

Zeitschrift: Badener Neujaarsblätter
Herausgeber: Literarische Gesellschaft Baden; Vereinigung für Heimatkunde des Bezirks Baden
Band: 21 (1946)

Artikel: Die waldwirtschaftliche Entwicklung der Badener Stadtwaldungen
Autor: Saxer, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-322090>

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: 06.01.2026

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

Die waldwirtschaftliche Entwicklung der Badener Stadtwaldungen

Von Forstverwalter J. Saxer, Baden

Die ortsbürgerlichen Waldungen haben heute ein Flächenmass von rund 700 Hektaren Wald. Durch die kriegsbedingten Rodungen ist diese bestockte Fläche kürzlich um rund 26 Hektaren reduziert worden. Diese Rodungsfläche, wie auch die Pachtertragnisse aus derselben, gelten aber vorläufig noch als Teile des Forstbetriebes; die Flächenveränderung ist also nur für die Art der Bewirtschaftung eingetreten, nicht aber für die Verwaltungsverhältnisse. Der nördliche Wirtschaftsteil grenzt im Norden an das Gebiet des Kappelerhofes bis zur Gemeinde Turgi, im Westen an die Höfe Schwabenberg-Petersberg-Segelhof, im Süden an Dättwil und den Meierhof. Seine Flächengrösse beträgt rund 390 Hektaren. — Der südliche Wirtschaftsteil stockt auf dem nördlichsten Ausläufer des Hasenberg-Heitersberg-Kreuzliberg-Höhenzuges und umfasst ein Areal von 280 Hektaren. — Die 3. Parzelle endlich — die Sommerhalde mit 30 Hektaren Waldfläche, liegt westlich der Gemeinde Dättwil.

In geologischer Hinsicht herrschen in den drei Wirtschaftsteilen bedeutende Unterschiede. Im nördlichen Wirtschaftsteil wird der Untergrund zum grössten Teil gebildet durch die Juraformation (Fortsetzung der Lägern), im südlichen Teil durch die Süsswassermolasse; beide Formationen sind in grösserer oder geringerer Mächtigkeit überlagert mit Moräne des Linth- und des Reussgletschers. Wo die Kalk- oder Sandsteinschichten nicht offen zutage treten oder nur mit wenig Humus überdeckt sind (Rütibuck, Hundsbuck, Sonnenberg etc.), ist der Boden im Ganzen genommen gut, teilweise (wie im Unterwilerberg, der Müsers, Holländer und Kanzeln) etwas wasserzügig und zu Rutschungen neigend. Interessante, in geologischer wie waldästhetischer Hinsicht, einzigartige Gebilde finden wir im Teufelskeller, wo durch Rutschungen der Molasse und der Deckenschotter-schicht die wundersamsten Gebilde entstanden sind. Infolge der früher betriebenen landwirtschaftlichen Zwischennutzungen und der Kahlschlagwirtschaft ist allerdings an vielen Stellen (Ziegelhau, Langholz etc.) eine ungünstige physikalische und chemische Bodenverfas-

sung entstanden, die zu einer bedenklichen Vergrasung und Rohhumusbildung geführt hat. Nur sehr langsam wird es gelingen, durch geeignete Wirtschaftsführung den Boden an diesen Orten wieder in guten aktiven Zustand überzuführen.

Das Klima ist mild, gedeihen doch in unmittelbarer Nähe der Waldung hervorragende Qualitätsweine. Für sämtliche einheimischen Holzarten, namentlich für die Laubhölzer, aber auch für Föhre und Lärche sind die besten Bedingungen zu frohwüchsigem Gedeihen gegeben.

Ueber die Art der Bewirtschaftung der Waldungen vor dem 19. Jahrhundert existieren keine Akten. Aus dem ersten, vom Jahre 1821 stammenden Forstregulativ, aufgestellt von Forstrat Heinrich Zschokke, Aarau, geht aber hervor, dass die Wälder durch eine an keine Ordnung gebundene Plenterung genutzt wurden. Der Zustand der Waldungen an der Wende zum 19. Jahrhundert muss ein ganz miserabler gewesen sein. Die Begründung für diese Erscheinung ist nicht schwer. Baden, von 1415—1712 Vogtei der 8 alten Orte, von 1714—1803 der Zürcher, Berner und Glarner, war bevorzugtes Ausbeutungsobjekt der alle 2 Jahre wechselnden Vögte und Stände. Mehrhundertjährige, schlechte, nur der Ausbeutung dienende Wirtschaftsführung richteten die Forste zu Grunde. Für viele Waldungen deutete nur mehr der Name noch an, was sie einst gewesen sind: Tannwald, Eichwald, Holländer (Schiffsmasten!). Man hieb ohne jedes waldbauliche System und ohne jedwede Berücksichtigung auf Zuwachs und Qualität des Holzes, einfach das schönste Holz weg und liess nur das schlechte stehen. So kam es, dass Zschokke grosse Flächen nur mit Aspen, Weiden, Pappeln und Sträuchern aller Art bestockt vorfand. Ganz sicher haben neben diesen politischen Verhältnissen auch die napoleonischen Kriege an der Wende des 19. Jahrhunderts einen grossen Einfluss auf den Zustand der Waldungen ausgeübt. Fast drei Monate lang lagen die französischen Truppen in der Umgebung Badens und vernichteten durch Requisitionen und Raubwirtschaft nicht nur die Waldbestände, sondern auch die Obstbaumanlagen.

Nach den Aufzeichnungen Zschokkes betrug die durch Jakob Josef Baldinger 1821 errechnete Waldfläche 656 Hektaren. Im Laufe der Jahrzehnte wurde dieses Waldareal durch Ankäufe und Neuaufforstungen nicht unbedeutend vergrössert. Es ist unseren Vorfahren hoch anzurech-

nen, dass sie keine Gelegenheit verpassten, um den Besitz zu mehren. So wurden erworben

- a) vom Staate auf der Baregg rund 4 Hektaren (1844),
- b) von Spitalamt Baden das Spitalhölzli (im Kehl w. der «Lahco») rund 7 Hektaren (1846),
- c) von Privaten: die Heizrüti, Heizrütimatt (am Unterwilerberg) und oberer Hägeler; ferner die Fluhmatt (Strittmatterwäldli, w. des Eichthalgrabens), das Kehl und zudem eine Partie des Sonnenberges aus der Liquidation des Segelhofes, ein Teil der Hohmatt 3.7 Hektaren) und die Enklave Heizrüti (0.45 Hektaren) mit zusammen 22 Hektaren.

Durch Aufforstungen wurde Neuwald geschaffen

- a) Hof Spitelauen ca. 10 Hektaren (1879/83),
- b) Täfermatt, Weihermatt, Rütibuckrüti: ca. 3 Hektaren.

Diesem Zuwachs an Waldgebiet von total 64 Hektaren steht ein nur unbedeutender Abgang durch Verkauf an Eisenbahnunternehmungen (Damsau, Ober- und Unterwilerberg, Henkerwäldli (an der Römerstrasse) an Private und Genossenschaften (Joh. Wild und Israeliten) in der Damsau gegenüber.

Von den durch Zschokke ausgewiesenen 656 Hektaren Wald wiesen 60 Hektaren Nadelholzbestände auf, die schlecht bestockt, zur Hälfte kahl geschlagen, ihrer Aufgabe als Bauholzreserve für die Stadt Baden nicht genügen konnten. Zur Besserung in der Bau- und Sagholzproduktion wird durch das Regulativ Zschokkes bestimmt, dass die Abteilungen «Eichwald» (heutiges «Zöpfli») und Sommerhalden mit zusammen ca. 35 Hektaren der Nadelholzproduktion zugeführt werden sollten. Es ergeben sich so Nadelholzbestände in einer Flächenmasse von 95—100 Hektaren, die den heutigen Abteilungen Tannwald, Baregg, Täfern, Zöpfli und Sommerhalden 29 entsprechen. Die gesamte Restfläche des Waldes mit rund 560 Hektaren bleibt nach Zschokke der Laubholzproduktion vorbehalten. Durch ein Flächenfachwerk nach deutschem Vorbilde wird die Waldung ohne Rücksicht auf Lage, Boden und Produktion in «Schläge» gleicher Grösse unterteilt und damit die Fläche zum Garant der Nachhaltigkeit bestimmt. Die Nutzung erfolgte anstelle der bisherigen Plenterung durch Kahlschlag. Der bestehende Tannwald von 60 Hektaren Grösse wird durch ein genau umrissenes Regulativ in total 117

Jahresschläge zu je 50 Aren eingeteilt. Die Folge der Schläge ist fest vorgeschrieben, ebenso die Art und Weise der Durchführung der Verjüngung. Laubholz soll in diesem der Nadelholzproduktion reserviertem Gebiete nur soweit und so lange geduldet werden, als es die natürliche und hauptsächlich die künstliche Verjüngung der Bestände auf Nadelholz notwendig macht. Nachher ist es auf dem Wege der Durchforstung auszumerzen.

Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Ausführungen sei erwähnt, dass die Forstwirtschaft je nach der Entstehung des Waldes 3 Waldformen unterscheidet:

1. **Hochwald.** Sämtliche Bäume sind aus Samen entstanden. Die Höhe der Bäume selbst spielt keine Rolle; er ist der Typus der ausgesprochenen Nutzholzproduktion.
2. **Niederwald.** Der Wald wird nur aus Stockausschlägen gebildet, und dient fast ganz der Brennholzerzeugung.
3. **Mittelwald.** Er ist die Kombination der beiden vorerwähnten Waldungen; besteht also aus Bäumen, die aus Samen und aus Stockausschlägen gewachsen sind. Neben der Brennholzproduktion hat er in den Kernwüchsen als Oberstände das wertvollste Nutzholz zu erzeugen. (Eichen, Buchen, Eschen, Föhren, Lärchen etc.).

Nach der Holzartenzusammensetzung und den Altersverhältnissen werden unterschieden:

- a) reine gleichaltrige Bestände (nur eine Holzart aufweisend),
- b) reine ungleichaltrige Bestände (nur eine Holzart aufweisend),
- c) gemischte gleichaltrige Bestände (aus mehreren Holzarten zusammengesetzt),
- d) gemischte ungleichaltrige Bestände (aus mehreren Holzarten zusammengesetzt).

Das Ziel der heutigen Forstwirtschaft ist die **Femelschlagform** mit gruppen- und horstweiser Verjüngung und Altersunterschieden bis zu 40 Jahren, und der **Plenterwald**, in dem alle Altersklassen auf kleinster Fläche vorhanden sind.

Von den 560 Hektaren Laubholzwaldungen wird die **Abt. Opfenu** (heute Oesterliwald und Opfenu) mit ca. 24 Hektaren als «**Buchenhochwald**» mit einer Umtriebszeit von 120—130 Jahren ausgeschieden. Die Wald-

ung wird beschrieben als geringwüchsig, von kleiner Bestandeshöhe und zumeist bestehend aus überalteten Buchenstockausschlägen, denen etwas Föhren von ebenfalls geringer Höhe beigemischt sind. Als Gründe, welche zum Ueberhalte dieses Bestandes Anlass gegeben haben, werden angeführt: das Unvermögen der alten Stöcke, kräftigen Wiederaufschlag zu produzieren; das verhältnismässig junge Alter der Föhren, die noch ohne nennenswerten Nutzen abgetrieben würden, und sodann die Lage der Waldung in der Nähe der Stadt, die zu den angenehmsten Lustgegenden der Kurgäste und Einwohner gehöre. — Wer heute diese Waldungen aufmerksamen Auges durchwandert, findet noch kleinere Ueberreste dieses durch Zschokke geschilderten Bestandes: über 150-jährige Buchen und ebenso alte Föhren, beide Holzarten zu respektablen Vertretern ihrer Art herangewachsen und ausgezeichnetes, äusserst begehrtes Nutzholz liefernd.

Diese «Hohe Laubholzwaldung» Opfenau wird eingeteilt in 9 Grosshaue, wobei ein Grosshau innert 12 Jahren kahl zum Abtriebe kommt. Dem Wirtschafter wird es frei gestellt, innert diesem Abtriebsraum die Nutzungen je nach dem Bedürfnis der Gemeinde nach Bau-Nutzholz auszuführen, wobei namentlich auf die natürliche Verjüngung der Flächen Gewicht gelegt werden soll. Das Einbringen von Föhren und Lärchen durch Saat und Pflanzung wird sehr empfohlen, ebenso der Ueberhalt der noch nicht schlagfähigen Föhren. Das Bild, welches uns heute der Opfenau-Wald mit seinen Buchen und den eingemischten schönen, geradschäftigen Föhren und Lärchen bietet, zeigt uns, dass hier den Vorschriften des Regulativs weitgehend Folge gegeben wurde.

Ueber 500 (von 656) Hektaren der Stadtwaldung Baden standen zur Zeit Zschokkes im *N i e d e r w a l d b e t r i e b e* und befanden sich in einem ganz erbärmlichen Zustande. Bis auf wenige Hagenbuchenbestände, die zudem durch Frevler und Besenbinder arg geschändet wurden, bestanden sie zur Hauptsache aus Aspen, Erlen, Linden und verschiedenen Sträuchern. Die ganze Tragik dieser Misswirtschaft wird durch die Tatsache gekennzeichnet, dass der gewiss nicht bedeutende Bedarf der ansässigen Handwerker an Werkholz aus diesen 500 Hektaren nicht mehr gedeckt werden konnte.

Das Hauptgewicht von Zschokkes Regulativ verlegt sich aus diesen Gründen fast ausschliesslich auf die Besserung dieser heruntergewirtschafteten Waldungen. Seine Vorschriften sind sehr eingehend gehalten und zeugen von einem fortschrittlichen Weitblicke, der weit über die damaligen Kenntnisse in der Wirtschaftsführung hinausgingen. Wäre in den nachfolgenden Zeiten diesen Vorschriften auch nur einigermaßen nachgelebt worden, so müssten aus diesen Niederwaldungen Bestände erwachsen sein, die zu den schönsten in weiter Umgebung gelten würden, nämlich Laubholz-Mittelwaldbestände mit stark plenterwaldartigem Charakter.

Zschokke teilt die Fläche der gesamten Niederwaldung ein in 30 Jahresschläge von je 18—20 Hektaren Grösse. Zur Besserung der Nutzholzversorgung der ansässigen Handwerker verlangt er, dass auf der Schlagfläche je nach der Lage pro Hektar an Kernwüchsen stehen bleiben sollen: 90 Birken, sowie 54 Buchen und Eichen. Nach 3 Umtriebszeiten (d. h. nach 90 Jahren) müssten im Mittel pro Hektar stehen 360 Birken und 216 Buchen und Eichen im Alter von 1—90 Jahren. Die Befolgung dieser Vorschriften hätte die verderblichen Einflüsse der Kahlschläge nicht aufkommen lassen; diese wären im Gegenteil nie stark in Erscheinung getreten. Leider sind diese waldbaulichen Vorschriften Zschokkes nicht oder nur in bescheidenem Umfange befolgt worden. Das aufgestellte technische Fachwerk selbst wurde nur in Bezug auf die Flächenwirtschaft strenge durchgeführt; der Kahlschlag aber mit all seinen bedenklichen Folgen für Boden und Zuwachseinbussen weiter geführt, bis zu dessen endgültiger Einstellung Ende des 19. Jahrhunderts. — Als im Jahre 1862 durch die Oberförster J. Wiedlisbach (Aarau) und Walo von Greierz (Lenzburg) über die Stadtwaldungen von Baden der 1. Wirtschaftsplan erstellt wurde, blieb für die zu erhebenden Nutzungen das Flächenfachwerk Zschokkes massgebend.

