

I. Original-Artikel.

(Nachdruck verboten.)

Die Bodenwirtschaft auf der hohen Rhön und die Aufforstung der dortigen Ödflächen.

Von Oberförster Schreiber-Gersfeld.

Die forstliche Literatur und auch die Tagespresse der letzten Jahrzehnte haben die Frage der Ödlandsaufforstung im allgemeinen, die Wiederbewaldung ertragsarmer Hochlagen im besonderen soweit behandelt, daß die vorliegenden Ausführungen nur als ein weiterer Beitrag zur Aufforstungsfrage anzusehen sind. Hier sollen wirtschaftliche Notwendigkeit und Möglichkeit der Wiederbewaldung ausgebreiteter ertragsarmer Hochflächen im Zentrum des Rhöngebirges, die Verbesserung der Bodenwirtschaft auf der hohen Rhön Gegenstand der Besprechung sein.

Im Gebirge besteht der Nutzen des Waldes nicht bloß in den unmittelbaren Erträgen an Holz, sondern auch in dem Nutzen, den er mittelbar durch seinen Einfluß auf Klima, Bitterung, Bodenerhaltung usw. der Landeskultur bringt; hier ist der Wald der herrliche Schmuck, aber auch der treue Hüter der Berge, „mit ihm steht und fällt die Zukunft der Gebirgsländer“, so heißt es in der Denkschrift des deutsch-österreichischen Alpenvereins vom Jahre 1882. Der Wald ist gleichsam ein aus der Vorzeit übernommenes Fideikommiß, das nicht für die Gegenwart und für den jeweiligen Eigentümer allein, sondern auch für die Zukunft und für die Gesamtheit der Bevölkerung Bedeutung hat.

Die schweren wirtschaftlichen Schädigungen, von welchen z. B. die Alpenländer durch Überschwemmungen, Muhrbrüche, Lawinenstürze u. dergl. betroffen wurden, der wirtschaftliche Rückgang ausgebreiteter Distrikte im südlichen Frankreich, im österreichischen Küstenlande, in Spanien, Griechenland und schließlich der Rückgang der Bodenwirtschaft in verschiedenen Mittelgebirgen Deutschlands (Eifel, Hunsrück, Westerwald, Vogelsberg, Rhön), das alles sind Folgen früherer sinnloser Entwaldung dieser Gebirgsgegenden. In Frankreich und den Alpenländern war es der nahe-

liegende Gedanke an eine Wiederholung der für Land und Leute so verhängnisvollen Schicksalsschläge und die Sorge um ein Wiederaufleben der ehemals blühenden wirtschaftlichen Verhältnisse dieser Landstriche, welche diese Staaten zwangen, mit aller Energie die Wiederbewaldung kahler Gebirge im gesetzlichen Wege durchzuführen; in den genannten deutschen Gebirgen kam und kommt nur die Hebung der Bodenvirtschaft durch Aufforstung hochgelegener Obland- und Verbesserung landwirtschaftlich wenig und zum Teil gar nicht benutzbarer Hochflächen in Betracht. In diesem Sinne sind auch die vorliegenden Zeilen abgefaßt. Mögen dieselben zur Förderung der Bestrebungen beitragen, welche in neuerer Zeit auch der Hebung der Bodenvirtschaft auf der hohen Rhön zugebracht sind.

1. Lage, Klima und Bodenverhältnisse der hohen Rhön.

Die hohe Rhön, ein langgestreckter unbewaldeter plateauartiger Gebirgsrücken, liegt im Zentrum des Rhöngebirges zwischen dem 27. und 28.° östlicher Länge und dem 50,2 und 50,5° nördlicher Breite. Der Gebirgsstock verläuft von Nordost nach Südwest und zweigt beim Schwabenhimmelberg nordwestlich, hier das Abtsröder Gebirge mit dem höchsten Punkte des Rhöngebirges, der Wasserkuppe (950 m), ab.

Die mittlere Höhe der hohen Rhön, auch lange Rhön genannt, schwankt zwischen 780 und 950 m.

Das Klima der hohen Rhön ist im allgemeinen rau zu nennen, die mittlere Jahrestemperatur erreicht nach den meteorologischen Untersuchungen ihr Maximum bei 6,7° R. und dürfte nicht unter 5,6° R. sinken; im übrigen zeichnet sich dasselbe durch einen hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft aus.

Ein weiteres in dieser Hinsicht günstiges Moment ist das Vorhandensein der beiden (vegetabilischen) Hochmoore (Schwarzes und Rotes Moor), welche die Niederschläge schwammartig auffangen, festhalten und wieder langsam verdunsten, um auf diese Weise, ähnlich wie der Wald, ein ständiges Feuchtigkeitsreservoir zu bilden. Mit dem fortschreitenden Abbau dieser Hochmoore werden, wenn nicht durch zweckentsprechende Anlage größerer zusammenhängender Waldkomplexe ein Äquivalent geschaffen wird, auch diese auf das Klima noch günstig einwirkenden Einflüsse und damit auch die Hoffnung auf eine Besserung der Ertragsverhältnisse dieser Hochflächen schwinden. Wenn der am Fuße der hohen Rhön gelegene Teil des Gebirges und im weiteren auch die unteren Wasserlaufgebiete seither von Überschwemmungen und den auf außergewöhnliche Abweichungen der Temperaturverhältnisse zurückzuführenden ungünstigen Folgen weniger zu leiden hatten, als man es in einem so entwaldeten

