konservenfabrik um seine Heimat große Verdienste erworben. Wir danken Herrn A. Meyer herzlich für die Erlaubnis, seinem Manuskripte die uns dienlichen Ausführungen entnehmen zu dürfen.

5. DER OBSTBAU.

Da Schaffhausen ein ausgesprochenes Ackerbau- und Weinland ist, wurde dem Obstbau lange Zeit nicht diejenige Sorgfalt gewidmet, die er verdient hätte. In neuerer Zeit sind allerdings dann erhebliche Anstrengungen gemacht worden den Obstbau zu heben, vor allem durch die Obstbaukommission des Vereins ehemaliger Schaffhauser Landwirtschaftsschüler.

Ein einigermaßen zuverlässiges Bild über den gegenwärtigen Bestand an Obstbäumen kann man sich machen auf Grund der kantonalen Obstbaumzählungen in den Jahren 1886 und 1926. Diese Erhebungen ergaben folgende Zahlen:

Jahr	Apfel- bäume	Birn- bäume	Kirsch - bäume	Zwetschgen bäume	Pflaumen u. anderes Steinobst	Nuß- bäume	Quitten	Spalierbäume		
								Aepfel	Birnen	Stein- obst
1886	76840	35520	36213	86926		6800	—	8145		
1926	84407	43753	27194	41380	13560	6775	4185	8244	2256	32264

Daraus geht hervor, daß sich die Gesamtzahl der Bäume in den 40 Jahren nur um 3074 Stück vermehrt hat (von 250,444 auf 253,518). In den 70er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde am meisten gepflanzt. Die geringe Vermehrung der Obstbäume rührt daher, weil die Zahl der Steinobstbäume sich in der Zeitperiode 1886 bis 1926 stark verringerte; die Zahl der Kirschbäume um annähernd $\frac{1}{4}$ des früheren Bestandes, die Menge der Zwetschgen- und anderen Steinobstbäume um beinahe 37%. In jüngster Zeit hat dieser Rückgang der Steinobstbäume, namentlich der Kirsch- und Zwetschgenbäume, weiter angehalten. Die Zahl der hochstämmigen Apfelbäume ist um etwa 10%, derjenige der Birnbäume um 23% gestiegen. Auffallenderweise ist die Zahl der Nußbäume trotz des Weltkrieges, der von dieser Baumart manche Opfer forderte, fast gleich geblieben; immerhin wird es sich beim heutigen Bestand an Nußbäumen zur Hauptsache um jüngere Bäume handeln. Die stärkste Vermehrung seit 1886 haben wir beim Formobstbau, den Hausspalieren und den freistehenden Buschobstbäumen. In den industriellen Gemeinden Schaffhausen und Neuhausen hat der Zwergobstbau eine größere Ausdehnung angenommen, namentlich aber auch in Hallau, wo die schon erwähnte Konservenfabrik entstanden ist²²⁾. Auf die besonderen Verhältnisse in Hallau wird noch weiter unten hingewiesen werden. Über die einzelnen Obstsorten ist noch folgendes zu sagen:

Kirschen. Die schönsten Kirschpflanzungen im Kanton waren früher um das Dorf Beringen herum, besonders im Lieblosenthal. Imthurn²³⁾ spricht 1840 von weit berühmten, sehr ausgedehnten Kirschbaumpflanzen und dem vorzüglichen Kirschwasser der Gemeinde. Auch Guntmadingen, Löhningen und Schleithelm hatten einst schöne Kirschpflanzungen. Die Obstbaumzählungen 1886 ergaben für Siblingen 3155, Neunkirch 3046, Beggingen 2833, Buchberg 2678, Beringen 2509, Wilchingen 2353, Schleit-

²²⁾ Obstbaumstatistik des Kantons Schaffhausen vom Jahre 1926. Amtsblatt 1927, S. 585.

²³⁾ Imthurn Ed.: Gemälde der Schweiz, 12. Heft, 1840, S. 31.

heim 2121 und Merishausen 2005 Bäume. Nach 40 Jahren (1926) hatte Siblingen noch 1440, Neunkirch 888, Beggingen 1711, Buchberg 1456, Beringen 1828, Wilchingen 1950, Schleithelm 1047, Merishausen 515 Bäume. Heute sind es wegen der Schrotschußkrankheit noch viel weniger. Die kalkreichen Juraböden am Südhang des Randens würden sich aber für den Kirschbau gut eignen und ihm vorzügliche Lebensbedingungen darbieten.

Im benachbarten Kanton Zürich ist der Kirschen wegen besonders Dachsen bekannt.

Das ganz hervorragende Werk von Fritz Kobel: „Die Kirschensorten der deutschen Schweiz (1937)“ nennt als Schaffhauser Lokalsorten: Die Beringerkirsche, die Lamper und der Sämling Müller, dann aus der Zürcher Nachbarschaft: die Dachsener Herzkirsche, die Fuggelkirsche (Uhwiesen, Dachsen), die Rheinfallkirsche (Dachsen), die Eglisauer Langstieler, die Brunacher (Andelfingen).

Im neuen Richtsortiment für den Kanton Schaffhausen sind zur Anpflanzung folgende Sorten empfohlen: Mischler, Beringer, Lamper, Sauerhäner, Rigikirsche, Basler Langstieler, weiße Herzkirsche, rote Lauber, Ämli.

Z w e t s c h g e n b ä u m e. Recht viel Zwetschgenbäume hatten im Jahre 1886 die Gemeinden Schleithelm (13,964), Merishausen (6565), Beggingen (4661), ferner die kleinen Gemeinden: Bibern, Hofen und Altorf. Bei reichen Ernten wurde ein Großteil der Früchte zu Branntwein (Zwetschgenwasser) verwertet. Heute steht kaum noch ein Drittel der früheren Bäume.

Ä p f e l u n d B i r n e n. Die Hauptbemühungen unserer Obstzüchter gehen dahin, gutes Tafelobst zu gewinnen und zwar vor allem Äpfel. Der Bestand an Apfelbäumen ist der wichtigste und wertvollste unter allen Obstbäumen. Die Zahl der Mostbirnbäume wird wesentlich reduziert.

Gute Lokalsorten, die wohl aus Sämlingen entstanden, sind: Der Äckerliapfel (verbreitet auf dem unteren Reiath und im angrenzenden badischen Gebiet), der Hallauer Maienapfel, der Rüdlinger Weißapfel (verbreitet in Rüd-

lingen, Lottstetten, Jestetten, Rafz, Osterfingen), der Löhninger Rosenapfel, die „Steinmüribirne“ (Unterhallau) und die Brühlmannsbirne (Lohn).

Das neueste Richtsortiment nennt folgende Apfel- und Birnsorten, die sich für unsern Boden und unsere Verhältnisse eignen:

a) Tafel- und Wirtschaftsäpfel:

Weißer Klarapfel, Grafensteiner, Berner Rosen, Sauergrauech, Goldparmäne, Schöner von Boskoop, Chüsentrainer, Ontario, großer rheinischer Bohnapfel, Glockenapfel.

b) Tafelbirnen:

Josephine von Mecheln, Gräfin von Paris, Schmelzende von Thirriot.

c) Koch- und Dörrbirnen:

Holzerbirne, Baronsbirne, Martin Sec.

Die Konservenobstanlagen im Klettgau hatten am 1. Januar 1937 folgende Bestände:

Williamsbirne, Hoch-Halbstämme	983 Stück
„ Pyramiden und Büsche	6,804 „
„ Spaliere	26,911 „
Quittenhochstämme	464 „
Reineclauden, Hoch- und Halbstämme	1,004 „
Mirabellen, Hoch- und Halbstämme	767 „
Sauerkirschen, Halbstämme	591 „
Zwetschgen, Hochstämme	768 „
Pflaumen, Halbstämme	1,805 „
Kirschen, Hochstämme	31 „
Diverse Birnen als Pollenspender, Hochstämme	87 „

Die Obstanlagen der Konservenfabrik Hallau bilden eine Sehenswürdigkeit.

Der Ertrag einer mittelguten Obsternte kann für den ganzen Kanton auf Fr. 1,360,000.— angesetzt werden²⁴⁾.

²⁴⁾ Schaffhauser Amtsblatt 1927, S. 589 (Obstbaumstatistik 1926).

Wenn man alle Zweige der Landwirtschaft betrachtet, so darf gesagt werden, daß der Schaffhauser Bauer seinen Boden sehr intensiv bewirtschaftet. Er hat auch das Jahr durch recht viel Arbeit zu leisten; denn der vielseitige Betrieb: Getreide- und Kartoffelbau, Graswirtschaft und Viehzucht, Wein-, Beeren- und Obstbau, bringt viel Arbeit und Mühe, bedeutend mehr als eine einseitige Graswirtschaft. Dafür hat der Schaffhauser Bauer aber auch die Gewißheit, daß sein Fleiß immer in irgend einer Hinsicht belohnt wird; denn alles mißrät ja nie gleichzeitig.

III. DIE FORSTWIRTSCHAFT.²⁵⁾

Unser Kanton besitzt nicht nur fruchtbare Ackergefilde, in denen das Getreide reift und gute Kartoffeln gedeihen, sonnige Raine, an denen Reben und Obstbäume ihre Früchte zeitigen, fette Wiesengründe, die reichliches Futter spenden — ein überaus wertvolles Gut sind auch die großen Waldungen. Schaffhausen steht mit seinem Waldreichtum an der Spitze sämtlicher Schweizerkantone; denn 40,01 % der Bodenfläche sind mit Wald bedeckt²⁶⁾. Nach Schaffhausen folgen die übrigen Jurakantone: Solothurn, Basel-land, Aargau, Neuenburg. Diese Wälder sind es, welche recht nachdrücklich den Charakter der Schaffhauser Landschaft bestimmen. Wirft ein Beobachter vom Kohlfirst her seinen Blick gegen Nordwesten, so sieht er die ausgedehnten Waldflächen des Randens und des Hegaus, und steht er auf einem der Randentürme, so reiht sich wieder Wald an Wald, nicht nur in unmittelbarer Nähe, sondern im Süden vom Schienerberg bis zum Küssaberg und jenseits des Rheines vom Stammheimerberg über den Kohlfirst zum Irchel. Diese Wälder stellen nicht nur ein großes Vermögen dar, sie üben auch ihren wohltätigen Einfluß auf das Klima aus und sie sind weite Räume, in denen sich jeder- mann und jederzeit ungehindert ergehen und der Natur erfreuen darf.

²⁵⁾ Beim Abschnitt über die Forstwirtschaft erfreute sich der Verfasser des vielfachen Rates und der tatkräftigen Mitarbeit seines lieben Freundes Forstmeister A. Uehlinger.

²⁶⁾ Nicht 47,70%! (Kelhofer, Beiträge S. 26).

Ernst Kelhofer hat in seinen „Beiträgen zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen“ die Wälder mit besonderer Liebe behandelt. Hören wir, wie er den Laubwald, den Föhrenwald und den Tannenforst mit wahrem Künstlerblick gesehen hat: „Hier, in der Tiefe, in den Randentälern und an ihren schattigen Talflanken steht der Wald, wie er den meisten Bewohnern unseres Gebietes von frühen Kindestagen her vertraut ist: der weitgedehnte Bestand dicht stehender Waldbäume, deren Stämme das dichte Dach der Kronen tragen, durch das kaum ein Sonnenstrahl zu dringen vermag. Angenehm kühle Luft, feierliches Halbdunkel und wohltuende Stille umfassen uns. Und weithin nur spärlicher Unterwuchs! Nur wenige Blumen und ganz vereinzelt blühende Sträucher erfreuen den Wanderer! Die Zeiten, da das Licht den Weg durch die blattlosen Kronen der knospenden Bäume fand, um blaue Leberblümchen und gelbe Primeln, Lungenkraut und Frühlingsplatterbse hervorzulocken, sind vorbei. Vergeblich sucht das Auge nach Farbe und Licht. Und auch kein Laut ringsum! Wohl tönt einmal weither der Lockruf eines einsamen Vogels, aber er verstärkt nur den Eindruck der geheimnisvollen Stille, und nichts vermag die tiefe Ruhe zu stören.

Dort oben aber, in Licht und Sonne, steht der Föhrenwald des Hochrandens. Locker stehen die Bäume, und leicht dringen die Sonnenstrahlen durch die offenen Kronen bis auf den Boden, den nicht dürres Laub deckt. Nein, da grünt und blüht es, und zwischen den mannigfaltigsten Pflanzen krabbelt's von zahllosem niederm Getier: rennen geschäftig kleine und große Ameisen, spazieren würdig Käfer aller Art und springen grünfrackige Heuschrecken. Und zwischen den Stämmen gaukeln Schmetterlinge, summen Bienen, glänzen die glasigen Flügel zierlicher Wespen, und Heere von Mücken und stahlblauen Fliegen tanzen in der Luft. Kurz, es ist ein Blühen und Leben in Wärme und Licht und Luft, dazu ein Schwirren und Summen ringsum und ein Schwingen und Flimmern der Luft, die in der Sommerschwüle zittert.

Dämmerdunkel herrscht im Fichtenwald, feierliche Stille ringsum! Nirgends ein helles Licht auf grünem Zweig, nirgends Farbe! Weder Sonne noch Windzug haben hier Zutritt, und so liegt die Luft oft feucht auf der dichten Nadelstreu des tiefbeschatteten, humusreichen Bodens. Meist ist weithin kein Blatt — nichts zu sehen als die zahllosen Nadeln, die den Boden decken.“

Wald tragen sämtliche geologischen Horizonte im Kanton. Naturgemäß sind es die weniger fruchtbaren oder abgelegenen Gebiete, auf denen Wälder stocken. Bewaldet sind die Hänge und Steilabstürze des Muschelkalkes im Wutachtal, ebenso die höher gelegenen nördlich exponierten Partien der Keuperlandschaft des Hallauer- und Staufenberges. Wald trägt vor allem aber der Jura, der obere Dogger und der Malm. Natürlich sind es in erster Linie die Halden, die bewaldet sind, dann aber auch viele Rücken und Hochflächen im Malmhorizont. Der Klettgau-Rheinzug ist auf Schaffhausergebiet mit Ausnahme des Roßbergerhof-Areals vollständig bewaldet und zwar von der α -Stufe des Malmes bis zu den obersten Horizonten samt den überlagernden tertiären Schichten. Die Halden der Molasseberge tragen fast durchweg Wald, sofern sie gegen Süden nicht mit Reben bepflanzt sind. Die im geologischen Teil erwähnten Deckenschotterplateaus sind fast überall mit Wald bestanden. Recht wertvolle Waldböden sind endlich im diluvialen Moränen- und Terrassengebiet, von Ramsen bis über Schaffhausen hinaus, vorhanden.

Die Wälder sind vorwiegend Eigentum der Gemeinden oder des Kantons (Staates). Im Reiath und oberen Kantons-
teil besitzen aber auch Private viel Wald. Wenn der außer-
kantonale Waldbesitz abgezogen wird, so ergibt sich fol-
gende Verteilung:

Gemeindewaldungen	8 176 ha
Staatswaldungen	1 905 ha
Privatwaldungen	1 848 ha
Total	<u>11 929 ha²⁷⁾</u>

²⁷⁾ Bestand 1936. Freundl. Mitteilung von Forstmeister A. Uehlinger.

Bei 298,11 km² Gesamtfläche macht dies die erwähnten 40,01 % aus. Der Kanton besitzt zudem noch große Waldungen im benachbarten Thurgau (Schaaren, Kohlfirst Speckhof) ferner im Schwarzwald (Stauffenberg westlich Grafenhausen).

Auf Grund der eidgenössischen Erhebungen 1923/24 ergibt sich für den Kanton Schaffhausen folgende

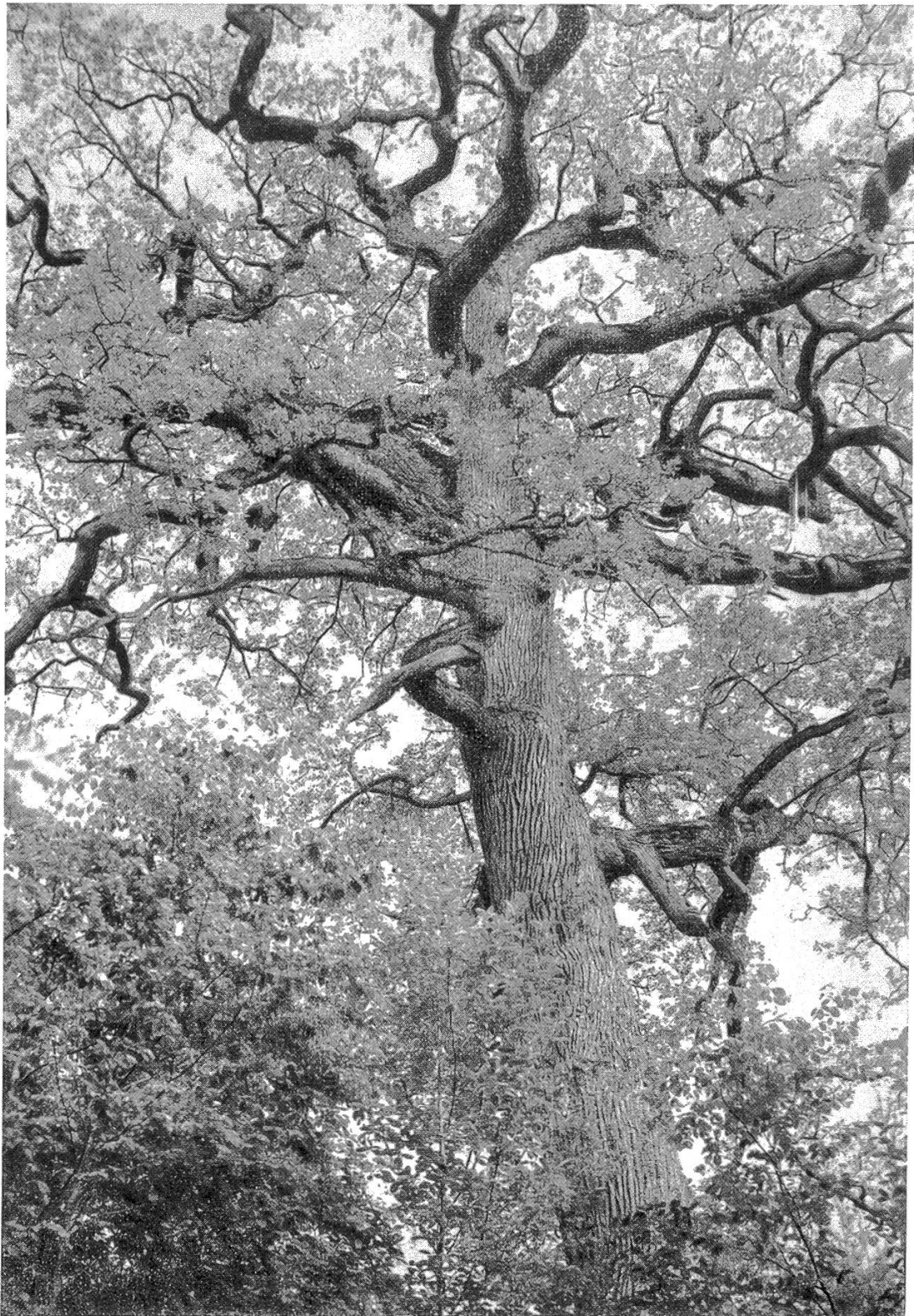
AREALSTATISTIK.

Bezirk	Gesamt- fläche	Land- wirtschaft	Forst- wirtschaft	Un- produktiv
	ha	ha	ha	ha
Oberklettgau	4162,55	2311,76	1684,56	166,23
Unterklettgau	4169,92	2693,21	1324,29	152,42
Reiath	4824,66	3222,78	1401,25	200,63
Schaffhausen	9555,44	4356,20	4732,25	466,99
Schleitheim	4363,66	2484,92	1638,29	240,45
Stein	2731,99	1557,29	996,37	178,33
	29808,22	16626,16	11777,01	1405,05

Es sind somit 95,27 % produktiver und 4,73 % unproduktiver Boden.