Im Jahre 1860 beginnt die Periode der landwirtschaftlichen Zwischennutzung. Dieser Waldfeldbau brachte grosse und verhältnismässig rasch vor sich gehende Veränderungen im Bestandesaufbau. Das starke Auftreten der Kartoffelkrankheit (Krautfäule = *Phytophthora infestans*), die auf alten Kulturböden die Aufzucht dieser wichtigen Pflanze ganz oder zum grossen Teil verunmöglichte (Spritzmittel kannte man damals noch

nicht) bewog einen unternehmungslustigen Zürcher Bauern zu Versuchskulturen auf gerodetem Waldboden. Der Erfolg war gut und die Kunde hievon verbreitete sich rasch im ganzen Lande und verlockte zu weiteren, grossen Anbauten. — Nach erfolgtem Kahlschlage wurde der Waldboden gerodet, d. h. Wurzelstöcke und Wurzeln ausgegraben und während vier Jahren „Waldfeldbau« getrieben. Eine Düngung des Bodens wurde nicht vorgenommen; sondern die ganze Kultur erfolgte auf Kosten des vorhandenen Waldhumus. Nach zwei Jahren landwirtschaftlicher Nutzung wurde der Boden schon wieder reihenweise mit Waldpflanzen bestockt und zwischen diesen Reihen noch zwei weitere Jahre lang landwirtschaftliche Produkte gezogen. In der Regel folgten einer zweijährigen Kartoffelproduktion beliebige Feldfrüchte. Die Folgen dieser Wirtschaftsführung waren für den Waldboden katastrophal. Durch die Kahlschläge physikalisch und chemisch bereits in schlechten Zustand versetzt, wurde er nun noch seiner letzten Nährstoffe beraubt. Die feinen Luftkanäle im Boden wurden zerstört und verschlemmt, und damit der Luft und dem Wasser der Zutritt in die tieferen Bodenschichten verwehrt. Alle im Boden lebenden Kleintiere und Bakterien, also jene Lebewesen, ohne die der Boden jegliche Aktivität verliert, starben ab.

Die Wiederaufforstung von Waldfeldbaugebieten war an frostharte Waldpflanzen gebunden; deshalb kamen bei den Nadelhölzern hauptsächlich Fichten, Föhren, Lärchen in Frage; bei den Laubhölzern Birken, Eichen, Ahorne, Erlen. Leider wurden die Laubhölzer bei diesen Wiederaufforstungen stark vernachlässigt und grösstenteils reine Nadelholzwaldungen begründet, die aus «zehrenden», d. h. keinen Humus bildenden Holzarten bestehend, den ausgemagerten Boden noch weiter verschlechtern mussten.

Diese rasche Abkehr vom Niederwald mit 30-jährigem Umtriebe zum Hochwald mit 60—80-jährigem Umtriebe auf grösserer Fläche bedingte bedeutende Ausfälle in der Holzgewinnung. Um sie zu mildern, wurde bei uns bei der Wiederbepflanzung der Waldfeldbaugebiete vielerorts das sogenannte Vorwaldsystem nach Gehret in Anwendung gebracht. Dieses sah den Anbau raschwüchsiger Lichthölzer: Föhren, Lärchen, Eschen, Eichen und langsamer wachsenden, schattenertragenden Holzarten wie Tannen,

Buchen, Hagenbuchen in reihenweiser Abwechslung vor. Nach 30—35 Jahren sollten dann die raschwüchsigen Holzarten zum Hiebe kommen, während die langsamer wachsenden weitere 30 Jahre überhalten würden. Dieses System (im Grundgedanken gut) musste in seiner praktischen Ausführung versagen. Die Lichtholzarten, namentlich die Föhren, Lärchen und Weymutsföhren wiesen nämlich nach 30 bis 35 Jahren ein derart frohwüchsiges Aussehen auf, dass ihr Hieb für jeden Wirtschafter ein Frevel bedeutet hätte. Die Schattenhölzer aber waren in dieser Zeit unter dem Drucke der Nebenbäume zum grossen Teil bereits eingegangen oder zeigten derart schlechte Stamm- und Wuchsformen, die sie als Ueberhalt für weitere 30—35 Jahre als völlig ungeeignet erscheinen liessen. Und so wurden zum Glücke für die Forstwirtschaft die Lichtholzarten stehen gelassen. Bestände im Gemeindewald Baden, die aus dem Waldfeldbau über das Vorwaldsystem auf uns übergekommen sind, finden wir in der inneren Sommerhalde, im Zöpfli, in der Müsern nördlich des «Langen Marksteins» und in der Opfenau. Diese Bestände sind heute Träger grossen Zuwachses an Masse und Qualität; sie befinden sich auch gesundheitlich in guter Verfassung.

Weit schlimmer stehen die Verhältnisse aber dort, wo nur mit Fichten kultiviert worden ist. Wohl weisen auch diese Bestände grossen Massenzuwachs auf und sind durch ihre Erträge in finanzieller Hinsicht für die Gemeinde sehr wertvoll, aber ihr schlechter Einfluss auf die Bodenverhältnisse, die vielen Krankheiten, denen sie unterworfen sind (*Trametes radiciperda* = Rotfäule, *Agaricus melleus* = Halimasch, Borkenkäfer) die Gefahren von Windwurf und Schneedruck, bilden für die Forstverwaltung teilweise recht schwierige Probleme der Regulierung. Vergleichen wir beispielsweise die reinen Kunstwälder von Nadelhölzern der Müsern mit ihrem langweiligen, eintönigen Charakter mit den lebensvollen Mittelwaldbeständen des Teufelskellers, in Tobeln etc. so kommt der Unterschied von Kraft und Gesundheit des gemischten Waldes gegenüber Krankheit und Schwäche der reinen Nadelholzbestände recht deutlich auch dem Laien zur Erkenntnis. Immerhin ist festzuhalten, dass auch diese Ueberführung von miserablen Stockausschlagbeständen über den Waldfeldbau zur Hochwaldform sich für die Gemeinde zu bedeutendem finanziellem Vorteile ausgewirkt hat und sich auch heute noch auswirkt. Dass

dabei zum Teil die Anlage reiner Rottannenbestände zur Anwendung gelangte, ist zu bedauern, lag aber ganz im Zuge der damaligen Zeit.

Die U m w a n d l u n g dieser naturwidrigen reinen Fichtenbestände in naturverwachsene ungleichaltrige gemischte Bestände mit völliger Anpassung an die klimatischen und namentlich auch an die Bodenverhältnisse, bleibt der heutigen und mehr noch der zukünftigen Bewirtschaftung vorbehalten. Einleitende Eingriffe zur Verbesserung der Bodenkkräfte sind bereits seit Jahren durchgeführt. Eingehendes Studium der Pflanzensoziologie wird jeweils für die Einbringung der dem Klima und dem Boden am besten zusagenden Holzarten wegleitend sein müssen.

Oberster Grundsatz für die Bewirtschaftung aller Waldungen ist und bleibt die nachhaltige möglichst grösste Produktion an Holzmasse und Wert in naturgerecht begründeten Waldbeständen bei dauernder Erhaltung und Vermehrung der Bodenkkräfte. Bei Nieder- und Mittelwaldbeständen, von denen angenommen werden kann, dass ihre Individuen Nachkommen von Jahrhunderte alten, im Erbgut unverdorbener Bestände sind, deren Glieder wohl an Klima und Boden angepasst sind, und nur durch eine unnatürliche Wirtschaftsführung misshandelt wurden, ist die Wahl der Holzarten zur Neugründung der Bestände ohne weiteres gegeben. — Schwieriger ist es dort, wo durch menschlichen Eingriff Waldbestände unter Verwendung von Samen und Pflanzen unbekannter Herkunft geschaffen worden sind. Hier darf allein das genaue Studium der Pflanzenvergesellschaftung wegleitend sein zur Ueberführung der naturwidrigen Bestände in natur- und bodenangepasste Waldungen. Bei Nichtbeachtung dieser grundsätzlichen Forderung sind grobe Fehler nicht zu vermeiden. Korrekturen können im Gegensatze zur Landwirtschaft, wo es sich um die Erziehung von Jahresprodukten handelt, nicht oder erst nach Jahrzehnten vorgenommen werden.

In unseren Waldungen heimisch sind nach Boden- und Klimaverhältnissen vor allem die wichtigsten Laubhölzer, so Buchen, Eichen, Eschen, Hagenbuchen, Ahorne, Birken, Kirschbäume, Ulmen, Linden und Erlen. Die Nadelhölzer: Fichten, Tannen und Föhren waren jedenfalls in früheren Jahrhunderten bei uns nur schwach vertreten; am häufigsten wohl noch die Weissstanne; die Fichte, ein ausgesprochener Gebirgsbaum, hat sich erst später in un-

seren Gegenden angesiedelt, kann aber heute als gut akklimatisiert angesprochen werden. Neben dem allgemeinen Heimatrechte besitzen alle diese Holzarten für optimales Gedeihen ihre besonderen Standortsansprüche. Diesen gerecht zu werden, ist eine der ersten Aufgaben des Forstwirtschafters.

