

Allgemeine  
Forst- und Jagd-Beitung.

Herausgegeben

von

Prof. Dr. Gustav Seyer,  
Direktor der königl. preuß. Forstakademie zu Münden.

Neue Folge.

Sechshundvierzigster Jahrgang.

Mit dem Porträt des fürstl. hohenzollern'schen Oberforstraths Carl Fischbach und 10 in den Text eingedruckten  
Holzschnitten nebst 2 lithographirten Tafeln.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

1870.

Gd/58/330

Darauf ein frugales Frühstück in den Räumen des Altstadt-Rathhauses.

Nachmittags 2 $\frac{1}{2}$  Uhr Besuch des herzoglichen Museums, außer dessen Gemäldegalerie und Kunstsammlung, insbesondere die ornithologische und die mineralogische Sammlung der Beachtung empfohlen werden dürfen.

Abend 6 Uhr gemeinschaftliches Essen auf dem Altstadt-Rathhause.

Dienstag, den 19. Juli.

Exkursion in die Reviere Hahausen und Seesen. Abfahrt per Eisenbahn früh 6 $\frac{1}{2}$  Uhr. Erfrischung auf dem Bade zu Seesen, Rückfahrt per Eisenbahn.

Abends wird die hiesige Stadtverwaltung zu Ehren der Gäste ein Concert auf dem Altstadt-Rathhause veranstalten.

Mittwoch, den 20. Juli.

Exkursion in die Reviere Harzburg und Schimmerwald. Abfahrt per Eisenbahn Morgens früh. Nach der Exkursion Erfrischung auf dem Burgberge bei Harzburg. Rückfahrt per Eisenbahn.

Abends gesellige Unterhaltung auf dem Altstadt-Rathhause.

Donnerstag, den 21. Juli.

Sitzung von 7 Uhr an. Nachmittags Besuch des herzoglichen Forstgartens bei Hiddagshausen.

Abends gesellige Unterhaltung auf dem Altstadt-Rathhause.

Uebrigens wird Fürsorge getroffen werden, daß diejenigen Mitglieder der Versammlung, welche nach deren Schluß noch einige interessante Reviere zu besuchen wünschen sollten,

von der Eisenbahnstation Thale in das durch seine mannigfachen Kulturen und Bestandesverhältnisse ausgezeichnete Revier Alrode,

und von der Eisenbahnstation Schöppenstedt in die Reviere Evesen und Königslutter des durch seine ausgedehnten Buchen-Hochwälder bekannten Elm-Waldes

von den betreffenden Lokalforstbeamten werden geführt werden.

Die nähere Verabredung darüber wird für die ersten beiden Tage der Versammlung vorbehalten.

Braunschweig, den 9. Mai 1870.

B. Ueber den früheren Zustand der fürstl. Sayn-Wittgenstein-Hohensteinischen Wälder und die neueren Wirthschaftsprinzipien in denselben.

Von Forstdirektor Jäger in Laasphe.

Im zweiten Hefte der Zeitschrift „Aus dem Walde“ befindet sich ein Korrespondenzartikel des Herrn Oberforstrathes Keuß zu Wittgenstein, über die unter seiner Leitung vollzogenen großartigen Fichtenkulturen in den fürstl. Wittgenstein-Hohensteinischen \*) Forsten, welcher neben Interessantem und Wahrem, leider auch noch Unwahres enthält, wofür letzteres der Schreiber dieser Zeilen, als unmittelbarer Amtsvorgänger des Herrn Berichterstatters, stillschweigend nicht hinnehmen kann, weil er eine Forstverwaltung, welche zwar unter harten Kämpfen bestand, aber anerkannt Gutes gewirkt hat, weder verdunkeln, noch unwürdiger Kritik unterwerfen lassen darf.

Was der Korrespondenzartikel Wahres enthält, soll und wird überall anerkannt werden, wogegen aber auch dasjenige

eine Berichtigung finden muß, was unrichtig oder unwahr erscheint, und leider ist dessen nicht wenig.

Wahr ist, daß die fürstl. Wittgenstein-Hohensteinischen Wälder früher ausschließlich mit Buchen und Eichen theils rein, theils gemischt bestanden waren, daß die Eiche mehr in den milder gelegenen Reviere und in den Vorbergen aufgetreten ist, während die Buche mehr das Innere und die höheren Berggruppen eingenommen hat. Wahr ist ferner, daß auch hier, wie in den meisten Gegenden Deutschlands, Fehmelwirthschaft getrieben worden ist, welche jedoch durch die Forstordnung des Grafen Friedrich — eines in jeder Beziehung vortrefflichen Regenten — vom Jahre 1737 sehr geordnet und geregelt war. Durch diese Forstordnung war bestimmt, „daß jährlich der älteste District zur Anweisung ausgesetzt und auf einmal dergestalt ausgehauen werden solle, daß nur genugsames Waldgerecht, so viel eines jeden Ortes Natur, Eigenschaft und Lage, forstverständiger Kenntniß gemäß erfordert, stehen bleibe.“

Diese gesetzliche Bestimmung zeigt von einer tieferen Einsicht in die Forstwirthschaft, als man für die damalige Zeit erwarten sollte, und es wäre für die Wittgensteinischen Wälder von den ersprißlichsten Folgen gewesen, wenn man sie besser verstanden und beachtet hätte.

In der That sind während der Periode vom Erscheinen der Graf Friedrich'schen Forstordnung bis zum Bekanntwerden der sogen. Hartig'schen Generalregeln, die vortrefflichsten der jetzt vorhandenen haubaren und angehend haubaren Bestände mitunter mit reichem Ueberhalt von Oberholz, wobei sich Stämme von 5 bis 6 Klafter Masse befunden haben, erzogen worden.

Weil gerade diejenigen Forsten, welche die ungünstigsten klimatischen und Bodenverhältnisse hatten, zum Kohlenabsatz in das Fürstenthum Siegen am besten situirt waren und Geld schon damals sehr beliebt war, so wurden wenigstens zwei der bedeutenderen Reviere viel zu stark angegriffen, ja das eine seiner Holzvorräthe zum größten Theile entblößt und förmlich devastirt.

Es waren der Schläge viel zu viele angelegt und diese nach und nach so stark gelichtet, daß Bodenverwilderung nicht zu vermeiden war, in dessen Folge kahler Abtrieb und Wiederanbau mit der inzwischen Mode gewordenen Birke stattgefunden hat. Nur zwei Berge von 720 Morgen Fläche wurden in der ersten Periode dieses Jahrhunderts mit Fichten angepflanzt, mehr um dem vorhandenen Hochwilde Schutz zu verschaffen, als um spätere Bedürfnisse zu befriedigen.

Erst seit den 1790er Jahren, seit welcher Zeit H. L. Hartig in dem nahe gelegenen Dillenburg lebte und wirkte und sein erstes Werk „Anleitung zur Holzzucht“ geschrieben hatte, drang das forstliche Licht auch in die Grafschaft Wittgenstein ein, und von da — Ausgang des vorigen Jahrhunderts — datirt sich der schlagweise Buchen-Hochwaldbetrieb, welchen Herr Keuß den des modernen Styls zu nennen beliebt, obgleich die Forstordnung von 1737 meines Wissens nicht aufgehoben war.

Die weitere Angabe des Herrn Keuß, daß im Beginne dieses Jahrhunderts fast zwei Drittheile des ganzen Areals gleichzeitig in Verjüngungsschlägen meist vergeblich auf Besamung warteten, ist dagegen faktisch unwahr und bedarf der Folgerungen wegen einer gründlichen Widerlegung.

Nachdem Schreiber dieser Zeilen seinen hiesigen Dienst im Jahre 1841 angetreten hatte, war sein erstes Bestreben, den Waldzustand kennenzulernen, denselben zu beschreiben und die Mittel zu dessen Verbesserung zu erforschen.

Der Waldzustand vom Jahre 1842 ergab die in der nachstehenden Uebersicht eingetragenen Resultate, wobei Theile von Morgen unbeachtet geblieben sind.

\*) Zum Unterschiede von Wittgenstein-Berleburg.

Nr. der Reviere.	Klasse des Laubholz-Hochwaldes.								Klasse des Nadelholz-Waldes.						Niederwald.						
	Konkrete Fläche in Morgen.	Reducirte Fläche in Morgen.							Konkrete Fläche in Morgen.	Reducirte Fläche in Morgen.					Konkrete Fläche in Morgen.	Reduc. Fläche in Morgen.					
		Blößen.	1	21	41	61	81	über 100		Blößen.	1	21	41	61		81	1	20			
			bis 20	bis 40	bis 60	bis 80	bis 100				bis 20	bis 40	bis 60	bis 80		bis 100			bis 20	bis 40	
J a h r e.								J a h r e.					J a h r e.								
I.	1572	27	736	—	85	—	31	104	4504	1833	765	507	28	—	—	55	5	23			
II.	4669	73	974	322	508	78	148	946	1872	925	250	63	—	29	26	22	17	—			
III.	5382	94	1057	534	313	228	868	971	822	359	79	34	—	—	—	500	233	35			
IV.	5932	82	1121	310	148	249	624	1482	1168	442	266	—	18	—	—	1207	541	32			
V.	5302	189	722	440	306	1002	481	712	633	182	173	—	—	—	—	451	168	63			
VI.	4969	—	1126	161	138	559	583	799	828	203	257	—	17	—	—	3	2	—			
VII.	2613	—	137	107	356	518	331	229	1277	335	324	12	—	—	—	—	—	—			
VIII.	3784	—	274	542	647	439	495	224	623	160	137	—	22	—	—	344	157	16			
Summa	34233	465	6147	2416	2501	3073	3561	5467	11727	4439	2251	616	85	29	26	2582	1123	169			
								23630										7446			1292

Die konkrete Waldfläche im Ganzen betrug damals 48532 Morgen und die auf die erste Bodenklasse reduzirte Fläche:

- Des Buchenhochwaldes 23 630 Morgen.
- „ Nadelholzwaldes 7446 Morgen.
- „ Niederwaldes 1292 Morgen.

