**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 31 (1880)

**Artikel:** Altes und Neues aus der Forstwirthschaft

Autor: Landolt

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-763389

### 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:** 14.12.2025

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

## Auffähe.

### Altes und Neues aus der Forstwirthschaft.

Als man durch die Furcht vor Holzmangel und die Erkenntniß des unerfreulichen Zustandes eines großen Theils der Waldungen ernstlich darauf hingewiesen wurde, die planlose, lediglich die Befriedigung der zeitlichen Bedürsnisse an Holz, Streu und Weide berücksichtigende Bernutzung der Waldungen zu ordnen, glaubte man den Zweck durch Holzersparnisse erreichen zu können. Man verbot die Holzaussuhr und zwar nicht nur ins Austand, sondern vom einen Ort in den anderen, beschränkte die Zahl der Nutznießer an den gemeinschaftlichen Waldungen so viel als möglich oder suchte wenigstens den Zudrang neuer zu verhindern; erschwerte den Bau neuer Häuser und die Einrichtung neuer Stuben und Küchen in den alten; verhinderte die Ansiedelung von Fremden oder schloß sie wenigstens von den Rutzungen aus den gemeinsamen Waldungen aus und verbot die Verwendung von Holz für Vorkehrungen, die entweder nicht dringlich erschienen oder mit anderem Material erstellt werden konnten.

Man ging in letter Richtung oft sehr weit; so verbot man z. B. im Kanton Zürich das Anlegen neuer Weingärten und erneuerte dieses Berbot bis um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von Zeit zu Zeit. Das Verbot scheint zwar nicht sehr ernstlich gehandhabt worden zu sein, denn noch im 6. Dezennium des vorigen Jahrhunderts wurde die Frage ernstlich besprochen, ob nicht verlangt werden soll, daß alle während der letten 100 Jahre ohne Bewilligung angelegten Weingärten gereutet werden sollen. Diesem Verbot mögen auch andere Motive zu Grunde gelegen sein, als nur die Verminderung des zum Ackerbau und zur Holzproduktion geeigneten Bodens und die Verhinderung neuer Ansorderungen an den Wald behufs Befriedigung des Bedarfs an Rebstickeln, dasselbe wurde aber boch immer in Verbindung mit den Anordnungen zur Schonung der Wälder gebracht und zur Erleichterung der Vollziehung desselben der Bezug von Holz zu Rebstickeln aus den gemeinschaftlichen Waldungen untersagt.

Als man sah, daß mit den, Ersparnisse im Holzverbrauch anstrebenden Berordnungen der Zweck nicht erreicht werde, empfahl man die Ver-

wendung von Brennholzsurrogaten, wie Torf und Schieferkoblen, verbot die viel Holz konsumirenden Baukonstruktionen und die Erstellung todter hölzerner Zäune 2c., erreichte aber auch damit nicht viel. So lange die Holzpreise nicht hoch sind, helsen alle Holzersparnisse bezweckenden Anordnungen nichts, und selbst dann, wenn das Holz im Preise steigt und holzsparende Einrichtungen oder die Verwendung von Surrogaten zweckmäßig erscheinen, sinden die gewünschten Verbesserungen nur langsam allgemein Eingang. Die liebe Gewohnheit und die Scheu vor den mit den Neuerungen verbundenen Ausgaben, beziehungsweise die Unmöglichseit solche zu machen, wirken zusammen zur Erschwerung der Aussührung dersselben. Derartige Zustände bestehen noch jest an manchen Orten.

Erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts dachte man ernstlich daran, die Wälder nicht bloß gegen gesteigerte Anforderungen zu sichern, sondern auch die Holzerzeugung zu vermehren; in waldreichen, dünnbevölkerten Gegenden machten sich derartige Bestrebungen sogar erst in der neuesten Zeit geltend. Zunächst waren die dießfälligen Vorschläge noch weniger auf eine Steigerung des Zuwachses der Wälder als auf die Produktion von Holz außerhalb des Waldes gerichtet. Man empfahl die Anpslanzung von Pappeln und Weiden, beziehungsweise auch anderer Holzarten auf den Weiden und namentlich auch auf den riedtigen Flächen, die Erziehung von Afazien auf trockenen Böden, die Anpslanzung von Bäumen auf den Allmenden u. a. m. Gemeinnützige Gesculschaften versbreiteten aussührliche, gedruckte, mit Ertragsberechnungen versehene Ansleitungen zur Ausssührung derartiger Anlagen und gaben sich Mühe, der Sache Eingang zu verschaffen. Auch in dieser Richtung war der Erfolg nicht groß oder wenigstens nicht allgemein.

In den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts beschäftigten sich die Einsichtigen im Bolke mehr und ernstlicher als früher mit der Frage, wie dem Boden mehr abgewonnen und die Land- und Forstwirthschaft gehoben werden könnte. Nicht nur die Regierungen, sondern mehr noch Bereine und Gesellschaften — in Zürich z. B. die physikalische, in Bern die ökonomische Gesellschaft — machten sich die Verbesserung der Boden-kultur zur Aufgabe.

Die physikalische Gesellschaft in Zürich veranstaltete sogenannte Bauernbesprechungen, um die bestehenden Uebelstände und ihre Ursachen besser kennen zu lernen; sie schrieb Preisfragen aus, stellte die eingehenden Antworten zusammen, verarbeitete sie zu populären Volksschriften, suchte diesen eine möglichst große Verbreitung zu geben und die Einführung der vorgeschlagenen Verbesserungen nicht nur zu empfehlen, sondern auch möglich zu machen.

In forstlicher Beziehung lieferte ein Bannwart der Stadt Zürich, Hot in Oberrieden, hiefür sehr werthvolles Material. Eine seine Borsichläge besonders berücksichtigende "Anleitung für die Landleute in Absicht auf das Ausstocken und die Pflanzung der Wälder" erschien schon im Jahr 1867 in zweiter Auflage und war zur Verbreitung zeitgemäßer Ansichten über eine bessere Behandlung der Waldungen sehr geeignet.