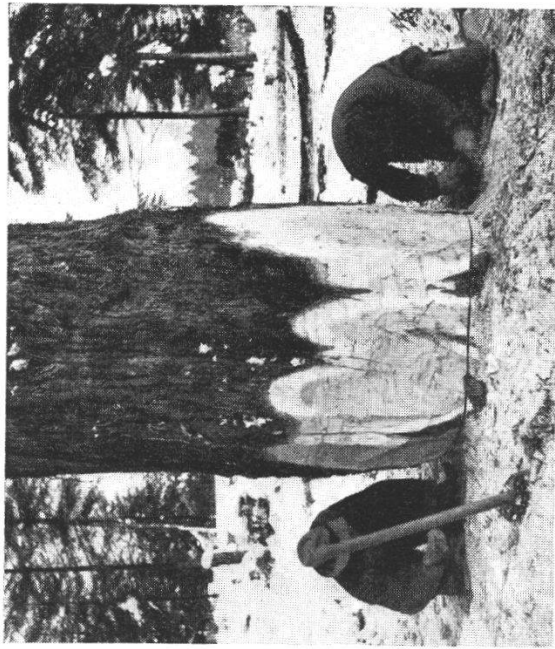
Mit Beginn des 20. Jahrhunderts wurde vom aargauischen Forstpersonal der Kampf gegen den Kahlschlag aufgenommen. Es bedurfte Jahre gründlicher Belehrung und steten Hinweises auf die aus diesem Betrieb erwachsenen schlechten Bestände, bis das Verständnis für bessere Bewirtschaftung sich endlich Bahn brach. Der Kahlschlag war nämlich seiner Einfachheit wegen in den Gemeinden sehr beliebt. — An seine Stelle traten allmählicher Abtrieb, Unterbau der gelichteten Stellen mit Schattholzarten und dauernde Beschattung des empfindlichen Waldbodens. — Mit dem Heranwachsen der Verjüngungsgruppen werden diese verbreitert und an den Rändern siedeln sich Lichtholzarten an. Die gruppen- und horstweise Verjüngung der Altbestände bietet Gelegenheit, hervorragende Qualitätsbäume des Altholzes dem Wald noch viele Jahre in vollem Lichtungszuwachs zu erhalten und den Jungwuchs im Schutze des Altholzes vor Frost- und Windschaden zu bewahren. Die Altersunterschiede im Jungholz erzeugen ein wellenförmiges Höhenprofil und führen, im Vergleich mit den Verhältnissen in gleichalterigen Beständen, zu einer grösseren assimilierenden Blattmasse und dementsprechend zu stärkerem Holzzuwachs. — Diese Art der Verjüngung des Altholzes in Gruppen und Horsten wird F e m e l s c h l a g b e t r i e b genannt. Sie ist die gebräuchlichste Verjüngungsmethode in unserem Kanton geworden. Die Verjüngungszeit eines Altholzbestandes sollte bis zum völligen Zusammenschluss der Jungwuchsgruppen mindestens 40 Jahre dauern.

Auf die Pflege dieser neu begründeten gemischten Jungwuchsbestände ist vom frühesten Alter an bis zur Schlagreife die grösste Sorgfalt zu verwenden. Auslese und Begünstigung der in Bezug auf Form und Qualität besten Individuen ist bei jeder Säuberung und Durchforstung oberster Grundsatz. Dieses Ausleseverfahren soll sich wie ein roter Faden durch die ganze Wirtschaftsführung hindurchziehen. Betrübend ist hier festzustellen, dass sehr oft von Spaziergängern (alten und jungen) die während Jahren erzogenen schönen und geradwüchsigen Gerten von Eschen

und Ahornen, rücksichtslos abgeschnitten und zu Spazierstöcken u. a. verwendet werden. Grosse Zukunftshoffnungen der Forstleute auf Erziehung eines wertvollen Qualitätsbaumes werden damit vernichtet und viele Arbeit nutzlos gemacht. Aufklärende Erziehung der Jugend durch Eltern und Lehrer ist hier durchaus notwendig. Mit dem Wachsen des Verständnisses für die Arbeiten und erstrebten Ziele der Forstleute wächst auch die Achtung und Wertschätzung des Waldes durch das Volk.

Durch den Uebergang von der Flächenwirtschaft (d. h. von dem Kahlschlage) zum allmählichen Abtriebe und zur natürlichen und künstlichen gruppen- und horstweisen Verjüngung der Bestände, erwachsen der Forstverwaltung gewaltige Aufgaben hinsichtlich des Neubaus von Abfuhrstrassen und der Verbesserung der Arbeitsmethoden. Die Projektierung eines allgemeinen Wegnetzes wurde unbedingte Notwendigkeit und die Ausführung der Strassen sofort an die Hand genommen. An Stelle der alten, meist in der Richtung des stärksten Gefälles verlaufenden Erdwege, wurden in Anpassung an den immer mehr überhandnehmenden Auto-transport Strassen mit fester Fahrbahn gebaut. (Steinbett 22 cm, Bekiesung 8/10 cm, totale Breite 4 m). In den letzten drei Jahrzehnten wurden neu erstellt: Unterwilerbergstrasse, Sonnenberg - Rotholz - Langholz - Eschenbachstrasse, Langholz - Teufelsgraben - Rotholzstrasse, Sandgrüblistrasse im Tävernwald, vordere Kanzelstrasse, Holländerstrasse, Teufelskeller - Tobelstrasse, Kreuzliberg - Teufelskellerstrasse und obere Hägelerstrasse. — Folgende alte Strassen wurden mit fester Fahrbahn versehen: Opfenastrasse, Rütibrunnenstrasse, Müserenstrassen (drei Parallelstrassen), Brennttrainstrasse, Oberforststrasse und Kehlstrasse.

Des weiteren wurden zwischen diesen Hauptabfuhrstrassen mehrere Nebenwege ebenfalls mit fester Fahrbahn versehen. Die Ausgaben der Forstverwaltung für neue Weganlagen und deren Unterhalt belief sich in den letzten 30 Jahren auf über 500 000 Franken. Alle Wege wurden ohne jegliche Subvention seitens des Bundes oder des Kantons ausgeführt. Trotz dieses forcierten Wegebaues bleiben der Ortsbürgergemeinde auch in dieser Hinsicht noch grosse Aufgaben zu erledigen. Denken wir nur an die Erschliessung



Phot.: Nefflen, Ennetbaden

Abb. 1 und 2. **Rodung «Langholz».** Eine der grössten Eichen der Stadtwaldungen Baden fällt der „kriegsbedingten Zwangsrodung“ zum Opfer. — Durchmesser in Brusthöhe: 120 cm, Gesamtmasse: 20 m³ davon Nutzholz: 11 m³ und Brennholz: 9 m³. Im Hintergrund die das Hochplateau beherrschende „Baldegg“, Restaurant mit Aussichtsturm (Eigentum der Ortsbürgergemeinde),



Phot.: Nefflen, Ennetbaden



Phot.: Schmid, Rieden

Abb. 3. Ca. 70-jähriger **Niederwald** im „Langholz“. Geringer Holzzuwachs, kleine Vorräte, nur Brennholzproduktion. Durch frühere Kahlschläge stark verarmter Boden. — Stockausschläge von Hagenbuchen und Eichen.