Von der ersten Fläche nahmen die Altersklassen über 40 Jahre 14 602 Morgen, mithin 62 pCt. der ganzen Betriebsklasse ein. Die beiden jüngsten Klassen stammten aus den Mastjahren von 1811, 1818, 1823 und 1827 und bildeten theils unvollkommen besamte, theils aber auch volle Schläge, theils schon angehende Gertenhölzer, und es ist faktisch, daß alle Vollmasten dieses Jahrhunderts gut benutzt und angeschlagen sind. Aus der Uebersicht ist auf den ersten Blick zu erkennen, daß die jüngste Altersklasse zu reich bedacht, d. h. daß in jüngster Zeit zu große Flächen zur Verjüngung angehauen worden waren, weshalb auch die Vor- und Nachlichtungen verzögert wurden und von dem Verfasser ein sehr bedeutendes Nachhieb-rückstands-Quantum vorgefunden worden ist, in Folge dessen zur Benutzung der reichen 1842er Mast nur verhältnißmäßig kleine Flächen zur Verjüngung bestimmt und durchgehends auch während zehn Jahren vollständig verjüngt worden sind.

Es ist hiermit meine obige Behauptung, daß die Angabe des Herrn v. Neuß auf Unwahrheit beruhe, bewiesen.

Wahrheit ist es aber, daß die Nadelholzklasse mit Ausnahme der drei ältesten Stufen, welche nur 140 reduzirte circa 200 konkrete Morgen enthalten, mit 11 527 Morgen zu Anfang dieses Jahrhunderts aus unbesamten Schlägen, deren Boden meist verwildert und deren Vorräthe meist alles Zuwachses entbehrten, wenn sie nicht schon förmlich abständig geworden waren, bestanden, und deshalb während des ersten Viertheils dieses Jahrhunderts abgetrieben und bis auf die beiden erwähnten zwei Distrikte von 720 Morgen, welche mit Fichten angejäet worden sind, mit Birken, als der damaligen Nadelholzart, angebaut wurden.

Die Birke hatte in dem thonhaltigen kalten Boden schlechtes Gedeihen und ist so häufig im Laube erfroren, daß viele Bestände zur Zeit meines hiesigen Dienstantritts bereits förmlich abständig und vom Bockkäfer — *Cerambyx* — angegriffen waren.

Im Vorbeigehen sei bemerkt, daß in den 1820er Jahren von einem damals neu eingetretenen Forstinspektionsbeamten viele und kostspielige Anbauversuche mit der Hainbuche gemacht worden sind, welche aber durchgehends keinen Erfolg hatten und

späterhin mitunter nicht unbedeutende Kosten in Betreff deren Umwandlung in Fichten veranlaßt haben.

Schon vor meinem Dienstantritt hatte man erkannt, daß die schwächlichen, ja durchaus hoffnungslosen Birken, wieder entfernt, resp. in Nadelholz umgewandelt werden mußten, und es ist auch im Laufe der 1830er Jahre eine Fläche von über 3000 konkreten Morgen, theils mit Kiefern, theils mit Fichten, durchgehends durch Platten-, Streifen- und Fruchtstaaten, meist mit gutem Erfolge angebauet worden.

Wir blieben zwischen 6000 bis 7000 Morgen schlechte Birken und Hainbuchen zu vertilgen und neu aufzuforsten, was aber nicht willkürlich, sondern mit Berücksichtigung der auf den fürstlichen Waldungen — mit Ausnahme der zu den Domänial-Pachthöfen gehörigen servitutfreien Waldflächen — ruhenden Weide-Servituten, geschehen konnte und geschehen ist.

Weil Pflanzungen im Großen noch nicht allgemein eingeführt waren, so mußte das ausführende Personal in diesem Kulturverfahren erst eingeübt werden, was einige Jahre erfordert hat.

Inzwischen wurden meist gemischte, aus Kiefern, Fichten und Lärchen bestehende Platten-Saaten ausgeführt, welche auch guten Erfolg hatten und billig waren.

Man hat anfänglich viel über den Anbau der Kiefer gespöttelt und gekrittelt, aber nicht bedacht, daß diese Holzart nur das Mittel war, ganz verödete Flächen zum Anbau von anderen Holzarten geschickt zu machen, sondern auch in möglichst kurzer Zeit das im Revier I. damals schon sehr fehlende Brandholz zu erziehen, was beides trotz Schnee und Dufbruch auch gelungen ist.

Zur Zeit, als Herr Neuß seinen Dienst hier angetreten hat, waren Blößen nicht mehr, wohl aber noch einige unvollkommene, durch Frost beschädigte Kulturen und nur noch wenige Birken- und Hainbuchenbestände vorhanden und deshalb mußten neue Wirthschaftsregeln ausgedacht und Methoden angewandt werden, um die nöthigen Flächen zu dem im Voraus beschlossenen ausschließlichen Anbau der Fichte zu beschaffen.

Obgleich die Wittgensteinischen Forsten trotz ihrer früheren Mißhandlung, trotz der zu ausgedehnten Laubstreunutzung Seitens der Einsassen, trotz des ungenügenden kaum zu  $\frac{2}{3}$  vorhandenen Materialfonds immer noch den, den Durchschnittsertrag der königl. preussischen Staatsforsten übersteigenden Jahresertrag von 24 Kubikfuß pro preuss. Morgen, excl. Stock- und Reisholz lieferten, so wurde dieses nicht mehr für genügend befunden und es sollte mehr beschafft werden, welches Verlangen

— als mit dem Nachhaltsprinzip nicht vereinbar — ich abgelehnt, Herr Neuß aber bis jetzt auf ganz eigenthümliche Art bewirkt hat.

Da die Buche nach Herrn Neuß' Ansicht unter den hier obwaltenden Verhältnissen ihre Herrschaft schlechterdings nicht mehr behaupten konnte, obgleich zur Zeit, als diese großartige Entdeckung gemacht worden, die Klaster Buchen-Kohlholz im je erreichten Maximalpreise zu 12 Thlr. verkauft worden ist, so lag, obgleich Nadelholzanlagen mit 12 000 Morgen bereits im Ueberfluß vorhanden waren, die Idee wohl nahe, noch die Hälfte der vorhandenen Buchen- und Eichenhochwäldungen über die Klinge springen zu lassen, nebenbei die noch vorhandenen Niederwäldungen, meist unvollkommene Lohschläge, in Fichten umzuwandeln und auf diese Art nicht nur die zwei ältesten Buchenklassen im Laufe der ersten Periode zu benutzen, sondern weiter auch schlechtwüchsige, namentlich auf den geringeren Bodenklassen stehende Buchenstangenhölzer zu entfernen, nebenbei zugleich in denjenigen Gegenden auszuräumen, um die zur Vollendung des unübertroffenen Werkes nothwendigen Kulturlächen zu beschaffen, denn er wollte ja, wie in dem Korrespondenzartikel S. 110 zu lesen, in den ersten zehn Jahren seines Einrichtungszeitraumes (1860 bis 1870) nahe die Hälfte des Waldareals, jenseit circa 25 000 Morgen neu aufforsten.

Da Herr Neuß den Zustand der hiesigen Wäldungen überhaupt, den der jüngeren Bestände und Kulturen als erbärmlich, ja als ganz hoffnungslos schildert, indem von den mittleren und jüngeren Altersklassen mindestens drei Viertel der Art seien, daß man kein Gewissen haben dürfte, wenn man sie zur Ausstattung späterer Nutzungsperioden verwenden wollte, so muß ich demselben hier abermalige Unwahrheit vorhalten und mich nur darüber wundern, daß das zarte Gewissen, welches die jüngeren Altersklassen nicht ruhig fortwachsen sehen konnte, so plötzlich gänzlich in den Hintergrund getreten zu sein scheint, indem die forstlichen Operationen ohne alle Beachtung der bestehenden Rechtsverhältnisse, überhaupt mit solcher Rücksichtslosigkeit vollzogen worden sind, daß spätere Verwickelungen gar nicht ausbleiben können.

Daß aber der Waldzustand weder so erbärmlich, noch so hoffnungslos war, wie solchen Herr Neuß sehr unwahr geschildert hat, geht aus dem Gutachten zweier technischer Kommissionen, die eine aus fünf, die andere aus sechs Mitgliedern bestehend, welche in den Jahren 1859 und 1861 den Zustand der hiesigen Wäldungen untersucht und denselben in sechs Revieren als gut, einem Revier (II) als mittelmäßig und in einem (I) als schlecht befunden und bezeichnet haben, hervor.

Und wenn etwa diese Mittheilung noch nicht befriedigen oder aufklären sollte, so möge das Urtheil des verlebten Oberforstrathes Pfeil, gewiß eines Mannes, der Thätigkeit zu beurtheilen und Leistungen zu würdigen wußt, angeführt werden.

In seinem über die hiesigen forstlichen Verhältnisse, in Folge der 1848er Märzverträge an das Finanzministerium erstatteten Gutachten vom Jahre 1850 heißt es: „So viel Lob die gegenwärtige Bewirthschaftung der fürstl. Wittgensteinischen Forste verdient, denn man kann sie nur als eine sehr gute erkennen, da das Holz mit großer Sorgfalt nachgezogen, der Wald nur nachhaltig benutzt und in jeder Beziehung sehr pfleglich behandelt wird, so kann man dies doch nicht von der früheren Wirthschaft sagen. Durch diese ist der Wald vielmehr in einen Zustand gekommen, in welchen er den Ansprüchen, welche rechtlich an ihn gemacht werden können, nicht mehr genügen kann.“

Sehen wir nun zu, was inzwischen geschehen ist. Herr Oberforstrath Neuß fing sein hiesiges Wirken damit an, daß er mehrfach Gemeindegewirthen den Eintrieb der Kindviehherden

in Buchen Licht- und Abtriebsschläge gestattete, daß er große Schafheerden in Abtriebsschlägen weiden ließ, um, wie er auf Vorhalt einer in verschiedenen Prozeßsachen anwesenden technischen Kommission aussagte, sich zu überzeugen, ob das Kindvieh und die Schafe auch die Buche und Eiche angingen. (!)

Herr Neuß hat sich hiervon überzeugt, demohungeachtet ist mit Schafen fortgehütet worden und wird noch gehütet.