Die Regierungen unterstützten diese Bestrebungen durch die Anordnung von Untersuchungen über die forstlichen Zustände des Landes, durch Erslaffung von neuen Forstordnungen, Anstellung von Forstbeamten und Einsführung einer besseren Wirthschaft in den Staatswaldungen. Die Staatswaldungen und ein Theil der Gemeindswaldungen wurden vermessen, die Benutzung der ersteren geordnet und die fünstliche Wiederaufforstung von Schlägen und Blößen in bedeutendem Umfange ausgeführt. Holzereiche, zum Theil setzt noch vorhandene Bestände geben hiefür Zeugniß. Wenn auch diese Forstverbesserungsarbeiten zunächst nur in den Staatswaldungen allgemein und mit Ausdauer angewendet wurden, so war doch damit der Grund zu weiteren Verbesserungen und zu späterer allgemeiner Durchsührung derselben gelegt.

Leider brachte die Revolution in diese Bestrebungen einen Stillstand und die ihr unmittelbar folgenden Zeiten waren der neuen Aufnahme derselben nicht günstig. Die Verwüstung der Waldungen durch die Holzbezüge für die Armeen und den in gesetzlosen Zeiten großartigen Frevel, durch Borkenkäser und andere Uebel mahnten aber ernstlich daran, den Waldungen wieder größere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Neue, umfassendere Forstordnungen erschienen, das Forstpersonal wurde vermehrt und für die technische Ausbildung desselben gesorgt; die Vermessungen wurden auch auf die Gemeindswaldungen ausgedehnt und die Ueberwachung der Beswirthschaftung und Benutzung derselben ernstlicher an die Hand genommen; die Waldweide wurde abgeschafft und die Schlagwirthschaft allgemein eingesührt.

Von diesen Bestrebungen wurden die Gebirgegegenden zunächst nur wenig berührt, Holzaussuhrverbote waren an vielen Orten noch in dieser Zeit diesenige Maßregel, von der man den günstigsten Einfluß d. h. die größte Schonung der Wälder erwartete. Un die Einführung einer besseren Bewirthschaftung der Waldungen dachte man noch wenig; der Thatsache, daß Holzaussuhrverbote der größte Feind einer gründlichen Verbesserung der Forstwirthschaft seien, weil sie eine normale Entwicklung der Holze

preise hindern, schenkte man zu wenig Ausmerksamkeit; man berücksichtigte nicht genug, daß für die Erzeugung werthloser Güter Niemand Opfer zu bringen geneigt sei. Es bedurkte der großen Wasserverheerungen des Jahres 1834, um die Ausmerksamkeit der Behörden und der Einsichtigsten im Volke ernstlich und dauernd auf die Verbesserung der Gebirgsforst-wirthschaft zu lenken. In Folge derselben wurden die alten Forstordnungen erneuert, oder neue erlassen, in einigen Kantonen auch Forstbeamte angestellt, im Ganzen aber noch Wenig erreicht, weil das Volk von der Nothwendigkeit der Verbesserung der Forstwirthschaft noch nicht überzeugt war, sondern sich derselben entschieden seindlich gegenüberstellte, einzelne hochgelegene Thäler ausgenommen, auch noch kein Holzmangel herrschte.

In den dicht bevölferten, zum Theil industriellen Gegenden zwischen Alpen und Jura und zum größeren Theil auch im letzteren machte die Forstwirths schaft von den 1830er Jahren an erfreuliche Fortschritte. Neue umfassende Forstgesetze wurden erlassen, das Forstwesen wurde organisirt, die Forstsbeamten vermehrt, die Wälder vermessen, Wirthschaftspläne entworsen und die Staatswaldungen so bewirthschaftet, daß man den übrigen Waldsbestzern sagen konnte, thut was dort geschieht, dann werden auch Eure Waldungen bald in einen besseren Justand kommen und mehr Holz erzeugen als bisher. Viele größere Gemeinden stellten eigene, technisch gebildete Forstbeamte an und gaben sich große Mühe, ihre Waldungen musterhaft zu bewirthschaften. Man gelangte allmälig zu den forstwirthschaftlichen Zuständen, die im ersten Hefte des letzten Jahrgangs dieser Zeitschrift mit ihren Vorzügen und Mängeln kurz beschrieben wurden.

Der Hebung des Forstwesens im Hochgebirge widmete der Forstverein, der auch auf die Organisation des Forstwesens in der Ebene
direkt und indirekt einen großen Einsluß übte, seine Ausmerksamkeit unausgesetzt. Im Jahr 1854 erklärte er die Anregung eines seiner Mitglieder, der Verein möchte dem Bundesrath die Anordnung einer Untersuchung der Gebirgswaldungen und Gewässer empsehlen, für erheblich, und
genehmigte im Jahr 1856 eine Denkschrift an den Bundesrath über den
Zustand der Gebirgswaldungen, die mit der oben erwähnten Empsehlung
schloß und den gewünschten Erfolg hatte.

Wie zu erwarten war, enthüllte der Bericht der vom Bundesrath gewählten Experten kein erfreuliches Bild, sondern leistete ganz unzweisdeutig den Beweis, daß eine Verbesserung der Forstwirthschaft und die Verbauung der Wildbäche unbedingt nothwendig sei.