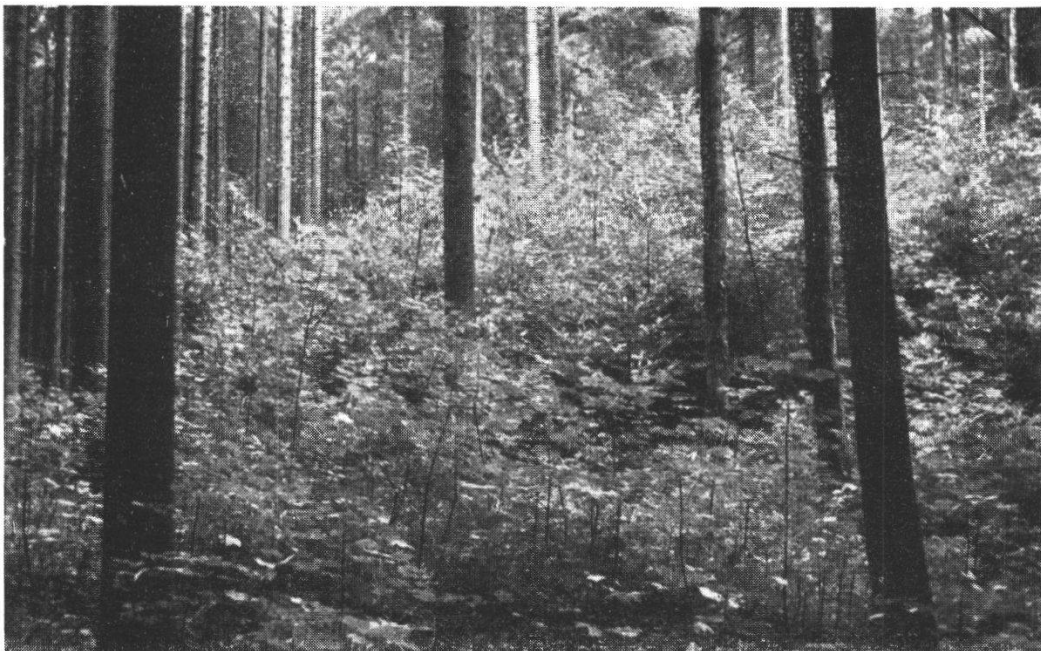
Phot.: Schmid, Rieden

Abb. 4. Umwandlung des **Niederwaldes** in **Hochwald**. „Langholz“. Gruppen und horstweiser Ausbau der in den Niederwald geschlagenen Lücken mit Föhren, Lärchen, Fichten und etwas Laubholz. Aus Samen gezogene Bäume (Kernwüchse).



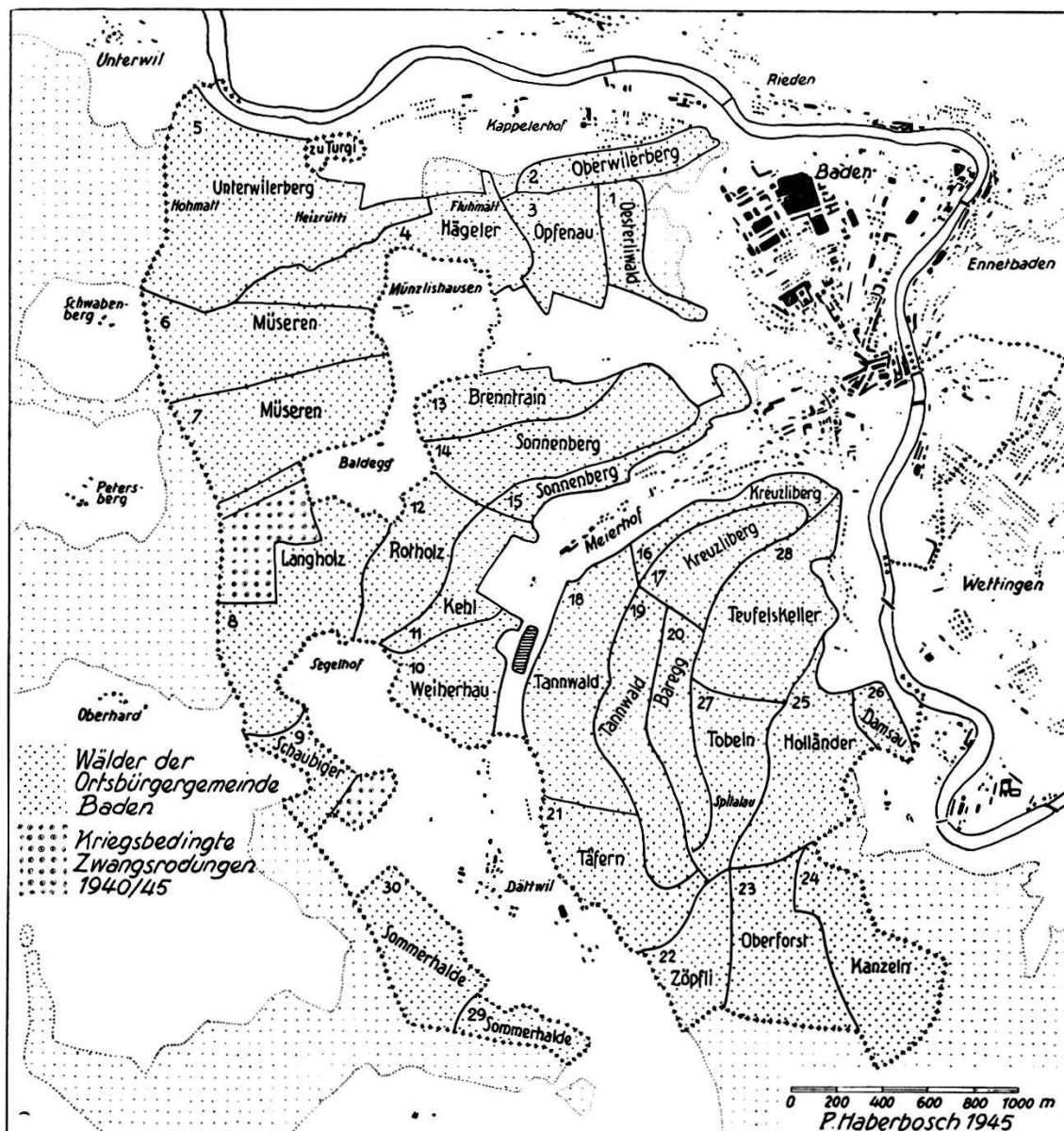
Phot.: Schmid, Rieden

Abb. 5. Eine etwas ältere **Femelschlaggruppe** im aufwachsenden **Hochwald**. „Langholz“. Fichten, Weymoutsföhren und Buchen, umrahmt von Ueberständern aus Eichen und Birken, die durch Anflug Jungwuchs erzeugen.



Phot., Schmid, Rieden

Abb. 6. Durch Erstellung künstlicher Lücken im reinen Fichten-Stangenholz (siehe Abb. 7) und durch Anpflanzung mit Tannen, Buchen, Ahorn, Eschen etc. werden natürlichere, den Boden verbessernde **ungleichalterige Bestände** geschaffen. (Müserenwald).