Gleichzeitig wurden mehrere große, noch im Lichtschlage stehende, zwar nicht voll, doch mehr als zur Hälfte genügend mit Aufschlag bestockte Berge abgetrieben und, kaum glaublich aber faktisch zum Fruchtbau durch Hainen vergeben, um die ganze Fläche des Berges von 341 Morgen in einem Zusammenhang mit Fichten anzupflanzen zu können.

Auch über diese und ähnliche Operationen wurden dem Herrn Neuß Seitens der technischen Kommissionen deren entgegenstehende Ansichten nicht vorenthalten. Gleichzeitig wurden die noch vorhandenen haubaren Buchen- und Eichenbestände in Angriff genommen und kahl abrasirt, obgleich sich Stämme von 2 Fuß Durchmesser und 60 bis 70 Fuß Stammhöhe vorfanden. Weil es innerhalb der Grafschaft an genügendem Absatz fehlte, so wurden tausend und aber tausend Stämme — Frau Fama will von 12 000 Eichenstämmen wissen — zu Eisenbahnschwellen zur Sieg-Ruhr-Bahn zu Preisen verkauft, die dem Unternehmer größeren Gewinn abwarfen, als dem Waldeigenthümer.

Im Laufe von 10 bis 12 Jahren sind die vorhanden gewesenen Vorräthe, welche nach meiner Aufnahme zwischen 40 bis 50 Mill. Stämme betragen haben, ziemlich erschöpft und es haben die zum Bezug des benötigten Bauholzes berechtigten Einsassen demnächst das Zusehen, oder mögen mit Fichten bauen, falls dieselben die erforderliche Stärke erreichen.

Während die früheren Eichen-Bau- und Nutzholzpreise von 3 bis höchstens 5 Sgr. pro Kubikfuß betragen haben, sind dieselben inzwischen auf 10 bis 12 Sgr., bei ausgezeichneten Stämmen sogar auf 15 Sgr. pro Kubikfuß gestiegen.

Für die Nachzucht der Eiche ist so gut wie nichts geschehen, ja es wurden viele tausend Eichen, Eoden und Heister, welche von mir zur Einpflanzung in die Buchen-Abtriebsschläge in günstigen Lagen und guten Bodenverhältnissen bestimmt waren, unbenutzt gelassen. Weiterhin wurden die zu Deckung der Streubedürfnisse noch offen gehaltenen ältesten Buchenbestände selbst auf Ost und Nord-Ost, ja sogar auf Nordseiten zum Erstaunen aller Verständigen kahl heruntergehauen und theils mit, theils ohne Fruchtbau mit Fichten bepflanzt. Leicht begreiflich, daß solche und ähnliche forstliche Operationen große Unzufriedenheit Seitens der Holz-, Weide- und Streuberechtigten Eingefessenen hervorgerufen haben und sicherlich bleiben die Folgen dieses Verfahrens nicht aus, welche die in Aussicht gestellten Vortheile der Fichtenkulturen rein illusorisch machen werden. Möglich, daß diese großartigen Fichtenkulturen der neueren und neuesten Zeit in Folge gerichtlicher Erkenntnisse demnächst wieder entfernt werden müssen.

Leider bin ich mit meinen unerquicklichen Nachrichten noch nicht zu Ende, muß vielmehr als gewissenhafter Berichterstatter das Wittgensteiner Forstbild, wozu Herr Oberforstrath Neuß die Konturen geliefert hat, noch weiter ausmalen.

Die Eichen-Niederwaldbestände, welche in früheren Jahren durch Frevel und Diebstähle aller Art, wie z. B. durch Maisstrüppen zu Futterlaub, Hauen von sogenannten Pflasterhienen für Maurer, Ziegenhude, Rasenhacken etc. sehr hart mitgenommen, ja zum Theil förmlich ruiniert waren, ließ ich im Laufe der 1840er Jahre im Einverständnis mit den betreffenden Forstverwaltungsbeamten mit Kiefern- und Lärchenjamen besäen, um nur den Boden in so weit zu kräftigen, um demnächst

Eichen-Stuckpflanzen einpflanzen und die Schläge vervollständigen zu können.

Schon Anfangs der 1860er Jahre fanden Aushiebe von Nadelholz statt, welche ganz schöne Erträge an geringem Kohlholze geliefert haben. Eichen sind nicht, wohl aber Fichten eingepflanzt und selbst die vorhandenen Eichenstöcke nicht geichont worden, weil man die Fichte als das Universal-Heilmittel ansieht, wohl nur, weil man andere nicht kennt.

Bekanntlich ist Gerberlohe ein sehr gut gehender und Schälholz ein eben so beliebter Artikel, allein die jetzige Verwaltung der Wittgenstein-Hohensteinischen Forsten nimmt auf derartige Dinge keinen Bedacht, wandelt vielmehr die vorhandenen Vohbestände in Fichten um, und läßt die hiesigen Gerber die benöthigte Lohe von Außen her zufahren.

Weil man den neu gegründeten Familien, im Gegensatz zu den Altbürgern und Stammbauern, welche letztere schon zu Zeiten der Reichsunmittelbarkeit vorhanden waren, entweder gar keine oder doch nicht den vollen Bedarf an Brandholz, in verkohlbarem Kasterholze, in den bestehenden niederen Brandholztaxen abgeben wollte, so verfiel man auf die Idee, deren Bedürfnisse durch Reiser, sogen. Schichthausen, zu befriedigen. Diese Schichthausen bestehen aus jungen Aufwüchsen und enthalten nicht nur Bor- und Bei-, sondern häufig auch die schönsten Kernwüchse, welche durch kalten Abtrieb von Forsten, durch Abhäumung von jungen Beständen — soweit früher Kühe und Schafe gefressen hatten — sowie durch Abrasiren ganzer Gertenholzbestände von 30- bis 40jährigem Alter, gewonnen werden.

Es ist nichts seltenes, 20 bis 30 Fuß lange Buchen-Gerten-Schichten zu sehen, worin sich ebenso lange Eichen von 2 bis 3 Zoll Dicke in nicht geringer Zahl befinden.

Nicht bloß dem Schreiber dieser Zeilen hat das Herz geblutet bei dem ersten Wahrnehmen dieses Verfahrens, sondern die große Mehrzahl der Bürger und Bauern, ja selbst fremde urtheilsfähige Reisende haben sich mit Entrüstung gegen eine Maßregel dieser Art ausgesprochen.

Jeder erfahrene Forstwirth weiß, daß in rauhen Klimaten und bei geschwächten Bodenzuständen das Wachsthum der Buche in den ersten Perioden, überhaupt bis zur Zeit der Durchforstungsfähigkeit ein geringes ist, daß sich aber der Zuwachs rasch vermehrt, sobald die früheren Unbilden überwunden und eine schützende und nährenden Laub- und Humusschichte wieder gebildet ist. Kurz vor dem Eintritt dieser Periode läßt Herr Neuß viele Jungbestände niederhauen, um Brandholz für die Jungbürger und Raum für die Fichte zu gewinnen. (!)

Die Durchforstung der Jungbestände läßt Herr Neuß ungewöhnlich frühe und so oft vornehmen, daß schon Stangenholzorte wie Besamungsschläge aussehen. Wo der Boden nicht sehr kräftig ist, finden sich an den Rändern schon Vaccinien und das abfallende Laub wird ein Spiel des Windes. Es sind dieses Vorbereitungsstücke zu künftigen Fichtenkulturen.

Zur Vollendung dieses keineswegs schönen aber naturgetreuen Waldbildes habe ich mich nur ungerne entschlossen, allein die tendenziösen und unwahren Angaben über den Zustand dieser Waldungen haben mich gezwungen, die jetzige Bewirthschaftung derselben wahrheitsgetreu zu schildern.

Zur Erziehung von Mischbeständen, wozu die schönste Gelegenheit, zugleich die größte Veranlassung vorhanden war, konnte man sich nicht entschließen, sondern pflanzt unbedingt die Fichte in reinen Beständen, selbst auf den unzuverlässigsten Standorten, namentlich auch an südlichen und westlichen ganz trockenen Rieselschieferhängen an.

Hier wird man kein Brandholz, viel weniger Bau- und

Nutzholz erziehen, und nur den Beweis liefern, daß man selbst die Natur der Fichte nicht kennt, wie viel weniger die der Eiche, der Esche, der Ahorne, der Tanne und Kiefer, welche in dem hiesigen Uebergangsgebirge der Grauwacke und des Thonschiefers in den geeigneten Vertlichkeiten ganz gut fortkommen. Selbst die Lärche läßt sich, wie man jetzt, nach der erlebten großen Kalamität mit dieser Holzart, sicher weiß, an vielen Orten mit Vortheil erziehen und liefert, wie ältere genutzte Bestände ergeben haben, hohe Erträge.

Da der Herr Oberforstrath Neuß die Ueberzeugung gewonnen hat, daß die Buche unter den hier obwaltenden Verhältnissen, ihre Herrschaft schlechterdings nicht behaupten konnte und daß sie sich auch für die Folge nur in sehr untergeordneter grundsätzlich beschränkter Ausdehnung wird erhalten lassen, so muß ich im Interesse des Waldeigenthümers doch darauf aufmerksam machen, daß die Eingeseffenen der Grafschaft Wittgenstein nicht nur Holz, sondern auch Weide- und Streuberechtigt sind, und auf die Ausübung ihrer Rechte schwerlich verzichten werden, da sie dieselben nicht entbehren können.

Zugleich erlaube ich mir auf dasjenige hinzuweisen, was Burckhardt in dieser Beziehung sagt: \*) „So großen Nutzwert die Fichte auch besitzt, und so günstig sie sich im Allgemeinen im Ertrage stellt, so treten andere Holzarten und Betriebe, ihr gegenüber, doch nicht in den Hintergrund. Die Verschiedenheiten des Standorts bringt bald diese, bald jene Holzart mit sich; nicht jeder Boden ist ein Fichtenboden. Außerdem sprechen die wirthschaftlichen Verhältnisse mit; durchgreifende Umwandlungen nimmt man nicht so leicht vor, wo eine durchgebildete Waldart billigen Anforderungen genügt, nicht zu gedenken etwaiger rechtlicher Ansprüche oder moralischer Verpflichtungen. Auch die größere Sicherheit des Laubholzes ist nicht gering anzuschlagen.“

Warum werden Stimmen dieser Art nicht gehört und nicht beachtet?