Gebirgslandstrich erwarten sollte, dann ist dies ohne Zweifel dem günstigen Einflusse der genannten Hochmoore und der noch teilweisen Bewaldung der an das Hochplateau grenzenden Hänge zu danken. — Der Boden der in Frage kommenden Hochflächen ist größtenteils das Verwitterungsprodukt des im ganzen Gebirge zu Tage tretenden dichten Basalts, der in seiner mikroskopischen Zusammensetzung Feldspat- und Nephelin-Basalte, ferner die der Zerklüftung und Verwitterung sehr günstigen Einsprengungen von Augit-, Zeolith- und Olivin-Kristallen aufweist. Als Nährboden besitzt dieses Verwitterungsprodukt eine mineralische Kraft, die unter günstigeren klimatischen und Höhen-Verhältnissen jeder Vegetation genügen würde. Die nach Abhällen eines Rasenstückes vorkommende Bodenschicht ist von lockerer Konsistenz, fast schwarz und der besten Gartenerde gleich. An anderen Stellen, dort, wo sich wieder Erhebungen von dem Plateau zeigen, findet sich das Verwitterungsprodukt des mittieren Muschelfalks, jener graue oder gelbe Mergel, der nicht minder fruchtbar und zugleich tiefgründig ist, außerdem wäre noch der Röt, der, wenn auch den beiden vorgenannten Bodenarten keineswegs gleichwertig, so doch immerhin noch als fruchtbar zu bezeichnen ist, erwähnenswert.

Zahlreiche zur Feststellung der Tiefgründigkeit vorgenommene Bodeneinschläge haben eine mittlere Tiefgründigkeit von 0,70 m ergeben. Ein Rückgang der Bodengüte ist nur dort wahrzunehmen, wo die sich immer extensiver gestaltende Wirtschaft mit der Gewinnung von Moosstreu den Mineralboden bloßlegte und denselben mangels irgendwelcher Entwässerungsanlage der Versumpfung preisgibt. Die Gesamtwirkung von Boden und Klima, die sogenannte Standortsgüte der fraglichen Hochflächen, kann somit trotz der für den Pflanzenwuchs weniger günstigen klimatischen Verhältnisse als „gut“ angesprochen werden.

2. Jetziger wirtschaftlicher Zustand der hohen Rhön und bisherige Tätigkeit der beteiligten Staaten in der Hebung der Bodenwirtschaft.

Der jetzige wirtschaftliche Zustand der hohen Rhön kann rücksichtlich des Erfolges der hier gebräuchlichen Bewirtschaftung nur als ein trauriger bezeichnet werden. Bodenwert und Bodenertrag dieser fahlen Hochflächen befinden sich in stetem Rückgange.

Die Pachtverträge des größten Teiles schwanken zwischen 0,80 und 10,30 *M* pro Hektar und Jahr, die Bodenwerte zwischen 30 und 250 *M* pro Hektar.

Selbstverständlich beziehen sich diese nach Maßgabe verschiedener Verpachtungen und Grundkäufe ermittelten Zahlen auf diejenigen Flächen,

welche sich für die Aufforstung eignen und annähernd $\frac{2}{3}$ der Gesamtfläche, ca. 10 000 ha, umfassen.

Bei einem Rückblicke auf die wirtschaftlichen Verhältnisse früherer Zeit findet man u. a. auch, daß bis in die 70er Jahre die Schafzucht noch eine einigermaßen lohnende Ausnutzung dieser Hochflächen gestattete. Ein lukratives Exportgeschäft mit Rhönhämmeln bildete bis dahin eine nicht zu unterschätzende Einnahmequelle für manchen Rhönlandwirt, aber mit der Erschwerung der Einfuhr nach Frankreich, ferner mit der Konkurrenz, welche die Einfuhr australischer und aus anderen überseeischen Ländern stammender Wolle mit sich brachte, wurde, wie in vielen anderen Gegenden, so auch in der Rhön die Schafzucht immer weniger rentabel und kam von da ab in Rückgang. Dafür wandte man sich in den letzten Jahrzehnten mehr der Rindviehzucht zu, welche zum großen Teile auf einer extensiven Weidewirtschaft basiert und eine weniger intensive Ausnutzung der ausgedehnten Grasflächen gestattet, als dies beim Schafhutbetriebe der Fall war.