Seiner Zusammensetzung nach ist der Schaffhauserwald meist Laubholzwald und zwar in erster Linie B u c h e n - w a l d, ausgenommen im Revier Buchberg-Rüdlingen, wo das Laubholz sehr stark zurücktritt. Die alten Waldgebiete des Randens tragen annähernd reinen Buchenwald und zwar den voralpin-jurassischen Buchenwald im Sinne von Braun-Blanquet.

Die F ö h r e n w ä l d e r auf den südlich und südöstlich geneigten Randenhochflächen sind auf ehemaligem Ackerland angepflanzt worden. Der verwendete Same stammte zumeist von für unsere Böden und unser Klima ungeeigneten Föhrenrassen. Der Förster baut aber nun wieder die Buche ein, so daß in 70—100 Jahren, wie es für den Randen das Natürliche ist, wieder ein Buchenwald vorhanden sein



Traubeneiche im Staatswald Längenberg bei Schaffhausen.

Hatt phot.

wird²⁸⁾). Auch die geschlossenen Föhrenbestände, die an den unteren Randenhängen von Beggingen bis Siblingen auf Dogger stehen, ferner diejenigen südlich Neunkirch, sind nicht ursprünglich, sondern auf früherem Weideland angepflanzt worden. Das urwüchsige Vorkommen der Föhre ist so ziemlich auf die unteren und mittleren Lagen beschränkt. Die heimische Föhre bildet an Felsköpfen markante Gestalten und weist an trockenen südwestlich exponierten Kies- und Kalkhängen im Buchenwald eingesprenkt langschäftige Stämme auf, die in ihrer rötlichen Rinde weithin in der Sonne leuchten. Das ist die vortreffliche einheimische Föhrenrasse, deren Holz, das einen starken Kern aufweist, wegen seiner Dauerhaftigkeit als Nutzholz sehr geschätzt ist. Da es aber erst bei starken Dimensionen seinen höchsten Wert erreicht, werden die schönsten Stämme übergehalten. Während der übrige Bestand im Alter von etwa 100 Jahren geschlagen wird, bleiben diese Qualitätsbäume noch eine weitere Umtriebszeit von 100 Jahren stehen. Bekannt und gesucht ist das Holz der vielen und schönen Föhren am Längenberg, im Rheinhard und auf der Enge bei Schaffhausen²⁹⁾. Weiteres siehe weiter unten im Florenkatalog unter *Pinus silvestris*.

Auch der *Eiche* fällt ein starker Anteil an der Zusammensetzung des Waldes der unteren Stufe zu. Es handelt sich um die Traubeneiche und um die Stieleiche. Die Traubeneiche scheint häufiger zu sein. Sie besiedelt die warmen, trockenen Talhänge und Plateaus, die Stieleiche mehr die Talniederungen. Beide Eichen erreichen bei uns in etwa 800 m Höhe ihre obere Verbreitungsgrenze, doch steigen sie vereinzelt bis 900 m hinauf. Schöne Eichen haben wir heute meistens als Oberständer in alten Mittelwäldern der Gemeinden Ramsen, Thayngen, Dörflingen, Schaffhausen (Stadt und Staat), Buchthalen, Neuhausen, Neunkirch, Osterfingen, Wilchingen und Hallau. Die Nachzucht der Eiche bildet eine der wichtigsten und schwierigsten Aufgaben im Hochwaldbetrieb; denn ihr dauerhaftes

²⁸⁾ A. Uehlinger: Der Buchenwald in der Schweiz. Separatabdruck S. 10.

²⁹⁾ Freundliche Mitteilung von A. Uehlinger.

wertvolles Nutzholz macht sie unentbehrlich. Ganz vorherrschend sind die Eichen im Oberholz- und Unterholzbestand in den ehemaligen Rindenschälwäldungen der Gemeinden Herblingen, Lohn, Opfertshofen und Altorf. Nicht von wirtschaftlichem aber von floristischem Interesse ist der Flaumeichenwald, der sich längs des warmen Randes des Schweizerjuras nordostwärts bis ins Schaffhauser Becken hinzieht und die Weißjurahalden bei Osterfingen, Wilchingen, Siblingen, Löhningen, Beringen, Schaffhausen, Hemmenthal, Merishausen und Barga besiedelt, dann über Hemmenthal, Thayngen, Lohn ostwärts zieht und am Schoren südlich Engen noch einen kleinen Bestand aufweist.

Die Gewinnung von hochwertigem Nutzholz ist das Ziel der Forstwirtschaft und muß es sein. Deshalb wird neben der Buche, der Föhre und der Eiche vor allem auch die Fichte (Rottanne) bevorzugt. Sie wird im ganzen Gebiet, wo sich der Boden für die Kultur eignet, in Menge eingepflanzt, während die im Gebiet urwüchsige Weißtanne, da weniger begehrt, künstlich zurückgedrängt wird. Die Verbreitung beider Tannen ist im Florenkatalog angegeben.

Um das Gedeihen der Wäldungen haben die Forstmeister, die Revierförster, die Forstverwalter und die Gemeindeförster zu sorgen. Der Kanton ist in 3 Forstkreise eingeteilt, denen je ein Forstmeister (Forstingenieur) vorsteht.

Über die Erträge geben die nachfolgenden 2 Tabellen Auskunft (Seite 99).

Die erste Tabelle gibt die Nutzungen und Bruttoerlöse der letzten 10 Jahre (1927—1936) an und zwar für den Staatswald und den Gemeindewald gesondert. Der im Schwarzwald gelegene Stauffenberg ist nicht berücksichtigt. Der mittlere Jahresertrag der Staatswäldungen macht Fr. 292,317.— aus, derjenige der Gemeindewäldungen Fr. 937,334.—; total Fr. 1,229,651.—.

In der zweiten Tabelle ist der Staatswald Stauffenberg inbegriffen. Der mittlere Bruttoerlös des Staatswaldes macht dann Fr. 375,352.—, der mittlere Gesamterlös für Gemeinde- und Staatswäldungen Fr. 1,312,686.— aus.

Endlich wird noch die Nutzholzproduktion in den öffentlichen Waldungen (Eiche, Buche, Föhre, Fichte), die Größe der nicht auf Kantonsgebiet liegenden öffentlichen Wälder und die Größe der Gemeindewaldungen in den 20 Ortschaften, welche über 100 ha besitzen, angegeben.

1. T a b e l l e.

Jahr	Staatswald ohne Stauffenberg		Gemeindewald		Gesamtnutzung ohne Stauffenberg	
	Gesamt- nutzung m³	Brutto- erlös Fr.	Gesamt- nutzung m³	Brutto- erlös Fr.	Gesamt- nutzung m³	Brutto- erlös Fr.
1927	8767	307,520	30973	994,729	39740	1,302,249
1928	9657	339,224	31639	1,062,067	41296	1,401,291
1929	9766	357,485	31574	1,061,185	41340	1,418,670
1930	9890	342,960	34464	1,103,605	44354	1,446,565
1931	9377	274,092	35632	1,009,983	45009	1,284,075
1932	8982	239,045	28837	768,799	37819	1,007,844
1933	9879	270,378	33268	807,727	43147	1,078,105
1934	9703	262,262	34375	869,070	44078	1,131,332
1935	9899	262,427	35810	909,376	45709	1,171,803
1936	9925	267,779	34153	786,795	44078	1,054,574
Total	95845	2,923,172	330725	9,373,336	426570	12,296,508
Mittel	9584,5	292,317	33072,5	937,334	42657	1,229,651

2. T a b e l l e.

Jahr	Staatswald mit Stauffenberg		Gemeindewald		Gesamtnutzung mit Stauffenberg	
	Gesamt- nutzung m³	Brutto- erlös Fr.	Gesamt- nutzung m³	Brutto- erlös Fr.	Gesamt- nutzung m³	Brutto- erlös Fr.
1927	12274	410,498	30973	994,729	43247	1,405,227
1928	13032	438,512	31639	1,062,067	44671	1,500,579
1929	13154	451,325	31574	1,061,185	44728	1,512,510
1930	13490	422,804	34464	1,103,605	47954	1,526,409
1931	12994	322,333	35632	1,009,983	48626	1,332,316
1932	12795	326,040	28837	768,799	41632	1,094,839
1933	13723	346,233	33268	807,727	46991	1,153,960
1934	14423	346,038	34375	869,070	48798	1,215,108
1935	13275	334,790	35810	909,376	49085	1,244,166
1936	15842	354,946	34153	786,795	49995	1,141,741
Total	135002	3,753,519	330725	9,373,336	465727	13,126,855
Mittel	13500,2	375,352	33072,5	937,334	46572,7	1,312,686

Jährliche Nutzholzproduktion (Bau- und
Sägholz, ohne Stangen) in den öffentlichen
Waldungen des Kantons Schaffhausen.

Durchschnitt im Dezennium 1927/36:

(entrindetes Holz)

ca. 1700 m³ Eichen

„ 1600 „ Buchen (darin inbegriffen ca. 20% andere Laubhölzer)

„ 1900 „ Föhren („ „ 5% Lärchen)

„ 8700 „ Fichten („ „ 20% Weißtannen)

exkl. Revier Stauffenberg.

Im Dezennium 1926/37 lieferte das Revier Stauffenberg jährlich durchschnittlich 3000 m³ Nutzholz, fast ausschließlich Fichten (etwa 5—10% Weißtannen).

Außerkantonaler Wald.

	Reine Waldfläche	Gesamt- fläche
Stadt Schaffhausen	1365 ha	1383 ha
Auf Baden (Gemarkungen Büsingen und Nordhalden) entfallen 32 ha.		
	Reine Waldfläche	Gesamt- fläche
Stadt Stein	394 ha	396 ha
davon liegen im Thurgau (Kaltenbach, Eschenz)		39,49 ha
Kt. Zürich (Stammheim)		0,25 ha
Baden (Oehningen)		25,90 ha
	Total	<u>65,64 ha</u>
Staatswald Stauffenberg bei Gra- fenhausen im Schwarzwald		358 ha.

Größe der Gemeindewaldungen.

Schaffhausen 1365 ha, Hallau 829 ha, Neunkirch 778 ha,
Schleitheim 680 ha, Wilchingen 574 ha, Beggingen 512 ha,
Merishausen 466 ha, Stein am Rhein 394 ha, Siblingen 359 ha,
Osterfingen 291 ha, Gächlingen 207 ha, Beringen 170 ha,
Oberhallau 152 ha, Thayngen 145 ha, Löhningen 142 ha,

Lohn 133 ha, Hemmenthal 123 ha, Dörflingen 120 ha, Rüdlingen 112 ha, Buchberg 101 ha.

Natürlich ist nicht nur die Größe der Fläche maßgebend, sondern auch die Güte des Waldbodens. So hat z. B. Thayngen einen größeren Hiebsatz als Osterfingen mit seinem doppelt so großen Waldareal.

Die Zusammensetzung der Wälder nach Holzarten ist aus den Bestandesaufnahmen für die Forstwirtschaftspläne ersichtlich. Wir verdanken Herrn A. Uehlinger nachfolgende Zusammenstellung:

BESTANDESAUFNAHME NACH HOLZARTEN IN EINZELNEN GEMEINDEWALDUNGEN UND STAATS- REVIEREN DES KANTONS SCHAFFHAUSEN.

Holzarten	Gemeindewald			Staatswald		Total 5 Waldungen 907,88 ha
	Lohn	Thayngen	Rüdlingen	Reiath	Stein	
	133,06 ha	144,87 ha	108,29 ha*	352,98 ha	268,68 ha	
S t a m m z a h l e n :						
Fichte	6328	36336	35353	17040	38997	134054
Tanne	2147	8797	5	3504	1955	16408
Föhre	5436	8199	42580	17907	11548	85670
Lärche	162	493	99	2127	1588	4469
Schwarzföhre	127	0	0	246	0	373
Weymouth	23	0	192	117	420	752
Douglasie	0	10	0	11	50	71
Total Nadelhölzer	14223	53835	78229	40952	54558	241797 = 55%
Fichte/Föhre	11764	44535	77933	34947	50545	219724 = 50%
alle übr. Nadelhlz.	2459	9300	296	6005	4013	22073 = 5%
Buche	11488	12245	4849	49086	40430	118098
Eichen	17965	11074	3245	11499	7762	51545
Hainbuche	1576	2476	977	1151	1542	7722
Esche	1310	364	143	2582	827	5226
Salweide	2	1	3	0	2	8
Aspe	17	26	22	3	11	79
Schwarzpappel	0	0	2	0	0	2
Walnußbaum	0	1	2	1	0	4
Haselnuß	18	0	0	0	0	18
Birken	0	2	78	10	156	246
Erlen	1	40	14	2	147	204
Roteiche	0	0	1	15	0	16
Ulmen	46	0	1	18	15	80
Apfelbaum	4	0	0	32	0	36
Birnbaum	14	0	0	0	0	14
Mehlbeerbaum	405	2	0	786	28	1221
Elsbeerbaum	230	109	2	669	6	1016
Vogelbeerbaum	0	1	1	0	0	2
Spierling	11	0	0	57	0	68
Süßkirsche	424	198	198	232	71	1123
Robinie	0	0	2	18	47	67
Bergahorn	547	593	69	1841	224	4090
Spitzahorn	740		76			
Feldahorn	1086	221	8	459	21	1795
Roßkastanie	0	0	0	1	0	1
Linden	619	281	23	880	76	1879
Total Laubhölzer	36503	27634	9716	69342	51365	194560 = 45%
Buche, Eichen, Hain- buche und Esche	32339	26159	9214	64318	50561	182591 = 42%
alle übrigen Laubhölzer	4164	1475	502	5024	804	11969 = 3%
Total Nadelhlz. u. Laubhlz.	50726	81469	87945	110294	105923	436357 = 100%

* ohne Niederwald.

In den Gemeindewaldungen Lohn, Thayngen und Rüdlingen sind alle Stämme vom Brusthöhendurchmesser 12 cm an gezählt worden; in den Staatswaldrevieren Reiath und Stein alle Stämme vom Brusthöhendurchmesser 14 cm an. Bei Stockausschlägen sind die Stocklohden einzeln gezählt worden.

Hauptholzarten der Nadelhölzer sind Fichte und Föhre.

Hauptholzarten der Laubhölzer sind Buche, Eichen, Hainbuche und Esche.

Der Stammzahl nach machen diese Hauptholzarten 92% aus!

Eichen, Birken, Erlen, Ulmen und Linden wurden nicht nach Arten unterschieden; bei den Eichen handelt es sich um *Q. Robur* und *Q. sessiliflora*, bei den Birken wohl nur um *B. pendula* Roth, bei den Erlen um *A. incana* und *A. rotundifolia*, bei den Ulmen um *U. scabra* u. *U. campestris* (?), bei den Linden ganz vorwiegend um *T. platyphyllos*, im Revier Stein auch um *T. cordata*. Bergahorn und Spitzahorn wurden nur in Lohn und Rüdlingen auseinandergehalten. Die Bestandesauszählungen wurden im Zeitraum 1933/37 durchgeführt.

Die Waldungen von Lohn und des Reviers Reiath enthalten vorwiegend Laubholz; beim Revier Stein halten Laub- und Nadelholz sich die Wage; in den Wäldern von Thayngen und Rüdlingen dominiert das Nadelholz, in Thayngen die Fichte (Rottanne), in Rüdlingen die Föhre.

Je ausgesprochener der Hochwaldcharakter, desto einheitlicher, artenarmer sind die Wälder (Stein, Rüdlingen, Thayngen); je mehr noch der alte Mittelwaldcharakter sichtbar ist, einen desto größeren Anteil haben die Laub-Nebenholzarten, so im Revier Reiath, wo sie noch 7,2% des Laubholzanteils ausmachen und in Lohn, wo ihr Anteil am Laubholz gar 11,4% ist. (Thayngen nur 5,3%, Rüdlingen 5,2%, Stein 1,6%.) Das Revier Stein ist weitgehend in Hochwald umgewandelt; Rüdlingen hat noch wenige Mittelwaldpartien im „Hörnli“, Thayngen noch solche im Fulachtal (Mooswieshalde) und im Berg.

In Lohn weist der starke Eichenanteil auf den früheren Eichenschälwaldbetrieb hin.

Das Revier Re i a t h und der Gemeindewald Lohn stocken auf Kalkboden, letzterer auch auf Tertiär. Das Revier Stein auf Süßwassermolasse und Schottern; Thayngen z. T. auf frischen Moränenböden (Nadelholzbestände im Schellenberg und Neuhaus), Rüdlingen auf Meeresmolasse und S c h o t t e r n.

Wenn wir die Holz v o r r ä t e in obiger Tabelle vergleichen würden, dann dominierten die Hauptholzarten noch stärker, aber auch der Weißtannenanteil gewänne größere Bedeutung.

Der gesamte Holzvorrat im Kanton Schaffhausen mag etwa $2\frac{1}{2}$ Millionen Festmeter betragen.

In obiger Tabelle machen die nicht einheimischen Holzarten: Fichte, Lärche, Schwarzföhre, Weymouthsföhre, Douglasie, Walnuß, Roteiche, Akazie und Roßkastanie rund 140,000 Stämme oder 32% aus, woraus auch die Intensität des wirtschaftlichen Eingriffs erkennbar ist.

Als Betriebsart herrscht der H o c h w a l d b e t r i e b weitaus vor; die ausgedehnten Mittelwälder sind sozusagen alle in Umwandlung in Hochwald begriffen. In den Gemeinden Buchberg und Rüdlingen werden die kleinen Laubwaldungen am Steilbord des tiefeingeschnittenen Rheins als Niederwald bewirtschaftet, d. h. die Stockausschläge ca. alle 20 Jahre geschlagen.

Die Frage nach der n a t ü r l i c h e n W a l d z u s a m m e n s e t z u n g dürfte für die oberen Lagen gelöst sein. Dort steht der jurassische Buchenwald. Bei der tiefgreifenden forstlichen Beeinflussung der Wälder aber hält es heute außerordentlich schwer, sich ein Bild zu machen von der ursprünglichen Zusammensetzung der Waldgesellschaften und ihrer durch Klima und Boden bedingten Verbreitung. Da dieser Frage nicht nur wissenschaftliche sondern auch eine große praktische Bedeutung zukommt, sind noch eingehende pflanzensoziologische Untersuchungen, die Bäume, Sträucher und krautige Pflanzen gleicherweise berücksichtigen, anzustellen. Sie sollen Auskunft geben

über das natürliche, biologische Gleichgewicht der Waldgesellschaften. Braun-Blanquet hat 1932 in seiner Schrift: „Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften“ den Weg gewiesen. Elisabeth Stamm untersuchte im Gebiet das Querceto-Carpinetum (den Eichen — Hagenbuchenwald)³⁰⁾ und Emil Schmid veröffentlichte seine Studien über die Reliktföhrenwälder³¹⁾. Noch bleibt aber vieles zu tun, besonders bei Berücksichtigung der verschiedenalterigen und geologisch mannigfaltigen Waldböden.

Wir schließen den Abschnitt über die Wälder mit dem Wunsche, das Schaffhauservolk möge den Wert seiner schönen Waldungen immer richtig zu schätzen wissen!

Zusammenfassung der Jahreserträge der
Land- und Forstwirtschaft:

Getreidebau	Fr. 2,000,000.—
Kartoffelbau	„ 1,400,000.—
Gemüse, Erbsen etc.	„ 426,000.—
Runkeln	„ 315,000.—
Futter (Heu, Emd)	„ 2,190,000.—
Weinbau	„ 1,400,000.—
Beeren	„ 150,000.—
Obstbau	„ 1,360,000.—
Gemeinde- und Staatswaldungen	„ 1,230,000.—
Privatwaldungen	„ 150,000.—
Mittlerer Ertrag	Fr. <u>10,621,000.—</u>

³⁰⁾ Dissertation im Druck.