Der von dem königl. Finanzministerio im Jahre 1850 kommittirte Oberforstrath Dr. Pfeil, behufs Untersuchung des Einflusses der im Jahre 1848 gemachten Zugeständnisse, hat, nachdem derselbe die sehr traurigen Folgen der Streunutzung erkannt und geschildert hatte, in seinem erstatteten Gutachten insbesondere Folgendes angeführt:

„Auf der anderen Seite ist aber auch nicht zu verkennen, daß die Landwirthschaft, wenn sie irgend bestehen soll, den Walddünger durchaus nicht entbehren kann und daß, wenn das Laubsammeln ganz oder größtentheils aufhören sollte, die Bevölkerung dieser Gegend verhungern oder auswandern müßte. Die Unentbehrlichkeit der Waldstreu bei dem Ackerbau entspringt einmal aus der natürlichen Armuth des Bodens, der als Kulturland benutzt wird, dann wieder aus der großen Theilung des Grundeigenthums und dem zu kleinen Grundbesitz vieler Eigenthümer.“

Pfeil hat indessen auch die Mittel angegeben, um das Uebel so unschädlich als möglich zu machen, allein man hat sich Seitens des Waldeigenthümers darauf beschränkt, bei königl. Generalkommission in Münster auf Regulirung der Waldservituten anzutragen. Die Generalkommission hat die betreffenden Verhandlungen eingeleitet, welche aber keinen so raschen Fortgang nehmen, als sowohl um den Fortbestand des Waldes, als um die Erhaltung des Rechts der berechtigten Eingeseffenen wegen zu wünschen ist.

Indessen soll der großartige Fichtenanbau in neuester Zeit doch einen Stoß erlitten haben; doch weiden die Schafe noch

\*) Dessen Säen und Pflanzen 3. Aufl. von 1867. S. 417.

da, wo die Kühe der Eingeseffenen zu weiden berechtigt sind und rufen eine immer größere Erbitterung hervor, zumal die Wittgensteiner Bauern das Schaf als „Holzfeind“ bezeichnen. Herr Neuß sieht dasselbe als eine Mithilfe zum Reinigen und Gedeihen der Saat- und Pflanzkämpfe, der Kulturen überhaupt, an, und bemerkt, daß der Schaden, den Rehe, Hasen, Auervild oder gar Hochwild anrichten, unendlich größer sei als derjenige, welchen das Schaf etwa verübe.

Was meine Fachgenossen zu dieser forstlichen Weisheit sagen, weiß ich nicht und bemerke nur, daß Hochwild zum Glück in den Wittgensteiner Forsten nicht mehr vorhanden ist und daß ich lieber ein tausend Stück Rehe, als fünf tausend Schafe in den jungen Fichten-Heegen gehen und äßen sehen möchte, welche, einen richtigen Jagdbetrieb und Abschluß vorausgesetzt, wohl mehr einbringen würden, als das Weidegeld für die holzfeindlichen Schafe beträgt.

Ueber die sogen. Filzdecken, aus welchen so viel Aufhebens ohne Noth gemacht wird, bemerke ich nur, daß die Eingeseffenen dieselben gerne entfernen, wenn man sie ihnen als Streumooß — hierlands Strawes genannt — überläßt, daß die Pfieme, wo dieselbe in Branderde erscheint, keinen Filz aufkommen läßt, den Boden vielmehr verbessert, und daß die Heide in dem hiesigen Waldgebirge gar nicht heimisch ist und nur sporadisch vorkommt. Wir haben es also nur mit der Heidel- und Preußelbeere, allenfalls auf einzelnen Flächen mit dem Bärenmoos (Polytrichum) zu thun, da Torfmoose (Spagnum) nur an einzelnen kleinen Stellen vorkommen.

Die Angabe des Herrn Neuß über Lage- und Absatzverhältnisse, daß wir so ziemlich im Mittelpunkte von drei Millionen Morgen Wald lägen, erhält selbstredend nur einen vernünftigen Sinn, wenn man zu unseren Environs nicht bloß Westphalen, sondern etwa noch Rheinland mit Eifel und Hundsrück, das frühere Herzogthum Nassau, Ober- und Kurhessen nebst Waldeck rechnet. Dagegen ist richtig, daß die beiden Grafschaften Wittgenstein eine zum Holzabsatz sehr ungünstige Lage haben, entfernt von größeren Städten, von schiffbaren Flüssen, ja selbst 6 bis 7 Meilen von der Eisenbahn ab. Der Kreis Wittgenstein nebst dem angrenzenden Hinterlande bedürfen dringend einer Bahn, um nur lebensfähig zu bleiben. Das Ländchen hat bis jetzt nur eine geringe Industrie und ist durch und durch verschuldet, der Bauer meist in den Händen der Juden und von diesen fast ganz abhängig.

Die Regierung wird nur eine Pflicht erfüllen, wenn sie die Ruhr-Siegbahn mit der Main-Weiserbahn durch eine obere Lahnbahn verbinden läßt, worauf die Bewohner schon seit fünfzehn Jahren und jetzt um so mehr hoffen, als eine Bahn von Finnentrop nach Olpe genehmigt ist, welche eine viel geringere Bedeutung hat, als eine Bahn durch den Kreis Wittgenstein und das Hinterland nach Marburg. Unter diesen Verhältnissen kann auf hohe Holzpreise nicht gerechnet werden und diese werden auch durch sogen. Nutzholzwirtschaft nicht wesentlich geändert werden. \*)

Die Brennholzpreise stehen so ziemlich fest, weil diese auf Observanz beruhen.

\*) Auf bedeutenden Lokalabsatz ist nicht zu hoffen, denn es ist leider faktisch, daß die Bevölkerung seit 30 bis 40 Jahren nicht zugenommen hat und daß Aufbau von neuen Gebäuden selten vorkommt. Acht bis zehn Tagelöhnerwohnungen im Jahre, welche etwa neu gebauet wurden, erfordern 2000 bis 2500 Kubikfuß Holz. Die angrenzenden Bezirke pflanzen selbst mehr Fichten, als sie bedürfen, und so ist es auch an anderen Orten.

Die Kohlholzpreise schwanken nach Maßgabe der Eisenpreise.

Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts, speziell von 1715 bis 1719, kostete 1 Wagen Kohlen zu 10 Rain à 19,4 rheinländische Kubikfuß Ein Reichsthaler Frankf. Währung, während gegen Ende des Jahrhunderts, spezieller 1791 der Wagen auf der Grube mit 12 bis 13 Reichsthaler \*) oder 10 1/2 preuß. Thlr. bezahlt worden ist.

Rechnet man damals 1 1/2 Thlr. Brennerlohn pr. Wagen — jetzt beträgt derselbe das Doppelte — so bleiben für das Holz 9 Thlr. Zu 1 Wagen Kohlen gehörten damals 2 1/2 Malter Holz, folglich kostete 1 Malter = 3 Thlr. 18 Sgr., während der Preis für das preuß. Klafter im Durchschnitt jetzt nicht höher steht.

In den Jahren von 1840 bis 1850 war der Durchschnittspreis 5 Thlr. 15 Sgr., und es ist derselbe im Jahre 1857 auf den Maximalpreis von 12 Thlr. gestiegen. 6 Jahre früher (1851) betrug derselbe 5 Thlr. und 5 Jahre später (1862) eben so viel. Der Preis war sonach während 6 Jahren um 140 pCt. gestiegen, und während weiterer 5 Jahre eben so viel gefallen.

Vor 100 Jahren betrug die Einkünfte aus den fürstlichen Forsten kaum 10000 bis 12000 fl., vor 50 Jahren circa 20000 bis 25000 fl., vor 25 Jahren circa 50 000 preuß. Thlr., und während der letzten 15 Jahre in Folge von Ueberhieben und hochgestiegenen Preisen oft weit über 100 000 Thlr.

Jetzt sind sie wieder gefallen und es dürfte die bittere Wahrheit des Göthe'schen Wortes: „Wer sich nicht nach der Decke streckt, dem bleiben die Füße unbedeckt“ allzubald erkannt werden.

Uebrigens sind die Eisenpreise in der letzten Zeit wieder gestiegen und die Gußwaare — das Hauptzeugniß der hiesigen Hütten — geht flott ab, so daß die Hüttenbesitzer, welche sich großes Vermögen erworben haben, recht gut den Normalpreis mit 5 1/2 Thlr. pr. Klafter wieder bezahlen könnten. \*\*)

Ohne einigen Druck werden sie dieses nicht thun, und dazu wäre das wirksamste Mittel, daß die Waldbesitzer — die beiden Fürsten von Wittgenstein — einmal mit dem Einschlag von Kohlholz etwas einhielten, was ja bei den vielen guten Jahren, welche dieselben hatten, wohl ausführbar sein dürfte.

Auf sehr hohe Forsterträge ist indessen hier nicht zu rechnen, da die Absatzverhältnisse sehr ungünstig; Lage und Boden der Vegetation im Allgemeinen nicht sonderlich zusagend, die Vegetationszeit nämlich eine zu kurze ist, auch Spätfröste häufig, in einzelnen Revieren sogar Regel sind.

Bei der neuen Grundsteuer-Regulirung wurde der Reinertrag der fürstl. Wittgenstein-Hohensteiniischen Forste rund zu 10 Sgr., der der fürstl. Wittgenstein-Berleburgischen zu 9 Sgr. per Morgen ermittelt.

Ob durch die Fichtenwirthschaft demnächst wieder höheres Geldeinkommen bezweckt wird, darf wohl bezweifelt werden, denn auch der Nutzholzabsatz wird beschränkt bleiben und selbst die Neußische Jungfer Wachsmuth wird die Fichten nicht bis in den Himmel hinein wachsen lassen, und wenn sie

\*) v. Moser's Forstarchiv 12. Band. S. 365.