So liegen nun seit Jahrzehnten Tausende von Hektaren fast ertraglos, so daß man bei näherer Betrachtung bezüglich der Rentabilität dieser Hochflächen unwillkürlich vor die Frage gestellt wird: Hutweide oder Wald? und die Antwort kann nur zu Gunsten des letzteren ausfallen. Der Ertrag der zur Zeit noch der Heugewinnung dienenden Flächen geht von Jahr zu Jahr zurück, und die Erntekosten, welche mit den höheren Arbeitslöhnen usw. um 20—25 % gestiegen sind, stehen nicht mehr im richtigen Verhältnisse zum Ertrage¹⁾; dazu vielfach Arbeitermangel infolge Abwanderung der wertvolleren Arbeitskräfte und die Schwierigkeiten, mit denen die Heuernte und das Einbringen derselben bei der oft stundenweiten Entfernung dieser Hochflächen von Haus und Hof verbunden sind, dies alles sind Momente, die es begreiflich erscheinen lassen, wenn, wie es jetzt schon vielfach geschieht, der Rhönlandwirt seine Höhenwiesen, die sogenannten „Heufelder“, sich selbst überläßt und auf eine weitere Nutzung derselben verzichtet oder dieselben zu jedem annehmbaren Preise verkauft.

Während vor 5 Jahren bei der Heuernte auf der hohen Rhön 1,50 M Tagelohn und volle Verköstigung im Werte von 0,90 M gezahlt wurden, beanspruchen die Arbeiter, wenn solche überhaupt zu bekommen sind, heute 2 M und volle Verköstigung.

¹⁾ Das Mißverhältnis zwischen dem Ertrag dieser Hochflächen und den Erntekosten wird mit dem weiteren Rückgange der Bodengüte nur zunehmen, wenn nicht bald eine Besserung dieser Verhältnisse durch zweckentsprechende Meliorationen eintritt.

Nach örtlicher Erfahrung rechnet man für Mähen und Trocknen (Wenden) des Heues von 1 bayer. Tagewerk = 0,3 ha 1,3 Männertage, somit pro Hektar 3,9 Männertage à 2,90 M = 11,31 M. Die nachstehende Zusammenstellung gibt die Differenzen der Heuerträge und Erntekosten verschiedener Tal-, Talwand- und Rhönhöhen-Wiesen pro Flächen- und Gewichts-Einheit an.

Höhen- und sonstige Lage der Wiesen	Größe		Ertrag in Ztr.	Kosten für Mähen, Trocknen und Auf- lagern		Kosten pro Hektar		Kosten pro Ztr.	
	ha	ha		M	℥	M	℥	M	℥
1. Zweischürige Wiese im Fulda- tale, 475 m ü. d. M. . . .	2	1748	198	23	.	10	50	.	11
2. Zweischürige Hangwiese mit Bewässerung (530 m) . . .	1	9321	117	22	50	11	65	.	19
3. Im Schutze des Waldes ge- legene Höhenwiese (750 m) .		9640	37	12	50	12	60	.	33
4. Exponierte Hochfläche auf der hohen Rhön (810 m) . . .	2	2410	38	23	50	10	48	.	62
5. Wie ad 4, 840 m ü. d. M. .	1	4356	16	13	.	9	10	.	81

Die im Verhältnisse zur Fläche geringeren Kosten ad 4 und 5 erklären sich daraus, daß das Bergheu, weil es dünner liegt, auch rascher trocknet, als dies auf den Niederungswiesen der Fall ist.

Die Erträge sinken mit zunehmender Höhenlage in demselben Maße, wie die Erntekosten steigen, kurz, die Bodenwirtschaft auf diesen Hochflächen ist im steten Rückgang und kann dieser Umstand auf die Dauer nicht ohne ungünstigen Einfluß auf das gesamte wirtschaftliche Leben der beteiligten Bevölkerung bleiben. Daraus erklärt sich zum Teile auch die Bevölkerungsabnahme im Rhönkreis Gersfeld um 13 % für den Zeitraum von 1830—1890, trotzdem der Überschuß der Geburten über die Sterbeziffer hier ca. 0,8 % beträgt.

Der wirtschaftliche Verlust, der mit einer so starken Abwanderung und Auswanderung arbeitskräftiger Menschen für die Rhön verbunden ist, kann auf die Dauer auch dem Staate nicht gleichgültig sein.¹⁾

Dazu kommt noch, daß dieser Abwanderungsdrang seit einigen Jahren auch die angesehene bäuerliche Bevölkerung ergriffen hat, indem

¹⁾ Engel schätzt den durch Entzug von mobilem Vermögen entstehenden Verlust auf 4—800 M pro Auswanderer. Für den Rhönkreis Gersfeld würde demnach der durch die Abwanderung der besseren Arbeitskräfte entstandene Verlust an mobilem Vermögen (13 % Abnahme von 22 000 Einwohnern für die Jahre 1840—1895) 6 bis 8 Millionen Mark betragen.

dieselbe nach Verkauf ihres Grundbesitzes, dem gewöhnlich die Parzellierung durch „Güterflächter“ folgt, die Ansiedelung in Posen wählt, ein Vorgang, der, wie es scheint, vom preussischen Staate ganz besonders begünstigt wird, trotzdem sich über den volkswirtschaftlichen Wert dieser Begünstigung zu Ungunsten der Rhön im vorliegenden Falle streiten läßt.