³¹⁾ Die Reliktföhrenwälder der Alpen, Heft 21 der Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, 1936.

IV. LITERATURVERZEICHNIS.

1. ANBAUSTATISTIK DER SCHWEIZ 1917, 1919, 1926, 1929, 1934, herausgegeben vom eidg. statist. Amt Bern.
2. ANNALEN DER SCHWEIZ. METEOROLOGISCHEN ZENTRALANSTALT IN ZÜRICH, 1916—1935.
3. VON ARX, J.: Die Hauptresultate der Statistik des Schaffhauser Weinbaues 1884—1908. Schaffhausen 1910.
4. BRAUN-BLANQUET, J.: Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. Dresden 1932.
5. BUCHLI, MATH.: Oekologie der Ackerunkräuter der Nordostschweiz. Heft 19 der Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz.
6. EIDGEN. VIEHZÄHLUNG 1921, 1937, herausgegeben vom eidgen. stat. Amt Bern.
7. ERB, L.: Blatt Hilzingen der geolog. Spezialkarte von Baden samt Erläuterungen. Freiburg i. Br. 1931.
8. ELWERT, O.: Die klimatischen Verhältnisse des Hegau. In Schwenkel U.: Der Hohentwiel, eine naturwissenschaftl. Einzeluntersuchung. Stuttgart 1930.
9. GEOGRAPHISCHER LEXIKON DER SCHWEIZ, 4. Band. Neuenburg 1906.
10. GUYER, A.: Führer zur Exkursion vom 16. VIII. 1926 in das Stadtrevier Schaffhausen, anlässlich der Jahresversammlung des Schweiz. Forstvereins in Schaffhausen.
11. GUYER, A.: Zusammenfassende Beschreibung des Waldreviers Barga der Bürgergemeinde Schaffhausen. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen. 9. Heft 1929/30.
12. HALLAUER, J.: Der Weinbau des Kantons Schaffhausen. Schaffhausen 1880.
13. HEIM, A.: Geologie des Rheinfalles. Mitt. der Naturf. Ges. Schaffhausen. 10. Heft 1931.
14. HITZ, E.: Der Gemeindewald von Oberhallau. Sonderdruck aus der Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1930.
15. HÜBSCHER, J.: Zur Geologie des Reiaths. Heimatkundl. Führer des Bezirkes Reiath. Thayngen 1921.
16. HÜBSCHER, J.: Das Relief und das Rinnensystem in der Umgebung des Rheinfalles. Heft 1 der Beiträge zur Heimatforschung der kant. Lehrerkonferenz Schaffhausen 1923.
17. HÜBSCHER, J.: Geologie in „Osterfingen, ein Heimatbuch“. Heft 3 der Beiträge zur Heimatforschung der kant. Lehrerkonferenz Schaffhausen 1925.

18. HÜBSCHER, J.: Zur Geologie des Fulachtales. Mitt. der Naturf. Ges. Schaffhausen. 4. Heft, 1925.
19. HÜBSCHER, J.: Geologische Beobachtungen in der Umgebung von Thayngen. Mitt. der Naturf. Ges. Schaffhausen. 7. Heft, 1928.
20. IMTHURN, E.: Gemälde der Schweiz, 12. Heft. St. Gallen und Bern 1840.
21. KELHOFER, E.: Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen. Zürich 1915.
22. KELHOFER, E.: Verteilung der Wald- und Kulturflächen im Randengebiet. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, Nr. 9/10, 1936.
23. KOBEL, F.: Die Kirschensorten der deutschen Schweiz. Bern 1937.
24. KUMMER, G.: Von unseren Kulturpflanzen. Schaffhauser Heimatbuch. Thayngen 1926.
25. KUMMER, G.: Schaffhauser Volksbotanik. Heft 4 der Beiträge zur Heimatforschung der kant. Lehrerkonferenz Schaffhausen 1928.
26. KUMMER, G.: Die Flora des Rheinflallgebietes. Mitt. der Naturf. Ges. Schaffhausen. 11. Heft, 1934.
27. KUMMER, G.: Der Hegau und seine Flora, 1935.
28. LEUTENEGGER, A.: Der Hegau. Landeskundliche Skizze. Schaffhausen 1931.
29. LICHTENHAHN, P.: XV. Bericht der landw. Schule des Kantons Schaffhausen, Charlottenfels Neuhausen. Thayngen 1937.
30. MARBACH, W.: Getreidebau und Saatzuchtwesen im Kanton Schaffhausen, 1929—1935. Thayngen 1936.
31. MEISTER, J.: Mitteilungen über Quellen und Grundwasserläufe im Kanton Schaffhausen. Beilage zum Jahresbericht der Kantonschule 1906/07.
32. MEISTER, J.: Die Wasserversorgungen im Kanton Schaffhausen. Beilage zum Jahresbericht der Kantonsschule Schaffhausen 1926/27.
33. OBSTBAUMSTATISTIK DES KANTONS SCHAFFHAUSEN 1886 u. 1926. Schaffhauser Amtsblatt 1887 und 1927.
34. SCHALCH, F.: Geologische Spezialkarte von Baden. Blätter Stühlingen 1912, Wiechs-Schaffhausen 1916, Jestetten-Schaffhausen 1921, Griessen 1922, samt Erläuterungen.
35. SCHMID, E.: Die Reliktföhrenwälder der Alpen. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz. Heft 21, Bern 1936.
36. STATISTISCHE ERHEBUNGEN UND SCHÄTZUNGEN AUF DEM GEBIETE DER LANDWIRTSCHAFT, bearbeitet vom Schweizerischen Bauernsekretariat, 13. Heft, Ausgabe 1936. Brugg 1936.

37. UEHLINGER, A.: Der Gemeindewald von Altorf im Kanton Schaffhausen. Mitt. der Naturf. Ges. Schaffhausen. 8. Heft, 1928/29.
 38. UEHLINGER, A.: Der Buchenwald der Schweiz. Sonderdruck aus: Rübel, die Buchenwälder Europas. Veröffentlichungen des geobotan. Institutes Rübel in Zürich. 8. Heft 1932.
 39. VERWALTUNGSBERICHTE DES REGIERUNGSRATES DES KANTONS SCHAFFHAUSEN AN DEN GROSSEN RAT, 1927—1936.
 40. WEBER, A.: Geolog. Karte des unteren Töbtales und unteren Glatt-Tales, 1927/28.
 41. WEINBAUSTATISTIK DES KANTONS SCHAFFHAUSEN im Schaffhauser Amtsblatt 1858—1936.
 42. WIRTH, W.: Stadt und Landschaft Schaffhausen, eine anthropogeographische Skizze. Zürich 1918.
 43. WOESSNER, D.: Drei Jahre Gemüsebau im Kanton Schaffhausen. Schaffhauser Bauer 22. VIII. 1936.
-

V. ZU DEN KARTEN UND TAFELN.

1. Uebersichtskarte 1 : 250000 des Kantons Schaffhausen und seiner Umgebung. Der Verfasser der Flora spricht Herrn Oberst K. Schneider, Direktor der eidgenössischen Landestopographie in Bern, den herzlichsten Dank aus für die Erstellung und Ueberlassung des Klischees.
2. Geologische Skizze vom Kanton Schaffhausen. Herr Reallehrer Jakob Hübscher in Neuhausen hatte die Freundlichkeit, die Skizze zu zeichnen. Es sei ihm dafür der wärmste Dank ausgesprochen.
3. Tafel VI: Getreideernte im Klettgau. Blick von Guntmadingen gegen Löhningen. Dahinter erheben sich Kornberg und Biberich. Aufnahme von Photograph C. Koch für die landwirtschaftliche Winterschule Charlottenfels Neuhausen. Wir danken Herrn W. Marbach, Landwirtschaftslehrer, für die Erlaubnis, das Bild verwenden zu dürfen.
4. Tafel VII: Blick vom Wolkenstein bei Hemishofen ins Getreideland des Hegaus und Reiaths. Rechts geht der Blick über Ramsen in den badischen Hegau zu Hohenstoffel und Hohenhöwen. Links schaut man über Buch, Gottmadingen zum Buchberg bei Thayngen und zu den Reiathhöhen. Aufnahme von Photograph W. Schraner für die Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen.
5. Tafel VIII: Reb Gelände von Hallau. Blick von SW. gegen NO., Richtung Dorf Hallau und Hallauer Bergkirche. Im Hintergrunde erhebt sich der Randen (Langranden, Siblingerranden, Kornberg). Aufnahme von E. Peyer, kant. Rebkommissär, Schaffhausen. Wir danken Herrn Peyer für die Ueberlassung des Bildes.
6. Tafel IX: Traubeneiche im Staatswald Längenberg, Gemeinde Schaffhausen (ca. 580 m). Dieser prachtvolle Baum ist als Naturdenkmal geschützt. Baumhöhe 27 m, Schafthöhe bis zum Kronenansatz 10 m, mittlerer Kronendurchmesser 22 m, mittlerer Stammdurchmesser in 1,5 m ab Boden 126 cm, Bauminhalt ca. 18 m³, Alter ca. 400 Jahre. Aufnahme von Jak. Hatt, kantonaler Forstsekretär, Schaffhausen. Wir danken Herrn Forstmeister A. Uehlinger, Schaffhausen, für die gütige Erlaubnis, das Bild verwenden zu dürfen und für die Angabe der Maße des Baumes.

B. FLORENKATALOG.

a) DIE ERFORSCHUNG DER FLORA DES KANTONS SCHAFFHAUSEN MIT BERÜCKSICHTIGUNG DER GRENZGEBIETE.

Ernst Kelhofer schilderte in seiner Flora (1920) die Erforschung der wildwachsenden Pflanzenwelt des Gebietes, und als im Jahre 1923 die Schaffhauser Naturforschende Gesellschaft ihr 100jähriges Bestehen feierte und bei diesem Anlasse eine Erinnerungsschrift herausgegeben wurde, in welcher die Forschung in den verschiedenen Disziplinen der Naturwissenschaften zur Darstellung gelangte, da hat der Verfasser dieser Arbeit den Abschnitt über die Botanik geschrieben. Es kann deshalb hier von einer eingehenderen Bearbeitung Umgang genommen werden. Der Verfasser beschränkt sich darauf, eine kurze chronologische Übersicht zu geben:

- 1804—1814. Roth von Schreckenstein und J. M. von Engelberg: „Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars u. s. w.“, 4 Bde. Pfarrer Amtsbühler aus Duchtlingen lieferte ihm wichtige Mitteilungen über die Flora des Hegaus.
- 1805—1826. Prof. K. Chr. Gmelin (1762—1837): „Flora Badensis, Alsatica u. s. w.“. Er besuchte wiederholt den Hegau.
1822. Dr. med. Joh. Hegetschweiler (1789 bis 1839), Arzt in Stäfa, später Regierungsrat, gibt 1822 „Helvetiens Flora“ von Joh. Rudolf Suter neu heraus, veröffentlicht 1831 seine „Beiträge zu einer kritischen Aufzählung der Schweizerpflanzen“ und gibt von 1838 an seine vorzügliche „Flora der Schweiz“ heraus, welche von Oswald Heer 1840 vollendet wurde.

1826. Chr. Ernst Dieffenbach, Provisor der Apotheke zu Nidau im Kanton Bern, veröffentlicht in der Flora oder botanischen Zeitung der bayrischen botanischen Gesellschaft zu Regensburg (Nr. 30, S. 465—480) einen Reisebericht: „Zur Kenntniss der Flora der Kantone Schaffhausen und Thurgau, sowie eines Theiles des angrenzenden Altschwabens“. Dieser Bericht ist in Hegetschweilers „Beiträgen“ mit einigen Ergänzungen von Dr. med. Johannes Deggeller von Schaffhausen (1802—1869) abgedruckt worden (S. 256 bis 260).
- 1828—1833. J. Gaudin, Pfarrer in Nyon: „Flora Helvetica“, 7 Bände. Das vortreffliche Werk enthält eine Zusammenstellung der Plantae rariores von Schaffhausen (Bd. 7, S. 483—486).
1836. Dr. L. Griebelich (geb. 1804), Amtsphysikus in Schwetzingen: „Kleine botanische Schriften“. Ein Gewährsmann von ihm ist Th. Beyer, von welchem im Laffon'schen Herbar in Schaffhausen aus dem Jahre 1824 eine Anzahl Herbarbelege von unserer Gegend vorhanden sind.
1839. E. A. Rösler: „Flora von Tuttlingen und seiner Umgebung bis Hohentwiel etc.“.
1839. Rudolf Albert Kölliker (1817—1905), von Zürich, gibt als 22 Jähriger sein: „Verzeichnis der phanerogamen Gewächse des Kantons Zürich“ heraus (XXVI und 155 S.). Kölliker wurde später Prof. der Physiologie und der vergleichenden Anatomie der Universität Zürich und hernach in Würzburg. Er war ein hervorragender Biologe und Begründer der Zellularphysiologie.
1847. Joh. Conrad Laffon (1801—1882), Apotheker zum Einhorn in Schaffhausen, ver-

- öffentlicht seine „Flora des Kantons Schaffhausen“ (Verhandlungen der Schweiz. Nat. Ges. 1847, S. 257—303). Sein Herbarium befindet sich im Naturhist. Museum in Schaffhausen, welches von Laffon 1843 gegründet worden ist.
1850. Dr. M. A. Höfle (1818—1855), Dozent an der Universität Heidelberg: „Flora der Bodenseegegend mit vergleichender Betrachtung der Nachbarfloren“.
1852. Karl Engesser (1814 — 1892), Bezirkstierarzt in Hüfingen: „Flora des südöstlichen Schwarzwaldes und der Baar“.
- 1851—1859. Reallehrer Joh. Jakob Vetter (1826 bis 1913) in Schleithem erforscht die Gegend dieser Gemeinde und der badischen Nachbarschaft. Später wird er Konservator der Herbarien E. Burnat in Nant-sur-Vevey und W. Barbey in Valeyres-sous-Rances. Sein großes Herbarium ist im Besitze des botanischen Museums der Universität Zürich.
- 1857—1862. J. Ch. Döll (1808—1885): Flora des Großherzogtums Baden, 3 Bände. In Karlsruhe, geh. Hofrat und Oberbibliothekar daselbst. Verdienstvoller Morphologe und Florist des oberen Rheingebietes. Gewährsmänner von ihm sind: Apoth. F. Brunner, Dießenhofen, Apoth. J. C. Laffon, Schaffhausen, Apoth. Joh. Schalch, Schaffhausen, Prof. Dr. Merklein, Schaffhausen, Dekan Fid. Brunner, Pföhren, Forstmeister Freiherr von Stengel, Ettlingen, Dr. Stocker in Hasmersheim, Apoth. Jack, Salem, Apotheker Leiner, Konstanz, u. a.
1861. Prof. Dr. F. Merklein (1815—1881), Lehrer des Gymnasiums Schaffhausen, gibt ein „Verzeichnis der Gefäßpflanzen, welche in der Umgebung von Schaffhausen vorkommen“, heraus.

Die Angabe Kelhofers, Merkleins Veröffentlichung stelle eine beinahe wörtliche Kopie des handschriftlichen Verzeichnisses von Apotheker Johannes Schalch dar (Kelhofer, Flora 1920, S. 3), ist 1935 von einem Schüler Merkleins, Dr. med. F. Brunner, in Zürich, widerlegt worden (Heft XII der Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh., 1935, S. 12).

Der Verfasser dieser Flora stellt diese Ehrenrettung fest und berichtet damit die von Kelhofer übernommene Ansicht (Vergl. Heft II der Mitt. der Nat. Ges. Schaffh., 1923, S. 26).

Das Herbarium Merkleins kam in seine Vaterstadt Nürnberg und ist leider zum größten Teil nicht mehr erhalten.

- 1861—1869. Bernhard Schenk (1833—1893), Gärtner und Naturaliensammler, von Schaffhausen, zuletzt in Ramsen, ist Mitarbeiter der von Prof. Dr. B. Wartmann in St. Gallen herausgegebenen Sammlung schweizerischer Kryptogamen (St. Gallen, Cent. I—VII).
1864. Professor Dr. Oswald Heer (1809 bis 1883) in Zürich, der Verfasser klassischer Schriften auf dem Gebiete der Palaeobotanik und Pflanzengeographie, hält 1864 vor der Jahresversammlung der S. N. G. in Zürich eine Eröffnungsrede über die Flora des Kantons Zürich. Neudruck in Bericht der Zürcher Bot. Ges. 1896 mit Anmerkungen von Prof. Schröter.
1867. August Gremli (1833—1899), von Egels-hofen-Kreuzlingen, ist von 1862—1872 Apothekergehilfe bei Heinrich Tiegel in Hallau und schreibt daselbst seine „Exkursionsflora für die Schweiz“ (Aarau 1867). Im gleichen Jahre erscheinen seine „Beiträge zur Flora von Schaffhausen“ (Österreichische Bot. Zeit-

schrift, Wien 1867, S. 391); 1870 folgen die „Beiträge zur Flora der Schweiz“, welche S. 1—54 die Vorarbeiten zu einer Monographie der Schweizer Brombeeren enthalten und worin viele Funde aus dem Kt. Schaffhausen erwähnt sind. In Hallau hat Gremli auch die Herausgabe seiner „Neuen Beiträge zur Flora der Schweiz“ begonnen (5 Hefte, 1880—1890). Besonders die Hefte 1 (S. 25—31) und 4 (S. 92 bis 94) enthalten wichtige Angaben über die Schaffhauser Flora.

1873. Dr. Hermann Christ (1833—1933), von Basel: „Das Pflanzenleben der Schweiz“. S. 139 bis 142 ist ein Abschnitt der Schaffhauser Flora gewidmet. Im gleichen Jahr ist auch sein Werk: „Die Rosen der Schweiz etc.“ erschienen. Christ hat mit Gremli im Schaffhauser Gebiet Rosen gesammelt. „Die Farnkräuter der Schweiz“ (Bd. I, Heft 2 der Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, 1900).

1874. Apotheker Johannes Schalch (1796 bis 1874). Schalch sammelte in den Jahren 1832—1874 ein großes Herbarium, welches nach seinem Tode (18. X. 1874) samt den beiden „Verzeichnissen“ in den Besitz des Institutes für spezielle Botanik der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich überging, gemäß letztwilliger Verfügung.

1879. F. Karrer, Revieramtsassistent auf dem Bruderhof bei Singen: „Flora des Hohentwiel mit Umgebung“. Zwei Jahre später erschienen von ihm: „Vergleichende Untersuchungen über die Flora der vulkanischen Hegauberge“ (Württembergische Jahreshefte 1881).

1882. Conrad Sulger Büel (1884—1920), von Stein am Rhein, später Arzt in Rheineck, legt als Gymnasiast ein handschriftliches Verzeich-

nis der Flora von Stein an. Seine späteren Veröffentlichungen betreffen die Flora der Kantone St. Gallen, Appenzell und Graubünden.

1882. Apotheker Friedrich Brunner (1821 bis 1898), von Dießenhofen: „Verzeichnis der wildwachsenden Phanerogamen des thurg. Bezirkes Dießenhofen, des Randens und des Hegaus“ (Mitt. der Thurg. Nat. Ges.). Apotheker Brunner stand in regem Verkehr mit Prof. Merklein. Ein Sohn Brunners, Dr. med. Friedrich Brunner (geb. 1858) in Zürich, war ein Schüler Merkleins und hat 1935 die bereits erwähnte „Ehrenrettung“ geschrieben.
1883. Prof. Jakob Jäggi (1829—1894), von Aarburg, Konservator und später (1883 bis 1894) Direktor des Bot. Museums der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich: „Eglisau in botanischer Beziehung“ (Taschenbuch für Eglisau). Die Flora Schaffhausens wird mit derjenigen von Eglisau verglichen (S. 4-13). Von Jäggi stammt auch das Neujahrsblatt der Nat. Ges. Zürich 1894 mit der Arbeit: „Die Blutbuche am Irchel“.
1887. Prof. Jakob Meister (1850—1927), von Merishausen, Lehrer des Gymnasiums Schaffhausen, gibt seine „Flora von Schaffhausen“ heraus, eine Arbeit, die sich in den Dienst der Schule stellte und den Übungen im Pflanzenbestimmen diente. Meisters Unterricht und seine Exkursionen regten viele seiner Schüler an, mit Liebe und Eifer mitzuhelfen an der floristischen Erforschung der Heimat. Jakob Meister sammelte mit Schülern für das Schaffhauser Gymnasium ein großes Herbarium. Sehr viele Belege stammen von den Brüdern Ernst Bahnmair (1862—1887), dipl.