\*\*) Obgleich die Lage der Wittgensteiniischen Waldungen zum Holzabsatz sehr ungünstig ist, so sind doch mehrere nicht unbedeutende Hütten speziell auf diese Waldungen angewiesen und konsumiren fast so viele Kohlen, als jene zu liefern vermögen. Da nun bei der Gußeisen-Fabrikation Coaks nicht benützt werden können, so ist der Kohlholzabsatz wohl gesichert, und es können sich die Hüttenbesitzer auch nicht begeben lassen, die Preise willkürlich zu bestimmen, resp. zu drücken. Indessen ist bekannt, daß Einigkeit stark macht.

etwa zu hoch werden sollten, wird Zeus seine Donnerkeile werfen und die Windsbraut durch die Fichten jagen, diese aber brechen und fallen, als wenn sie nie dagewesen wären und schließlich dem Borkenkäfer zur Brutstätte dienen. \*)

Indem ich die Feder weglege, blicke ich auf zu den Bergen, die bei einer umsichtigeren Behandlung und Pflege ein schöneres Bild darstellen würden, als ich es in der vorhergehenden Darstellung entwerfen konnte.

Meine Schilderung der jetzigen Waldbehandlung ist durchaus wahrheitsgetreu und wird wohl auch verstanden werden. Die Bloßlegung von offenen Schäden ist meist wirksamer als ein die Wunde zudeckender, aber Eiterung veranlassender Verband. Ich habe deshalb, nicht durch innere, sondern durch äußere Verhältnisse, ja gleichsam durch Herausforderung gezwungen, die jetzigen Wittgensteiner Forstschäden offengelegt und überlasse deren Heilung der Zeit und den Umständen.

Meine hiesige Wirksamkeit hat durch die neueren Wirthschaftsprinzipien möglichst verwischt werden sollen.

Verhältnisse, deren nähere Erörterung nicht hierher gehört, haben dieses nicht zugelassen, und die Folge war, daß mein Handeln und Wirken auf Grund von technischen Gutachten durch drei königliche Obergerichtshöfe vollkommen anerkannt worden ist.

### C. Zur Waldwerthrechnung.

Einfluß der Verwaltungskosten auf die finanzielle Umtriebszeit.

Man legt in der Waldwerthrechnung gewöhnlich die Annahme zu Grunde, daß die Kosten, welche für Verwaltung, Schutz etc. eines Bestandes zu verausgaben sind, von der Begründung an bis zum Abtriebe jährlich auf gleicher Höhe bleiben. Die Herren Robert und Julius Micklitz gingen in ihrem Schriftchen: „Beleuchtung der Grundsätze und Regeln des rationellen Waldwirths von M. R. Preßler, 1861,“ von einem anderen Gesichtspunkte aus. Sie nehmen an, die Verwaltungskosten seien zum geringeren Theile für Begründung und Erhaltung des Bestandes zu verausgaben, der größere Theil dagegen werde vorzugsweise durch den Nutzungsbetrieb und zwar überwiegend durch die Saubarkeitsnutzung veranlaßt.

Der Zweck, den die Verfasser durch ihr Verfahren zu erreichen suchten, bestand darin, die Ehre der Waldwirthschaft den Forderungen Preßler's gegenüber zu retten. Wie weit ihnen diese Ehrenrettung gelungen, werde ich später noch einmal näher besprechen. Vorläufig will ich nur einen kleinen Beitrag zur Lösung der interessanteren Frage liefern, welchen Einfluß eine Vertheilung der Verwaltungskosten, wie sie von den Herren Micklitz angenommen wurde, auf die Höhe der finanziellen Umtriebszeit äußern könne.

Die nach der üblichen Anschauungsweise aufgestellte Formel des Bodenerwartungswerthes lautet:

$$B = \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} - C \cdot 1,0p^u}{1,0p^u - 1} - V$$

oder, wenn wir der Kürze halber

$$1,0p = p, \text{ und } \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} - C \cdot 1,0p^u}{1,0p^u - 1} = A \text{ setzen,}$$

$$B = A - V.$$

Die Größe  $V \left( = \frac{v}{0,0p} \right)$  ist in dieser Formel von  $u$  vollständig unabhängig; sie kann demnach auf die Bestimmung der Umtriebszeit weiter keinen Einfluß haben. Die Bedingungsgleichung für das Maximum von  $B$  ist

\*) Im Frankenwalde sind Einhunderttausend Klafter Nußholz, welche der Sturm im Dezember 1868 geworfen, zum Verkaufe ausgedoten. Der Erfolg ist noch abzuwarten.

$$\frac{dB}{du} = \frac{dA}{du} = 0.$$

Derjelben wird genügt durch den Werth  $u = u$ ; für jedes größere  $u$  dagegen wird  $\frac{dA}{du}$  eine negative, für jedes kleinere  $u$  eine positive Größe. Vom Eintritt eines zweiten Maximums von  $B$  sehe ich natürlich hierbei ab.

Würde nun aber das Verwaltungskostenkapital als Funktion von  $u$  erscheinen, so wäre die Bedingung für das Maximum von  $B$

$$\frac{dA}{du} - \frac{dV}{du} = 0.$$

In dieser Gleichung würde die Größe  $u$  zum Theile durch die Beschaffenheit des Differentialquotienten  $\frac{dV}{du}$  bedingt sein.

Ist  $\frac{dV}{du} > 0$  also positiv, so müßte auch, damit die Gleichung

bestehen kann,  $\frac{dA}{du}$  positiv sein, d. h., die Umtriebszeit würde vor dem  $u$ ten Jahre liegen. Das umgekehrte Verhältniß würde eintreten, wenn  $\frac{dV}{du} < 0$  also negativ wäre. Alsdann müßte,

damit  $\frac{dA}{du} - \frac{dV}{du} = 0$  wird, die Größe  $\frac{dA}{du}$  negativ werden, die Gleichung könnte also nur durch einen Werth  $u_1 > u$  befriedigt werden, d. h. die Umtriebszeit müßte höher liegen als die  $u$ jährige.

Nehmen wir an, während der ersten  $x$  Jahre würde an Verwaltungskosten jährlich  $v$  verausgaben, in den folgenden  $u - x$  Jahren dagegen  $v_1$ . Wir hätten demnach, wenn wir der Einfachheit halber  $\frac{v}{0,0p} = V$  und  $\frac{v_1}{0,0p} = V_1$  setzen:

$$B = A - \frac{V(p^x - 1)p^{u-x} + V_1(p^{u-x} - 1)}{p^u - 1}$$

oder

$$B = A - \frac{V \cdot p^u(1 - p^{-x}) + V_1(p^u - 1)p^{-x} + V_1(p^{-x} - 1)}{p^u - 1}$$

$$= A - \frac{V[(p^u - 1)(1 - p^{-x}) + (1 - p^{-x})] + V_1[(p^u - 1)p^{-x} - (1 - p^{-x})]}{p^u - 1}$$

$$= A - V(1 - p^{-x}) - \frac{V(1 - p^{-x})}{p^u - 1} - V_1 p^{-x} + \frac{V_1(1 - p^{-x})}{p^u - 1}$$

$$B = A - \left[ V \left( 1 - \frac{1}{p^x} \right) + V_1 \cdot \frac{1}{p^x} \right] + \frac{(V_1 - V) \left( 1 - \frac{1}{p^x} \right)}{p^u - 1}$$

Auf die Bestimmung der Größe  $u$ , für welche  $B$  ein Maximum, ist das zweite Glied der rechten Seite unserer Gleichung

$$V \left( 1 - \frac{1}{p^x} \right) + V_1 \cdot \frac{1}{p^x}$$

ohne Einfluß. Der Zähler des dritten Gliedes  $(V_1 - V)$

$\left( 1 - \frac{1}{p^x} \right) = m$  kann positiv und negativ sein. Der Faktor

$\left( 1 - \frac{1}{p^x} \right)$  ist, da  $\frac{1}{p^x}$  stets  $< 1$ , positiv; der Faktor  $(V_1 - V)$

ist ebenfalls positiv, wenn wir annehmen, daß die für den älteren Bestand verausgabten Verwaltungskosten größer sind als diejenigen, welche für den jüngeren Bestand aufgewendet werden.

Die Gleichung für das Maximum ist:

$$\frac{dB}{du} = \frac{dA}{du} - m \cdot \frac{p^u \cdot \log p}{(p^u - 1)^2} = 0.$$

Hieraus folgt:

$$\frac{dA}{du} = m \cdot \frac{p^u \log p}{(p^u - 1)^2} > 0,$$

denn auch der Ausdruck  $\frac{p^u \cdot \log p}{(p^u - 1)^2}$  ist positiv.

Die Umtriebszeit wird also in dem vorliegenden Falle stets niedriger liegen als dann, wenn die Verwaltungskosten in jährlich gleicher Höhe von der Begründung des Bestandes an bis zu dessen Abtrieb verausgabt werden.

Der umgekehrte Fall würde eintreten, wenn die Verwaltungskosten, welche man für den jungen Bestand aufzuwenden hat, größer sind als diejenigen, welche der Nutzungsbetrieb und vorzugsweise die Saubarkeitsnutzung erforderlich machen; die Umtriebszeit würde steigen, denn wir hätten alsdann:

$$\frac{dA}{du} = m \frac{p^u \log p}{(p^u - 1)^2} < 0.$$

Die Größe  $\frac{p^u \log p}{(p^u - 1)^2}$  ist verhältnismäßig klein, sie wird um so kleiner, je größer u; sie wächst dagegen mit der Abnahme von u. Soll eine Verschiebung der Umtriebszeit bewirkt werden, so muß der Faktor m unter Umständen eine beträchtliche Größe annehmen. Er kann aber um so kleiner sein, je kleiner die Differenzen  $A_{m+1} - A_m$  und je kleiner zu gleicher

Zeit u ist. Die Größe  $(1 - \frac{1}{p^x})$  ist um so kleiner, je kleiner x und umgekehrt, d. h. je länger die Kosten v verausgabt, und je mehr die größeren Kosten  $v_1$  auf das Ende der Umtriebszeit konzentriert werden, desto kleiner wird u. Wäre  $v_1 < v$ , so würde u um so größer werden, je längere Zeit man die größeren Kosten  $v_1$  aufwendet, und je mehr man die kleineren Kosten v auf das Ende der Umtriebszeit verschiebt.

Um die vorstehenden Sätze durch Beispiele zu veranschaulichen, wähle ich die Zahlen, welche Dr. A. von Seckendorff in seinen „Beiträgen zur Waldwerthrechnung und forstlichen Statistik“ (abgedruckt in den Supplementen zu dieser Zeitschrift, Band 6, Heft 3), mit Zugrundelegung der Burckhardt'schen Ertragstafeln mitgetheilt hat.