Die im Berichte enthaltenen Anregungen und Anträge blieben nicht unbeachtet, um so weniger, als in den großen Verheerungen durch die Hochwaffer vom Jahr 1868 eine neue, fehr ernfte Mahnung zu möglichst baldiger Beseitigung ber größten Uebelstände lag. Die Behörden bewilligten Mittel zur Verbauung verschiedener Wildbache und zu Aufforstungen in ihrem Quellengebiete und legten die Leitung dieser Arbeiten zunächst in die Hände des Forstvereins; die Kantone machten — leider mit geringem Erfolg — Versuche zur Erlaffung von Forstgesetzen und in die Bundesverfassung vom Jahr 1874 wurde auf den Antrag des Forstvereins ein Artikel aufgenommen, der die Oberaufsicht über die Forst- und Wasserbau-Polizei im Hochgebirge dem Bund zuwies und bald — A. 1876 ein "Bundesgesetz betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei im Hochgebirge" zur Folge hatte, das vom Bolf angenommen wurde. Die Kantone mußten in Folge dessen Forstordnungen erlassen und Forstbeamte anstellen, und wenn wir jest auch noch nicht über das Organisiren hinaus gekommen, ja mit diesem noch nicht einmal fertig find und im Wald von den projektirten und angebahnten Verbefferungen noch wenig zu sehen ift, so ist doch begründete Aussicht vorhanden, daß es vorwärts gehen und allmälig beffer werde.

Dhne die wirthschaftlichen Fragen aus dem Auge zu laffen, dürfte unsere nächste Aufgabe nun darin bestehen, unsere Organisation auszubauen und dadurch ein wirksames und erfolgreiches Vorgehen der Forstbeamten möglich zu machen. Es handelt sich dabei nicht um Aufgaben, beren Lösung ber Erlaß neuer Gesetze vorausgehen müßte oder die Bewilligung großer Kredite von Seite des Bundes oder der Kantone erforderte, sondern in der Hauptsache nur um Ausführungsbestimmungen, beren Feststellung in die Kompetenz ber Vollziehungsbehörden fällt. Sieher gehören junächft die Aufstellung von Anleitungen jur Anfertigung der vom Gesetze geforderten provisorischen und definitiven Wirthschafts= plane und zur Ausführung der Waldvermessungen; die Ordnung der Prüfung der Kandidaten für Forstbeamtenstellen und wenn möglich auch der praktischen Vorbereitung für den Dienst; die Ginführung und Regulirung des forstlichen Versuchswesens in wirthschaftlicher und meteoro= logischer Richtung; die Anhandnahme und Organisation der Verbauung der Wildbäche und der Aufforstung der fulturfähigen Blößen im Quellengebiete derselben, sowie Vereinbarungen für die Beschaffung der zur Ausführung dieser Aufgaben erforderlichen Mittel.

Da eine gewisse Uebereinstimmung in der Lösung dieser Aufgaben, wenn auch nicht absolut nöthig, doch wünschenswerth erscheint und das eidgenöss. Departement für Handel und Landwirthschaft die definitive Ordnung der Mehrzahl derselben aus Mangel an Kompetenz ablehnen

au müssen glaubt, so erscheint eine Verständigung zwischen den im eidgenösst sorstlichen Aufsichtsgebiete liegenden Kantonen wünschenswerth. Der Forstwerein hat die Waldvermessungen und das Versuchswesen einläßlich bes sprochen und das eidgenösst. Departement für die Einführung des Letzteren bereits ein Programm entworfen, das jedoch vom Bundesrath noch nicht berathen ist. Die Anregungen betressend die provisorischen Wirthschaftspläne und einheitliche Prüsung der Forstandidaten ist dem ständigen Komite zu weiterer Behandlung überwiesen und es hat Letzteres die dießsfälligen Arbeiten an die Hand genommen und die Besprechung derselben in einer Versammlung sachverständiger Abgeordneten der betheiligten Kantone eingeleitet. Es darf daher hier von einer näheren Besprechung dieser Angelegenheiten Umgang genommen und auf die seinerzeitige Mittheilung der Ergebnisse der in Aussicht stehenden Verhandlungen verwiesen werden.

So bedeutungsvoll diese organisatorischen Arbeiten für die weitere Entwicklung unseres Forstwesens sind, so dürsen wir über denselben die Fortschritte auf dem wirthschaftlichen Gebiete unseres Faches dennoch nicht übersehen, sondern müssen uns dieselben so weit immer möglich nutbar machen.

Die größte Beachtung von unserer Seite verdient: die Wandlung der Ansichten über die zweckmäßigste Verjüngung der Wälder; die Besgünstigung der Nußholzerziehung und des Zuwachses durch starke Lichtung der Bestände im angehend haubaren Alter, durch besondere Berücksichtigung der zu Nußholz tauglichen Bäume bei den Durchforstungen und den Ueberhalt eines Theils derselben während einer nächsten Umtriebszeit; die Wahl der Umtriebszeit und deren Einfluß auf den Gesammtzuwachs, die Erhaltung des Vorrathes und die Hiebsfolge, sowie der Waldwegbau und dessen Beziehungen zur wirthschaftlichen Eintheilung der Waldungen.

Die Verjüngung der Wälder wurde in diesen Blättern in jüngster Zeit mehrfach besprochen (siehe Jahrgang 1877, Seite 127, Jahrsgang 1878, Seite 13 und 145, Jahrgang 1879 Seite 2 und 153) und dabei auf die neuen Anschauungen Rücksicht genommen, wir dürfen daher auf die zit. Aufsätze verweisen und uns hier auf eine kurze Wiederholung des schon Gesagten beschränken.