Die Ursache dieser Erscheinungen ist hier, wenn auch nicht ausschließlich, so doch zum großen Teile darin zu suchen, daß die im Verhältnis zur Bevölkerungszahl übergroßen landwirtschaftlich mehr oder weniger benutzten Hochflächen trotzdem eine größere Einwohnerzahl zu ernähren nicht befähigt sind und die bisherige Bewirtschaftung auch keinen so ausreichenden Arbeitsverdienst gewährt, um den von Haus aus weniger zur Auswanderung neigenden Gebirgsbewohner der Heimat erhalten zu können.

Die seit nahezu 70 Jahren infolge starker Abwanderung andauernde Bevölkerungsabnahme ist wirtschaftlich als ein Nachteil für die Rhön zu bezeichnen und erklärt sich, wie schon erwähnt, zum großen Teile aus dem Mißverhältnis der Einwohnerzahl zu den vorhandenen Unterhaltungsmitteln, welche letztere die landwirtschaftlich benutzte Fläche trotz ihrer großen Ausdehnung zu gewähren nicht im stande ist; eine weitere Ursache der Abwanderung ist der Mangel an industriellen und gewerblichen Betrieben. In einigen Orten, welche neben geringem landwirtschaftlichen Betriebe eine stark entwickelte Hausindustrie aufweisen, so z. B. in Dallerda und Gichenbach (Holzwarenfabrikation), ist im Gegensatz zu den meisten anderen Rhönorten die Einwohnerzahl von 1830—1900 um 19 bzw. 7 % gestiegen. Die nicht unerhebliche Zunahme der Wohngebäude ist wirtschaftlich als ein Fortschritt zu bezeichnen, weil damit die ländlichen Wohnungsverhältnisse ohne Zweifel eine nicht unwesentliche Besserung erfahren haben, ganz abgesehen von der Vergrößerung des Bestandes an stehendem Produktivkapital, welche sich mit der Zunahme von Gebäuden ergibt.

Der Rückgang in der Viehstandzahl ist unerheblich und wird, soweit es die Verhältnisse erkennen lassen, zweifellos durch die bessere Qualität des vorhandenen Viehstandes (Wert- und Gewichtsziffer) reichlich ausgeglichen.

Das Verhältnis der Einwohnerzahl zur Viehstandzahl ist relativ günstig¹⁾, weniger günstig ist das Verhältnis der Einwohnerzahl zur

¹⁾ In der Eifel entfallen nur 16 Kühe auf 100 Einwohner, während zur Deckung des Bedarfes an Milch, Butter, Käse usw. 31 Kühe nötig sein sollen; in der Rhön dagegen entfallen 46—50 Kühe auf 100 Einwohner. (Vorggrebe: Holz oder Vieh? Forstl. Bl. N. F. 1878, S. 58.)

landwirtschaftlich benutzten Fläche, was lediglich auf den hohen Prozentsatz an schlechtem Gelände zurückzuführen ist.¹⁾

Was die Tätigkeit der beteiligten Staaten in der Hebung der Bodenwirtschaft auf der hohen Rhön anlangt, so sind die bisherigen Bestrebungen und Erfolge zwar aner kennens wert, jedoch keineswegs ausreichend, um eine wesentliche Besserung erwarten zu können.

Sachsen-Weimar hat, wie bereits erwähnt, bei Frankenheim a. d. Rhön (750 m ü. d. M.) mit der Aufforstung ertragsarmer Weideflächen nach vorausgegangener Zusammenlegung der Grundstücke den Anfang gemacht. Der hier wiedererstandene Wald umschließt die Gemarkung Frankenheim ringförmig und schützt alles innerhalb liegende Gelände gegen rauhe Winde usw. in ausgiebigster Weise. Dem Schutze dieses Waldgürtels, mit dessen Anlage die großherzogl. Weimar'sche Regierung vor ca. 40 Jahren begonnen hat, verdankt die Gemeinde Frankenheim die Besserung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse in erster Linie. Auch die Generalkommission hat hier in der Zusammenlegung der Grundstücke, zweckmäßiger Anlage von Wegen usw. nur Mustergültiges geleistet.

Nach zuverlässigen Mitteilungen ist der Ertrag der jetzt im Schutze des Waldes gelegenen Grundstücke um 8—13 % gestiegen, und doch hat dieses eklatante Beispiel bislang nicht dazu geführt, der Höhenaufforstung im Zentrum der Rhön eine der Wichtigkeit und Bedeutung der Sache entsprechende Aufmerksamkeit zuzuwenden. Was will es denn bedeuten, wenn die genannten 3 Staaten seither zusammen genommen ca. 400 ha aufgeforstet haben (Dammersfeld, Schaffstein und Kesselrain?). Preußen und Bayern haben ihre Tätigkeit bisher darauf beschränkt, ertragsarme fiskalische Höhenflächen aufzuforsten, zum Teil auch angrenzende Flächen von Privaten zu angemessenen Preisen (bis zu 250 M pro Hektar) anzukaufen und im Anschlusse an den Staatswaldbesitz der Waldwirtschaft wieder zu gewinnen; außerdem hat die preussische Regierung in den letzten 10 Jahren durch künstliche Düngung exponiert gelegener Hochflächen mit Thomasmehl, Kainit und Kalk recht gute Erfolge erzielt. Die auf diese Weise gedüngten Versuchsflächen haben an Ertrag das Dreifache der ungedüngten Flächen ergeben und die Versuche finden ohne Frage jetzt schon, wenigstens bei dem besser situierten Teil der Besitzer solcher Hochflächen, eifrige Nachahmung.

