Die Waldungen und Gewässer des obern Tössthales [Schluss]

Autor(en): **Landolt**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **26 (1875)**

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-763863

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

während der Festtage Gesehene und Gehörte trennte sich die Gesellschaft in Winterthur mit dem Wünsche auf ein frohes Wiedersehn in Luzern.

Die Waldungen und Gewässer des obern Tößthales.

Von Landolt.

(Schluß.)

In Folge der anregenden Thätigkeit des landwirthschaftlichen Vereins ist in Bauma für die Verbesserung des Forstwesens, namentlich für die Wiederaufforstung entholzter Stellen und für die Säuberung der Jungwüchse von Unkraut und Weichhölzern mehr gethan worden als in der Mehrzahl der umliegenden Gemeinden; es gibt daher hier weniger öde oder nur mit Weichhölzern und Dornen bewachsene Flächen als in Fischenthal ꝛc. Uebernutzt sind die Waldungen auch hier, die Vorräthe an wirklich haubarem Holz sind daher gering, immerhin sind die Verhältnisse auch in dieser Richtung günstiger als im größeren Theil des Thales. Die Nadelhölzer herrschen vor und werden sich auch erhalten, wenn, was erwartet werden darf, die Nutzung in Zukunft schonender und der Anbau und die Pflege der Bestände noch sorgfältiger betrieben wird. Mehr als in den obersten Gemeinden treten dagegen hier die Nachtheile einer starken Theilung und Zerstückelung der Waldungen hervor, durch die die Wirthschaft jedes einzelnen Besitzers in hohem Maße abhängig wird von derjenigen seiner Nachbarn; ein Uebel, das sich in den Nadelwaldungen noch bestimmter geltend macht und nachtheiliger wirkt als in Laubwäldern.

Nicht zu übersehen ist, daß auf die forstlichen Zustände dieser Gemeinde der Umstand günstig einwirkt, daß der Gemeindebann nicht bis in die rauhen Lagen hinauf reicht und verhältnißmäßig wenig mageren, trockenen Boden enthält.

In Wyla sind die forstlichen Verhältnisse denjenigen von Bauma sehr ähnlich. Auf der linken Thalseite machen sich indessen die Folgen der starken Parzellirung auffallender geltend und im obern rechtseitigen Theil bei Ottenhub und Manzenhub befindet sich mehr magerer Boden und sind die Wälder stärker ausgenutzt als in Bauma.

Turbenthal zeigt sehr verschiedenartige Verhältnisse. Am nördlichen Einhange in's Neuburger Thal, am obern Theil der Abhänge des Schauberg und in mehreren engen Seitenthälern befinden sich gute, aus Laub- und Nadelholz gemischte, hie und da — namentlich am Schauberg — auch reine Nadelholzbestände, in denen zwar das junge und mittelalte Holz stark vorherrscht, haubares aber nicht ganz mangelt. An den

südlichen Hängen und im obern Theil des Gemeindsbannes, Schmidrüti, Sitzberg, Ramsberg 2c. lassen dagegen die Waldzustände sehr viel zu wünschen übrig. Die Wälder sind stark übernutzt und die jungen und annähernd mittelalten Bestände so licht und lückig, daß sie den Boden nur ganz ungenügend überschirmen und schützen. Für Verbesserung der Jungwüchse durch Pflanzung und Säuberung wurde in diesen Gegenden noch sehr wenig gethan, während auf dem besseren Boden und in günstigerer Lage Pflanzungen, Säuberungen und ganz befriedigend ausgeführte Durchforstungen gar nicht mehr zu den Seltenheiten gehören. In neuester Zeit hat die Stadt Winterthur hier einen Güterkomplex, den 260 Jucharten großen Kümberg, angekauft und mit der Aufforstung desselben begonnen. Hoffentlich wird das gute Beispiel, das hier gegeben wird, zu nachhaltigen Verbesserungen in der Verjüngung und Pflege der Wälder führen.

Die Waldungen von Wildberg liegen zum größern Theil auf dem linkseitigen Plateau, auf dem der Einführung einer guten Forstwirthschaft weder die Beschaffenheit des Bodens und seiner Oberfläche, noch das Klima Schwierigkeiten entgegenstellt; ungünstig wirkt dagegen die Zerstückelung der Waldungen. Die Nadelhölzer herrschen stark vor, leider fehlen aber die haubaren Bestände und sind die jungen und mittelalten an vielen Stellen licht bis lückig; ihr Zuwachs bleibt daher sehr erheblich hinter dem dem Boden und der Lage entsprechenden zurück. Auf den Wasserstand in der Töß üben diese Waldungen einen geringen Einfluß.