Forstwirt, und Theodor Bahnmaier (1865—1891), Gärtner, zwei vorzüglichen Floristen, welche leider in jungen Jahren an einem Lungenleiden starben; dann von Emil Ziegler (1863—1887), Conrad Sulger Büel (siehe oben), Bernhard Beck (1862—1937), später Pfarrer und Rektor des freien Gymnasiums in Zürich. Ferner sind Belege im Herbarium von O. Appel, F. Merklein, Joh. Kd. Bühner (1861 bis 1912) u. a.

1888. Prof. Dr. Robert Keller (geb. 1854), von Winterthur, veröffentlicht: „Die wilden Rosen des Kantons Zürich“ (Bot. Zentralblatt Bd. XXXV (1888). Zahlreiche Publikationen Kellers über die Gattungen Rosa und Rubus sind im 2. Heft der Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh, 1923, S. 34, aufgeführt. Wichtige Veröffentlichungen Kellers seit 1923 sind: „Neue Varietäten und Formen der europ. Rosenflora unter besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Wildrosen“. Beiblatt zur Vierteljahrsschrift der Nat. Ges. Zürich, Nr. 4, Jahrgang 69, 1924; ferner das Monumentalwerk: „Synopsis Rosarum Spontaneorum Europae Mediae“, Übersicht über die mitteleuropäischen Wildrosen mit besonderer Berücksichtigung ihrer schweizerischen Fundorte (Denkschriften der Schweiz. Nat. Ges. Band LXV, 1931. 2 Teile, Textband, XII und 796 S., Teil 2: 40 Tiefdrucktafeln). „Neuere Beobachtungen von Fundorten schweizerischer Alchemillen“ (Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. Zürich, 78, S. 41—65 [1933]). „Studien über die geographische Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus Rubus“ (5. Mitteilung, 20. Heft, 1935, der Mitt. der Naturw. Ges. Winterthur).

Robert Keller hat wiederholt selbst im Kanton Rosen und Brombeeren gesammelt; ferner hat er das von E. Kelhofer, G. Kummer, Joh. Ehrat und Hans Oefelein gesammelte zahlreiche Material bestimmt und bearbeitet.

1889. Prof. Dr. Hermann Zahn, geb. 1865 in Baiertal bei Wiesloch (Baden), erst Volksschullehrer, später Professor für Darstellende Geometrie und Technologie am Staatstechnikum in Karlsruhe, gibt in Band VII der Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar, die „Flora der Baar“ heraus, welche auch die badische Nachbarschaft von Blumberg bis Engen einschließt. Prof. Zahn wird später erste Autorität der Gattung Hieracium: „Die Hieracien der Schweiz“ (Denkschrift der Schweiz. Naturf. Ges. XL, 1906). „Die geographische Verbreitung der Hieracien Südwestdeutschlands in ihrer Beziehung zur Gesamtverbreitung“ (Allgem. Bot. Zeitung 1914). Die Gattung „Hieracium“ in Hegis illustrierter Flora von Mitteleuropa (VI. Bd., 2. Hälfte, 1929). Die Gattung „Hieracium“ in Ascherson und Gräbner Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Bd. XII, 1. Abt., 1922/30 (1—492), 2. Abt., 1930/35 (1—700).

Ein schweizerischer Hieracienkenner ist Friedrich Käser, geb. 1853, in Zürich, von 1873—1915 Lehrer an der Primarschule daselbst, ausgezeichneter Florist, der sich besonders um die Erforschung der Hieracien des Kantons Zürich, des Val Avers und des Val Samnaun in Graubünden verdient machte.

1890. Prof. Dr. med. Otto Naegeli (geb. 1871), von Ermatingen, Direktor der medizinischen Klinik der Universität Zürich, gibt als Student zusammen mit E. Wehrli in Heft 9 der Mitt.

der Thurg. Naturf. Ges. seinen „Beitrag zu einer Flora des Kantons Thurgau“ heraus. Von den vielen seither erschienenen floristischen und pflanzengeographischen Veröffentlichungen Naegelis, welche die Kantone Zürich, Thurgau und Süddeutschland betreffen, erwähnen wir hier sieben weitere bei Kelhofer 1920 (S. 257) aufgeführte nicht mehr, sondern nur solche, die seit 1917 erschienen:

- 1917. „Über die botanische Erforschung des Kantons Zürich seit der Flora von A. Kölliker“ (1839). „Über die Verbreitung von *Carex ericetorum* in der Schweiz“ (XIII. Bericht der Zürcher Bot. Ges. 1915—1917).
- 1920. „Die pflanzengeographische Beziehung der süddeutschen Flora, besonders ihrer Alpenpflanzen, zur Schweiz“ (XIV. Bericht der Zürcher Bot. Ges. 1918 bis 1920).
- 1922. „Zur Flora von Dießenhofen und zur Erinnerung an Friedrich Brunner, Apotheker, † 1898, und Dr. med. Hans Brunner in Dießenhofen, † 1920“ (Heft 24 der Mitt. der Thurg. Nat. Ges.).
- 1924. „Die pflanzengeographische Bedeutung der Neuentdeckungen in der thurgauischen Flora“ (Heft 25 der Mitt. der Thurg. Nat. Ges.).
- 1925. „Über die Ausstrahlungen der pontischen (sarmatischen) Florenelemente in der Nordostschweiz“ (Festschrift Carl Schröter).
- 1928. „Über Veränderungen der Zürcher Flora im letzten Jahrhundert in Berücksichtigung der Nachbargebiete“ (Festschrift Hans Schinz).

1933. „Das Bodenseegebiet als Ausstrahlung wärmeliebender Pflanzen“ (Heft 29 der Mitt. der Thurg. Nat. Ges.).

Für die Flora Nordzürichs wichtig sind ferner die von Prof. Naegeli in den „Berichten der Zürcherischen Bot. Gesellschaft“ veröffentlichten Exkursionsberichte (5., 9., 11. Bericht).

1891. Apotheker Joseph Bernhard Jack (1818—1901) in Salem: „Bot. Wanderungen am Bodensee und im Hegau“ (Mitt. des Bad. Bot. Vereins (1891, 1892, 1893). „Flora des bad. Kreises Konstanz“ (1900).

1893. Otto Appel, geb. 1868, aus Sonneberg in Thüringen, von 1888—1891 Apothekergehilfe bei Breitling zum Biber in Schaffhausen (jetzt Prof. Dr., geh. Regierungsrat in Berlin) schreibt: „Vergleich der Flora der Baar mit der des benachbarten Schaffhausen“ (Mitt. Bad. Bot. Verein, 1893, S. 53).

1887—1898. Otto Eckstein (1849—1906[?]), Apotheker, von Freiburg im Breisgau, von 1887 bis 1898 in Thayngen, hernach in Zollhaus-Blumberg, erforscht die Gegend von Thayngen und später das nordwestliche badische Grenzgebiet des Kantons. Seine Funde wurden in den Mitt. des Bad. Bot. Vereins und in den „Ergebnissen der pflanzengeograph. Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern“ von Eichler, Gradmann und Meigen bekannt gegeben.

1898. Robert Gradmann (später Professor in Erlangen): „Das Pflanzenleben der schwäbischen Alb“ (2. Auflage 1900, 3. Auflage 1936). Mit Julius Eichler und Wilhelm Meigen veröffentlichte Gradmann die oben erwähnten „Ergebnisse der pflanzengeograph. Durch-

forschung von Baden, Württemberg und Hohenzollern“ (7 Hefte, erschienen 1905 bis 1926).

- 1900—1903. J. Frymann, Lehrer in Hüntwangen, stellt ein handschriftliches Verzeichnis der selteneren Pflanzen des Rafzerfeldes zusammen.

Das Rafzerfeld ist früher schon von Dr. med. Graf, Arzt in Rafz, erforscht worden. O. Naegeli hat ein Verzeichnis der Funde und Herbarpflanzen von Dr. Graf (1827 bis 1860) zusammengestellt.

1900. Prof. Dr. Hans Schinz (geb. 1858), Direktor des bot. Gartens der Universität Zürich, gibt mit Dr. Robert Keller in Winterthur die „Flora der Schweiz“ heraus (2. Auflage 1905, 3. Auflage, I. Teil, 1909, II. Teil [kritische Flora unter Mitwirkung von A. Thellung] 1914, 4. Auflage, I. Teil [unter Mitwirkung von A. Thellung] 1923). Von 1910—1920 (mit A. Thellung) Herausgabe der „Fortschritte der Floristik“ in den Berichten der Schweiz. Bot. Gesellschaft. Nach Kelhofers Tode veröffentlicht er (mit A. Thellung) dessen „Flora des Kantons Schaffhausen“ (1920).
1900. Joh. Ehrat, Reallehrer (geb. 1876), von Lohn, seit 1900 Reallehrer in Ramsen. Erforscht die Flora des oberen Kantonsteiles und des badischen Grenzgebietes. Seine zahlreichen Funde sind durch Kelhofer und Kummer veröffentlicht worden. Das Herbarium schenkte er dem Bot. Museum der Universität Zürich.
1904. Dr. med. Rudolf Probst (geb. 1855), von Bellach (Kt. Solothurn): „Im Zickzack von Stühlingen über den Randen zum Zollhaus“ (Nr. 191/192 der Mitt. des Bad. Bot. Vereins). Dr. Probst hat von 1881—1900 als Arzt in

Schleitheim gewirkt und die dortige Gegend und das badische Grenzgebiet gut erforscht. Er legte auch ein handschriftliches Verzeichnis der Gefäßkryptogamen und Phanerogamen von Schleitheim an, das er stetsfort ergänzt. Von seinem späteren Wirkungsorte Langendorf bei Solothurn aus beschäftigte er sich eingehend mit der Adventiv- und Ruderalflora von Solothurn und Umgebung und gab hierüber 5 Publikationen heraus.

1905. Prof. Dr. Albert Thellung (1881 bis 1928), in Zürich, ein ganz hervorragender Pflanzenkenner, veröffentlicht (mit O. Naegeli) „Die Ruderal- und Adventivflora des Kantons Zürich“ (Vierteljahrsschrift der Zürcher Nat. Ges., Jahrgang L, 1905). Ferner „Beiträge zur Adventivflora der Schweiz“ (I, 1907; II, 1911; III, 1919, in Vierteljahrsschrift der Zürcher Nat. Ges.).
1908. Dr. Eugen Baumann (1868—1933), von Hirzel (Kt. Zürich), gibt seine „Beiträge zur Flora des Untersees“ heraus (Heft 18 der Mitt. der Thurg. Naturf. Ges.). Das Hauptwerk Baumanns: „Die Vegetation des Untersees“ erschien 1911. Spätere Arbeiten sind: 1915: „Die Vegetation des Untersees“ (Vortrag, Heft 21 der Mitt. der Thurg. Naturf. Ges.). 1925: „Über Najas flexilis Rostk. u. Schmidt“ (Mitt. des Bad. Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz, Heft 16/17, S. 365). 1925: „Über einige kritische Potameen der Schweizerflora“ (Festschrift Carl Schröter). 1928: „Beiträge zur Flora des Bodensee- und Rheingebietes“ (Heft 27 der Mitt. d. Thurg. Naturf. Ges.).
1908. Prof. Dr. Th. Wolf, Dresden-Plauen. Monographie der Gattung *Potentilla*. Bibliotheca

- botanica. Heft 71 (1908). Das Werk enthält auch Angaben über Schaffhauser Potentillen.
1910. Oberlehrer W. Becker, bei Magdeburg: „Die Viole der Schweiz“ (Neue Denkschriften der Schweiz. Nat. Ges. XLV, 1).
1912. Prof. Dr. Martin Rikli (geb. 1868), in Zürich: „Die Pteridophyten des Kantons Zürich“ und „Die Quellen der Zürcherflora“ (Bibliographie, Manuskripte, Herbarien). Beide Arbeiten erschienen im 11. Bericht der Zürcher Bot. Ges. (1912).
1915. Dr. med. Hans Brunner (1855—1920), Arzt in Dießenhofen: „Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bezirkes Dießenhofen und seiner Umgebung“ (21. Heft der Mitt. der Thurg. Nat. Ges.).
1915. Prof. Dr. Ernst Kelhofer (1877 bis 1917), von Guntmadingen, Lehrer der Naturgeschichte an der Kantonsschule Schaffhausen: „Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen“ und „Flora des Kantons Schaffhausen“ (Teil II zu Ernst Kelhofer's Beiträgen zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen, vom bot. Museum der Universität Zürich 1920 herausgegeben). Kelhofers Herbarium (4673 Nummern) ist im Besitze des Bot. Museums der Universität Zürich. Kelhofer war ein sehr anregender Lehrer.
1921. Reallehrer Georg Kummer (geb. 1885) von Thayngen in Schaffhausen: „Die Flora des Reiath“ (ein heimatkundlicher Führer des Bezirkes Reiath). „Pflanzenfunde aus Schaffhausen und dem angrenzenden Gebiet“ (Heft I Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh. 1922). „Schöne Bäume im Kanton Schaffhausen“ (Schweiz. Obst- und Gartenbauzeitung Nr. 13/14, 1922).

In Erinnerungsschrift zur Feier des 100jährigen Bestehens der Naturf. Ges. Schaffhausen 1823—1923 Abschnitt „Botanik“ (Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh., Heft 2, S. 20—46, 1923). Mit Walo Koch: „Nachtrag zur Flora des Kantons Schaffhausen“, 3 Lieferungen (Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh., Heft 3 [1924], S. 30—58, Heft 4 [1925], S. 25—71, Heft 5 [1926], S. 37—84). „Die Flora von Osterfingen“, in „Osterfingen, ein Heimatbuch für Jugend und Volk“ (Heft 3 der Beiträge zur Heimatforschung der kant. Lehrerkonferenz Schaffhausen, 1925, S. 45—64). „Floristische Mitteilungen aus dem Gebiet des Staatswaldes Hochstaufen bei Grafenhausen im südöstlichen Schwarzwald“ (Sonderdruck aus dem Schaffh. Tagblatt, 1927, 10 S.). „Volkstümliche Pflanzennamen und volksbotanische Mitteilungen aus dem Kanton Schaffhausen“ (Heft 4 der Beiträge zur Heimatforschung der kant. Lehrerkonferenz Schaffhausen, 1928, 134 S.). „Neue Beiträge zur Flora des Kantons Schaffhausen“, 2 Lieferungen (Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh., Heft 8 [1929], S. 49 bis 90, und Heft 9 [1931], S. 41—76). „Die Flora des Rheinfallgebietes“ (Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh., Heft 11, 1934, 128 S.). „Der Hegau und seine Flora“ (Sonderdruck aus dem Schaffh. Tagblatt, 1935, 12 S.).

1921. Dr. Walo Koch (geb. 1896), von Laufenburg (Kt. Aargau), Konservator der bot. Sammlungen und Dozent der E. T. H. in Zürich, von 1921—1923 Assistent in der Apotheke zum Glas in Schaffhausen. Mit G. Kummer: „Nachtrag zur Flora des Kantons Schaffhausen“ (Mitt. der Nat. Ges. Schaffh., 3 Lieferungen, 1924/26). Mit A. Becherer: „Zur Flora des Rheintales von Laufenburg

bis Hohenthengen-Kaiserstuhl und der Gegend von Thiengen“ (Mitt. des Bad. Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz, Heft 11, 1923). „Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz“ (Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 61. Band, II. Teil [1925]). „Beitrag zur Flora Südbadens“ (mit J. Braun-Blanquet) in Beiträge zur naturwissenschaftl. Erforschung Badens, Heft 1 (1928). „Beitrag zur Hieracienflora Südbadens“ mit G. Kummer (Beiträge zur naturwissenschaftl. Erforschung Badens, Heft 2/3, S. 33—42, 1929). „Studien über kritische Schweizerpflanzen“ I (1929), II (1933) [*Plantago intermedia* Gilibert, die *Erigeron*-Arten der Gruppe *Ramosi*, schweizerische Arten aus der Verwandtschaft des *Ranunculus auricomus* L.] in Berichte der Schweiz. Bot. Ges., Heft XXXVII, 1928 u. Band 42, Heft 2, 1933. Dr. Koch ist ein hervorragender Kenner kritischer Pflanzen, insbesondere auch der Wasserpflanzen, und bedeutender Pflanzensoziolog.

1922. Prof. Dr. F. Oltmanns, Freiburg i. Br.: „Das Pflanzenleben des Schwarzwaldes“, herausgegeben vom bad. Schwarzwaldverein. (3. Auflage 1927.)
1922. Oberlehrer Evarist Rebholz (1870 bis 1932), in Tuttlingen: „Beitrag zur Wildrosenflora des oberen Donautales und seiner Umgebung“ (Württembergische Jahreshefte I, 1922, II, 1923). „Die Habichtskräuter der Südwestalb und ihrer Umgebung“ (Tuttlinger Heimatblätter, Heft 7, 1928). „*Euphrasia lutea* im bad. Jura“ (Mitt. Bad. Landesverein für Naturk. und Naturschutz, Heft 11/12, 1928). „Drei neue Bürger der Pflanzengemeinde des

Hegau“ (Aus der Heimat, 44. Jahrg., Heft 12, 1931).

1923. Dr. Josias Braun-Blanquet, von Chur, Leiter der Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine, Montpellier. Einer der führenden Pflanzensoziologen unserer Zeit. „L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France“ (Paris und Zürich 1923), ein Werk mit wichtigen pflanzengeographischen Hinweisen auf die Schweizerflora. „Pflanzensoziologie — Grundzüge der Vegetationskunde“ (Berlin 1928). „Beitrag zur Flora Südbadens“, mit W. Koch (Beiträge zur naturwissenschaftlichen Erforschung Badens, Heft 1, 1928). „Die Trockenrasengesellschaften des Hegaus und ihre Genese“ (in H. Schwenkel: Der Hohentwiel, eine naturwissenschaftliche Einzeluntersuchung, Stuttgart 1930). „Pflanzensoziologisch-pflanzengeographische Studien in Südwestdeutschland“ (Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, Bd. XIV der Beiträge zur Naturdenkmalpflege, Heft 3, 1931). „Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften“ (Beihefte zum Bot. Centralblatt, Bd. XLIX, 1932). „Flora von Graubünden“ mit Eduard Rübel (Veröffentlichungen des geobot. Institutes Rübel in Zürich, 4 Lieferungen [1932—1935], 1695 S.).
1923. Dr. Alfred Becherer (geb. 1897), von Basel, Assistent am Conservatoire Botanique Genève. Mit Walo Koch: „Zur Flora des Rheintales von Laufenburg bis Hohenthengen-Kaiserstuhl und der Gegend von Thiengen (Mitt. Bad. Landesverein für Naturk. und Naturschutz, Heft 11, 1923). „Beiträge zur Pflanzengeographie der Nordschweiz“ (Colmar 1925). Seit 1926 gibt Dr. Becherer in

den Berichten der Schweiz. Bot. Ges. die „Fortschritte der Floristik“ heraus, mit wichtigen Anmerkungen über Systematik und Nomenklaturfragen.