Während bisher die Thätigkeit und Leistungsfähigkeit des Försters gerne und vorzugsweise nach dem Zustande seiner Pflanzgärten und dem Erfolge seiner Pflanzungen beurtheilt wurde, wird jest wieder mehr Gewicht auf die natürliche Verjüngung gelegt und zwar nicht nur für die Dertlichkeiten, in denen die auf schuplosen, kahlen Flächen auszuführenden Kulturen der klimatischen oder Bodenzustände wegen unverhältnißmäßig

große Rosten veranlassen oder nur geringen Erfolg versprechen, sondern auch unter günftigeren Verhältnissen. Mit Beziehung auf unsere in der Ebene und im Sügellande gelegenen Waldungen, in denen die fünftliche Verjüngung ftark vorherrscht, haben wir volle Veranlassung, dieser Strömung unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die häufigen Mißerfolge ber auf landwirthschaftlich benutten Schlägen ausgeführten Kulturen, die Berdrängung der Weißtanne und Buche aus unseren Wäldern und die großen Gefahren, welche ben reinen Rothtannen= und Föhrenbeständen von Seiten der unorganischen und organischen Natur nicht nur drohen, fondern sich bereits geltend machen, mahnen ernstlich zur Rückfehr zu einer der Erhaltung der widerstandsfähigen, in der Jugend aber schatten= liebenden und schutzbedürftigen Holzarten angemeffeneren Berjungungs= weise. Die natürliche Verjungung ist demnach zu begunftigen, aber nicht einseitig und mit Mißachtung der fünstlichen. Die eine wie die andere hat Vorzüge und Nachtheile. Eine forgfältige Prüfung der örtlichen Berhältniffe, namentlich der Bodenzustände und der Eigenthümlichkeiten der im zu verjüngenden Bestand vorhandenen Holzarten gibt die sichersten Anhaltspunkte für die Wahl zwischen beiden. Den besten Erfolg erzielt man in der Regel durch eine Berbindung beider Berjungungemethoden; man benutt das, was die Ratur bei zweckentsprechender Biebsführung gerne und bald gibt und pflanzt da, wo die Verjungung ausbleibt. Das lettere gilt auch für ungunftige Standorte, nur wird man da, wo für Die jungen Pflanzen Schutz gegen nachtheilige äußere Einwirkungen un= bedingt nöthig ift, die erforderlichen Erganzungen unterm Schutbestand vornehmen, während man legteren in gunftigen Lagen vor der Pflanzung entfernt.

Der Klage über unvermeidliche Bodenverschlechterung bei der Kahlschlagwirthschaft können wir bei sofortiger Wiederaufforstung der Schläge nicht zustimmen. Sie tritt nur ein, wo die Schläge lange öde liegen bleiben oder während mehreren Jahren ohne Mitanbau von Holz land-wirthschaftlich benutt werden, oder wo der Boden noch der Bloßstellung, der Abschwemmung oder Abrutschung ausgesetzt ist. Auf einem sofort oder spätestens ein Jahr nach dem Hieb in nicht zu weitem Berbande bepflanzten Schlage kümmern die Jungwüchse nicht, es läßt daher auch der Schluß nicht lange auf sich warten. Wirthschaftliche Mißgriffe haben bei beiden Versüngungsmethoden eine Bodenverschlechterung zur Folge, solche müssen aber vermieden werden und sind bei der Kahlschlagwirthschaft leichter zu vermeiden, als beim allmäligen Abtrieb. Das Streben nach gänzlicher Verdrängung der Kahlschlagwirthschaft läßt sich daher nicht

rechtsertigen. In reinen Rothtannen- und Föhrenbeständen führt sie, in nicht allzu rauhen Lagen, rascher und sicherer zum Ziel als der allmälige Abtrieb. Sorgt der fleißige Kultivator bei der Aufforstung der Kahlschläge dafür, daß den Rothtannen und Föhren, so weit es die Standortsverhältnisse erlauben, auch andere, widerstandsfähigere Holzarten beigemengt werden, so können bei der Kahlschlagwirthschaft Bestände erzogen werden, die allen berechtigten Anforderungen genügen.

Seit der Erstellung eines alle Länder durchschneidenden Eisenbahnsneßes und der daherigen Transportfähigkeit der Steinkohlen und des Baus, Sags und Nugholzes ertönt überall der Ruf nach Begünstigung der Nutholzes ertont überall der Ruf nach Begünstigung der Nutholzes zugung. Dieser Ruf darf nicht überhört werden, weil der Reinertrag der Wälder in hohem Maaße vom Verhältniß des Nutholzes zum Brennholz abhängig ist. Von besonderer Bedeutung ist er für diesenigen Gegenden, in denen mehr Holz erzeugt als verbraucht wird.

Die Mittel, welche man zur Beförderung der Nutholzproduktion empsiehlt und anwendet, bestehen in der Umwandlung der Nieders beziehungsweise Mittelwälder in Hochwald, in Erhöhung der Umtriebszeit, in der Verlängerung des Verjüngungszeitraumes, beim allmäligen Abtrieb, oder in der Einführung der geregelten Plänterwirthschaft, im Ueberhalt von zu Nutholz geeigneten Stämmen für einen zweiten, beziehungsweise dritten Umtrieb, in der Begünstigung der als Nutholz geschätzen Holzarten bei der Verjüngung und Pflege der Bestände, in der Herstellung und Erhaltung eines angemessenen Wachsraumes für alle sich frästig entwickelnden, Nutholz erzeugenden Bäume und endlich in der Einführung des geregelten Hochwaldüberhaltbetriebes.

Die Umwandlung von Nieder= und Mittelwald in Hochwald hat man bei uns in großer Ausdehnung durchgeführt und damit unzweiselhaft den Zuwachs gesteigert und die Erzeugung von Bauholz vermehrt, durch die Umwandlung von Mittelwald aber auch die Produktion von werthvollen Laubholznuthölzern, namentlich Eichensholz, vermindert. Die Umwandlungen von Mittelwald in Rothtannensoder Föhrenhochwald sind sehr beliebt, aber nicht unter allen Verhältnissen gerechtsertigt. Gar oft wäre es zweckmäßiger, die Verbesserung der Mittelswaldwirthschaft mit demselben Fleiß an die Hand zu nehmen, mit dem man die Umwandlungen betreibt, weil der Mittelwald die beste Gelegenheit bietet, starke Nuthölzer zu erziehen. Selbstverständlich gilt das nur für Mittelwaldungen, welche sich auf Boden besinden, der zur Erziehung

starker Bäume geeignet ist. Die Mittelwaldungen des Großherzogthums Baden geben größere Erträge als die dortigen Hochwaldungen.