Die forstlichen Zustände in der Gemeinde Zell sind, wie bereits erwähnt, sehr ungünstig. Wirklich nutzbare Hölzer fehlen beinahe ganz, 50jährige Nadelholzbestände werden als haubar betrachtet, nicht selten sogar 40jährige abgetrieben. Die sonnigen Hänge sind mit struppigen Föhren und geringem Gesträuch mangelhaft bewachsen und an den schattigen gewinnen die Weichhölzer aus früher entwickelten Gründen allmählig die Oberhand. Die Folgen der Uebernutzung und der höchst mangelhaften Pflege der Wälder machen sich hier um so mehr geltend, als der Boden an den sonnigen Hängen mager, trocken, flachgründig und zum Verrutschen geneigt und die Gemeinde stark bevölkert ist.

Dieses unerfreuliche Bild wird durch die in die beiliegende Tabelle eingetragenen Zahlen ergänzt. Diese Zahlen, von denen die auf die Fläche Bezug habenden der topographischen Vermessung des Kantons, diejenigen, welche die Bevölkerung betreffen, der Zusammenstellung der Ergebnisse der Volkszählung vom Jahr 1870 entnommen sind und die übrigen auf Schätzung und Rechnung beruhen, berechtigen zu folgenden zum Theil schon im Voranstehenden gezogenen Schlüssen:

Uebersicht

der Areal- und Bevölkerungsverhältnisse, der Holzerzeugung und des Holzverbrauchs im obern Tößthal.

Gemeinde	Gesammtflächeninhalt	Waldareal	Von der Gesammtfläche sind bewaldet	Vom Waldareal gehören			Nachhaltiger Ertrag der Waldungen		Normal-Ertrag der Waldungen		Einwohner	Haushaltungen	Auf kommt Wald		Waldertrag per Haushaltung	Holzbedarf ohne Gewerbe klein und groß		Der Holzbedarf beträgt gegenüber dem nachhaltigen Waldertrag	
				dem Staat	den Gemeinden	den Privaten	per Juchart	im Ganzen	per Juchart	im Ganzen			den Kopf	die Haushaltung		per Haushaltung	im Ganzen	mehr	weniger
	Juch.	Juch.	%	Juch.	Juch.	Juch.	Klftr.	Klftr.	Klftr.	Klftr.			Juch.	Juch.	Klftr.	Klft.	Klftr.	Klftr.	Klftr.
Wald, theilweis	600	500	83.3	246	—	254	0.8	400	1.0	500	436	88	1.15	5.68	4.54	3	264	—	136
Bärentsweil, „	3000	1500	50.0	—	—	1500	0.6	900	1.0	1500	1390	310	1.08	4.84	2.90	3	930	30	—
Fischenthal, ganz	8373	4304	51.4	—	—	4304	0.4	1722	0.9	3874	2229	485	1.93	8.88	3.56	3	1455	—	267
Sternenberg „	2432	1323	54.4	—	—	1323	0.55	662	0.9	1191	975	235	1.36	5.63	2.82	3	705	43	—
Bauma, „	5785	2788	48.2	—	—	2788	0.65	1812	1.0	2788	2963	666	0.94	4.19	2.72	3	1998	186	—
Wyla, „	2547	1152	45.2	—	32	1120	0.65	749	1.0	1152	948	232	1.21	4.97	2.98	3	696	—	53
Turbenthal, „	6861	3578	52.2	—	—	3578	0.6	2147	1.0	3578	2128	469	1.68	7.63	4.60	3	1407	—	740
Wildberg, „	3033	1143	37.7	—	—	1143	0.6	686	1.0	1143	809	185	1.41	8.18	3.70	3	555	—	131
Zell, „	3231	1305	40.4	—	34	1271	0.45	587	0.8	1044	1858	402	0.70	3.25	1.62	3	1206	619	—
Ertraglos 700 Juch.	35862	17593	49.1	246	66	17281	0.55	9665	0.95	16770	13736	3072	1.28	5.73	3.15	3	9216	878	1327