Nach unserer obigen Gleichung war

$$B = A - \text{konstante} + \frac{m}{p^u - 1}.$$

Wenn wir  $\frac{1}{p^u - 1} = E$  setzen, so ist:

$$\frac{dA}{du} = -m \frac{dE}{du}, \quad m = -\frac{\frac{dA}{du}}{\frac{dE}{du}}.$$

Wir haben nun:

Für Buche. (C = 2 Thaler.)

	J a h r						
	60	61	62	63	64	65	66
A =	18,1305	18,2175	18,2850	18,3253	18,3519	<b>18,3557</b>	18,3509
$E = \frac{1}{p^u - 1} =$	0,2044	0,1973	0,1905	0,1839	0,1776	0,1715	0,1657
	67	68	69	70	71	72	73
A =	18,3280	18,2890	18,2485	18,1850	18,1227	18,0573	17,9917
$E = \frac{1}{p^u - 1} =$	0,1601	0,1547	0,1495	0,1446	0,1398	0,1351	0,1307

Um zu erfahren, von welcher Beschaffenheit die Größe m sein muß, damit eine Verschiebung der Umtriebszeit stattfindet, hätten wir die Differentialquotienten  $\frac{dA}{du}$  und  $\frac{dE}{du}$  zu bilden. Statt dessen können wir näherungsweise  $\frac{dA}{du} = A_{m+1} - A_m$  und  $\frac{dE}{du} = E_{(m+1)} - E_{(m)}$  setzen.

$$\frac{\frac{dA}{du}}{\frac{dE}{du}} \text{ ist demnach im}$$

	J a h r			
	60	61	62	63
$\frac{A_{61} - A_{60}}{E_{61} - E_{60}}$	$\frac{18,2175 - 18,1305}{0,1973 - 0,2044}$	$\frac{18,2850 - 18,2175}{0,1905 - 0,1973}$	$\frac{18,3253 - 18,2850}{0,1839 - 0,1905}$	$\frac{18,3519 - 18,3253}{0,1776 - 0,1839}$
	$\frac{0,0870}{-0,0071}$	$\frac{0,0675}{-0,0068}$	$\frac{0,0403}{-0,0066}$	$\frac{0,0266}{-0,0063}$
	= -12,3	= -9,2	= -6,1	= -4,2
	65	66	67	68
$\frac{A_{66} - A_{65}}{E_{66} - E_{65}}$	$\frac{18,3509 - 18,3557}{0,1657 - 0,1715}$	$\frac{18,3280 - 18,3509}{0,1601 - 0,1657}$	$\frac{18,2890 - 18,3280}{0,1547 - 0,1601}$	$\frac{18,2485 - 18,2890}{0,1495 - 0,1547}$
	$\frac{-0,0048}{-0,0058}$	$\frac{-0,0229}{-0,0056}$	$\frac{-0,0390}{-0,0054}$	$\frac{-0,0405}{-0,0052}$
	= +0,8	= +4,1	= +7,2	= +7,8



69		70		71		72	
$A_{70} - A_{69}$	$E_{70} - E_{69}$	$A_{71} - A_{70}$	$E_{71} - E_{70}$	$A_{72} - A_{71}$	$E_{72} - E_{71}$	$A_{73} - A_{72}$	$E_{73} - E_{72}$
18,1850	18,2485	18,1227	18,1850	18,0573	18,1227	17,9917	18,0573
0,1446	0,1495	0,1398	0,1446	0,1351	0,1398	0,1307	0,1351
-0,0635		-0,0628		-0,0644		-0,0656	
-0,0049		-0,0048		-0,0047		-0,0044	
+12,9		+13,0		+13,7		+14,9	

Die Größe  $m$  muß hiernach  $= -0,8$  werden, wenn die Umtriebszeit um 1 Jahr, sie muß  $= -14,9$  sein, wenn die Umtriebszeit um 7 Jahre erhöht werden soll. Dagegen wird eine Minderung der Umtriebszeit um 1 oder 5 Jahre eintreten, wenn  $m = 0,6$  oder  $= 12,3$  ist.

Nehmen wir an,  $v$  sei  $= 0,09$ ,  $v_1 = 0,21$  und  $x = 60$ , so wäre  $m = 3, \dots$ . Die Umtriebszeit würde also fast um 2 Jahre herabgedrückt. Ist  $v = 0,1$ ,  $v_1 = 0,4$ , so kann die Umtriebszeit schon um 3 bis 4 Jahre sinken. Wäre dagegen  $v = 0,4$  und  $v_1 = 0,1$ , so würde die Umtriebszeit um eben so viele Jahre steigen.

Für Fichte und Kiefer sind die aus den Burckhardt'schen Tabellen berechneten Differenzen der  $A$  verhältnißmäßig sehr groß. Es muß daher bei diesen beiden Holzarten die Differenz ( $v_1 - v$ ) schon eine beträchtliche Höhe erreichen, um eine nennenswerthe Veränderung der Umtriebszeit zu veranlassen. J. Lehr.

#### D. Bericht über eine Reise durch Sachsen nach Böhmen.

(Fortsetzung.)

Seitdem nun der Export auf der Moldau und Elbe in's Leben gerufen worden ist, produziert ganz Böhmen, möchte man sagen, für diese Flöße. Hunderte von böhmischen und sächsischen Holzhändlern durchforschen bereits jetzt die böhmischen Forste nach allen Himmelsrichtungen hin, um zu sehen, in welchen noch am billigsten anzukaufen ist. Es ist schon angedeutet worden, welche von den Flüssen entfernte Waldstriche dormalen bereits in Angriff genommen sind, ein Fingerzeig, daß die dortigen Preise und Bringungskosten des Holzes noch äußerst niedrig stehen, daß in den näher gelegenen Waldungen, längs der Flußufer, schon recht aufgeräumt worden und dieserhalb nicht mehr billig zu kaufen ist. Alle Fäden dieses gewaltigen Handels aus dem inneren und namentlich südlichen Böhmen konzentriren in der Metropole: Prag, die fast in der Mitte des Landes, unmittelbar an der Moldau gelegen, und als Knotenpunkt der Böhmen durchfurchenden Prahlinien, durch Natur und Kunst zum Hauptstapelplatz auserkoren ist. Schon eine kurze Wanderung durch den dortigen großartigen Holzplatz (Podskall) mit seinen unübersehbaren Vorräthen und ein Blick auf die, Floß an Floß tragende, Moldau überzeugen mehr, als Wort und Schrift, von dem kolossalen Waldreichtum des Landes. Es kann hiernach nicht Wunder nehmen, wenn die Beherrscher dieses Handels ihren Sitz in Prag haben. Als solche nenne ich: Bubeniczek, Lanna, Brabetz und die fürstlich Schwarzenberg'sche Administration.

Alle diese Haupthändler — und außer denselben noch viele andere weniger bedeutende — haben Holzniederlagen und Beamte in ganz Böhmen, je in der Nähe ihrer dormaligen Bezugsgebiete, welche theils den Einkauf, theils die Uebernahme und Beibringung des Holzes zu diesen Niederlagen (Transporteure), theils endlich die Buchführung und den Weiter-

verhand besorgen. So hat z. B. Bubeniczek 7 dergleichen Holzablagen, nämlich in:

Budweis für das aus der Herrschaft Grazen auf der Maltitz kommende Bau- und Brennholz.

Rosenberg, Benešchau für Hölzer aus ebenfalls Buquoi'schen Besitzungen.

Winterberg, Strakonitz für die aus den Herrschaften Winterberg und Großdikau per Achse transportirten und auf der Wottowa geflößt werdenden Bretter und Bauhölzer.

Schüttenhofen für die Bretter vom Bergreichensteiner Stadtwald.

Horazdiowitz für die von kleineren Händlern und in Bauernwaldungen der Umgegend aufgekauften Hölzer und außerdem in der Nähe einiger dieser, mit sehr stattlichen Wohnhäusern nebst Zubehör versehenen, Niederlagen (z. B. bei Winterberg, Schüttenhofen etc.) noch ein Anzahl eigener, sowie gepachteter Schneidemühlen (mit einfachen Sägen und Bundgattern), welche die aus dem Walde beigeachteten Klötzer alsbald zu Brettwaaren verarbeiten.

Gegen 54 eigentliche Beamte (Buchhalter, Faktoren, Transporteure) sind in diesem einzigen Holzgeschäfte, von dessen Ausdehnung man sich hiernach einen Begriff machen kann, thätig.

Lanna hat dergleichen Niederlagen in Budweis und Hohenfurt; doch betreibt dieser den eigentlichen Holzhandel jetzt weniger, wie den Schiffbau, Salz- und Graphithandel, und konsumirt daher die erkauften Hölzer größtentheils selbst.

Bis mit 1866 waren die beiden genannten Händler auch die Hauptabnehmer der Schwarzenberg'schen Hölzer im Walde, denn in Prag bei der betreffenden Administration kaufen sie jetzt noch. Als Händler, die direkt von den Waldbesitzern beziehen, habe ich außerdem noch nennen hören:

1. die 3 Gebrüder Wodraska in Kardas-Kecic (kaufen daselbst und in Bechin beim Fürst Paar und flößen auf der Luschnitz).

2. Wessely in Moldauteyn (bezieht sämmtliches Holz vom Kloster Hohenfurt und flößt auf der Moldau).

3. Ribicka in Platz (kauft in Neuhaus beim Graf Czernin und flößt auf der Neicharka und Luschnitz, soll an 150 000 fl. jährlich umsetzen).

4. Wessely in Tuffet (kauft Resonanzholz in den Schwarzenberg'schen Forsten: Neuthal, Tuffet, Salnau etc.).

5. Reif in Kuschwarta (bezieht viel Resonanz- und Buchenholz [zur Schuhfabrikation] aus der Winterberger Herrschaft) etc. Auch diese Händler haben natürlich allerwärts Niederlagen.