1924. G. A. B o u l a n g e r : „Roses d'Europe“, Bruxelles (I, 1924; II, 1931/32). Prof. Boulanger studierte 1924 die Rosen im Kanton Schaffhausen und am Hohentwiel.
1924. Dr. J o h a n n e s B a r t s c h : „Zur Flora des badischen Jura- und Bodenseegebietes“ (Mitt. Bad. Landesverein für Naturkunde und Naturschutz, 1924, S. 301—309). „Die Pflanzenwelt im Hegau und nordwestlichen Bodenseegebiete“ (Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees, Ueberlingen 1925).
1924. W. Z i m m e r m a n n : „Xerothermensiedlungen am südöstlichen badischen Jurarand“ (Mitt. Bad. Landesverein etc., 1924 [298 bis 301]).
1928. E. E g e : „Geschichte eines Hegaudorfes“ (Zimmerholz bei Engen), Konstanz 1928 (Flora, S. 48—59).
1932. A r t h u r U e h l i n g e r , Forstmeister (geb. 1896), Schaffhausen: „Der Buchenwald in der Schweiz“ (Rübel, E.: Die Buchenwälder Europas. Veröffentlichungen des Geobot. Institutes Rübel in Zürich, 8. Heft).
1932. Dr. O t t o J a a g (geb. 1899), von Beringen, Assistent am Institut für spezielle Botanik und Dozent an der Eidgen. Techn. Hochschule Zürich: „Untersuchungen über Rhodoplax Schinzii, eine interessante Alge vom Rheinfalle“ (Berichte der Schweiz. Bot. Ges., 1932, Band 41, Heft 2). „Die Kryptogamenflora des Rheinfalles und des Hochrheins von Stein bis Eglisau“ (Im Drucke, Mitt. der Naturf. Ges. Schaffhausen, 14. Heft, 1938).

1933. Dr. Karl Bertsch, Oberreallehrer in Ravensburg, gibt mit seinem Sohne Franz Bertsch die „Flora von Württemberg und Hohenzollern“ heraus. Dr. Karl Bertsch hat sich mit seinen pollenanalytischen und floren-geschichtlichen Studien einen Namen gemacht.
1935. Dr. sc. nat. Leo Zobrist: „Pflanzen-soziologische und bodenkundliche Untersu-chung des Schoenetum nigricantis im nord-ostschweizerischen Mittellande“ (Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 18, 1935). Mit Angaben über den Schaa-renweiher und das Gehängemoor im Espi bei Schlatt (Kt. Thurgau).
1936. Dr. phil. Emil Schmid, Custos am Botan. Museum der Universität Zürich und Privatdozent an der Universität Zürich: „Die Reliktföhrenwälder der Alpen“ (Beiträge zur geobot. Landesaufnahme der Schweiz, Heft 21, 1936). Erwähnt ist das Pineto-Cytisetum nigri-cantis im Schaffhauser Becken und das Pineto-Molinietum litoralis am Irchel. Das Buch ent-hält im allgemeinen Teil (S. 9—91) wichtige pflanzengeographische Darlegungen.
1936. Dr. sc. nat. Math. Buchli, Assistent an der Eidgen. Landw. Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon: „Ökologie der Ackerunkräuter der Nordostschweiz“ (Beiträge zur geobot. Lan-desaufnahme der Schweiz, Heft 19, 1936). Das Buch enthält auch Untersuchungen aus dem Kanton Schaffhausen und aus dem thurg. und zürcherischen Grenzgebiet.
1937. Dr. phil. Elisabeth Stamm (geb. 1911), Reallehrerin in Schaffhausen: „Eichen- und Hainbuchenwälder der Nordschweiz“ (Diss. im Druck).

Im Jahre 1928 ist durch die Schweiz. Bot. Gesellschaft das große Werk der floristischen Kartierung der Schweiz

begonnen worden. Im Kanton Schaffhausen beteiligen sich außer dem Autor daran die Herren: Samuel Bächtold, Oberlehrer in Beggingen; Johannes Ehrat, Reallehrer in Ramsen; Hans Friedrich, Lehrer in Hallau; Jakob Hübscher, Reallehrer in Neuhausen; Karl Isler, Reallehrer in Schaffhausen; Hans Oefelein, Reallehrer; Walter Wiederkehr, Reallehrer in Schaffhausen (früher in Schleithelm, dann in Neuhausen) und Frl. Dr. Elisabeth Stamm, Reallehrerin in Schaffhausen. Allen diesen Kollegen ist der Autor für ihre äußerst wertvollen floristischen Mitteilungen herzlich dankbar, desgleichen auch Herrn Paul Aellen, Lehrer in Basel (von 1921 bis 1927 Leiter der Pestalozzischule Schaffhausen), Herrn Dr. E. Baumann, Zürich, †; Herrn Dr. med. vet. Hans Hintermann, geb. 1899, jetzt in Casablanca, der sein schönes Herbarium dem Naturhist. Museum Schaffhausen geschenkt hat; Herrn Carl Kiebler, früher Obergärtner auf Charlottenfels Neuhausen; Herrn Dr. Walo Koch, Zürich; Herrn Dr. Karl Ott in Zürich (der ebenfalls sein Herbarium dem Naturhist. Museum Schaffhausen schenkte); Herrn Forstmeister Arthur Uehlinger, Schaffhausen, Herrn Dr. med. E. Sulger Büel, Zürich und den beiden Studenten E. Habicht und H. Lichtenhahn, welche 2 letzteren sich als Kantonsschüler eifrig mit Floristik beschäftigten.

b) BEMERKUNGEN ZUM FLORENKATALOG.

Der Florenkatalog umfaßt das ganze Gebiet des Kantons Schaffhausen, ferner die schweizerischen und badischen Grenzgebiete. Das Areal ist begrenzt durch die Linie Stein am Rhein—Singen—Engen im Osten und durch die Linie Engen—Thengen—Randen—Füetzen im Norden. Im Westen bildet die Wutach die Grenze des Arbeitsgebietes, im Süden die Linie Küssaberg—Hüntwangen—Eglisau—Rüdlingen—Flaach—Ellikon—Marthalen—Benken—Schlatt—Dießenhofen—Rheinlinie bis Stein.

Die Abkürzungen Z., Thurg. und B. bedeuten Zürich, Thurgau, Baden.

Die Fundstellen wurden nach geologischen Rücksichten geordnet. **Dil.** bedeutet Diluvium + Molasse, **J.** = Jura, **T.** = Trias, **V.** = Vulkangebiet im Hegau. Da die einzelnen geologischen Formationen oft nicht scharf von einander abgegrenzt sind, war es zuweilen nicht leicht, die richtige Bezeichnung zu setzen.

Bei der Bestimmung kritischer Gattungen und Spezies hatte sich der Autor der freundlichen Unterstützung nachfolgender Spezialisten zu erfreuen:

Dr. W a l o K o c h, Zürich: Wasserpflanzen aller Art, Carex, Crataegus, Taraxacum etc. Herr Dr. Koch, der das Gebiet ausgezeichnet kennt und der in seiner Schaffhauser Zeit eine große Zahl von Neufunden gemacht hat, war dem Autor jederzeit ein selbstloser und helfender Berater.

Dr. F. H e i n i s, Basel (Salix).

Dr. F. J a c q u e t, Freiburg, † (Alchemilla).

Prof. Dr. R o b e r t K e l l e r, Winterthur (Rosa und Rubus).

Prof. Dr. A. M a i l l e f e r, Lausanne (Equisetum).

Reg.-Rat K. R o n n i g e r, Wien (Thymus).

Dr. F. v o n T a v e l, Bern (Farne).

Erich W i b i r a l, Inspektor am bot. Garten in Graz (Erophila).

Prof. Dr. H e r m. Z a h n, Karlsruhe (Hieracium).

In ökologisch-soziologischen und pflanzengeographischen Fragen war die groß angelegte und ausgezeichnete „Flora von Graubünden“ von J. Braun-Blanquet und Eduard Rübel begleitend, desgleichen der Rat des erfahrenen Pflanzensoziologen Dr. W. Koch.

Der Anordnung und Benennung der Pflanzen ist die vorzügliche Flora der Schweiz von Prof. Dr. H. Schinz und Dr. R. Keller (unter Mitwirkung von Dr. Albert Thellung) zugrunde gelegt worden, wobei natürlich auch die Änderungen, die Dr. A. Becherer in den „Fortschritten der

Floristik“ (Berichte der Schweiz. Bot. Gesellschaft) veröffentlichte, berücksichtigt wurden.

Die Funde von Dr. E. Kelhofer sind mit Kelh., diejenigen des Autors mit Km. bezeichnet worden.

I. PTERIDOPHYTA, GEFÄSSKRYPTOGAMEN.

FILICES, ECHTE FARNE.

Außer dem Verfasser (Km.) haben im Gebiet in letzter Zeit vor allem die Kollegen Jakob Hübscher, Reallehrer in Neuhausen, und Walter Wiederkehr, früher Reallehrer in Schleithem, jetzt in Schaffhausen, Farne gesammelt. Beide teilten in sehr verdankenswerter Freundlichkeit dem Autor ihre Funde mit. Herr Dr. F. von Tavel in Bern bestimmte das gesamte Material, so daß das nachfolgende Farnverzeichnis den Vorzug der Einheitlichkeit in der Auffassung der Formen besitzt. Herrn Dr. F. von Tavel sei für seine große Arbeit und immerwährende Bereitwilligkeit der herzlichste Dank ausgesprochen, insbesondere auch für die Durchsicht des Manuskriptes vor der Drucklegung.

POLYPODIACEAE, TÜPFELFARNGEWÄCHSE.

Athyrium Filix-femina (L.) Roth — gemeiner Mittelfarn, „Farrechrut, Oterechrut, Hüenerlüschrut, Verirrungsblätter“. Verbreitet in feuchten Wäldern auf Dil. und Molasse, seltener im Jura. Vorzugsweise auf kalkarmen Böden.

var. dentatum (Döll) Milde — **Dil.:** Enge Schaffh. (Kelh.), Kapf nördlich Stein (Kelh.).

var. fissidens (Döll) Milde — **Dil.:** Enge, Gretzengraben, Klushau Schaffh. (Km.), Trauf, Kuhstelle, Sandgasse Thay. (Km.), Geigerschlatt Barzh. (Km.), Z.: Kohlfirst Flurlingen (Km.), Kohlfirst Guggere Benken (Wiederkehr), **T.:** Seldengraben Schleithem (Wiederkehr), **B.:** Wutachschlucht unterhalb Blumegg (Wiederkehr).

var. multidentatum (Döll) Milde — **Dil.:** Neuhaus, Langgrund u. Morgenshof Thay. (Km.), Z.: Langrüti nördl. Rafz (Km.), Kohlfirst Guggere Benken (Wiederkehr), B.: Spies Gottmadingen (Km.), **J.:** Ob den Wetzenhöfen am Langranden (Km.), **T.:** Seldengraben Schleithem (Wiederkehr), B.: Wutachschlucht Fületzen (Km.).

f. acuminatum Krieger — **Dil.:** Kuhstelle Thay. (Km.), Z.: Kohlfirst Guggere Benken (Wiederkehr).

f. angustissimum Christ — **Dil.:** Vorderenge Schaffh. (Km. 1935), B.: Kleiner Weiher östl. Hardsee Gottmadingen (Km.), Binner Ried (Hübscher).

f. caudatum Waisb. — **Dil.,** Z.: Kohlfirst Guggere Benken (Wiederkehr 1936).

f. cuspidatum Krieger — **Dil.:** Kuhstelle und Jaukerüti Thay. (Km.).

f. difissum Moore — **Dil.,** Z.: Guggere Benken (Wiederkehr 1936), B.: Oberhardt Büßlingen (Hübscher 1935), **J.:** Hagen Merishausen (Km.).

f. elongatum Wollaston — **Dil.:** Trauf Thay. (Km.), **J.:** Hagen Merishausen (Km.).

f. incisum (Hoffm.) — **Dil.:** Neuhaus und Langgrund Thay. (Km.), Zieglerhaus und Erlenboden Neunkirch (Km.), Z.: Kohlfirst Guggere Benken (Wiederkehr).

f. latisectum Waisb. — **Dil.:** Trauf Thay. (Km.).

f. pectinato-dentatum Rosenstock — **J.:** Hagen Merishausen (Km.).

f. sublatipes Luerssen — **Dil.:** Solenberg und Enge Schaffh. (Km.).

f. tenuifolium Clapham — **Dil.:** Jaukerüti Thay. (Km.).

lusus laxifrons Waisb. — **Dil.:** Neuhaus, Langgrund und Jaukerüti Thay. (Km.), Z.: Kohlfirst Guggere Benken (Wiederkehr).

lusus laxum Schumacher — **T.:** Seldengraben Schleithem (Wiederkehr 1936).

f. monstr. furcatum Milde — **T.**, B.: Wutachschlucht Füetzen (Km.).

f. monstr. in expletum Moore — **Dil.**: Jaukerüti Thay. (Km.).

Cystopteris Filix-fragilis (L.) Borbás, ssp. fragilis (L.) Milde — zerbrechlicher Blasenfarn. An feuchten Felsen und Mauern verbreitet.

var. acutidentata Döll — **Dil.**: Felsenkeller Vorderenge Neuhausen (Km.), Wettewiesli Herblingen (Km.), Bsetzi und Drachenbrunnen Thay. (Km.), Z.: Kohlfirst Feuerthalen (Km.), **T.**: Wutachschlucht Füetzen (Km.), **V.**: Hohentwiel (Km.).

var. anthriscifolia Koch — **Dil.**: Bahnhof Reichsbahn Neuhausen (Km.), vorderes Mühlental Schaffh. (Km.), östlich Kirche Wilchingen (Hübscher), **J.**: Ettengraben Wangental (Km.), Felsental Schaffh. (Km.), Nordhang Hohberg Herblingen (Km.), untere Bsetzi und Langloch Thay. (Km.), B.: Küssaburg (Km.), **T.**: Seldengraben Schleithelm (Wiederkehr), B.: Auhalde Gem. Stühlingen (Km.), Wutachschlucht Blumegg (Wiederkehr), **V.**: Hohentwiel und Hohenstoffel (Km.).

f. latisecta Kaulfuss — **Dil.**: Felsenkeller Vorderenge Neuhausen (Km.), **J.**: Malmfelsen Hohberg-Gsang Herblingen (Km.).

lus. deltoidea Milde comb. mit f. latisecta Kaulfuss — **J.**: Unter dem Buck Thay. in einem Baumstrunk (Km. 1921).

var. anthriscifolia Koch versus var. acutidentata Döll — **J.**, B.: Küssaburg (Km.).

var. anthriscifolia Koch versus var. angustata Koch — **J.**: Drachenbrunnen Thay. (Km.).

var. anthriscifolia Koch versus var. cynapiifolia Koch — **J.**: Ibental Merishausen (Km.), **T.**, B.: Wutachschlucht Füetzen (Km.).

var. anthriscifolia Koch versus var. dentata Hooker — **Dil.**: Vorderenge Neuhausen und Langhansergäßchen Schaffhausen (Km.).

var. cynapiifolia Koch — **J.:** Teufelsküche Beringen (Km.). Spitalwald Enge Beringen (Wiederkehr), hinterer Geißberg Schaffh. (Km.), **T., B.:** Untermettingen (Hübscher), Wutachschlucht Blumegg (Wiederkehr), **V., B.:** Gönnersbohl Hilzingen (Hübscher).

var. dentata Hooker — **Dil.:** Mühletalsträßchen Schaffh. (Km.), **J.:** Wettewiesli Herblingen (Km.), untere Bsetzi Thay. (Km.), Drachenbrunnen Thay. (Kelh.), Kurztal Siblingen (Kelh.).

f. m. interrupta Wollaston — **J.:** Wettewiesli Herblingen (Km.).

var. dentata Hooker versus *var. cynapiifolia* Koch — **J.:** Untere Bsetzi Thay. (Km.).

C. montana (Lam.) Desv. — Bergblasenfarn. **J.:** Hoher Randen Beggingen (Kaufmann 26. V. 1912, nach A. Lösch in Mitt. Bad. Landesv. f. Naturkunde u. Naturschutz Bd. 3, Heft 21, p. 299). Noch zu bestätigen!

Dryopteris Phegopteris (L.) C. Christensen (*Polypodium Phegopteris* L., *Aspidium Phegopteris* Baumg., *Phegopteris polypodioides* Fée) — Buchenfarn. **Dil.:** Im Kanton Schaffhausen nur Klushau (Km. 1937), Gretzengraben Beringen (Schalch, Merklein, Beck, Km.) und westlich davon im Eichholz (Km. 1927), **Z.:** Grünholz ob Wil im Rafzerfeld (Rikli), Irchel (E. Boßhard), Thurg.: Rodenberg Dießenhofen (F. Brunner), Seerücken (Naegeli), **T., B.:** Untermettingen im Steinatal (Hübscher 1934), **V.:** Hohentwiel (v. Stengel, Höfle, Fr. Brunner, Merklein, Meister, Jack).

D. Linnaeana C. Christensen (*Aspidium Dryopteris* Baumg., *Phegopteris Dryopteris* Fée, *Polypodium Dryopteris* L.) — Eichenfarn. **Dil.:** Gretzengraben Beringen (Schalch, Beck, Km.), Eichholz Beringen (Km.), Vorderenge ob dem Felsenkeller (Becherer u. Koch), Mühletal Schaffh. (Schalch), Hasligraben Thay. (Km.), **Z.:** Kohlfirst ob Flurlingen (Km.), Kohlfirst ob Uhwiesen und Benken (Oefelein, Grünholz ob Wil (Rikli), Irchel (Hanhart), Thurg.: Rodenberg (F. Brunner), **B.:** Gebsenstein

Hilzingen (Km.), **V.:** Hohentwiel (F. Brunner, Meister, Jack), Hohenstoffel (F. Brunner, Meister).

var. crenata (Krieger) — **Dil., Z.:** Kohlfirst östlich Schwarzbrunnen Feuerthalen (Km. 1935).

D. Robertiana (Hoffm.) C. Christensen (*Aspidium Robertianum* Lueresen) — Storchschnabel-Schildfarn. An kalkreichen Stellen. **J.:** Rheinfall Neuhausen (Schalch, Km., Hübscher), Roßberg u. Abtshalde Wangental Osterfingen (Kelh., Ott), lange Steig Osterfingen (Km.), Tenggibuck Neunkirch (Hübscher), Schleitheimer Schloßranden (Kelh.), weiße Riesen Beggingen (Hübscher), Tobel Beggingen (S. Bächtold), Gächlinger Langranden (Km., Hübscher), Siblinger Schloßranden Westhang (Km.), Buchberg Merishausen (Koch und Km.), Langtal Hemmenthal (Hübscher), langer Strich Schaffh. (Km., Hübscher), Mühental (Meister) und Loch (Herb. Gymn.) Schaffh., unteres Freudental Schaffh. (Kelh.), Steinbruch nördl. Herblingen (Ott), Finsterwald Thay. (Km.), **T.:** Auhalde Schleitheim (Herb. Gymn.), vordere Halde und Seldenhalde Schleitheim (Wiederkehr), zwischen Hallau und Eberfingen (Gremli), **B.:** linke Seite des Wutachtales von Aachdorf bis Untereggingen, da und dort (Koch und Km.), Wutachschlucht Blumegg (Wiederkehr), **Dil.:** Bahnhof Reichsbahn Neuhausen (Koch u. Km.), Kapf Stein (Sulger Büel, Meister), **Z.:** Kohlfirststrand b. Langwiesen (Km.), Thurg.: Rheinufer Schaaren (H. Brunner), **V.:** Hohentwiel und Hohenstoffel (von Stengel, F. Brunner, Meister), bei Hilzingen (Schalch).

var. crenata (Krieger) — Westseite Siblinger Schloßranden (Km.).

D. Oreopteris (Ehrh.) Maxon (*Aspidium montanum* Aschers.) — Gebirgsschildfarn. **Dil.:** Tannwald auf der Enge Schaffh. Von Laffon 1833 gefunden und im Herb. Laffon belegt. Seither dort nicht mehr gefunden. **Z.:** Seewiesen und Schaffhauserhau nördlich Rafz (Frymann, nach E. Baumann), Kohlfirst Benken zwischen Uhwieser Schießstand und Guggere Benken (Oktober 1936 W. Wiederkehr), **B.:** Pflanzschule ob Lottstetten (Frymann 1919).