¹⁾ Im Vogelsberg entfallen bei den Dorfgemeinden im Durchschnitt auf 100 ha landwirtschaftlich benutzter Fläche 67 Einwohner (Karl Weber a. a. O. S. 25), in den Dorfgemeinden der Rhön dagegen nur ca. 47 Einwohner.

Gesamtplan für die Aufforstung der hohen Rhön.

Die wichtigsten Momente, welche vor Inangriffnahme des Aufforstungsprojectes in Frage kommen, sind folgende:

1. Die Zusammenlegung.
2. Wahl der geeigneten Holzarten.
3. Wahl der vorteilhaftesten Umtriebszeit.
4. Festsetzung des Aufforstungszeitraumes und Gang der Aufforstung in Rücksicht
 - a) auf Altersstufen- und Hiebsfolge,
 - b) auf die Absatzverhältnisse bezüglich des Durchforstungsmateriales,
 - c) auf die vorhandenen Arbeitskräfte.
5. Beschaffung des Pflanzmateriales und Kulturkostenrechnung.
6. Ertragsberechnung.
7. Melioration der im landwirtschaftlichen Betriebe verbleibenden Hochflächen.

1. Die Zusammenlegung.

Die schwierigste aber auch gleichzeitig grundlegende Vorarbeit ist die wirtschaftliche Zusammenlegung der zum großen Teile im Kleingrundbesitz, im übrigen im Gemeindebesitz befindlichen und meist zerstreut umherliegenden Hochflächen, eine Arbeit, für deren Durchführung die einschlägigen Generalkommissionen die berufensten Organe sind und ohne welche eine zweckmäßige und erfolgreiche Durchführung des Aufforstungsprojectes nicht denkbar ist.

Die bei der kleinbäuerlichen Bevölkerung meist herrschende Abneigung gegen solche Meliorationsbestrebungen, zu deren Kosten Gemeinde und Privatgrundbesitzer beitragen sollen, das Festhalten an dem Althergebrachten und schließlich die Schwierigkeit, dieselben von dem künftigen Nutzen der Sache zu überzeugen, das alles sind Hindernisse, die zunächst überwunden werden müssen. „Wer trägt die Kosten und welchen Vorteil bringt die Sache augenblicklich?“ fragt in derartigen Fällen der Bauer und auch mit vollem Rechte. Ist der erste Teil der Frage, die Finanzierung des Unternehmens gesichert und insoweit erledigt, daß Staat und Provinz den Löwenanteil an den Meliorationskosten tragen und auf die Gemeinden und Privatgrundbesitzer eine verhältnismäßig nur geringe Beitragsleistung entfällt, dann ist es in der Regel nicht schwer, die Beteiligten auch von dem Nutzen der Melioration zu überzeugen. (Die erste derartige Zusammenlegung im preussischen Rhönkreis Gersfeld, der an den Hochflächen der hohen Rhön mit ca. $\frac{1}{3}$ partizipiert, wurde 1897 in Neulbach ebenfalls unter den ebengenannten Schwierigkeiten begonnen

und schließlich doch zur allseitigen Zufriedenheit der Beteiligten beendet. Gemeinde- und Privatgrundbesitzer haben anfänglich nur 70 ha, schließlich aber noch weitere 50 ha der ertragsarmen Hochflächen, also in Summa 120 ha zum Zwecke der Aufforstung und Vergrößerung des bereits vorhandenen Gemeindewaldbesitzes abgetreten.)

Nach den einleitenden Arbeiten hätte dann die Zusammenlegung der Pläne zu folgen, bei welcher auf Grund einer möglichst sorgfältigen Bonitierung die Ausscheidung der für die Erhaltung bezw. eventuelle Hebung des Viehstandes erforderlichen Grasflächen und im weiteren die Bildung guter Waldfiguren in Betracht kommen.

Die Festlegung und örtliche Abgrenzung der zukünftigen Waldflächen nach den neueregelten Besitzverhältnissen als einzelne, den forstwirtschaftlichen Grundsätzen entsprechende mehr oder weniger zusammenhängende Wirtschaftsganze d. h. die Festlegung der zukünftigen Reviere unter Mitwirkung Forst-Sachverständiger wäre die nächste Aufgabe der Zusammenlegung, an die sich die eigentlichen Aufforstungs- und sonstigen Meliorationsarbeiten anzureihen hätten.

Bei der Ausscheidung der im landwirtschaftlichen Betriebe verbleibenden Hochflächen wäre deren Lage und Form so zu wählen, daß dieselben auch der künftigen Nadelholzwirtschaft von Vorteil sein werden und zwar als „Losshiebe“, welche in ausgedehnten Nadelholz-, insbesondere Fichtenrevieren von wesentlicher Bedeutung für die Stiebsfolge und Verminderung der Windwurfgefahr sind. Diese Flächen wären dem Zweck des Losshiebes entsprechend vor allem in entsprechender Breite und in möglichst langgestreckter Form rechtwinkelig zur herrschenden Windrichtung, also im vorliegenden Falle von N. nach S. bezw. NW. nach SO., auszuscheiden.