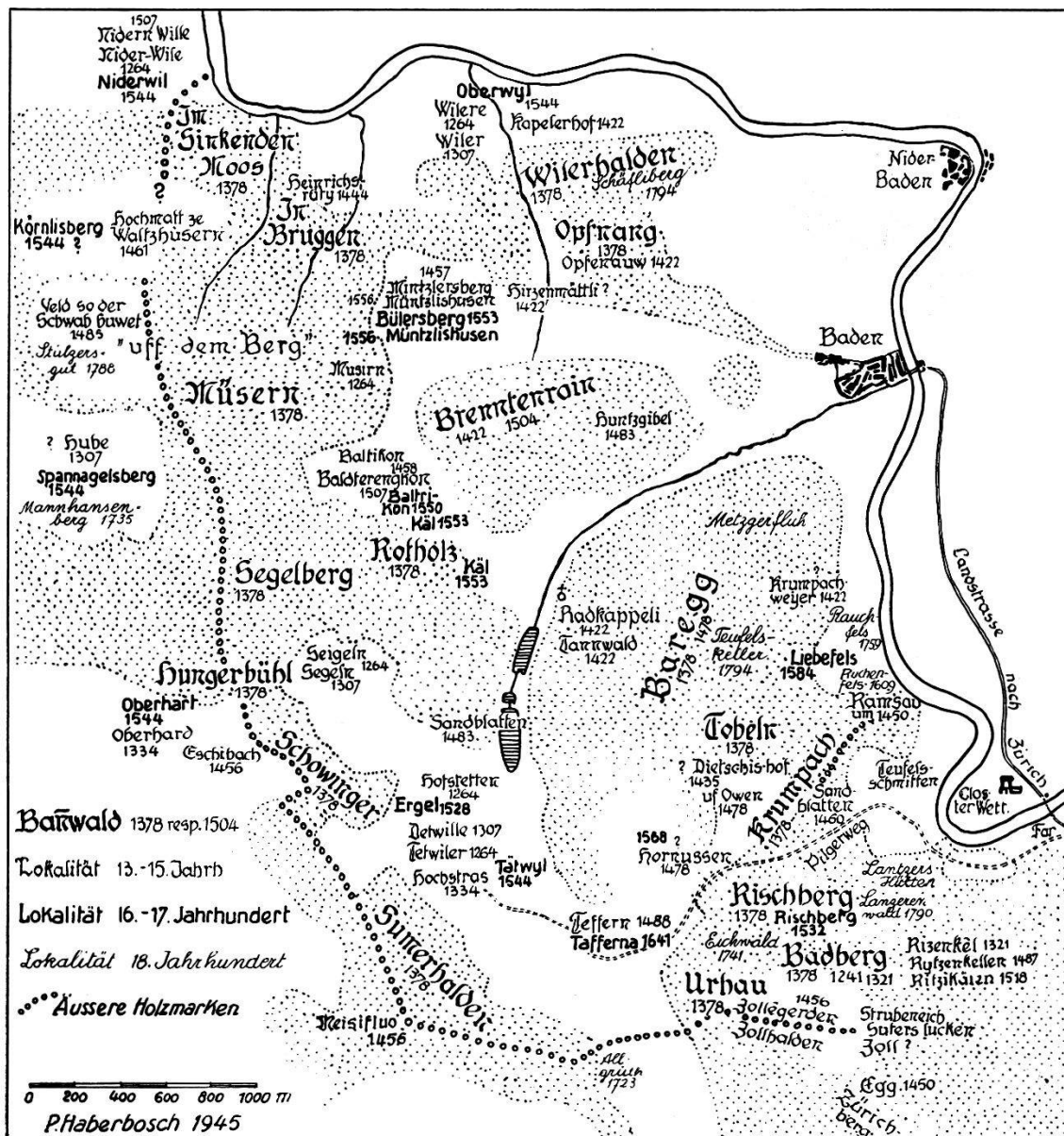


Kärtchen zum Aufsatz : „Die waldwirtschaftliche Entwicklung der Badener Stadtwaldungen“.

Die Waldungen der Gemeinde Baden füllen hauptsächlich den Raum entlang der Gemeindegrenze aus. Die nördliche Abteilung bedeckt den Oberwilerberg, das Müsernplateau, ferner die Fortsetzung des Lägernkammes: Rütibuck, Hundsbuck und Baldegg-Grat und zieht sich den Berghängen abwärts, besonders im „Schaubigerwald“, der auf der Wasserscheide zwischen Limmat- und Reusstal wurzelt. Eine dritte, kleinste Abteilung, die Sommerhalde, zieht als schmales Band westlich dieser Wasserscheide entlang.

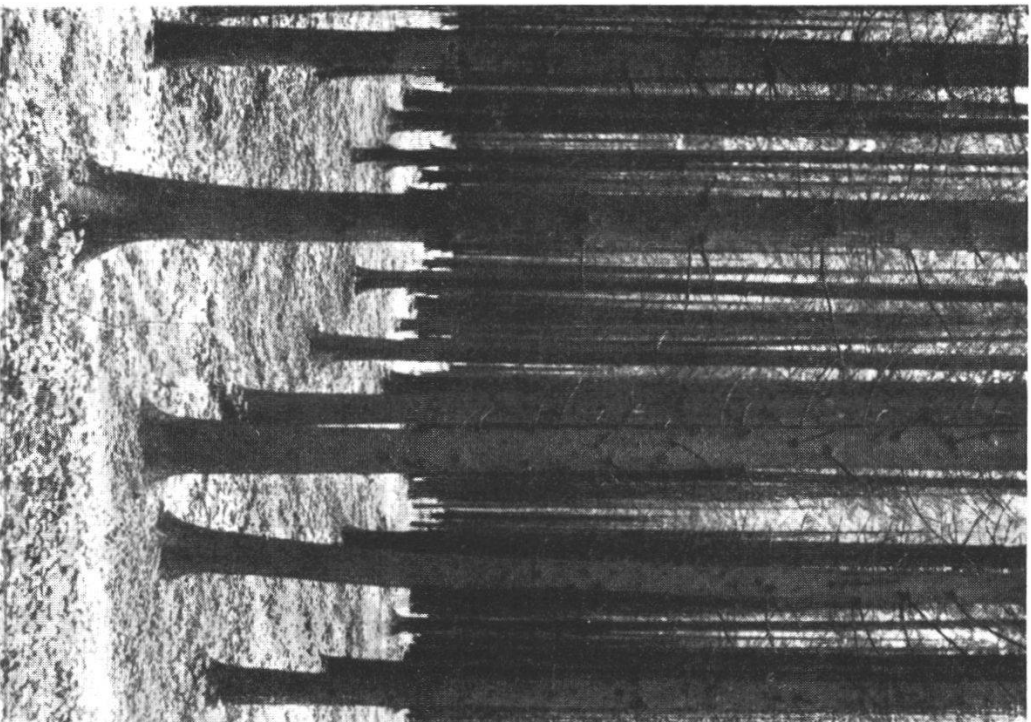
Als Waldlücken treten in Erscheinung: die Badener Klus und ein waldloser Streifen dem linken Limmatufer entlang. Die schon im Mittelalter dem Einfluss der Stadt entzogenen Höfe Münzlishausen, Baldegg (Segelhof) und Dättwil (die heute die Gemeinde Dättwil bilden), haben ihre politische Grenze in enger Anlehnung an die Waldränder. Das beim Weiher stark eingeeengte Tälchen des Stadtbaches und die von der Klus über die hochgelegene Allmend ziehenden Rodungsstellen verbinden die Altstadt mit den Höfen ihrer Nachbarschaft.

(Eine kleine „Kriegsrodung“ im Oesterliwald, anschliessend an die Opfenau, wurde im Kärtchen nicht eingetragen.)



Kärtchen zum Aufsatz: „Badener Land und Flur in alter Zeit“

Die beiden auf Seite 39 erwähnten Abteilungen der 1378 gebannten Badener Wälder bilden nach der Deutung des folgenden Aufsatzes zwei Waldkomplexe, von denen jeder eine zusammenhängende Gruppe bildet. Die 2. Abteilung liegt am Westrand des Badener Bodens: Müsers, Segelberg, Hungerbühl, Schowinger und Rotholz. Die 1. Abteilung bildet einen Halbkreis um die zweite. Mit Ausnahme einer Abweichung in den beiden Endgliedern folgt die Aufzählung der einzelnen Waldteile in der Reihenfolge von Süd über Ost nach Norden: Sumerhalden, Urhau, Rischberg, Badberg, Krumpach, Tobeln, Baregg/Opfhang, Tierhag Wilerhalden, Sinkendes Moos und in Bruggen — 1504 erscheinen Sumerhalden und Müsers in den beiden Tabellen abgetauscht. Zudem werden neu erwähnt „Brenntenrain“ und der Wald „Brietenloo“, dessen Lage vorläufig nicht bestimmt werden kann, für den aber der Hundsuck und die heutige Waldung Sonnenberg frei wären. — Das landschaftlich bemerkenswerteste Waldstück, der „Teufelskeller“, wird vor 1794 nirgends erwähnt. Erstreckte sich vielleicht die Bezeichnung „Tobeln“ früher auch über das Gebiet des Teufelskellers? Der Name „in Tobeln“ würde sehr gut zu den schluchtähnlichen Senkungen dieses Bergrutschgebietes passen.



Phot.: Schmid, Rieden

Abb. 7. **Stangenholz** von ca. 70-jährigen Fichten — Müseren. Nach Kahlschlag, Rodung und landwirtschaftlicher Zwischennutzung wurde die Fläche mit Fichten in Reinkultur aufgeforstet. Massenreiche, aber waldbau-lich ungünstige Bestände.



Phot.: Schmid, Rieden

Abb. 8. Nach Kahlschlag und Rodung erfolgte die Anpflanzung von Laub- und Nadelhölzern nach dem **Vorwaldsystem** von Forstrat Gehret. Ueberhalt langschäftiger Föhren und Tärchen — Müsernwald. (Näheres siehe Seite 28).

der beiden grossen Waldkomplexe in der Kanzeln und dem Unterwilerberge, wo auch heute noch der grösste Teil der anfallenden Nutzung auf schlechten Erd- und Schlittwegen abgeführt werden muss. Ein richtig angelegtes und gut ausgebautes Wegnetz ist für eine fortschrittlich gesinnte Forstverwaltung unbedingtes Erfordernis. Ohne die Anlage richtig erstellter und ausgebauter Wege kann weder den Jungbeständen die notwendige Pflege gewidmet, noch der Abtransport des Holzes ohne Schäden an Jungwuchs und Altholz durchgeführt werden.