Die Erhöhung der Umtriebszeit wäre ein gutes Mittel, die Rutholzproduktion zu steigern, sie ist aber trot der hohen Preise des Rutholzes gegenüber denjenigen des Brennholzes, also trot eines guten Dualitätszuwachses, nach den Grundsätzen der Finanzwirthschaft nur aus nahmsweise vortheilhaft, weil der Werthszuwachs alter Bestände durch die Zinsen des großen Vorrathskapitals bei sehr hohen Umtriebszeiten mehr als ausgeglichen wird. In der Regel ist sie auch nicht zulässig, weil sie eine Einschränkung der jährlichen Nutzung bedingt.

Das Streben nach Verminderung, beziehungsweise Beseitigung des Zinsenverlustes bei hohen Umtriebszeiten führte zur Verlängerung des Verjüngungszeitraumes, zum Ueberhalt von sogenannten Waldrechtern und zur Empfehlung des "Hochwaldüberhaltbetriebes". Der Hauptzweck dieser Modifikationen des gewöhnlichen Hochwaldbetriebes besteht in der Versminderung des Vorrathskapitals bei ungeschmälerter Nupholzproduktion.

Der Ueberhalt von Waldrechtern entspricht den gegen= wärtigen Unforderungen nur gang ungenügend. Er ift wohl zur Erziehung einer mäßigen Bahl gang ftarker, das doppelte Haubarkeitsalter erreichender Stämme geeignet, bagegen erzielt man burch benselben feine Bermehrung der den besten Absat findenden, allen Anforderungen genügenden Bau= und Nutholzsortimente. Ueber dieses können nur fturmfeste Holzarten und felbst diese nur an geschütteren Stellen übergehalten werden. man den Zweck des Ueberhalts nicht schon bei der Pflege der Bestände im Auge, d. h. begunftigt man die dereinft überzuhaltenden Bäume nicht schon bei den Durchforstungen durch Erhaltung eines angemeffenen Wachsraums für dieselben, so erreicht man den 3weck nicht, weil nur die Bäume die plögliche Freistellung vertragen, welche sich allseitig normal ausbilden konnten und eine fräftige Krone besitzen. Die alte, gut gemeinte Regel, nur Bäume mit hoch angesetzter Krone und geringer Schirmfläche überzuhalten, darf nicht befolgt werden, wenn man den 3wed erreichen will. Die jest vorherrschende Kahlschlagwirthschaft mit ihren gleichaltrigen und gleichmäßig geschlossenen Beständen eignet sich zur Ueberhaltswirthschaft nicht, wenn man die überzuhaltenden Bäume nicht schon fruh fur die einstige Freistellung vorbereitet.

Die Einführung eines langen Verjüngungszeitraumes oder der sogenannten geregelten Plänterwirthschaft ist ganz geeignet, die Rutholzproduktion zu steigern und gerade die Sortimente zu erzeugen, die am meisten gesucht und am besten bezahlt, bei der sonst üblichen

Wirthschaft und den herrschenden Umtriebszeiten aber nicht in größerer Masse produzirt werden. Zugleich gewährt sie den Vortheil, daß bei ihr der Boden nie bloß gestellt wird, seinen natürlichen Schutz also nie ganz entbehren muß. Soll jedoch der Zweck vollständig erreicht werden, so muß der Verjüngungszeitraum mindestens 25—30 Jahre dauern und die Wirthschaft mit Sachkenntniß und Umsicht geleitet werden. Fehlt letztere, dann wird — namentlich auf magerem Boden — der Zweck nicht erreicht, sondern die Erhaltung befriedigender Waldzustände gefährdet.

Im langen Verjungungszeitraum felbst liegt sodann, wenn man von ben Schutzwaldungen im engeren Sinne des Wortes, bei beren Bewirthschaftung die Rücksicht auf die Erzielung des höchsten Reinertrages nicht Haupt- sondern Nebenzweck ift, absteht, eine ftarke Beschränkung Dieser Betriebsform. Soll der Nachwuchs durch die Beschattung und den Abtrieb der Nutholistämme nicht ftark leiden, die Erziehung eines guten jungen Bestandes also nicht gefährdet werden, so muffen die schattenvertragenden, Verletzungen leicht ausheilenden Holzarten vorherrschen. Da nun die Buche bei der Nutholzerziehung nur in untergeordneter Weise in Betracht fommt, so folgt aus dem Gesagten, daß die Wahl langer, der Nutholzerziehung ganz gunftiger Berjungungszeitraume nur für die Bestände empfohlen werden fonne, in denen die Weißtanne vorherrscht. Ihrer Anwendung auf reine Rothtannenbestände fteht — abgesehen davon, daß diese Holzart unter lange dauernder Ueberschirmung fehr leibet — in allen exponirten Lagen deren geringe Widerstandstraft gegen Sturme hindernd entgegen.

Der Hochwaldüberhaltbetrieb eine Nutholzwirthschaft zur Erziehung von Starksböldern und die einem Wächfigen Ders und einem Wachtern wächsiger Dertheilung wachsende, auch vom Seftand besteht. Bur Beit der Bochwaldiger Borm, bie Erziehung von starken Hölzern auch vom Gesichtspunkt der Finanzwirthschaft aus möglich zu machen, hat diese Betriebsart eine nene Grundslage erhalten. Nach der neuesten Darstellung von Homburg ist der Hölzern und diesenige Hochwaldüberhaltbetrieb eine Nutholzwirthschaft zur Erziehung von Starksbölzern und diesenige Hochwaldsorm, in welcher der Bestand doppelwüchsig, d. h. aus einem wüchsigen Obers und einem ebenso wüchsigen Untersbestand besteht. Zur Zeit der Hauptnutzung soll der in gleichmäßiger Vertheilung wachsende, einzeln und auch in geringen Horsten stehende Oberbestand doppelt so alt sein, wie der Unterbestand, der nach Wegnahme

und Verjüngung des Oberbestandes und entsprechender Lichtung, zum Oberbestand wird.