2. Wahl der geeigneten Holzarten und Kulturverfahren.

Nach den eingangs erwähnten klimatischen und Bodenverhältnissen wird die Wahl der geeigneten Holzarten nicht schwer fallen, es kann sich danach nur um Holzarten handeln, die vor allem eine genügende Widerstandskraft gegen die in diesen Höhenlagen dem Walde drohenden Gefahren, Schnee-, Duft-, Eisbruch, in den exponierten Lagen auch gegen Windwurf und Windbruch besitzen.

Von den einheimischen Laubholzarten tritt hier nur die Buche in diesen Höhenlagen bestandbildend auf, doch ist die Wahl dieser Holzart, mit Rücksicht auf die Schwierigkeit ihres erfolgreichen künstlichen Anbaues ohne genügenden Schutz durch Oberholz von vornherein ausgeschlossen; von den einheimischen Nadelholzarten kann die gegen Schneebruchgefahr

so empfindliche Kiefer ebenfalls nicht in Betracht kommen. Es bleiben demnach noch die Weißtanne, Lärche und Fichte zur Wahl übrig und diese 3 Holzarten sind es, welche für die Aufforstung der hohen Rhön am geeignetsten sein dürften, doch nur unter der Voraussetzung, daß dieselben unter möglichster Berücksichtigung der Standortsverhältnisse und der Wachstumseigentümlichkeiten jeder einzelnen Holzart angebaut werden.

Prüft man diese 3 Holzarten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber den ihnen drohenden bereits genannten Gefahren genauer, so wird man sich vor allem zur Weißtanne wenden müssen, weil dieselbe

1. infolge der großen Elastizität ihrer Äste dem Schnee-, Duft- und Eisbruch besser widersteht als jede andere Nadelholzart,
2. infolge der tiefgehenden Bewurzelung gegen Windwurfgefahr nahezu gesichert ist;
3. ist die Weißtanne von unseren einheimischen Holzarten diejenige, welche von schädlichen Insekten am wenigsten heimgesucht wird und
4. gewährt dieselbe bei entsprechender Bewirtschaftung in Zukunft die Möglichkeit der natürlichen Verjüngung unter dem Schutze des Mutterbestandes, was mit Rücksicht auf die Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Bestandsgründung in exponierten Hochlagen im vorliegenden Falle von wesentlichem Vorteil für die dauernde Erhaltung des Gebirgswaldes sein wird.

Die der Weißtanne in den Jugendjahren sonst häufiger drohenden Gefahren, Spätfrost und Wildverbiss sind auf dem Hochplateau der hohen Rhön von kaum nennenswerter Bedeutung, da für erstere die örtliche Vorbedingung (höhere Gebirgslagen sind im allgemeinen mehr frei von Frosterscheinungen als Niederungen, Buchten und Kessel), für letztere Gefahr das Wild fehlt; dagegen werden die bereits erwähnten Standortsfaktoren, die Bodengüte und der reichliche Feuchtigkeitsgehalt der atmosphärischen Luft nur fördernd auf das Wachstum dieser Holzart einwirken.

Ein weiterer wirtschaftlicher Vorzug der Weißtanne ist ohne Zweifel ihre Duldsamkeit in der Mischung mit anderen Holzarten, da sie mächtigen Druck vorwüchsiger Holzarten oft jahrelang ohne merklichen Schaden verträgt; auch eine oft staunenswerte Reproduktionskraft in der Ausheilung von Beschädigungen der Gipfel- und Seitentriebe zeichnet sie vor allen anderen Nadelholzarten aus.

Im übrigen können die bisher in der nächsten Umgebung der aufzuforstenden Flächen gemachten Anbauversuche mit der Weißtanne nur zu weiterer umfangreicherer Verwendung dieser Holzart ermuntern.

Trotz all dieser schätzenswerten Eigenschaften kann nicht geleugnet werden, daß Weißtannenpflanzungen in den ersten Jugendjahren dem

Forstmannen in der Regel mehr Kummer als Freude machen. Das langsame Jugendwachstum ist es hauptsächlich, das jedem Freund der Weißtanne oft die Freude daran verleidet; doch ist der Grund für diese weniger gute Eigenschaft in den natürlichen Lebensbedingungen dieser Holzart zu finden.

Die natürliche Verjüngung der Weißtanne in jenen Gebirgen, wo sie als vorherrschende Holzart bestandsbildend auftritt (Bogesen, Schwarzwald, österr. Alpen, Karpathen), weist darauf hin, daß ihr Gedeihen ähnlich wie das der Buche in der Jugend an ein bestimmtes Maß von Schutz gebunden ist; sie zeigt in den Jugendjahren unter lichtem Schirm ein freudigeres Wachstum als im Freistand. Gerade dieser Umstand ist es, der bei weiterer Wahl der Holzarten an die Lärche erinnert. Mit Hilfe der letzteren, welche weitfländig (4—5 m im Quadrat) 5—6 Jahre vor der Tanne anzubauen wäre, ist die Möglichkeit gegeben, der Tanne in den ersten Lebensjahren den ihr günstigen Schutz zu gewähren. Die Lärche wird infolge ihres raschen Jugendwachstums nach wenigen Jahren die Kulturfläche leicht beschatten, und so eine wichtige Vorbedingung für den nachfolgenden Tannenanbau erfüllen.