D. Thelypteris (L.) A. Gray (*Aspidium Thelypteris* Sw.) — Sumpfschildfarn. In Torfsümpfen. **Dil.:** Egelsee Thay. (Schalch, Km.), Rudolfensee Thay. (Km.), Haussee und s' Franze Seeli Barzheim (Km.), Z.: Hausersee (F. Brunner, Naegeli, Km.), Sürch Schlattingen (F. u. H. Brunner), Thurg.: Hüttwylen F. Brunner, Etzwiler Riet (F. Brunner, Naegeli), Wagenhausen (Sulger Büel), Lutwies Schlatt (Naegeli), B.: Katzentalersee (Spieß), Gottmadingen (F. Brunner, Km., Hübscher), Hardsee Gottmadingen, auf beiden Seiten der Eisenbahn (v. Stengel, Stocker, Jack, Km.), Binniger See (Höfle, Jack, Hübscher), Wangen (Sulger Büel).

var. Rogaetziانا (Bolle) — **Dil.:** Egelsee Thay. (Km.).

D. Filix-mas (L.) Schott (*Aspidium Filix-mas* Sw.) — Wurmfarne. Verbreitet in schattigen Wäldern im ganzen Gebiet.

var. crenata (Milde) Briq. — **Dil.:** Tannwald Hohrüti Thay. (Km.), Z.: Guggere Benken (Wiederkehr), B.: Waldrand östlich Nack (Km.), **J.:** Silstiege Schleithelm (Km.), Ölbachmündung Wangental Osterfingen (Km.), oberes Hardtal Osterfingen (Km.), Gächlingen Langranden (Km.), Spitalwald Beringen (Wiederkehr), Ettenberg Hemmenthal (Km.), Längenberg und Birch Schaffh. (Km.), Orsenthal Merish. (Km.), Gottesholz Thay. (Km.), **T.:** Seldengraben Schleithelm (Wiederkehr), B.: Wutachschlucht Fützen (Km.), südl. Blumegg (Wiederkehr), **V.:** Hohenstoffel und Hohentwiel (Km.).

l. laxa (Luer ss.) — **J.:** Klushau Schaffh. (Km.), Mündung Oelbach Wangental Osterfingen (Km.).

l. imbricata (Luer ss.) — **Dil.:** Trauf Thay. (Km.).

var. crenata versus var. incisa — **V.:** Hohenstoffel (Km.).

var. crenata versus var. deorsilobata — **Dil.:** Kuhstelle, Trauf, Langgrund und Neuhau Thay. (Km.).

var. crenata versus *var. Heleopteris* — **Dil.:** Erlenboden Neunkirch (Km.), Kuhstelle, Trauf und Jaukerüti Thay. (Km.).

var. deorsilobata (Milde) — **Dil.:** Zieglerhau Guntmadingen (Km.), Enge Schaffh. (Christ S. 133, von Schalch gefunden), Jaukerüti, Langgrund, untere Bsetzi Thay. (Km.), Z.: Guggere Benken (Wiederkehr), B.: Spies Gottmadingen (Km.), V.: Hohentwiel (Km.).

f. tenuisecta (Kaulf.) — **T., B.:** Wutachschlucht unterhalb Blumegg (Wiederkehr 1936).

f. dilitata Luerssen — **V.:** Hohentwiel, auf der Höhe (Km. 1935).

var. erosa (Schkuhr) Hayek — **Dil., B.:** Spies Gottmadingen (Km.).

var. Heleopteris (Borkh.) — **J.:** Vorderer Längenberg Schaffh. unweit Schweizersbild (Km.), **T., B.:** Untermettingen im Steinatal (Hübscher).

var. incisa (Moore) Briq. — **Dil.:** Neuhaus Thay. (Km.), Z.: Kohlfist Feuerthalen (Km.), Langrüti nördlich Rafz (Km.).

D. Borreri Newm. — Borrers Schildfarn. **Dil., Z.:** Langrüti nördlich Rafz (Km. 1935).

var. subintegra Fomin — **Dil.:** Jaukerüti, Trauf und Neuhaus Thay. (Km. 1923).

D. cristata (L.) A. Gray (*Aspidium cristatum* Sw.) — kammförmiger Schildfarn. Eine seltene Pflanze der Torfmoore. **Dil., B.:** Binningerried (Rosenbohm 1921, Koch 1922, Hübscher 1934), ferner Mindelsee nördlich Radolfszell (Rosenbohm) Bartsch 1925, p. 94.

D. austriaca (Jacq.) H. Woynar (*Aspidium spinulosum* Sw.) — österreichischer Schildfarn. Auf kalkarmen Böden in Sümpfen und feuchten Wäldern. Im Diluvialgebiet ziemlich verbreitet.

ssp. spinulosa (O.F. Müller) Schinz u. Thell. — **Dil.:** oberer Schaarenweiher in Erlenstöcken (Km.), Seewadel zwischen Gottmadingen und Singen nördlich Bahnlinie (Km.), **J.:** vorderer Längenberg Schaffh. (Km.).

f. exaltata (Lasch) — **Dil.:** Gretzengraben Berlingen (Km.), Kohlbrunnen, Morgenshof, Neuhaus, Langgrund Thay. (Km.), B.: Hardsee und Spies Gottmadingen (Koch u. Km.), Binniger Ried (Km., Hübscher), Oberhardt Büßlingen (Hübscher), **T.:** Auhalde (Km.) und Westerholz Schleithem (Wiederkehr).

ssp. dilatata (Hoffm.) Schinz u. Thell.

var. alpina (Moore) — B.: Untermettingen im Steinatal (Hübscher 1935), Feldsee Schwarzwald (Christ).

var. deltoidea (Milde) — **Dil.:** Neuhaus u. Langgrund Thay. (Km.), Tanzplatz Enge Schaffh. (Hübscher), Z.: Kohlfist Guggere Benken (Wiederkehr), **J.:** Vorderer Längenberg Schaffh. (Km.), Hemming Neunkirch (Hübscher), **T., B.:** Wutachschlucht Fützen (Km.).

var. medioxima (Christ) — **T., B.:** Wutachschlucht unterhalb Blumegg (Wiederkehr 27. VII. 1936).

var. oblonga (Milde) — **Dil.:** Beim Stauweiher Enge Schaffh. (M. Unger), Klushaus u. Rheinhard Schaffh. (Km.), Kohlbrunnen u. Geigerschlatt Thay. (Km.), Z.: Langrüti nördlich Rafz (Km.), Guggere Benken (Wiederkehr), B.: Randegg (Koch u. Km.), Hardsee Gottmadingen (Koch u. Km.), Binniger Ried (Hübscher).

f. latisecta (Waisb.) — **Dil.:** Enge Schaffh. (Km.), Kohlbrunnen Thay. (Km.).

lusus remota J. Schmidt — **T.:** Seldengraben Schleithem (Wiederkehr 23. VIII. 1936).

f. monstrosa — hintere Enge Schaffh. (Km.).

Polystichium Lonchitis (L.) Roth (*Dryopteris Lonchitis* (L.) O. Kuntze, *Aspidium Lonchitis* Sw.) — Lanzenschildfarn. Montane Pflanze, an schattigen Felsen, im Gebiet selten. **Dil.:** Nagelfluhfelsen östlich Kirche Wilchingen (Km. 1924), Thurg.: Nagelfluhfelsen am Etzweilerberg (Bachmann 1923), **J.:** Malmfelsen in der Enge Neuhausen (Hübscher 1934), Siblinger Randen (Merklein), Schlauch b. Barga (Stocker), **T.:** Auhalde Schleithem (Kelh.), B.: Wutachschlucht Fützen (Martus, Oltmanns 1927, p. 507). Die Vorkommnisse im Gebiet sind bemerkenswert

wegen ihrer tiefen Lage: Neuhausen 460 m, Wilchingen 470 m, Schleithem 500 m.

Polystichium lobatum (Huds.) Presl. (*Dryopteris lobata* (Hudson) Schinz u. Thell., *Aspidium lobatum* Sw., *Aspidium aculeatum* Sw. pro parte) — gelappter Schildfarn. An schattigen Felsen und in Nadelwäldern. Im ganzen nicht häufig. **Dil.:** Kapf Stein (Sulger Büel, Beck, Hübscher), Saulache Hemishofen (J. Hübscher 1937), Gretzengraben Schaffh. (Km.), Winterhalde Wilchingen (Km., Hübscher), Z.: Hohenegg b. Stammheim (Hübscher 1935), Langwieser Kohlfirst b. Hohenmarkstein (Hübscher 1936), Laubberg Eglisau (Z. B. G. 1920), Langrüti nördlich Rafz (Km. u. Hübscher 1935), Thurg.: Schlatt (Beck), Rodenberg (H. Brunner), B.: Rheinhölzli Büsingen (H. Brunner), am Riederbach zwischen Gottmadingen und Katzentalerhof (Km. 1925), **J.:** Felsental Schaffh. (Hübscher 1934), Birchtobel Schaffh. (Dr. Ferd. Schalch), unteres Orsental Schaffh. (Kelh.) Langloch Thay. (Km.), Kerzenstübli Lohn (Elisab. Stamm 1930), Hardeichen Beringen (Hübscher 1934), mittlerer Hemming (Km. 1923) und Erlenboden südlich Hemming (Hübscher 1934), Heidenbaum Begginger Randen (S. Bächtold 1935), B.: Wangental westl. Jestetten (Km. 1932), Steinbächli südl. Weißweil gegen Häuserhof (Km. u. Hübscher), Z.: Schloß Laufen am Rheinfall (Km. 1931), **T.:** Seldengraben und Auhalde Schleithem (Wiederkehr), B.: Wutachschlucht hinter Grimmelshofen am Flühweg in Menge (Ott, Km.).

var. aristatum (Christ) — **Dil.:** Erlenboden Neunkirch (Hübscher 1935), Langrüti nördlich Rafz (Km. 1935), B.: Auf Gneiß im Steinatal b. Untermettingen (Merklein, Hübscher 1934).

var. microlobum Milde — **T.:** Auhalde Schleithem (W. Wiederkehr 13. XI. 1930) und Seldengraben Schleithem (Wiederkehr 1936).

Blechnum Spicant (L.) Sm. — glänzender Rippenfarn. Montane Pflanze. Einmal auf der Enge Schaffh. (B. Schenk). Thurg.: Seerücken ob Ermatingen (Naegeli).

Phyllitis Scolopendrium (L.) Newman (*Scolopendrium vulgare* Sm.) — gemeine Hirschzunge. An feuchten, schattigen Felsen. Im Gebiet selten. **Dil.:** Dicke Wilchingen (Richli 1920) und Winterhalde Wilchingen (Richli 1924), **Z.:** Laubberg Eglisau (W. Höhn, Exkursion Z.B.G. 1920), **J.:** Hardeichen Beringen (Hübscher 1934), Hüttenleben Thay. (Dr. Bernath) erloschen, **T., B.:** Wutachschlucht Grimmelshofen-Aachdorf in Menge, mit 8 anderen Farn-Arten! (Meister, Klein, Neck, Kelh., Km., Hübscher).

Asplenium Ceterach L. (*Ceterach officinarum* Lam. et DC.) — spreuschuppiger Streifenfarn. Submediterrane Pflanze. **J.:** Steinhölzli Aazheim Gem. Neuhausen (Hübscher 24. Februar 1934). Ferner an einer Mauer ob Hüntwangen im Rafzerfeld (J. Frymann 1902).

A. Trichomanes L. — Haar-Streifenfarn. Verbreitet an schattigen Nagelfluh- und Weißjurafelsen.

var. *attenuatum* Lauterbach — **J.:** Spitalwald Enge Beringen (Wiederkehr).

var. *auriculatum* Milde — **J.:** Felsental Schaffh. (Km.), Spitalwald Enge Beringen (Wiederkehr).

var. *hastatum* Christ — **J.:** Bsetzi Thay. (Km.), Wettewiesli Herblingen (Km.), Spitalwald Beringen (Wiederkehr).

var. *lobato-crenatum* Lam. et DC., f. *badense* Milde — Mauer am Mühlentalbach Schaffh. (Km.).

var. *umbrosum* Milde — **J.:** Spitalwald Enge Beringen (Wiederkehr).

A. viride Hudson — grüner Streifenfarn. An schattigen und feuchten Felsen, selten. **Dil.:** Kapf Stein (Sulger Büel, Meister, Hübscher), Hohenklingen Stein (Herb. Gymn.), **Z.:** Hohenegg bei Stammheim (Hübscher 1935), Rheinsberg gegen Töbmündung (Naegeli), Thurg.: Eschenz (Sulger Büel), **B.:** Kressenberg nördlich Stein (Sulger Büel), **J.:** Schleithimer Schloßbranden (Kelh.), im Loch im Mühlental Schaffh. (Laffon, Herb. Gymn.) und im Hohlenbaum Schaffhausen. In der Nähe der Stadt Schaffhausen nicht mehr gefunden. **T.:** Auhalde Schleithem an 3 Stellen (Wieder-

kehr), Halde Schleithelm (Probst), B.: linkes Ufer der Wutach bei Stühlingen (Döll), Grimmelschhofen-Aachdorf (Döll, Kelh., Km. etc.), unterhalb Blumegg (Wiederkehr).

var. *incisum* Bernoulli — **Dil.:** Kapf Stein am Rhein (Hübscher), Z.: Stammheimerberg Stammheim (Hübscher), **T.:** Wutachschlucht Grimmelschhofen-Aachdorf (Km.).

A. septentrionale (L.) Hoffm. — nordischer Streifenfarn. Fehlt im Kanton, dagegen im Vulkangebiet und am Osthang des Schwarzwaldes in Baden. **V.:** Hohentwiel (Meister, Kelh., Koch u. Km.), Mägdeberg (Höfle, F. Brunner, Kelh., nach Naegeli [in litt. 13. Juli 1935] auch innerhalb der Schloßmauern), Hohenstoffel Nordhang (Koch u. Km. 1922, Fundstelle nun durch Steinbruch zerstört), Basalt-schlot zwischen Dorf Randen und Rietöschingen (Km. u. Hübscher 1931). Auf Urgestein bei Schwaningen (Oefelein 1924), Schwaningen bis Wellendingen (Bächtold 1936) und im Steinatal nördlich der Roggenbacherschlösser unweit der Mühle (Km. u. Hübscher 1926).

× **A. germanicum Weis** = **A. septentrionale (L.) Hoffm.**
× **A. Trichomanes L.** — Im Vulkangebiet des bad. Hegaus. **V.:** Hohentwiel (F. Brunner, Meister, Jack, Koch u. Km.), Hohenstoffel Nordhang (Koch 1922, Fundstelle nun durch Steinbruch zerstört).

A. Adiantum-nigrum L. — schwarzer Streifenfarn.
ssp. *nigrum* (Lam.) Heufl. var. *lancifolium* Heufl. — Im Vulkangebiet des bad. Hegaus. **V.:** Hohentwiel (F. Brunner, Meister, Kelh., Koch u. Km.).

f. m. *ramosum* Lowe und f. m. *furcatum* Rosenstock (Km. 1921).

A. Ruta-muraria L. — Mauer-Streifenfarn. Überall an trockenen Felsen und Mauern.

var. *angustifolium* Hall. fil. — **Dil.:** Flüh Wilchingen-Osterfingen (Km.), **J.:** vorderer Längenberg Schaffhausen b. Schweizersbild (Km.), **V., B.:** Hohenkrähen (Km.).

var. *Brunfelsii* Heufl. — An vielen Mauern der Stadt Schaffhausen, z. B.: Bahnhof, Grabenstraße, Urwerf, Stokarbergstraße, Vordersteig, Hintersteig, Mühlental, Ger-

berbach, Munottreppe, Säntisstraße, Buchthalerstraße. **Dil.:** Fischerhölzli und Tobelrain Neuhausen (Km.), **Z.:** Rheinhalde Dachsen (Km.), **J.:** östlicher Schweizersbildfelsen Schaffh. (Km.), **T., B.:** Wutachschlucht Blumberg (Wiederkehr), **V.:** Südhang Hohentwiel (Koch u. Km.).

f. *denticulatum* — **B.:** Ruine Heilsberg Gottmadingen (Km.), Mauern bei Eigelingen östlich Aach (Km.).

var. *Brunfelsii* versus var. *angustifolium* — **Dil.:** Allenriet Beringen (Km.), **J.:** Steinhölzli Aazheimerhof mit Aspl. Ceterach (Km.).

var. *Brunfelsii* versus var. *subtenuifolium* — **Dil.:** Allenriet Beringen (Km.), **J.:** Längenberg Merishausen (Km.).

var. *concinnum* Rosenstock (var. *ellipticum* Christ) — An Mauern in Schaffhausen (Bahnhof, Hintersteig, Nordstraße, Hochstraße), ferner in: Wilchingen, Feuerthalen, Andelfingen, Blumenfeld (Km.).

var. *lanceolum* Christ — **V.:** Hohentwiel, oben auf der Burg (Km.).

var. *leptophyllum* (Wall.) Christ — **J.:** Teufelsküche Westhang Geißberg Schaffhausen (Km.).

var. *subtenuifolium* Christ — An Mauern in Schaffhausen (Urwerf, Stokargäßchen, Stokarbergstraße, Vordersteig, Hintersteig, Mühlental), Schloß Herblingen, Thay. (Friedhofmauer bei der Kirche), Dörflingen (Mauer bei der Kirche) (Km.).

var. *Zoliense* Heufl. — **J.:** Wirbelberg Schaffh. (Km. 1931), **Dil.:** Nagelfluhfelsen Schaffhausen (Laffon, in Herb. Ducommun in Lausanne nach F. von Tavel in litt. 9. März 1932).

× **A. Murbeckii Dörfler** = **A. Ruta-muraria L.** × **A. septentrionale (L.) Hoffm.** — Südhang Hohentwiel, neben den Eltern (Koch u. Km. 21. April 1928, det. von Tavel). In der Schweiz von Ronco di Ascona, Goldau und Richterswil bekannt (von Tavel in litt. 26. Okt. 1928).

Eupteris aquilina (L.) Newman (*Pteris aquilina* L. *Pteridium aquilinum* Kuhn) — Adlerfarn. In lichten Wäldern auf entkalkten Böden, im Gebiet nicht häufig. **Dil.:** Stein (Merklein, Sulger Büel), Steig und Herrentisch Ramsen (Kelh.), zwischen Stetten und Herblingen und Mooshalde Thay. (Kelh.), Enge Schaffh. (Schalch), Gretzengraben Beringen (Merklein), zwischen Allenriet und Teufelsküche Beringen (Km.), Guntmadingen (Kelh.), Z.: häufig zwischen Rafz und Baltersweil, zwischen Rafz und Rüdlingen, auf dem Kohlfirst Uhwiesen-Benken (Km.), B.: Schwaben Altenburg (Km.), **J.:** Weinwarm-Tobelhau Beggingen (Km.), Langranden (Kelh.), Kurztal u. Schloßbranden Siblingen (Kelh.), Langloch Thay. (Kelh.).

var. *umbrosa* Luerssen — **Dil.:** Enge Schaffh. (Km.), südlich Teufelsküche Beringen (Km.), Z.: Guggere Benken (Wiederkehr), B.: Spies Gottmadingen (Km.).

var. *glabra* (Luerssen) f. *pinnatifida* (Warnst.) — **Dil.:** Kaiserbühl Herblingen (Km.).

var. *lanuginosa* (Luerssen) —

f. *integerrima* (Warnst.) — **Dil.:** Teufelsküche Beringen (Km.).

f. *pinnatifida* (Warnst.) — **Dil.:** Erlenboden Neunkirch (Km.), Warthau Buchthalen (Km.), Schüppel Ramsen (Km.), Ramsau Rüdlingen (Km.), Adenberg Rafz (Km.).