Dbschon wir der Versicherung Homburg's, daß seine Darstellung des Hochwaldüberhaltbetriebes auf Erfahrung beruhe, gerne Glauben schenken, können wir uns für denselben noch nicht stark begeistern. Die erste Einrichtung dieser Wirthschaft und selbst die Pflege des doppelwüchsigen Bestandes, auf die sich die gesammelten Erfahrungen beschränken, scheint uns beim Vorherrschen der Buche im Unter- und der kein gar starkes Beschattungsvermögen besitzenden Holzarten im Oberbestand auf gutem Boden keine großen Schwierigkeiten zu bieten, dagegen betrachten wir die Verjüngung des doppelwüchsigen Hochwaldbestandes als eine recht schwer zu lösende Aufgabe. Ganz wird das Ideal Homburg's nur bei sehr sorgfältiger Wirthschaft und unter günstigen Verhältnissen erreicht werden können.

Da Sortimente, zu deren Erzeugung eine doppelte Hochwaldumtriebs= zeit — also 140 bis 200 Jahre — nothwendig ist, nur in geringer Menge ein absolutes Bedürfniß find, fo fann ber Zweck einer vermehrten Rutholzproduktion ohne Ginführung neuer Betriebssysteme oder übermäßig hoher Umtriebszeiten und daheriger großer Zinsenverluste erreicht werden. Die Mittel hiezu sind weder neu, noch schwierig in ihrer Anwendung; fie bestehen in der Erziehung gemischter Bestände und in einer Bestandespflege, deren Sauptaugenmerk darauf gerichtet ift, den fräftigsten und wüchfigsten, ein gesuchtes und werthvolles Bau- und Nutholz liefernden Bäumen derfelben von Jugend auf einen angemeffenen Wachsraum zu sichern und zwar ohne Bloßstellung des Bodens. Wenn man schon bei ben Reinigungshieben und sodann bei den Durchforstungen den zulett bezeichneten Zweck im Auge behält, fo kann man auf hiezu geeignetem Boden in milden Lagen bei 80-100= jähriger Umtriebszeit Bau- und Nutholz erzeugen, das allen gewöhnlichen Unforderungen genügt.

Sorgt man dann im Weiteren noch dafür, daß in Beständen, die auch schattenvertragende Holzarten enthalten, eine — wenigstens stellens weise — Vorversüngung erzielt und in Weißtannens und Buchenbeständen natürliche Versüngung mit ca. 10jähriger Abtriebszeit getrieben wird, daß ferner an geeigneten Stellen behufs Erziehung von Starkhölzern eine mäßige Zahl Waldrechter stehen bleibt und — soweit Mittelwaldungen vorhanden sind — die Erziehung werthvoller Laubholzoberständer, besonders Eichen, möglichst gefördert wird, so wird man nicht nur den Bedarf an

Rupholz zu befriedigen im Stande sein, sondern auch den Geldertrag der Waldungen steigern.

Die langen Verjüngungszeiträume finden in den Schutzwaldungen ihren geeigneten Platz und mit dem Hochwaldüberhaltsbetrieb mögen in hiefür geeigneten Staats- oder größeren Gemeindswaldungen zur Besgünstigung der Erziehung von Laubholznutholz Versuche angestellt werden, besonders in den Gegenden, wo Mittelwaldungen fehlen.

Bei der Wahl der Umtrichszeit hat bisher — wer wollte das in Abrede stellen — mehr das Streben, Sortimente zu erziehen, wie sie bisher üblich waren und allgemein begehrt wurden, als forgfältig ausgeführte Berechnung den Ausschlag gegeben. Unsere spekulirende und rechnende Zeit, die auch an die Forst= und Landwirthschaft den Maßstab höchster Verzinfung der in ihr liegenden Werthe anlegt, will sich damit nicht mehr begnügen. Nicht nur die Mathematiker und Nationalöfonomen, sondern auch die Waldbesitzer stellen an die nugbares Holz enthaltenden Bestände die Frage: Ist es finanziell vortheilhafter, dich abzuschlagen und zu versilbern, oder länger stehen zu lassen, dabei ist die Rechnungsweise der Waldbesitzer der Erhaltung solcher Bestände noch ungunftiger als diesenige der Mathematifer. fragen zwar nicht, was hat der Bestand gekostet, sie schreiben ihm die Kulturkosten und die Binsen vom Bodenkapital zc. nicht zur Last, sie schäßen einfach deffen Werth, berechnen nach Abzug der Ausgaben für die Holzernte und die Wiederaufforstung der Fläche die Zinsen dieses Werthes unter Anwendung des landüblichen Zinsfußes, vergleichen dieselben mit dem am Bestande zu erwartenden Werthszuwachs und betrachten ihn als haubar, wenn erftere größer find als letterer. Die Ergebniffe diefer Rechnung liegen in einem großen Theil der keiner wirthschaftlichen Aufsicht unterstellten Privatwaldungen flar vor Augen, sie führen zur Stangenholzwirthschaft, sind also nicht einmal der Erzichung von Bauholz, und noch viel weniger der Erzeugung von Sagholz und ftarkem Rupholz gunftig.

Die Freunde einer auch rein geschäftlichen Anforderungen genügenden Forstwirthschaft belasten den Bestand mit allen Erzeugungs- und Verswaltungskosten sammt Zinsen und Zinseszinsen und wollen ihn dann schlagen, wenn der Ueberschuß seines Werthes über alle Kosten hinaus am größten ist, also den höchsten Bodenwerth repräsentirt. Diese Berechnungsweise ist der Wahl eines den bisherigen Begriffen über die Reise der Bestände nahestehenden Haubarkeitsalters günstiger, als die eben beschriebene Rechnungsmethode vieler Waldbesißer, weil sie in der Regel mit einem den Eigenthümlichkeiten der Forst- und Landwirthschaft besser

entsprechenden Zinsfuße rechnet als das bei Anwendung des landüblichen der Fall ist und dem in den verschiedenen Altersperioden bestehenden, sehr ungleichen Verhältniß zwischen Vorrath und Werthszuwachs mehr Rechnung trägt.