Was nun die Lärche und ihr voraussichtliches Wachstumsverhalten auf dem ihr im vorliegenden Falle zugewiesenen Standorte betrifft, so kann man wohl sagen, daß dieselbe als echter Baum des Hochgebirges bei den überaus günstigen Bodenverhältnissen der hohen Rhön auch hier fast alles in reichlichem Maße finden wird, was zu ihrem Gedeihen erforderlich ist. Willkomm (Forstl. Flora S. 121) weist ihr die Isotherme der mittleren Jahrestemperatur von $2,14^{\circ}$ R. als nördlichste Grenze ihres Gedeihens zu.

Sie erträgt erfahrungsgemäß hohe Kältegrade, aber keine zu große Sommerhitze; im übrigen gehören kurzer Frühling, möglichst gleichmäßig warmer Sommer, lange Winterruhe und ein bestimmtes Maß von Luftfeuchtigkeit zu ihren Lebensbedürfnissen. Wenn nun auch die beschriebenen Standortverhältnisse ein gutes Gedeihen der so wertvollen Lärche erwarten lassen, so wäre es doch andererseits gewagt, diese, soweit aus ihrem Wachstumsverhalten in Deutschland vielfach zu schließen ist, mitunter recht unzuverlässige Holzart in vorliegendem Falle in größerem Umfange an der Bestandsbildung teilnehmen zu lassen. Hat dieselbe als Beschützer des Hauptbestands (Weißtanne und Fichte) ihre Aufgabe erfüllt, und daran ist wohl nicht zu zweifeln, dann wird mit ihrer weiteren Teilnahme an der Bestandsbildung nicht mehr viel zu rechnen sein, obwohl mit Sicherheit anzunehmen ist, daß sich von den ca. 500 Lärchen pro Hektar ein wenn auch noch so geringer Prozentsatz im Kampfe ums

Dasein zu nutzholztüchtigen Stämmen entwickeln und damit den Bestand nur wertvoller machen wird.

Die dritte der zu wählenden Holzarten wäre endlich die Fichte, deren Wachstumsbedingungen und Verhalten speziell in der Rhön soweit bekannt sind, daß es einer weiteren Erörterung hierüber nicht bedarf. Die Standortsverhältnisse der hohen Rhön entsprechen auch dieser Holzart in vollstem Maße; rasches Wachstum von Jugend auf, dann der hohe Gebrauchswert vom Stangenholzalter an usw. rechtfertigen ihren Anbau auch hier nach jeder Richtung hin. Berücksichtigt man jedoch, daß, wie schon bemerkt, die Hochlagen der Rhön erfahrungsgemäß fast alljährlich von Drost-, Schnee- und Eisbruch, Windwurf und Windbruch, insbesondere die wenigen hier vorhandenen reinen Fichtenbestände so zu leiden haben, daß dieselben bereits im mittleren Bestandsalter kaum noch annähernd die normale Stammzahl aufweisen, dann kann man zur Begründung reiner Fichtenbestände nicht raten. Die bisher gemachten Anbauversuche mit Fichte in der reinen Bestandsform, wie sie auf dem Rücken des Dammersfeldes und an den westlichen Abhängen der hohen Rhön zu sehen sind, können zu weiterer Nachahmung nicht ermuntern.

Außer den dem reinen Fichtenbestand drohenden elementaren Gefahren ist ferner noch zu berücksichtigen, daß der kräftige Basalt- und Kalkboden zu frühzeitiger Rotfäule der Fichte Veranlassung gibt und mit zunehmender Rotfäule in reinen Fichtenbeständen die auf einem exponierten Hochplateau an sich nicht geringe Windbruchgefahr und damit auch die Insektengefahr vermehrt wird. Dies alles sind Momente, die bei der Holzartenwahl im vorliegenden Falle reiflichste Erwägung verdienen. Bei allen bisherigen Höhenaufforstungen auf der hohen Rhön hat man sich für den reinen Fichtenbestand entschieden und scheint auch fernerhin dabei bleiben zu wollen. Deshalb sollen die vorliegenden Zeilen, ohne Rücksichtnahme auf gegenteilige Ansichten, auf die oben genannten Gefahren hinweisen.

Die Begründung reiner Fichtenbestände auf dem exponierten Hochplateau der hohen Rhön ist und bleibt ein wirtschaftlicher Fehler, der sich unter Umständen schwer rächen wird. Daß die Schneebruchschäden, wie sie in den auf der hohen Rhön gelegenen reinen Fichtenbeständen vom 20. Jahre ab alljährlich zu beobachten sind, in mit Weißtanne gemischten Fichtenbeständen wesentlich geringer sein würden, davon hat Verfasser dieser Zeilen volle Überzeugung.¹⁾

¹⁾ In einem 25jährigen Fichten- und Weißtannen-Mischbestand der Karpaten wurde beobachtet, daß bei starkem Schneefall zunächst die Weißtanne sich des aufgelagerten

Ist die Frage der Holzartenwahl entschieden, dann erübrigt es sich noch, den Gang der Aufforstung in örtlicher Beziehung d. h. die Richtung, in der die Aufforstung begonnen und fortgesetzt werden soll, sowie die zweckentsprechende Kulturart zu bestimmen. Wie schon bemerkt, sind die an den Plateaurand der hohen Rhön grenzenden Hänge zum Teil bewaldet und ist damit die Richtung, in der die Aufforstung zu erfolgen hätte, gegeben.