Die Arbeitsmethode bei der Fällung des Holzes im Kahlschlage ist einfach und braucht nicht speziell gelernt zu werden. Anders dagegen gestaltet sich das Fällen des Holzes beim allmählichen Abtriebe, wo Altholz und Jungwüchse sich in mosaikartigem Bilde ablösen. Da wird das richtige Holzfällen zu einer Kunst, und der Holzhauer zu einem Berufsmann. Sowohl bei der Fällung der Stämme, wie bei deren Transport an die Wege ist oberster Grundsatz: Schonung des Jungwuchses und der Ausleseebäume. Richtiges Anschroten der zu fällenden Stämme, genaue Bestimmung der Fallrichtung und möglichst bodenebenes Absägen des Baumes ohne Bildung transportstörender Stöcke, muss jedem Holzhauer in Fleisch und Blut übergehen. In Holzhauerei- und Werkzeugkursen, die von Bund, Kanton und Gemeinde subventioniert werden, soll jeder Holzhauer über die richtigen Arbeitsmethoden, das beste Werkzeug und dessen Instandstellung orientiert und angelernt werden. Nur so wird es möglich sein, einerseits den Anforderungen der neuen Wirtschaftsmethoden und anderseits der Garantierung eines ausreichenden Lohnes für Holzarbeiter gerecht zu werden. Um einen leichten und Jungwuchs schützenden Transport der Stämme an die Wege vollziehen zu können, wurden von der Verwaltung schon vor Jahren die Schleickvorrichtung «Racho» und mehrere Schlepphauben angekauft. Diese Anschaffungen haben sich im Betriebe gut eingeführt und bestens bewährt.

Der Hiebsatz, E t a t oder die jährliche Nutzungsgrösse, ist je nach der Wirtschaftsführung (Kahlschlag» oder «Allmählicher Abtrieb») eine Funktion der Fläche oder des Holzvorrates. Haben wir z. B. 100 Hektaren Wald mit einer Untriebszeit von 100 Jahren, so wird bei der Kahlschlagwirtschaft jährlich eine Hektar Wald zum Schlage kommen.

Die Fläche ist also hier der Garant der Nachhaltigkeit. Sie bietet wohl Gewähr für die Holznutzung auf dauernd gleich grosser Fläche, nicht aber auf jährlich gleich grosse Nutzung; denn die Vorräte pro Hektar werden je nach der Bodengüte und den Bestockungsverhältnissen grossen Abweichungen unterworfen sein. Ganz anders stellen sich die Verhältnisse bei der allmählichen Abtriebswirtschaft mit den zentralisierten Nutzungen. Die Fläche kann hier, weil ein unbekannter Faktor, gar keine Rolle mehr spielen. An ihre Stelle tritt der Holzvorrat des gesamten Waldes und der jährliche Zuwachs an Holz. Holzvorrat und Holzzuwachs verhalten sich in gewissem Sinne wie Kapital und Zins. Je höher das Kapital, desto höher der Zins. Nun sind wir aber im Walde mit dem Vorrat an natürliche Grenzen gebunden. Für jede Waldung gibt es ein Optimum des Vorrates, dem ein Optimum des Zuwachses entspricht. Das Vorrats-Optimum liegt bei unseren Verhältnissen bei ca. 350—400 m³ Vorrat pro Hektar. Höhere Vorräte hätten unbedingt eine Senkung des Zuwachses zur Folge. — Die Bestimmung des Holzvorrates erfolgt durch periodische Messungen des stehenden Holzes alle 10 Jahre. Sämtliche Stämme bis hinab auf 12 cm Brusthöhendurchmesser werden abkluppiert (mit einer Art Schublehre gemessen), nach Holzarten auseinander gehalten und deren Masse berechnet. Aus dem festgestellten Vorrat werden sodann Zuwachs und jährliche Nutzungsgrösse errechnet. Es dürfte den Leser interessieren, welche Wandlungen an Vorrat und jährlicher Nutzungsgrösse unsere Waldungen seit 1821 durchgemacht haben.

	Gesamtvorrat der Waldungen m ³	Jährlicher Zuwachs Durchschnittlich m ³	Etat m ³	Mehrnutzungen + Einsparungen —	Pro Jahr m ³
1821					
Forstregulativ					
Aarg. Forstrat Zschokke	keine Angaben weil reines Flächenfachwerk				
1862(—1885)					
1. Wirtschaftsplan		(Flächenfachwerk)	3800	+ 18864	+ 854
Kantonsoberförster		nicht errechnet			
Wietlisbach					
Forstmeister von Greyerz					
1886 (—1905)					
2. Wirtschaftsplan					
Kantonsoberförster	99 518	3558*	4140	+ 17344	+ 825
Riniker					
Kreisförster Baldinger					

	Gesamtvorrat der Waldungen m ³	Jährlicher Zuwachs Durchschnittlich m ³	Etat m ³	Mehrnutzungen + Einsparungen — m ³	Pro Jahr m ³
1906 (—1924)					
3. Wirtschaftsplan					
Kreisförster Wanger Forstmeister Arnold (Winterthur)	144 506	4041*	4500	+ 1384	+ 76
1925 (—1934)					
4. Wirtschaftsplan					
Kreisförster Häusler Forstverwalter Saxer	160 764	3619*	4600	— 3037	— 304
1935 (—1945)					
5. Wirtschaftsplan					
Kreisförster Häusler Forstverwalter Saxer	197 889	8015**	4800	+ 3156	+ 287

* Durchschnittszuwachs der Waldungen bei gleichaltrigen Beständen = Vorrat: Alter; ** Laufender Zuwachs der letzten 10 Jahre (Alter der Bestände nicht feststellbar.)

Die Mehrnutzung in der Periode 1935/45 fällt ganz auf die Jahre 1940/45 und ist erfolgt durch kriegsbedingte Zwangsnutzungen und Rodungen. 1940/1945 wurden geschlagen total 33 600 m³ = 117 % einer Normalnutzung. Der Anfall des hauptsächlich benötigten Sortimentes, des Brennholzes (Ster, Wellen) betrug über 140 % eines normalen Schlages.

Etat: 4800 m³. Der laufende Zuwachs innert der letzten 10 Jahre betrug 9.9 m³ pro Hektar oder für die ganze Waldung 6870 m³. Der Nettovorrat pro Hektar stellt sich auf 285m³.

Die 1944 fällig gewordene Revision des Wirtschaftsplanes musste der Zeitumstände wegen verschoben werden. Die den Waldungen auferlegten gewaltigen Mehrnutzungen und die Rodung von 27 Hektaren schönsten Waldes verpflichten, die Durchführung solch wichtiger Arbeiten auf normale Zeiten zu verlegen.

Wenn wir die oben angeführten Zahlen näher betrachten, so ersehen wir, dass seit dem Jahre 1862 der Etat von 3800 m³ auf 4800 m³ angestiegen ist, und die Holzvorräte seit 1886 von 99 518 m³ auf 197 889 m³, also um fast 100 000 m³ angewachsen sind. Aber trotzdem ist der normale Holzvorrat mit 350—400 m³ pro Hektar noch lange nicht erreicht, beträgt er doch erst 285 m³.

Zu den angeführten Zahlen ist noch zu bemerken, dass die Wirtschaftspläne von 1862 und 1886 mit ihren Berechnungen der Holzvorräte nur auf Ocular-Schätzungen beruhen.

1906 wurden direkt gemessen 37.8 % der Vorräte = 54 569 m³,
 geschätzt = 89 937 m³,
 1924 wurden direkt gemessen 85.8 % der Vorräte = 137 832 m³,
 geschätzt = 22 932 m³,
 1935 wurden direkt gemessen 97 % der Vorräte = 191 259 m³,
 geschätzt = 6 630 m³.