Wenn daher die mit vollem Recht konservativen Forstwirthe dem Zeitgeiste Rechnung tragen wollen — und sie werden es mit oder ohne Neigung in irgend einer Form thun müssen — so werden sie sich lieber der letzteren statt der ersteren Rechnungsweise anschließen und zwar um so mehr als die Ansicht, der größte laufende Massenzuwachs falle erst in's höhere, den bisher üblichen Umtrieben entsprechende Alter, durch die neuesten Untersuchungen von Baur und Kunze — wenigstens für die Rothtanne — gründlich korrigirt wurde.

Damit soll nicht gesagt sein, daß man das nach den von Preßler und G. Heyer aufgestellten Formeln berechnete mittlere finanzielle Hau-barkeitsalter einsach als durchschnittliche Umtriebszeit zu betrachten habe und noch viel weniger, daß man jeden Bestand, ohne Rücksicht auf seine Umgebung, gerade dann abtreiben soll, wenn sein rechnungsmäßiges Hau-barkeitsalter eintritt, sondern nur, man soll das Rechnen im Sinne der Ermittlung des sinanziellen Haubarkeitsalters einzelner Bestände und der sinanziellen Umtriebszeit ganzer Wirthschaftstompleze nicht ohne Weiteres von der Hand weisen, sondern durchführen und das Ergebniß als einen bei der Wahl der maßgebenden Umtriebszeit wohl zu beachtenden Fastor betrachten.

Wer bei der Feststellung der Umtriebszeit neben den Ergebnissen der Rechnung die einzelnen Bestände nicht als selbstständige Objette, sondern als Bestandtheile des ganzen Waldes auffaßt, deren finanziellem Saubarfeitsalter also nur soweit Rechnung trägt, als es die Rücksichten auf das Bange erlauben; wer die Verwerthung allfälliger Vorrathsüberschüffe den Berhältnissen anpaßt und dem Steigen der Holzpreise — trot dem sich eben jett geltend machenden Rückschlag — Rechnung trägt, wer berücksichtigt, daß nur dann gute Preise erzielt werden, wenn man Sortimente erzieht, welche den Bedürfniffen und Wünschen der Konsumenten entsprechen; wer die Sicherheit und Gleichmäßigkeit der Jahresrente des Waldes und das Wachsen des Kapitals mit den Holzpreisen in Rechnung zieht und in Folge deffen seinen Berechnungen einen Binsfuß zu Grunde legt, der den Eigenthümlichkeiten der Forst= und Landwirthschaft entspricht und wer endlich die Rechnung auf eine Wirthschaft grundet, wie sie oben als der Rugholzerzeugung gunftig bezeichnet wurde, der wird zu Resultaten gelangen, welche von unseren jetigen Anschauungen über die zweckmäßigen Umtriebs=

zeiten nicht allzuweit abweichen. — Die in der zuerst angedeuteten Weise rechnenden Privatwaldbesitzer werden durch ein derartiges Vorgehen bei der Ermittlung der Umtriebszeit freilich nicht ganz zu befriedigen sein.

Mit Rücksicht auf die Wahl des Zinsfußes erinnern wir nur an die allgemein verbreitete und durch die Erfahrung bestätigte Ansicht, daß ein Bauer, der ein Gut kaufe, seine Rechnung nur dann sinde, wenn er beim Ankauf den halben Preis bezahlen könne und daß man bei Darleihen auf landwirthschaftliche Besitzungen nur dann vollständig gegen Verlust gesichert sei, wenn das Unterpfand den doppelten Werth der dargeliehenen Summe habe. Diese und andere Thatsachen weisen entschieden auf einen höchstens dreiprozentigen Zinssuß hin, der sich bei der Forstwirthschaft überdieß durch das Steigen des Werthes des Waldes, also das Wachsen des Kapitals bei vollem Zinsengenuß rechtsertigt.

Führen wir also bei der Aufstellung von Wirthschaftsplänen und bei der Ermittlung des Werthes der Waldungen die Berechnung des sinanziellen Haubarkeitsalters der Bestände in ihrer einfachsten Form, also mit Beschränkung der Rechnung auf den Werth der Haubarkeitserträge mit Weglassung der Kulturkosten, durch, nicht um das Resultat ohne sorgfältige Prüfung als maßgebende Umtriebszeit zu betrachten, sondern um einen weiteren Faktor für die Wahl der Umtriebszeit zu gewinnen und um uns Rechenschaft darüber abzulegen, welche sinanzielle Opfer wir den Rücksichten auf anderweitige Verhältnisse bringen. Bei der Feststellung der Umtriebszeit für Schukwaldungen treten selbstversständlich die Rücksichten auf deren Bestimmung im Haushalt der Natur, so in den Vordergrund, daß das sinanzielle Haubarkeitsalter nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt.

Die Waldwege und übrigen Transportanstalten hat man bei der wirthschaftlichen Eintheilung der Waldungen von jeher gerne als Grenzen benutt, in neuerer Zeit wird nun ein sehr großes Gewicht darauf gelegt, der Waldeintheilung die Projektirung eines sich über die ganze Waldung erstreckenden Wegnetzes vorangehen zu lassen, um hernach die erstere ganz dem letzteren anzuschließen, also dafür zu sorgen, daß, so viel thunlich, alle Abtheilungen durch Waldwege begrenzt werden.