Anschließend an diese vorhandenen Waldparzellen und im Schutze derselben würde dann die Aufforstung streifenweise von hier aus nach der Mitte des Plateaus erfolgen können. An vielen Stellen, wo sich zerstreut Strauchwerk und kleinere Baumgruppen vorfinden, wären dieselben unbedingt zu schonen, um auf diese Weise den jungen Kulturen einigen Schutz zu gewähren.

3. Statistische Untersuchungen über die zu wählende Umtriebszeit.

Bei der Bestimmung der vorteilhaftesten Umtriebszeit kommt zunächst der Zweck, welchem der zukünftige Wald dienen soll, ob derselbe Schutz- oder Ertragswald sein soll, in Betracht.

Bezüglich der Wiederbewaldung der hohen Rhön kann jedoch von einer Trennung dieser beiden Gesichtspunkte insofern abgesehen werden, als hier der zukünftige Wald Schutz- und Ertragswald zugleich sein soll und somit die erstere Eigenschaft hier ohne Einfluß auf die Höhe der Umtriebszeit ist. Es wird sich im vorliegenden Falle vielmehr um die Ermittlung derjenigen Umtriebszeit handeln, welche dem Waldbesitzer im Vergleich zu der jetzigen Bodenwirtschaft ein möglichst höheres Einkommen gewährt.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend soll im folgenden nach den Regeln der Rentabilitätsrechnung die Bestimmung der finanziellen Umtriebszeit, d. i. derjenigen, für welche sich der größte Bodenerwartungswert berechnet, Anwendung finden. Dabei sollen nur die nach lokaler Erfahrung ermittelten Holzträge und Produktionskosten der Berechnung zu Grunde gelegt werden.

Drei Fichtenbestände der mittleren Rhön hatten folgende Abtriebs-erträge pro Hektar:

Schnees durch Herabziehen der Äste entledigte, die dabei entstehende Bewegung teilte sich den nebenstehenden Fichten und im weiteren dem ganzen Bestande mit, was zur Folge hatte, daß auch die Fichten ohne merklichen Schneebruch davon kamen.

Der Verfasser.

Revier Gersfeld

District	Meereshöhe in Meter	Bonität	Alter	Abtriebsertrag in Festmeter Derbholz	Gelbertrag
28 ^b	710	III.	80	490	6350
1 ^c	750	III.	100	570	9120
56 ^b	700	III.	110	600	9600

Hieraus berechnen sich die Bodenerwartungswerte (^aB) für die 3 Fichtenbestände pro Hektar und bei der Annahme daß $p = 3$, das Kulturkostenkapital $c = 100 \text{ M}$ pro Hektar, Verwaltungskosten und Steuern $v = 5 \text{ M}$ pro Hektar sind, folgendermaßen:

- ad 1. Für den 80jährigen Fichtenbestand 28^b mit 6350 M Abtriebs-
ertrag und im 40., 50., 60. und 70. Jahre mit 80 bzw. 140,
160, 180, 200 und 150 M Vornutzungserträgen ist ^aB =
471 M .
- ad 2. Für den 100jährigen Fichtenbestand 1^c mit 9120 M Abtriebs-
ertrag und im 40., 50., 60., 70., 80. und 90. Jahre mit 80,
140, 160, 180, 200 und 200 M Vornutzungserträgen ist ^aB
= **313 M .**
- ad 3. Für den 110jährigen Fichtenbestand 56^b mit 9600 M Ab-
triebsertrag und im 40., 50., 60., 70., 80., 90. und 100. Jahre
mit 80, 140, 160, 180, 200, 200 und 150 M Vornutzungse-
rträgen ist ^aB = **265 M .**

Der größte Bodenerwartungswert mit 471 M pro Hektar
berechnet sich mithin für das Abtriebsalter von 80 Jahren, welches
finanziell das vorteilhafteste wäre. (Schluß folgt.)

Das Recht an den Nießbrauchwaldungen.

Von Prof. Dr. Endres in München.

I.

Der Nießbrauch (Nutznießung, *ususfructus*) zählt zu den persön-
lichen Dienstbarkeiten (Personalservituten). Derselbe gewährt das ding-
liche Recht auf den vollen oder teilweisen Genuß und Früchtertrag einer
fremden Sache. Dem Eigentümer bleibt auf die Dauer des Nießbrauchs
das nackte Eigentum an der Substanz der Sache.

Für den Nießbrauch an Grundstücken ist zunächst das Bürgerliche
Gesetzbuch (= BGB.) maßgebend. Indessen sind für besondere Ver-