Dass unter diesen Umständen sich zwischen den einzelnen Operaten keine streng vergleichenden Zahlen ableiten lassen, ist selbstverständlich.

Ueber die Zusammensetzung unserer Stadtwaldungen nach Holzarten und Stärkeklassen geben folgende Zahlen Auskunft.

1935 wurden abkluppiert total		379 547 Bäume.	
Davon waren Fichten	130766 Stück mit 79499 m ³	brutto: 36 % der Masse	
Tannen	34057 " " 26095 m ³	" : 12 %	" "
Föhren	16681 " " 14944 m ³	" : 7 %	" "
Lärchen	2325 " " 1818 m ³	" : 1 %	" "
W. Föhren	3480 " " 4317 m ³	" : 2 %	" "
Eiben	1818 " " 72 m ³	" : —	" "
Total Nadelholz: 189127 Stk. mit: 126745 m ³		brutto: 58 % der Masse	
Buchen u. div. Laubh.	186901 " " 82182 m ³	" : 38 %	" "
Eichen Oberholz	2829 " " 8477 "	" : 4 %	" "
Eschen	690 " " 731 "	" : —	" "
Total Laubholz: 190420 Stk. mit: 91390 m ³		brutto: 42 % der Masse	

Das prozentuale Verhältnis der Holzarten auf die Masse bezogen, kann mit 58 % Nadelholz und 42 % Laubholz als günstiges und zur Erhaltung der Bodenkräfte geeignetes bezeichnet werden. Zu erstreben ist nur noch die bessere Durchdringung der reinen Nadelholzbestände mit Laubholz, also eine bessere Vermischung der beiden Holzartengruppen.

Während bei allen früheren Wirtschaftsplanoperaten die Fläche und das Alter der Bestände die Hauptfaktoren zur Analysierung der Waldung und der Holzvorräte waren und uns ein Bild über den Stand der Waldung zu vermitteln hatten, können diese beiden Begriffe heute, infolge Einführung der Ungleichaltrigkeit der Bestände und der damit verbundenen Verwischung der Altersunterschiede, nicht mehr in Anwendung kommen. An ihre Stelle treten die Stärkek l a s s e n, welche einerseits einen weit besseren Einblick in die Vorratsmassen und das Leben des Waldes gestatten

und anderseits durch Erfassung der vorhandenen Sortimente (Stangen, Bauholz, Sagholz) einen reelleren Wertmesser für das vorhandene Vorratskapital bilden als das Alter.

Nachstehend die Stufen der Stärkeklassen und der für sie im allgemeinen anzustrebende Holzvorrat in Prozenten:

Stufe I	Brusthöhendurchmesser 12—16 cm,	Anzustrebende Massen %	6
„ II	„ 16—24 cm,	„ „	14
„ III	„ 24—36 cm,	„ „	24
„ IV	„ 36—52 cm,	„ „	32
„ V	„ 52 + mehr,	„ „	24

Die betr. Verhältniszahlen in der Stadtwaldung:

Wirtschaftsplan 1925

Klassen	Stammzahl	%	m ³ brutto	%
I.	159 394	42	15 482	10
II.	141 973	37	46 024	29
III.	59 136	16	51 047	32
IV.	15 877	4	30 186	19
V.	4 277	1	17 531	10
	380 657	100%	160 270	100%

Wirtschaftsplan 1935

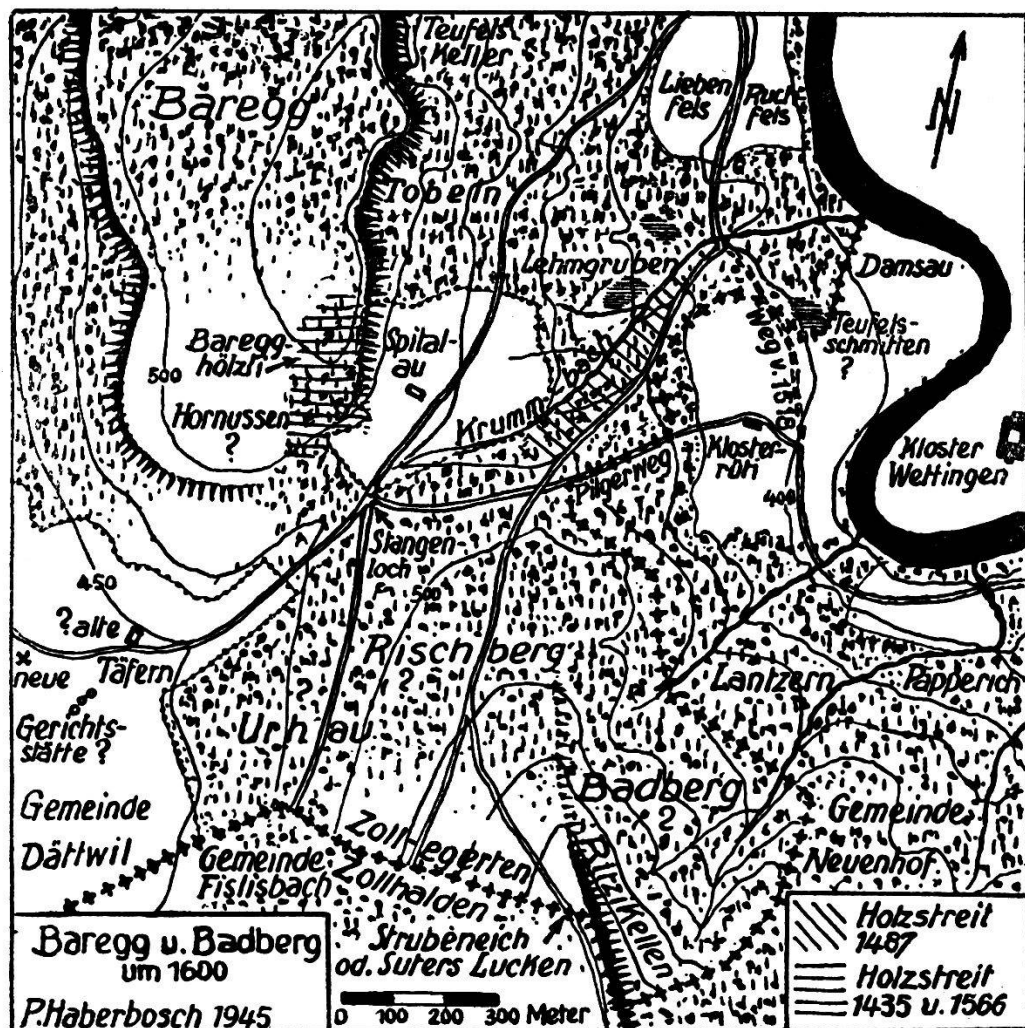
Klassen	Stammzahl	%	m ³ brutto	%
I.	127 386	33	15 795	8
II.	125 370	33	43 164	20
III.	91 998	24	77 715	35
IV.	29 111	8	55 388	25
V.	5 682	2	26 074	12
	379 547	100%	218 136	100%

Aus diesen beiden Tabellen ist ersichtlich, dass sich die Stärkeklassenverhältnisse in der Periode von 1925—1935 bedeutend verbessert haben; sind sie doch für die III.—V. Klasse von 61 % auf 72 % gestiegen. Anderseits stehen sie mit 72 % immer noch bedeutend unter dem Normalprozent von 80. Was für den Kanton Aargau im Ganzen gilt, trifft auch für unsere Waldungen zu; sie sind relativ schwach an Altholz, während die mittleren Partien überwiegen. Die angeführten Verhältnisse haben sich durch kriegsbedingte starke Mehrnutzungen und Rodungen heute wieder bedeutend verschlechtert.

Der Vergleich mit den Verhältnissen im aarg. Staatswalde (Fläche 3205 Hektaren), dessen Revision eben durchgeführt wurde, ergibt folgende Zusammenstellung:

	Staatswald.	Stadtwaldung.	Sollbestand.
I.	7 %	8 %	6 %
II.	21 %	20 %	14 %
III.	38 %	35 %	24 %
IV.	27 %	25 %	32 %
V.	7 %	12 %	24 %

Auch bei den Staatswaldungen finden wir demnach ein starkes Ueberwiegen der schwächeren Klassen gegenüber der wertvollen Starkholzklasse.



Kartenskizze 1 zum folgenden Aufsatz