Polypodium vulgare L. — gemeiner Tüfelfarn, Engelwurz (Farrefädere, Engelsüß, Süeßholz). Vor allem an den Massenkalkfelsen (Nordseite) von Thayngen bis Guntmadingen, im Grenzgebiet zwischen Jura und Diluvium. Im eigentlichen Randengebiet nicht häufig, ebenso nicht im Diluvialgebiet.

ssp. vulgare Rothmaler —

var. *acutilobum* Schur — **J.:** Schlößchen Wörth Neuhausen (Wiederkehr), **T.:** Seldengraben Schleithelm (Wiederkehr).

var. *agustum* Hausm. — **J.:** Kurzloch Thay. (Km.).

var. *commune* Milde — **Dil.:** westliche Schlucht

beim Felsenkeller Stein (Km.), Finsterwald Thay. (Km.), Eggholzhalde gegenüber Ellikon (Km.), östlich der Kirche Wilchingen (Hübscher), **J.:** beim Schlößchen Wörth (Km.), Hardeichen Beringen (Km.), Klus, Wirbelberg, Felsental, vorderer Buchberg, Längenberg Schaffh. (Km.), Hohberg Herblingen (Hübscher), Schloß Herblingen (Hübscher), Wettewiesli und Streitholz Herblingen (Km.), Rohrbühl Stetten (Km.), Schloßholz Stetten (Hübscher), Langloch Lohn (Hübscher), vordere Eichen, Kurzloch, Gottesholz, Kerzenstübli Thay. (Km.), **B.:** Ruine Krenkingen ob Riedern im bad. Klettgau (Km.), **T.:** Seldengraben Schleithelm (Wiederkehr).

l. sinuosum Christ — **Dil.:** Westl. Schlucht beim Felsenkeller Stein (Km. u. Hübscher), **J.:** Hardeichen Beringen (Km.), **V.:** Hohentwiel (Km.).

var. commune versus *var. platylobum* — **J.:** Hohberg Herblingen und Gottesholz Thay. (Km.), **V.:** Neuhausen (Km.).

var. crenatum J. Schmidt — **J.:** Ostseite Staatswald Hohlenbaum ob dem Hauental Schaffh. (Km.), Kaiserbühl, Gsang, Streitholz Herblingen (Km.), Kerzenstübli Thay. (Km.).

var. platylobum Christ — **J.:** Rabenfluh Neuhausen (Km.), Hardeichen Beringen (Km.), Wirbelberg Schaffh. (Km.), Gsang und Schloß Herblingen (Km.), Riethalde und Keßlerloch Thay. (Km.).

l. auritum Willd. — **Dil.:** Fischerhölzli am Rhein bei Neuhausen (Km.).

var. pseudangustatum J. Schmidt — **Dil., Z.:** Nohlhalde unterhalb Nohl (Km.), **T.:** Seldengraben Schleithelm (Wiederkehr), **B.:** Wutachschlucht Aachdorf-Blumegg-Wyler (Wiederkehr). Auf Granit im Steinatal bei Untermettingen (Hübscher).

var. pygmaeum Schur — **J.:** Vordere Eichen und Kerzenstübli Thay. (Km.).

var. rotundatum Milde — **J.:** Schloß Herblingen (Wiederkehr), unterhalb Schlößchen Wörth Neuhausen

(Wiederkehr), **T.:** Auhalde Schleithem (Wiederkehr), **V.:** Hohentwiel Südhang (Km.). Auf Granit in Untermettingen im Steinatal (Hübscher).

var. stenolobum Christ — **Dil.,** B.: Schwaben Altenburg (Km.), **J.:** Kurzloch Thay. (Km.), **V.:** Hohenstoffel Westhang (Km.).

ssp. prionodes Rothmaler —

var. acuminatum J. Schmidt — **J.:** Gsang, Kaiserbühl Herblingen (Km.), hinterer Geißberg Schaffh. unweit vom Schweizersbild (Km.), bei der prähist. Niederlassung Bsetzi Thay. (Km.), **Z.:** Schloß Laufen am Rheinfall (Km.).

var. attenuatum Milde — **Dil.:** Auf dem Berg Thay. (Km.), **J.:** Enge Neuhausen südlich der Bahn (Km.), Durstgraben Neuhausen gegen Fischerhölzli (Km.), Schlößchen Wörth am Rheinfall (Km.), Felsenthal, Wirbelberg, hinterer Geißberg, kleiner Buchberg Schaffh. (Km.), langer Strich ob dem Hauental Schaffh. (Hübscher), Dachsenbühl Herblingen (Hübscher), Schloß Herblingen (Wiederkehr), Rohrbühl Stetten (Hübscher), Kerzenstübli Thay. (Km.), **Z.:** Schloß Laufen am Rheinfall (Km.), **B.:** Ruine Krenkingen bei Riedern (Km.).

versus var. prionodes Ascherson — **J.:** nördlich vom Kreuzgut Herblingen (Hübscher), Kerzenstübli Thay. (Km.).

OPHIOGLOSSACEAE, NATTERZUNGENGEWÄCHSE.

Ophioglossum vulgatum L. — gemeine Natterzunge. In Flachriedern, nicht häufig. Rummelenbuck Hallau (Schalch 1868, Dr. Strebel 1887), Neuwiesen nördlich Aazheimerhof (Kiebler 1925), im Moosental (Örsental) Schaffh. in Gesellschaft von *Herminium monorchis* (Schalch, 11. Juni 1868), alter Weiher bei der Bsetzi Thay. (Koch u. Km. 1922), Rudolfensee Thay. (Koch u. Km. 1922), Hosen Stein (F. Böhni 1910, Baumann, H. Brunner, Kelh.), Sumpf Arach oberhalb Stein (F. Böhni 1911, Baumann, Kelh.), **Z.:** Andelfingen Steingrundsee (Freitag), Thurg.: Schupfen bei

Dießenhofen (H. Brunner), Wagenhausen (F. Brunner, Baumann 1921), Seerieder Steckborn-Glarisegg (Baumann 1921), B.: Gehängemoor nördlich Balm Lottstetten (Koch 1922), Habsee (Robilisee) Biethingen (Koch u. Km. 1922), Hardsee Gottmadingen (Koch u. Km. 1922), Stiegen, Oberstaad, Kattenhorn, Wangen (Baumann), ob Weiterdingen (Stocker u. Hirt).

Botrychium Lunaria (L.) Sw. — Traubenfarn, Mondraute. Trockene, sandige Orte. Im Kantonsgebiet schon lange nicht mehr gefunden worden. **Dil.:** Gretzengraben Beringen (Merklein), Z.: Hüntwangen Kiesgrube (Rikli), Thurg.: Schaaren (Schalch), Dießenhofen (F. Brunner), B.: Sandbuck P. 440 östlich Bahnhof Biethingen (Koch u. Km. 1922, 1927), **J.:** Sonnige Waldwiese bei Lohn (J. Vetter brieflich an P. Probst 27. II. 1903), Siblingen (Laffon), **T., B.:** Wutachschlucht bei Grimmelshofen (Kelh.), zwischen Stühlingen und Wellendingen (Döll), **V.:** Hohentwiel (Karner, Sulger Büel, Meister).

EQUISETACEAE, SCHACHTELHALMGEWÄCHSE.

Ein besonderes Verdienst in der Erforschung der Equisetaceae im Gebiet gebührt Herrn Dr. W. Koch, Zürich, der für unser Rheingebiet neue Arten und sehr interessante Bastarde gefunden hat.

Herr Prof. Dr. A. Maillefer in Lausanne hatte die Freundlichkeit, das von Km. gesammelte Material zu revidieren.

Equisetum silvaticum L. — Waldschachtelhalm. An feuchten Waldstellen, im Gebiet selten. **Dil.:** Kleiner Waldsumpf östlich der Kreuzeiche im Wegenbach Schaffhausen (Schülerfund, Km. 1928), Z.: Stammheimerberg (F. Brunner), Thurg.: Am Kohlfirst südlich von Paradies (Schalch), B.: Gailingerberg (F. Brunner), Singen (Jack), Hausen an der Aach (C. Ott), **J.:** Eschenhau am Westfuß des Schleithimer Schloßbrandens (S. Bächtold 1935), B.: Im Wald oberhalb der Station Hattingen (Oefelein 1924), im Wald zwischen Randen und Rietöschingen (Koch, Km. u. Hüb-

scher), **T.:** Wutachtal (Meister), Birbistel Schleithem an mehreren Stellen (Schalch, Probst, Neck, Kelh., Ott, Km., Wiederkehr), **B.:** Hochwald Grimmelschhofen (Probst, Neck, Kelh.), Worberg Fuetzen (Kelh.). Im Schwarzwald reichlich in den Tannenwäldern östlich von Grafenhausen und im Schaffhauser Staatswald im Hochstaufengebiet westlich von Grafenhausen (Km. u. Hübscher 1926).

f. capillare (Hoffm.) Milde — **T.:** Birbistel Schleithem (Km.).

f. racemosum (Milde) Luerssen) — **T.:** Birbistel Schleithem (Km.), **Dil., B.:** Bei Singen an der Aach (Ott).

E. pratense Ehrh. — Wiesenschachtelhalm. **B.:** Waldschlucht zwischen Bachheim und der Wutachversickerung westlich Aachdorf (A. Maillefer, 12. Juni 1904). Prof. A. Maillefer in Lausanne schreibt: „La découverte de cette station étend considérablement l'aire de l'espèce, Bachheim est à environ 220 km au sud des stations du pied de l'Odenwald.... Les stations les plus proches sont celles de Disentis et d'Ilanz. La présence d'Equisetum pratense dans la région de Baar (nördlich von Bachheim beginnt die Baar) indique que la plante pourra être recherchée avec chances de succès dans la Forêt-Noire, particulièrement sur son versant oriental. Bachheim n'étant qu'à 10 km du canton de Schaffhouse, il est possible qu'on y retrouve aussi quelque station avancée.“ (Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles, vol. 58, 1934, N. 234, p. 163/164.)

E. maximum Lam. (*E. Telmateia Ehrh.*, *E. majus Garsault*) — Riesenschachtelhalm. An wasserzügigen Stellen auf kalkreichem, lehmigem, schwerem Boden, basiphil. Im Gebiet verbreitet. **Dil.:** Am Rhein bei Stein (Kelh.), Mühleweiher Hemishofen (Kelh.), Münchbrunnen und Biberneregg Thay. (Km.), Hockenbrunner Hof Altorf (Km.), Felsgasse Schaffh. (Km.), Allerriet Beringen (Koch, Km.), Fischerhölzli Neuhausen am Rhein (Km.), am Rhein bei Rüdlingen (Kelh.), Rheinknie und bei der Mündung des Fuchsbaches in den Rhein Buchberg (Km.), Schleipfe nörd-

lich Trasadingen (Km.), Z.: Kohlfirst ob Langwiesen (Koch, Km.), Buchhalde Flurlingen (Merklein, Km.), Mätteliwiesen Dachsen (Km.), Kniebreche nördlich Rafz (Km. u. Hübscher), Thurg.: Waldrand bei Glarisegg (Km.), Staatswald Speckhof ob Kaltenbach (Km.), Rheinufer im Schaarenwald (Appel), Schlatt (Beck), Espi Oberschlatt (Koch und Km.), Lehmgrube Paradies (Koch), B.: Oberhardt Büßlingen (Km.), Körblital zwischen Büßlingen und Thengen (Km.), Weil nördlich Binningen (Km.), an der Straße von Altenburg nach der Rheinauer Brücke (Km.), Volkenbachtobel (Koch), bei Balm (Oefelein), Teufelsloch und Nackermühle (Km., bis 1,5 m hohe Exemplare), J.: Binzenbückli am unteren Rand vom Lucken Beggingen (Km.), T.: Zwischen Oberhallau und hinterer Berghof (Km.), Schleithelm (Probst), B.: zwischen Stühlingen und Weizen (Km.), V., B.: zwischen Hohentwiel und Krähen (Döll, Karrer, Km.), Basaltgrat ob Rietheim (Koch u. Km.).

f. *aquaticum* F. Wirtgen — Seerieder in Hosen Stein (Baumann).

E. arvense L. — Ackerschachtelhalm (Chatzeschwanz, Chanteputzer, wie übrigens alle Schachtelhalme). Überall auf lehmigen Böden, in feuchten Äckern, an Straßenrainen, auf Bahngleisen u. s. w.

var. *agreste* Klinge — Dil.: Unter dem Buck Thay. (Km.), B.: Allmen Gottmadingen (Km.).

var. *comosum* Woerlein — Dil., B.: Allmen Gottmadingen (Km.), T.: Hochwald Schleithelm (Kelh.).

var. *nemosum* A. Br. — J.: Waldstraße ob dem Pockenhaus im Hauental Schaffh. (Km.).

var. *ramulosum* Rupr. — Dil.: Bohl Thay. (Km.).

E. palustre L. — Sumpfschachtelhalm (Röhrlistreue). In Flachmoor- und Sumpfgesellschaften, an Bachrändern, stellenweise massenhaft.

var. *breviramosum* (Klinge) Luerssen —

f. *decumbens* Klinge — Dil.: Am Rhein oberhalb Burg bei Stein am Rhein (Baumann).

f. *drepanocladon* A. G. — **Dil.:** Fulachtal oberhalb Station Herblingen (Km.), B.: Südhang Ebersberg Gottmadingen (Km.), Nackermühle Lottstetten (Km.).

f. *orthocladon* A. G. — **Dil.:** Fulachtal oberhalb Station Herblingen (Km.).

f. *irrigum* Milde (f. *polystachium*) — **Dil.:** Fulachtal oberhalb Forsthaus Herblingen und Moos Thay. (Koch u. Km.).

E. limosum L. em. Roth — Schlamm-Schachtelhalm (Röhrlistreui). In Sümpfen und Teichen. **Dil.:** Fulachtal oberhalb Forsthaus Herblingen (Kelh.), Egelsee Thay. (Kelh.), Morgenshof und Rudolfensee Thay. (Km.), Laag Dörflingen (Kelh.), Hosen Stein (Sulger Büel, Baumann), Esiloo Buchthalen (Kelh.), Hallau (Herb. Gymn.), Mühleweiher Haslach Wilchingen (Kelh.), Z.: Hausersee (Naegeli und Rikli), Thurg.: Weiher bei Gyrsberg (F. Brunner), bei Dießenhofen (F. Brunner), B.: kleiner Sumpf westlich Hardsee Gottmadingen (Koch u. Km.), bei Hilzingen (Meister), **J.:** Mühleweiher bei Merishausen (Schalch, Meister), **T.:** an der Wutach bei Oberwiesen (Probst).

f. *fluviatile* L. — **Dil.:** Moos Thay. (Km.).

f. *polystachium* Aschers. — **Dil.:** Morgenshof Thay. reichlich (Km.), B.: Hardsee Gottmadingen (Koch u. Km.).

E. ramosissimum Desf. — ästiger Schachtelhalm. Nur im Rheingebiet, auf sandigen Böden. **Dil.:** Rheinufer Rüdlingen (Koch 1923), Z.: Bahnhof Feuerthalen an mehreren Stellen (Km. 1921, und seither immer beobachtet), Rheinhalde Dachsen unterhalb der Nohler Fähre (Koch 1922), Rhein- und Thurufer bei Ellikon, Flaach, Riedhalde bei Andelfingen (Naegeli, Thellung, Koch), Eglisau in der Stampfe am Rheine (Naegeli 1900, in litt.), Kniebreche und Hannenberger am Waldrand nördlich Rafz (Km. u. Hübscher 1935, nach freundl. Mitt. von W. Koch, von Frymann schon früher gefunden).

f. *altissimum* A. Br. — **Dil.:** Rechtes Rheinufer bei der oberen Rheininsel Rüdlingen (Koch u. Km. 1928).

f. *pannonicum* Aschers. — Bahnhof Feuerthalen (Km. 1921).

f. *procerum* Aschers. — Bahnhof Feuerthalen (Km. 1921).

E. variegatum Schleicher ex Weber u. Mohr — bunter Schachtelhalm. Ufer und sandige Orte. Rechtes Rheinufer: Wangen, Kattenhorn, Oberstaad, Stiegen (Baumann), Hosen Stein (Sulger Büel, Meister, Baumann), Hemishofen (Kelh.), bei Gailingen (F. Brunner), Laaggut Dörflingen (Km.), Rheinhölzli Büsingen (H. Brunner), unterhalb Büsingen (Km.), bei Schaffhausen (Kelh.), beim Gaswerk Neuhausen (Koch), Schlößchen Wörth Neuhausen (Naegeli, Km.), bei Altenburg (Koch u. Km.), bei Rüdlingen (Schalch), bei Buchberg (Schalch, Merklein). Linke Rheinseite: Untereschenz, Insel Werd (Baumann), bei Dießenhofen (F. Brunner), Schaarenwiese und Paradies (Appel, Naegeli), Schiffswerfte unterhalb Langwiesen (Koch), Rheinhalde Dachsen (Koch), bei Rheinau gegenüber Balm (Koch), bei Flaach (Naegeli, Koch). Außerhalb des Rheinlaufes: **J.:** Birch Schaffh. (Merklein), am Weg vom Hauental ins Orsental (Kelh., Km., Hübscher), **Dil.:** unweit Engebrunnen Beringen (Km., Hübscher), Kiesgrube Faulergeten Neunkirch (Koch).

f. *coespitosum* Döll — Oberhalb Laaggut am Rhein (Km.), Hinterenge Beringen (Km.).

E. hiemale L. — überwinternder Schachtelhalm. Herdenweise auf sandig-lehmigen Böden, vor allem im Rhein- und Wutachtal. Rechte Rheinseite: am Wege zum Hohenklingen Stein (Sulger Büel), Finstergrub, am Lungenbach und beim Mühleweiher Hemishofen (Sulger Büel, Kelh., Hübscher), Rheinhölzli Büsingen (H. Brunner), Nohlhalde Nohl (Km.), Großkellerholz und Schwaben Altenburg (Km.), Burghalde Altenburg (Naegeli), am unteren Volkenbach Jestetten (Km.), Ramsau Rüdlingen (Kelh.), am Fuchsbach Buchberg und weiter rheinabwärts (Naegeli, Km.), Vogelsang Eglisau (Rikli). Linke Rheinseite: bei Glarisegg (Km.), Iblengraben Speckhof ob Kaltenbach

(Km.), Rheinufer Schaaren (Appel, Naegeli), Kohlfirst unweit Paradies (Schalch, Naegeli, Km., Hübscher), Buchhalde Flurlingen (Km.), Thurhang östlich Ellikon (Km.), Thuraunenwälder bei Flaach (Baur, Km.). Im Wutachtal: bei Untereggingen (Koch u. Km.), bei Schleithelm (Vetter), Durren und Wyden nördlich Oberwiesen (Vetter, Probst, Neck, Wiederkehr). Ferner: Kniebreche Rafz (Km. u. Hübscher), bei Osterfingen (Bahnmaier), zwischen Weißwil und Albführen (Km. u. Hübscher).

f. genuinum A. Br. — **Dil.**, Thurg.: Kohlfirststrand beim Paradies (Km.), Z.: Auenwald bei Flaach (Km.), J., B.: Am Bach oberhalb Weißwil im Klettgau (Km.).

f. ramigerum Prager — **Dil.**, Z.: Vogelsang Eglisau (Baumann).

f. fallax Milde — **Dil.**, Z.: Bei Flaach an der Thur (Baur).

E. hiemale × **ramosissimum** (= *E. Samuelssonii* W. Koch, Nachtr. Fl. Schaffhausen 1924 in Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh., Heft 3, S. 36; *E. hiemale* L. var. *Moorei* Aschers. *f. maius* A. u. G., sec. Maillefer [in litt.]) — **Dil.**: Rheindamm bei der oberen Rheininsel Rüdlingen (Koch 1923), B.: Herderenwald gegenüber Rheinsfelden bei Herderen (J. Frymann 1928, teste W. Koch), Z.: Kniebreche und Waldrand im Hanneberger westlich P. 513 beim Zollhaus nördlich Rafz (Km. u. Hübscher 8. X. 1935 [nach Prof. Maillefer: *E. hiemale* L. var. *viride* Milde]).