Die Projektirung eines die ganzen Waldkomplexe in's Auge kassenden Wegnetzes, hat — abgesehen von der wirthschaftlichen Eintheilung — um so mehr für sich, je größere, zusammenhängende, einem Waldbesitzer gehörende Waldungen vorhanden und je weniger dieselben von öffentlichen Straßen durchzogen sind. Ein solches schützt am besten gegen planlose

Bauten und unnöthige Ausgaben und gibt sehr werthvolle Anhaltspunkte für die Bildung der Abtheilungen und Hiebszüge 2c. Man kann aber ein solches nur ausarbeiten und im Wald abstecken und sicher stellen, wenn die Mittel geboten sind, es bis zu einem nicht allzusernen Zeitpunkte wirklich auszusühren und die nöthige Anzahl von Sachverständigen für die Aufnahme und Ausarbeitung des Projektes und die Uebertragung desselben in den Wald vorhanden sind. Wo diese Voraussehungen nicht zutreffen, wie das z. B. in unsern Gebirgswaldungen der Fall ist, muß man sich auf das Nothwendigste beschränken, also nur die dringenden Bauten projektiren und deren Aussührung fördern. Wo Karten mit guter Terrainzeichnung vorhanden sind, verdient unter allen Umständen die vorläusige Projektirung eines Wegnetes auf der Karte empsohlen zu werden, weil dadurch der Umsang der auszusührenden Bauten nachgewiesen und die unentbehrlichsten Anhaltspunkte für die Waldeintheilung geboten werden.

Der Ansicht, daß man unter allen Umständen das Wegnet so gesstalten könne, daß es als Haupts oder gar einzige Grundlage der Waldseintheilung zu benutzen sei, können wir nicht beipstichten. In der Ebene und im Hügels und niedrigen Gebirgsland mit sansten, nur ausnahmsweise scharf begrenzten Terrainformen und einer Bodenbeschaffenheit, welche die Anlage von Wegen in seder dem Zwecke entsprechenden Richtung gestattet, mag es angehen; in den eigentlichen Gebirgswaldungen und auf rutschigem, ein Anschneiden der Hänge durch Wegbauten nicht gestattendem Boden, ist es dagegen unmöglich. Im Gebirge geben die Terrainvershältnisse, namentlich bestimmt ausgesprochene Berggräte, tief eingeschnittene Bäche und Runsen, Felsbänder zc. die besten Anhaltspunste für die Waldeintheilung und zwar um so mehr, als wir es nie dazu bringen werden, im Hochgebirge so viele Waldwege anzulegen, als zur Begrenzung der Abtheilungen nothwendig wären.

Benuten wir also auch fernerhin bei der wirthschaftlichen Eintheilung unserer Waldungen die vorhandenen und die projektirten Wege und berückssichtigen wir auch die erst in ferner liegender Zeit auszusührenden, aber lassen wir und durch die Annehmlichkeit, welche ein Waldweg als Abstheilungsgrenze bietet, nie dazu verleiten, ihretwegen im Terrain bestimmt ausgesprochene Grenzen unberücksichtigt zu lassen, oder Wege als Abtheilungsgrenzen zu benutzen, welche sich hiezu nicht eignen. Ungeeignete Abtheilungsgrenzen bilden Wege mit vielen Windungen (Kehren) und Wege — namentlich schmale — die steile Hänge in schieser Richtung durchziehen, sowie solche, welche unter spitzen Winkeln ineinander münden.

Die ersten und letten, weil sie unzweckmäßige Formen bedingen und die frei gestellten Bestandesgrenzen gefährden, die schief am Hange hinführenden, weil sich bei geringer und selbst mäßiger Breite derselben das oberhalb gefällte Holz am Weg nicht alles aufhalten läßt, also zum Theil in die unterhalb liegenden Bestände rutscht und dort große Schädigungen anzichtet, wenn die Verjüngung oberhalb und unterhalb dem Weg nicht gleichmäßig im Gange ist, oder doch nicht weit auseinander liegt. Wenn steile Hänge quer getheilt werden müssen, so eignen sich Felswände oder Terrassen viel besser zu Abtheilungsgrenzen als gewundene oder schief am Hange hinlausende Holzabsuhrwege.

# Die neuesten Erfolge der Mineralgerbung und ihr Einfinß auf die Schälwaldungen.

(Eingefandt von Rilian.)

Es ist begreislich, daß wie der Gerber, so auch der Forstmann die neucsten Fortschritte der Technik auf dem Gebiete der Gerberei mit wirk- licher Spannung verfolgt. Ob wir unsere Eichenrinde auch sernerhin absetzen können oder ob für die Zukunft die Schälwaldungen nur mehr durch Brennholzproduktion einen Ertrag abwersen werden, ist eine Frage, welche, seit vor eirea 2 Jahren Prosessor Knapp von Braunschweig mit seiner neuen Ersindung aufgetreten ist, bedeutend an Ernst gewonnen hat.

Seit längster Zeit hat man zwar versucht, die theure und langsame Lohgerbung durch Behandlung der Häute mit Metallsalzen, alkalischen Erden 2c. zu ersehen, jedoch waren die daherigen Bemühungen nicht von dem gewünschten Erfolg, indem daß so bereitete Leder dem lohgaren in Dualität bedeutend nachstand. Die Menge von Patenten, welche seit fast 200 Jahren für derartige Gerbmethoden genommen wurden, blieben für die Praxis ohne Bedeutung.

In ein ganz anderes Stadium sind diese Versuche jedoch gelangt, seit es dem Prosessor Knapp in Braunschweig durch sein neues Versahren gelungen ist, die früher dem Wasser nicht widerstehende Eisengerbung durch eine Eisenseise zu sixiren. Durch die von Knapp angewendeten Manipulationen wurde ein zwar nur auf Sohlte der sich beschränkendes Produkt (eisen gares Leder) hergestellt, das auch bei Fabrisation im Großen als brauchbar bezeichnet werden kann und durch welches die schon so lange angestrebten Vorzüge einer leichtern und billigern Beschaffung des Gerb-