#### f. Holzverkaufsverfahren.

Was die Holzverkaufsarten betrifft, so bestehen in Böhmen:

- a. der meistbietende Verkauf,
- b. das Verfahren des Affordverlasses und zwar:
  - $\alpha$ . mit je alljährlichem Abschluß, und
  - $\beta$ . mit mehrjährigem Abschluß, auf
    - aa. eine gemessene Anzahl von bestimmten Sortimenten,
    - bb. die innerhalb gewisser Waldtheile überhaupt vorkommenden, je bestimmten Sortimente.

J. Erklärung.

Herr Forstdirektor Jäger in Laasphe hat sich im Junihefte dieser Blätter über die Bewirthschaftung der fürstlich Wittgenstein'schen Forsten in einer Weise ausgelassen, die mich

zu einer Entgegnung unabwieslich verpflichtet. Dieselbe liegt druckfertig da. Angesichts der hereinbrechenden Katastrophe aber, und beherrscht von dem Eindrucke des furchtbar ernsten Moments halte ich es für angemessen, die Sache für jetzt ruhen zu lassen.

K. Beobachtungs-Resultate der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat Juni 1870.

Stationen.	Düschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promen- hof (Böhmen).	Rohr- brunn (Speyer- sart).	Johann- nes- kreuz (Pfälzer- wald).	Ebrach (Steiger- wald).	Alten- furt (Nürn- bergs- wald).	Aischaffen- burg.	Bemerkungen.
Meereshöhe in Pariser Fuß.	2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400	Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das l. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduziert.	305,41	314,78	316,33	320,84	321,20	324,97	324,59	333,42	
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien. 4,28	4,77	4,21	? 5,12	4,21	4,17	4,24	3,89	In Düschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Walde. 4,10	4,57	5,34	4,58	4,15	4,19	4,21	—	
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien. 81,81	78,25	75,38	? 83,08	69,04	70,75	70,11	55,76	In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Walde. 89,24	82,93	93,30	82,85	74,15	77,35	72,75	—	
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	5' üb. d. Waldboden. 11,04	12,39	12,03	12,88	13,52	12,97	13,41	14,73	Beobachter: l. Oberförster Stier.
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	in der Baumkrone. 9,31	11,12	11,82	11,71	12,07	11,68	12,85	—	
Höchste Wärme	am 15. 20,40	am 16. 26,50	am 17. 26,90	am 15. 23,80	am 16. 26,70	am 15. 25,00	am 17. 26,30	am 15. 29,50	Beobachter: l. Oberförster Ebermayer.
Niedrigste Wärme	im Freien. 18,80	am 4. 1,00	am 4. 1,40	am 3. 1,60	am 26. 2,20	—	am 29. 0,80	am 3. 1,30	
Mittl. Temperatur der Bäume	in Brusthöhe. 8,53	Fichte. 11,07	Fichte. 10,40	Eiche. 10,42	Buche. 10,31	11,08	11,25	11,63	Die gräflich Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promen-hof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien. 9,59	14,73	7,29	14,51	14,91	12,95	—	12,01	
Mittl. Temperatur des Bodens in 1/2 Fuß Tiefe	im Walde. 8,17	10,43	10,35	10,04	9,98	11,03	11,63	14,56	Beobachter: Stationsleiter Turba.
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien. 8,63	14,41	11,33	13,63	13,51	12,79	12,92	14,42	
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Walde. 7,31	10,03	7,74	9,10	9,13	9,82	10,82	—	In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien. 10,11	12,46	11,09	12,67	13,21	12,27	12,21	14,85	
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Walde. 6,85	9,24	7,46	9,00	9,18	9,53	9,30	—	Beobachter: Alex. Rüppell.
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien. 9,64	11,79	10,05	11,70	11,82	11,55	11,15	13,36	
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien. 883,00	506,00	356,55	450,00	146,60	437,00	416,75	168,10	In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.	im Walde. 685,00	338,00	259,00	358,00	80,80	300,00	322,25	—	
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe	Im Freien. 110,00	10,05	2,20	114,00	0,00	8,00	3,20	1,65	In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe	Im Walde. 37,00	5,00	4,00	101,00	0,00	31,90	17,35	—	
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe	Mit " 21,30	8,00	4,50	42,00	0,10	64,31	3,20	—	Beobachter: l. Forstgehilfe Dolles und R. Gezel.
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe	Im Freien. 18,00	1,50	1,45	44,50	0,30	0	1,00	1,84	
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	Im Freien. 220,00	395,00	284,00	455,00	422,00	461,50	344,75	252,50	In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Walde. 82,00	117,00	165,00	136,00	220,00	215,00	157,00	—	
Aus einer mit Wasser gesättigten 1/2 Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	Im Freien. —	51,00	47,50	51,40	75,01	—	59,35	34,96	Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.
Mittl. Ozongehalt	Im Walde. —	12,40	11,50	15,20	30,99	—	27,52	—	
Zahl der Regentage.	im Freien. 7,93	8,32	8,16	8,13	7,17	6,93	6,28	7,92	Beobachter: l. Prof. Ebermayer.
Zahl der Schneetage.	5' üb. d. Waldboden. 8,96	7,10	9,60	6,56	7,35	6,62	5,98	—	
Zahl der Frosttage.	in der Baumkrone. 8,68	6,75	9,58	7,15	7,15	6,85	6,40	—	
Zahl der wolkenleeren Tage.	17	11	17	16	11	14	19	12	
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vorherrschende Windrichtung.	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	1	1	2	2	2	1	2	
	7	4	3	3	2	1	0	2	
	SW.	S.	NW.	NW.	W.	W.	W.	W.	

Aischaffenburg, den 15. Juli 1870.

Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.  
 Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

## N o t i z e n.

### A. Neufß contra Jäger.

Der Abfertigung, welche ich dem Herrn Forstdirektor Jäger auf seinen Artikel (Juniheft dieser Zeitung) zugedacht und im Augusthefte angekündigt hatte, ist die Aufnahme versagt worden; und zwar ihrer räumlichen Ausdehnung wegen. Ich lasse diesen Grund sehr gern gelten; denn allerdings hätte ich bei aller Einschränkung mindestens das Doppelte von dem Raume beanspruchen müssen, den Herr Jäger gefüllt hat; und das wäre in Betracht des untergeordneten Stoffs für die Allgem. Forst- und Jagdzeitung in der That zu viel gewesen. Einen anderen Grund, den ich für sich allein schon als durchschlagend anerkennen müßte, hat mir die verehrliche Redaktion aus dankenswerther Rücksicht wahrscheinlich verschwiegen; nämlich den, daß meine Entgegnung auch nach Form und Inhalt für eine forstliche Zeitschrift wenig geeignet sein mochte. Eine Polemik, wie Herr Jäger sie einzuleiten beliebte, ist nicht nach Jedermanns Geschmack; sie trägt den Keim eines bitteren, persönlichen Streites in sich; sie kann sich ihrer ganzen Anlage nach zu einer wissenschaftlichen Haltung kaum erheben, und es ist deshalb gewiß in der Ordnung, wenn unsere Fachjournale Anstand nehmen, ihr Vorschub zu leisten. Ich selbst bin durchaus kein Freund einer solchen Polemik. Wäre ich es, so würde ich schon längst mit Herrn Jäger angebunden haben, denn er hat es an Einladungen dazu nicht fehlen lassen und bereits in mehreren Aufsätzen seine Sticheleien in der ihm eigenthümlichen Manier zu Markte gebracht. So lange er dabei meinen Namen nicht nannte, glaubte ich schweigen zu dürfen. Jetzt darf ich das nicht mehr.

Vielleicht könnte ich mich auf eine ganz allgemeine und kurzgefaßte Abwehr beschränken; denn im Grunde hat der scheinbar so überwältigende Ausfall des Herrn Jäger nicht allzuviel auf sich. Wer seinen Artikel aufmerksam und unbefangen lesen will, der wird sehr bald erkennen, weß Geistes Kind er vor sich hat: ein lockeres Konglomerat von Invektiven. Nichts weiter. Von einer sachlichen Begründung der massenhaft erhobenen Anklagen ist kaum eine Spur zu finden.

Einem solchen Angriffe gegenüber würde ich ohne große Gefahr auf jede spezielle Vertheidigung verzichten dürfen, wenn ich es bloß mit dem gewöhnlichen Leserkreise der Allgem. Forst- und Jagdzeitung zu thun hätte. Aber, da sitzt eben der Knoten. Herr Jäger hat noch für ein anderes Publikum geschrieben und Separatabdrücke seines Artikels in Kreisen zu verbreiten gewußt, welche an der Bewirthschaftung der hiesigen Forsten direkt oder indirekt ein naheliegendes Interesse haben, ohne jedoch im Besitze der Unterlagen zu sein, welche für ein selbständiges und unbefangenes Urtheil schlechterdings erforderlich sind. Diese Kolportage hat ihre Bedeutung; sie macht es mir unmöglich, die Kritik ruhig hinzunehmen, die Herr Jäger über mich und den hiesigen Forstbetrieb ausgießt. Ich habe mich deshalb entschließen müssen, meine ursprünglich für diese Blätter geschriebene Replik auf anderem Wege in die Oeffentlichkeit zu bringen. Sie wird in einem etwa zwei Bogen starken Heftchen bei Carl Rümpker in Hannover erscheinen und für wenige Groschen zu haben sein.

Geht dieselbe in der Form mitunter etwas über die Linie hinaus, die man in der gewöhnlichen Konversation sonst wohl zu beachten pflegt, so wird das in dem wegwerfenden und verletzenden Tone, den Herr Jäger angeschlagen hat, einige Entschuldigung finden. Offensivstöße konnte ich nicht ganz vermeiden, aber ich glaube sie innerhalb der Grenze gehalten zu haben, die mir durch den Angriff selbst vorgezeichnet wurde.

Will Herr Jäger den Streit nun weiter fortspinnen: ich kann es nicht hindern und bin darauf gefaßt. Weniger unfruchtbar würde es sein, für mich selbst aber mindestens belehrender und angenehmer, wenn er sich ruhig an die Sache halten, mit Gründen in's Feld rücken und so für eine verständige und anständige Diskussion geeignete Anknüpfungspunkte liefern wollte.

Doch, nach Belieben!

Neufß.

### B. Beweis für den Satz, daß der durchschnittlich-jährliche Zuwachs in dem Zeitpunkt, in welchem er sein Maximum erreicht, gleich dem laufend-jährlichen Zuwachs ist.