E. hiemale × **variegatum** (= *E. trachyodon* A. Br.) — **Dil.**: Uferhang bei der unteren Rheininsel Rüdlingen (Koch 1923), Z.: Rheinufer bei der Nohler Fähre Dachsen (Koch 1921), Rheinufer bei Flaach (Koch 1923), an der Thur bei Andelfingen und Rheinufer unterhalb Eglisau, sowie Aare-mündung bei Koblenz (Herb. helvet. E. T. H., teste Prof. G. Samuelsson).

E. ramosissimum × **variegatum** (= *E. Naegelianum* W. Koch, Nachtr. Fl. Schaffhausen 1924, in Mitt. der Naturf. Ges. Schaffh., Heft 3, S. 36; *E. variegatum* Schleicher var. *arenarium* Milde, sec. Maillefer [in litt.]) — **Dil.**: Oberhalb

der Rheinbrücke Rüdlingen (Koch 1932), unterhalb des Schloßchens Wörth Neuhausen (Km. 1932), Z.: Rheinufer bei Dachsen Nohl gegenüber (Koch 1922) und weiter abwärts oberhalb Bachtelle Dachsen (Km. 1936), Bahnhof Feuerthalen (Km. 1936).

LYCOPODIACEAE, BÄRLAPPGEWÄCHSE.

Lycopodium clavatum L. — keulenförmiger Bärlapp. Die alte Angabe Lohn von Pfr. A. Beck (in Schalchs Verzeichnis) ist von Elisabeth Stamm am 6. Sept. 1927 bestätigt worden. Fundstelle: Rand der Lehmgrube („La“-Grube) in Legellen nördlich von Lohn. Im Herbarium Laffon liegen ferner Belege vom Engesumpf Schaffhausen, der 1905 infolge Anlage des Stauweihers zerstört worden ist. Weitere Angaben: Osterfingen (Bahnmaier 1882, vergl. Kelhofer 1920, Fußnote S. 22), Kressenberg Stein (Sulger Büel, Meister, Knecht, Kelh.), Buch (Bernh. Schenk), Z.: Grünholz ob Wil (Rikli), Thurg.: ob Kaltenbach (Sulger Büel), ob Eschenz (Merklein), ob Steckborn (Merklein), B.: im Wald beim Katzentaler See (Spies) Gottmadingen (F. Brunner).

L. annotinum L. — vorjähriger Bärlapp. **Dil.:** Wiesholzerberg Ramsen am Nordhang des Schienerberges b. 590 m auf Molasse, an 2 Stellen (Ehret 1921), Felsental Schaffh. (Herb. Gymnasium 1880), Thurg.: Rodenberg Dießenhofen (Stocker, Naegeli). — Häufig im Schwarzwald zwischen Grafenhausen und Seebrugg (Koch u. Km. 1926, vergl. Kelh. 1920, Fußnote S. 22).

II. SIPHONOGAMAE (PHANEROGAMAE), BLÜTENPFLANZEN.

A. Gymnospermae, nacktsamige Gewächse.

TAXACEAE, EIBENGEWÄCHSE.

Taxus baccata L. — beerentragende Eibe (Ibe, Ible, Ibli; Früchte: Schnuderbeeri). Im Kanton Schaffhausen nicht häufig, meist als Unterholz im Halbschatten. Im Molasse- und Diluvialgebiet sind folgende Vorkommnisse

bekannt: Geigelenstraße Ramsen, unweit P. 596, auf Molasse, 1 Baum (Forstmeister A. Uehlinger 1936). — Osthang Staffelwald westlich der Bibermündung auf Gemarkung Ramsen, in 460 m Höhe, auf Diluvium, 1 männl. und 1 weibl. Baum (Forstmeister Hartmann, Ehrat). — Sandgasse (Hühnerholz) Thayngen, in 480 m Höhe, auf Diluvium. Am 12. Nov. 1910 nach mündlichen Angaben von Forstmeister Franz Oswald und Forstverwalter Jak. Stocker von Km. aufgesucht. Um 1880 soll an der Stelle eine große Eibe gestanden haben; 1910 waren 2 kleine Bäume dort, 1920 stand noch einer, 1933 gar keiner mehr (Km.). — Vorderenge Schaffhausen oberhalb vom Köpferplatz auf Diluvium in 490 m Höhe 2 Bäume (Forstmeister Gujer und Förster Schneider 1936). — Enge Schaffh. östlich von P. 486 in der Höhe von 530 m auf Dil., 1 männl. Baum und 1 kleiner (Km. 1935). — Juragebiet: Enge Neuhausen nördlich der Landstraße auf Weißjurakalk, in 490 m Höhe, 1 weiblicher Doppelbaum (Hübscher 1922). — Tenggibuck Neunkirch, in 560—570 m Höhe. Nach J. Hübscher (in litt., 25. II. 1936) befindet sich in 570 m Höhe eine große Eibe von 1 m Stammumfang und 8 m Baumhöhe. Etwa 100 m westlich davon, dem Steinbruche zu, steht in 560 m Höhe ein dreistämmiger Eibenstock unter dem Schirm von 2 großen Föhren. — Hinter dem Griesbach Schaffhausen im Wald (Herb. Laffon); seit Laffon nicht mehr beobachtet. — Osthang Wirbelberg Schaffhausen, in 530 m Höhe, am oberen Rand der Kalkwand westlich Schießstand im Birch (Kelh., Km.). — Rändli-Orsentalhalde Gem. Hemmenthal. Hauptbestand auf dem Plateau in 625 m Höhe. Eine Anzahl Bäume steht auch am Hang der Orsentalhalde. Dieser größte Eibenbestand im Kanton Schaffhausen wurde zuerst von Laffon erwähnt. Kelhofer zählte 1912 60 Bäume, der Verfasser 23 Jahre später (am 1. Nov. 1935) deren 59. Der Name „Mosental“ bei Laffon ist identisch mit Orsental. — Längeberg Schaffhausen: 1 Bäumchen steht im mittleren Längeberg nördlich P. 561 und ein zweites im nördlichen Längeberg in 610 m Höhe (Forstmeister A. Uehlinger 1927, 1933). — Oberholz Opfertshofen im Gemeindewald in 680 m

Höhe, 2 Bestände. Der westliche zählt etwa 30 Exemplare. Hier ist die stattlichste wildwachsende Eibe im Kanton, ein alter weiblicher Baum von 9 m Baumhöhe und 120 cm Stammumfang in Brusthöhe. Der östliche Bestand zählt 16 Bäume. Der größte dieser Gruppe hat 60 cm Stammumfang und steht an der Biegung der Waldstraße. Der Opfertshofer Eibenbestand war schon Pfr. Alex. Beck in Lohn bekannt und ist in Merkleins Flora angegeben. Die Orte „Reyat“ (Beck) und „Schlauchthalhalde“ (Steinemann) bedeuten ebenfalls die Fundstelle im Oberholz. Die schöne Eibe, welche bis vor einigen Jahren vor dem Opfertshofer Pfarrhaus stand, stammte aus dem Oberholz (Km. 1936). — Beisental Merishausen. In 660 m Höhe, 9 Bäume (Edgar Schwaninger 27. Febr. 1936). — Munzghäuli Merishausen (Forstm. Oschwald, Kelh.) in 700 m Höhe. Ein großer Baum mit 25 cm Durchmesser und 8 m Höhe, und 8 kleine Bäumchen (Edgar Schwaninger 27. II. 1936). — Im hohlen Büchli südöstlich Säckelhau Hemmenthal, in 740 m Höhe, 6 Bäume (Ch. Leu 1935, Edgar Schwaninger 27. II. 1936). — Im Gebiete der *Trias* ist nur ein Vorkommen bekannt und zwar im Wutachtal im Litigraben-Dachsberg Gem. Hallau. Nach H. Friedrich (in litt. 8. April 1936) wachsen diese Eiben zum Teil auf Muschelkalk, zum Teil auf Keuper, in 490—500 m Höhe. Die Bäume stehen unter dem Schutze der Forstverwaltung Hallau. Es sind 4 männliche Exemplare und 1 weibliches, von 5—10 m Höhe und 50—70 cm Stammumfang.

In der Zürcher Nachbarschaft ist die Eibe am Irchel vorhanden. In der Gegend Winterthur-Tößtal ist sie häufig, sehr zahlreich am Uetliberg-Albis. Im benachbarten Thurgau ist ihr Vorkommen bekannt vom Kapf auf dem Rodenberg an der Grenze Dießenhofen-Schlattingen, auf Molasse, bei P. 588 im Refugium (F. Brunner, Stocker). Nach Mitteilung von Erwin Bühner, Schaffhausen, (in litt. 14. II. 1936) handelt es sich um ein männliches Exemplar von 91 cm Stammumfang. Ebenso kommt die Eibe vor am Nordabhang des Stammheimerberges. Nach Revierförster E. Glesti in Kaltenbach (in litt. 15. III. 1936) stehen einige arm-

dicke Eiben an der Stelle, wo die Grenze Thurgau-Zürich den Nordgrat des Stammheimerberges verläßt und über die Verbindungsstraße Kaltenbach-Stammheim nach Süden abbiegt (Oberstammheimer Gemeindewald). Ein weiterer Baum steht im Privatwald oberhalb des Forsthauses Etzwilen (E. Glesti 24. IX. 1936). Auch im Schaffhauser Staatswald „Speckhof“ ist 1 Bäumchen „Ibentobel!“ (A. Uehlinger 1936). Am Nordhang des Seerückens ist die Eibe reichlich bis Tägerwilen (Naegeli, P. Vogler). — Badisches Grenzgebiet: Fuetzen (Klein).

Flurnamen: Iblen (Merishausen, Bargaen), Ibental (Fuetzen), Iblis (Wiechs), Iblbach (Kaltenbach), Ibentobel (Mammern).

PINACEAE, NADELHÖLZER.

Picea Abies (L.) Karsten (*P. excelsa* [Lam.] Link) — Fichte, Rottanne. Die großen geschlossenen Bestände sind alle angepflanzt. Als einheimischer Waldbaum kommt die Rottanne bei uns wohl nur vereinzelt vor. Größere Fichtenzpflanzungen sind vorhanden auf dem Klettgau-Rheinzug zwischen Neuhausen und dem Roßberg, am Nordwesthang des Hallauerberges gegen das Wutachtal, im Hohwald nördlich Schleithelm, am Nordwestabhang des Randens und beim Talisbänkli Beggingen, zwischen dem Hagen und Merishausen, bei Bargaen, auf der Enge Schaffhausen, im Rändli und Orsental, im Raume Schaffhausen-Thayngen-Biethingen-Dörflingen, im Sankert, am Kressenberg und Schienerberg, im Raume Rafz-Rüdlingen-Buchberg (Km., A. Uehlinger).

Abies alba Miller (*A. pectinata* DC.) — Weißtanne, Edeltanne. In allen Waldgebieten des Kantons urwüchsig, ausgenommen im Revier Stein. In den letzten Jahrzehnten sind die großen Bestände allerdings zu Gunsten der Rottanne verkleinert worden, vor allem im Diluvialgebiet. **Dil.:** Nordseite Solenberg, Langgrund, Neuhaus, Hühnerholz, Sandgasse, Kuhstelle, Trauf, toter Mann, Schoren, Loch, also im Raume Schaffhausen-Thayngen-Biethingen-

Dörflingen. **J.:** Bremlen Stetten, Birchtal Stetten, Büttenhardter Buck, Orsental, Riedforren Merishausen, Haspeltobel und Lankholzhalde Hemmenthal, Riedhalde-Talisbänkli, Guger Beggingen, Himmelreichhau-Kornberg Löhningen, Oberholz Wilchingen, Krummsteigebene Neunkirch, Zieglerhau Guntmadingen. **T.:** Die schönsten Bestände finden sich im Gebiet der Trias Hallauerberg-Staufenberg, so auf Liti, Vorderhau, Seebentannen, Schoren, Wannenbuck, Sackhau, also im Bannbezirk der Gemeinden Hallau, Oberhallau und Schleithelm. Die Weißtanne fehlt ganz im oberen und im unteren Kantonsteil.

Im Gebiet von Dörflingen, Biethingen, Thayngen, Schaffhausen und Stetten sind die alten Weißtannen häufig von *Viscum album* L. var. *Abietis* (Wiesb.) Beck, der Tannmistel, befallen (Kelh., Km.).

***Pinus silvestris* L.** — Waldföhre, Rotföhre (Forre).

lus. microcarpa Schröter und Bettelini — Ein großer, fruktifiz. Baum auf dem Hohenklingen bei Stein (Baumann).

Fast alle größeren Föhrenbestände im Kanton, vor allem diejenigen auf den Randenhochflächen, auf dem Dogger an den unteren Randenhängen und im Raume Rafz-Rüdlingen sind nicht urwüchsig, sondern angepflanzt. Als urwüchsig hingegen dürfen die kleineren Föhrenguppen an südlich und westlich exponierten Plateaus, an trockenen Kieshalden, an Nagelfluhfelsen, an Massen- und Quaderkalkfelsen des weißen Juras und an den Muschelkalkfelsen im Triasgebiet betrachtet werden, ebenso diejenigen auf trockenen Molasseböden des zürcherischen und thurgauischen Nachbargesbietes. Jos. Braun-Blanquet („Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften“, 1932) und Emil Schmid („Die Reliktföhrenwälder der Alpen“, 1936) haben diese natürlichen Föhrenassoziationen beschrieben. Es handelt sich um das Pineto-Cytisetum, den Föhren-Geißklee-Busch, und um das Pinetum-Molinietum litoralis, den Föhren-Pfeifengras-Wald. Vom Pineto-Cytisetum kommen, was die Schweiz anbetrifft, die besten Bestände gerade in der Nordschweiz vor und zwar an den steilen Nieder-

terrassenschotter-Hängen des Rheintales bei Dachsen, Altenburg, Eglisau. Auch auf Deckenschotter sind Fragmente dieser Assoziation vorhanden, so bei Osterfingen, Thayngen, Ebringen-Gottmadingen und endlich auf Weißjurakalken am Küssaberg, im Wangental bei Osterfingen, am Wirbelberg Schaffhausen, am Schoren südlich Engen. Im Schweizer Mittelland fehlt die Assoziation. Dort ist aber an warmen Molassehängen das Pinetum-Molinietum litoralis vertreten, so in unserem Nachbargebiet am Forrenirchel bei Teufen und Pfungen, ferner östlich bei Hohwülflingen und am Seerücken ob Steckborn (E. Schmid).

Juniperus communis L. — gemeiner Wacholder (Räkoltere, Räkolterstude, Räkoldere, Räkolderbeeristude, Bräukstude, Bräukbeeristude, Sütriber). An trockenen und sonnigen Südhalden und auf dünnen Hochebenen des Randens, oft als Unterholz in Föhrenwäldern, bisweilen ansehnliche Bestände bildend, so auf den Höhen von Barga-Merishausen-Hemmenthal auf Weißjura, z. B. Osterberg, Thüle, Gräte, Riedforren, Steineweg, Saustallkäfli etc. Dann in Menge auf magerem Keuper im Triasgebiet, so z. B. im Seitentobel auf dem Hallauerberg. Mehr vereinzelt kommt *Juniperus communis* im Diluvialgebiet vor, so auf Deckenschotter an den Flüssen von Ebringen, Thayngen und Osterfingen, dann im Rheintal in Hemishofen bei der Säge, im Rheinhölzli Büsingen, im Schaarenwald, im Rheinfallgebiet, an der Rheinhalde Dachsen, im Schwaben Altenburg, im Gebiet der Thurmündung in den Rhein (350 m). Die tiefste Fundstelle im Kanton liegt südlich Buchberg bei der Mündung des Fuchsbaches in den Rhein (346 m).

An nichteinheimischen Nadelhölzern sind in Gemeinde- und Staatswaldungen da und dort in größeren Mengen angepflanzt worden:

Larix decidua Miller. — Lärche. Heimisch in den zentralen Trockentälern der Alpen. Zahlreich am Südrand des Wolkensteins. Sehr lange und schöne Bäume stehen im Stadtwald „Langfuri“ Stein östlich „Herrentisch“ (A. Uehlinger).

Abies Nordmanniana (Stev.) Spach. — Nordmanns Tanne, kaukasische Tanne. Stammt aus dem westlichen Kaukasus.

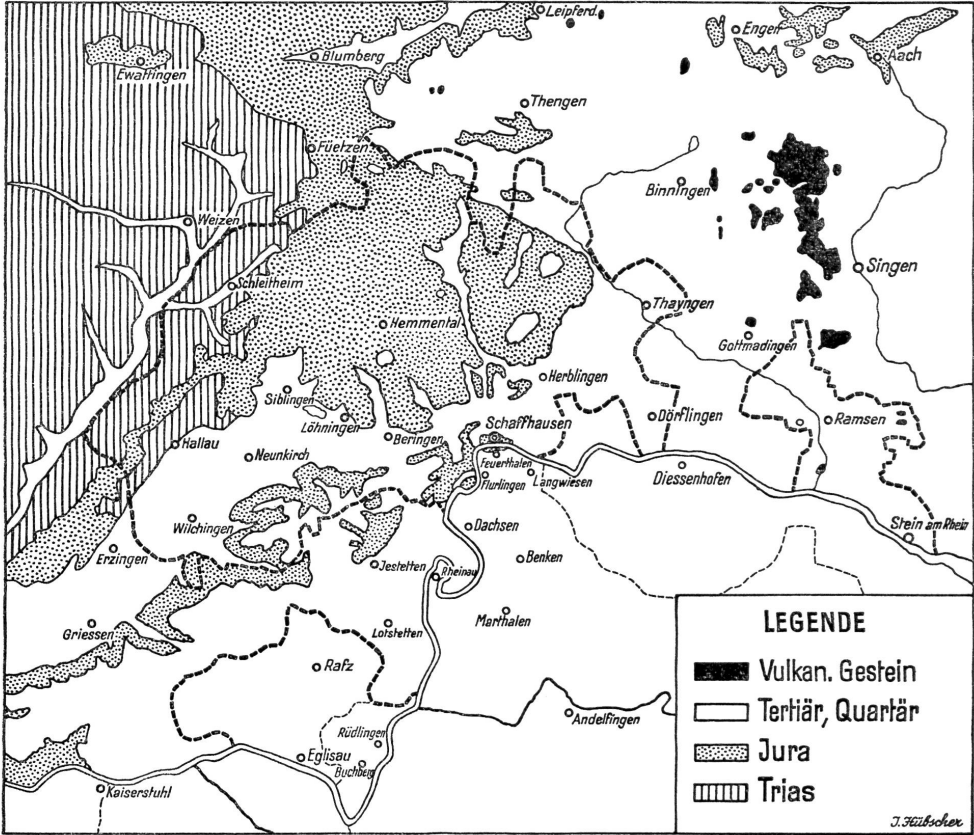
Pseudotsuga taxifolia (Lam.) Button = *P. Douglasii* Carr. — Douglastanne, und zwar die var. *viridis*, die längs der pazifischen Küste Nordamerikas heimisch ist.

Pinus Strobus L. — Weymouth's Kiefer. Stammt aus dem mittleren und östlichen Nordamerika.

Pinus nigra Arnold var. *austriaca* Höss = *P. nigricans* Host. — Schwarzföhre. Stammt aus Kärnten, Krain etc. Auf den aufgeforsteten Randflächen häufig mit unserer einheimischen Föhre angepflanzt.



Uebersichtskarte 1 : 250000 des Kantons Schaffhausen und seiner Umgebung.
Reproduziert mit Bewilligung der Eidg. Landestopographie vom 20. Oktober 1937.



Geologische Skizze vom Kanton Schaffhausen.