Bezeichnen wir das Bestandsalter mit  $x$  und den Vorrath, welcher eine Funktion von  $x$  ist, mit  $f(x)$ , so ist die zur Zeit  $(x-1)$  vorhandene Bestandsmasse  $= f(x-1)$  und der an der letzteren bis zum Jahre  $x$  erfolgende Zuwachs  $=$

$$f(x) - f(x-1).$$

Diesen laufenden Zuwachs können wir, sobald wir die Zwischenräume der einzelnen auf einander folgenden Zeitpunkte verschwindend klein annehmen, als ein Differentiale von  $f(x)$  ausdrücken. Es ist demnach,

wenn der Vorrath  $= f(x)$  ist,  
der laufende Zuwachs  $= \frac{df(x)}{dx}$  gesetzt wird

und wenn der durchschnittliche Zuwachs  $= \frac{f(x)}{x}$ , d. h.  $=$  der zur Zeit  $x$  (wo  $x$  durch die Einheiten  $dx$  ausgedrückt wird) vorhandenen Masse, dividirt durch die Größe  $x$ .

Die Bedingungsgleichung für das Maximum von  $\frac{f(x)}{x}$  ist

$$\frac{d \frac{f(x)}{x}}{dx} = \frac{\frac{df(x)}{dx} \cdot x - f(x)}{x^2} = 0. \text{ Demnach}$$

$$\frac{df(x)}{dx} \cdot x - f(x) = 0 \text{ oder } \frac{df(x)}{dx} = \frac{f(x)}{x}.$$

Unsere Gleichung kann also nur dann erfüllt werden, wenn der laufende Zuwachs gleich dem durchschnittlichen ist. Streng genommen gilt der obige Satz nicht für alle Fälle. Denn die Kulmination des Durchschnittszuwachses kann, und dieses wird wohl fast immer eintreten, während der Dauer des Jahres, also nicht gerade am Ende desselben erfolgen. Indessen können wir selbstverständlich von einer so großen mathematischen Genauigkeit absehen und darum den erwähnten Satz als allgemein gültig betrachten.

Zu einem gleichen Resultate werden wir natürlich gelangen, wenn wir annehmen, es seien verschiedene Durchforstungen vor dem Abtriebe eingelegt worden. In diesem Falle kann der Durchschnittszuwachs mehrere Maxima erreichen, und zwar ist er dann immer so groß als der zur selben Zeit erfolgende laufende Zuwachs. Sei die Bestandsmasse vor dem Jahre  $a = \varphi(x)$ , nach dem Jahre  $a$ , in welchem die Durchforstung  $D_a$  eingelegt wird,  $= \psi(x)$  (indem  $x = a$ ) u. s. w. Die letzte Durchforstung erfolge im Jahre  $q$  im Betrage von  $D_q$  und es restire  $f(x)_{(x=q)}$ . Kulminirt der durchschnittliche Zuwachs zur Zeit  $u$ , so muß

$$\frac{f(x) + D_a + \dots + D_q}{x} = \frac{df(x)}{dx} \text{ sein, indem } x = u.$$

Dies ergibt sich leicht aus der Bedingungsgleichung für das Maximum des Durchschnittszuwachses:

$$x \cdot \frac{df(x)}{dx} - f(x) + D_a + \dots + D_q = 0, \text{ woraus eben}$$

$$\frac{f(x) + D_a + \dots + D_q}{x} = \frac{df(x)}{dx}.$$

Ebenso erhalten wir

$$\frac{d\varphi(x)}{dx} = \frac{\varphi(x)}{x}$$

$$\frac{d\psi(x)}{dx} = \frac{\psi(x) + D_a}{x} \text{ u. s. f.}$$

Sollte der Durchschnittszuwachs von 0 bis zu  $u$  fortwährend steigen, so kann dies nur daher rühren, daß die Durchforstungen  $D_a, D_b$  etc. vor den Jahren eingelegt werden, in welchen die jeweilige Kulmination eintritt. J. Lehr.

Anmerkung des Herausgebers. Der in der Ueberschrift angegebene Satz läßt sich auch auf elementarem Wege beweisen.

Nennt man die laufend-jährlichen Zuwächse  $h_1, h_2, \dots$ , die durchschnittlich-jährlichen Zuwächse  $d_1, d_2, \dots$ , so ist

$$(n+1)d_{n+1} - nd_n = h_{n+1} \text{ oder} \\ n(d_{n+1} - d_n) = h_{n+1} - d_{n+1}.$$

Hieraus folgt, daß für  $d_{n+1} > d_n$  auch  $h_{n+1} > d_{n+1}$  ist. Das heißt also: Steigt der durchschnittlich-jährliche Zuwachs, so ist der laufend-jährliche Zuwachs größer; sinkt dagegen ersterer, so wird der laufend-jährliche Zuwachs kleiner, als der Durchschnittszuwachs. — Kulminirt der Durchschnittszuwachs bei  $d_n$ , ist also  $d_{n-1} < d_n$  und  $d_{n+1} < d_n$ , so ist nach vorigem Satze auch  $h_n > d_n$  und  $h_{n+1} < d_{n+1}$ .

Vor der Kulmination des Durchschnittszuwachses ist also der laufend-jährliche Zuwachs größer und nachher kleiner, als der zugehörige Durchschnittszuwachs. Wollte man nicht nach Jahren, sondern nach unendlich kleinen Zeittheilen rechnen, so würde man finden, daß in dem Zeitpunkte der Kulmination der Durchschnittszuwachs dem laufend-jährlichen Zuwachs gleich ist.

### C. Eine räthselhafte Geschichte.

Auf einem mitteldeutschen Hochplateau gab es vor noch nicht gar langen Zeiten einen ärarischen Weiher. Wo einst ein Wasserspiegel sich befand, da ist heute saftiges Wiesengrün; wo dem Forstpersonale, welchem in kleinstaatlichem Stillleben vor dem die Fischereiverwaltung hier obgelegen, s. B. viel Kummernisse und Herzleid erwachsen ist, fühlt jetzt der Bauer und sein Rindvieh sich wohl.

Den heutigen Zustand aber dankt es mit seinem Herrn nicht etwa den seitens desselben jahrelang höheren und höchsten Ortes geführten Petitionen um Trockenlegung des Weihers, sondern dem Umstande, daß der hirsch- und holzgerichte Forstmann von Physik oder wenigstens von Dem nichts zu wissen

nöthig hatte, was solche vom Heber lehrt, wie nachfolgende Aftenexcerpte beweisen mögen.

Es figuriren darin außer der hochlöblichen Oberbehörde der Oberförster und zwei Forstmeister. De mortuis nil nisi bene.

Die wackren Jäger unverdrossen haben manchen Bock geschossen, — wie's im Liede heißt. Bon minorum gentium haben wir's zu thun mit dem Förster und dem Feldschöffen. Nomina sunt odiosa.

Ein Oberförstereibericht vom 27. Dezember 1833 hebt an:

„Am 27. d. Mts., als ich die Domanielweyer revidirte, fand ich, daß das Wasser in der Mitte des Dammes, wo der Grundkandel liegt, über den Damm gegangen und solchen auf der unteren Seite über dem Kandel stark beschädigt hatte.“

Die Wiederherstellung geschah nach des Oberförsters, — vom Feldgerichtschöffen als „zweckmäßig“ bezeichnetem Plane in der Weise, daß in den Damm oben eine Umzäunung von Pfählen und Reisern beiderseits eingetrieben und der Zwischenraum mit Rasen ausgefüllt wurde.

Ähnliche Reparaturen wurden im Mai 1834 nöthig.

Sie müssen indessen nicht viel geholfen haben, denn schon im Juni desselben Jahres berichtet der Oberförster dahin, daß der Grundkandel bedeutend das Wasser fallen lasse.

„Gleich nach den Fluthen bemerkte man zwar, daß dieser Zapfen etwas gelüftet, indessen bei diesem wenigen Rinnen war keine Gefahr zu befürchten. Bei dem jetzigen Zustand und besonders wenn wir einen trockenen Sommer und darauf einen kalten Winter bekommen sollten, daß die Fische mangel an Wasser hätten. Um sich dieser Verlegenheit nicht auszusetzen“ — beantragt er den — „Weher zu ziehen, indem sich der Ablauf des Wassers in Zeit 14 Tagen bedeutend vermehrt, folglich bei einer Verrückung des Zapfens doch wol hätte gleich bleiben müssen.“

Dem wird nachgegeben und gefischt. Sodann folgen die Reparaturen.

Schon im Dezember muß indeß der Weiher wieder gezogen werden, um dem von Neuem entstandenen Uebel Einhalt zu thun. Hierauf Oberförstereibericht vom 24. März 1835:

„Bekanntlich mußte der Weher wegen Rinnen des einen Zapfens im vorigen Jahre gefischt werden. Nach abgethaner Fischerey war die Witterung so mißlich, daß mit Erfolg keine gute Arbeit mehr gemacht werden konnte. Mehrere Versuche, die im Laufe des Winters gemacht worden sind, um das Rinnen des Zapfens zu verhüten, sind fruchtlos geblieben, indem der eine Zapfen noch immer nach wie vor rinnt. Ich wollte demgemäß gehorsamst anfragen, ob der Weher wieder gezogen werden soll und wie ich mich in Ansehung der Reparatur und der hierdurch entstehenden Kosten zu benehmen habe?“

Die Instruktionen wurden mündlich ertheilt und danach reparirt.

Den 29. Mai jedoch schon rinnt der Zapfen bei hohem Wasserstande abermals. Wieder Reparaturen.

Die Oberbehörde läßt sich sodann den 2. September vom Forstmeister berichten:

„Der H. Oberförster vermuthet, da blos durch den Kandel Wasser rinnt, „sobald es am Zapfen einen Höhenstand von ca. 20 Fuß erreicht hat,“ daß bei Wassermangel der Zapfen von den Besitzern der unterhalb des Weihers liegenden Wiesen und dem E-Müller auf die Seite gedrückt werde, wodurch alsdann Wasser in den Kandel eindringe, was übrigens schwer zu verhindern sei, jedoch bei nunmehr bald häufiger eintretendem Regenwetter den Fischen wol nicht gefährlich werden