1) Die zur Holzerziehung dienende Fläche nimmt 49,1 % des Gesammtareals ein. Zieht man vom letztern die ertraglose Fläche im Betrage von 700 Jucharten ab, so stellen sich die der Holzerzeugung gewidmeten Flächen den landwirthschaftlich benutzten nahezu gleich.
2) Vom Gesammtwaldareal gehören 1,40 % dem Staat, 0,37 % den Gemeinden und Genossenschaften und 98,23 % sind Privateigenthum.
3) Auf jeden Kopf der Bevölkerung fallen 1,28 und auf jede Haushaltung 5,73 Jucharten Waldboden, mehr als das Doppelte des Durchschnittes für den ganzen Kanton.
4) Beim jetzigen Zustand der Waldungen dürfen per Juchart und Jahr nur 0,55 Klafter, also im Ganzen 9665 Klafter dreifüßiges Holz à 75 Kubikfuß feste Masse genutzt werden, während die normale Nutzung, d. h. diejenige, welche erhoben werden könnte, wenn die Waldungen bisher so benutzt und bewirthschaftet worden wären, wie man es von einem guten und sachverständigen Haushalter verlangen muß, zu 0,95 Klafter per Juchart oder 16,770 Klafter im Ganzen veranschlagt werden darf. Die gegenwärtig nach wirthschaftlichen Grundsätzen zulässige Nutzung beträgt daher nur 58 % derjenigen, welche bei gutem Waldzustande erhoben werden könnte, in Fischenthal sogar nur 45 %.
5) Der daherige Verlust am Geldwerth der Bodenerzeugnisse der Gegend berechnet sich, ohne Rücksicht auf die bessere Qualität des bei normalem Altersklassenverhältniß anfallenden Holzes auf mindestens 170,000 Fr. und mit Hinzurechnung der Preisdifferenz in Folge besserer Qualität auf mehr als 200,000 Fr., die einen durch Uebernutzung und sorglose Bewirthschaftung herbeigeführten Vermögens- oder Bodenwerthverlust von 4—5 Millionen Franken repräsentiren.
6) Bei der sehr niedrigen Veranschlagung des Bau- und Brennholzbedarfs per Haushaltung im Betrage von nur 3 Klaftern können 5 Gemeinden mehr Holz schlagen als dem häuslichen Bedarfe entspricht, während 4 Gemeinden nicht einmal diesen zu decken im Stande sind und überhaupt nur 449 Klafter mehr geerndtet werden sollten, als zur Deckung des Bedarfs der Haushaltungeu nöthig sind.
7) Setzt man voraus, der eben erwähnte Ueberschuß und das von den Obst- und Zierbäumen, Hecken 2c. anfallende Holz komme der Masse nach demjenigen gleich, das die bürgerlichen Gewerbe, Bäckereien, Brennereien, Brauereien, Sennhütten, Schmide, Wagner, Tischler, Dreher, Küfer 2c. brauchen, so ergiebt sich, daß für längere Zeit der ganze Bedarf der Industrie und der Transportanstalten in die an

Waldboden so reiche Gegend eingeführt werden muß, wenn die Waldungen nicht übernutzt, sondern wieder in einen befriedigenden Zustand gebracht werden sollen.

Diese Schlüsse enthalten an sich und bei ausschließlicher Berücksichtigung des gegenwärtigen Waldzustandes eine ernste Mahnung zur Verbesserung der Forstwirthschaft im obern Tößthal. Die Mahnung wird aber noch viel dringender, wenn man die Folgen in's Auge faßt, die eine längere Fortsetzung der gegenwärtigen Behandlung und Benutzung der Wälder auf den zukünftigen Zustand derselben üben müßte. Würde man die Wirthschaft, wie sie in den letzten 40 Jahren getrieben worden ist, fortsetzen, vielleicht sogar einen ausgedehnten Gebrauch von der Erleichterung der Holzausfuhr durch die im Bau begriffene Tößthalbahn machen, so wäre die Zeit gar nicht ferne, in der der Hieb durchweg Holz treffen müßte, das das samenfähige Alter noch nicht erreicht hat. Die nächste Folge davon wäre die, daß die keine Stockausschläge erzeugenden Holzarten, also alle Nadelhölzer, verschwinden und geringe Laubhölzer an deren Stelle treten würden. Auch die Buche müßte sich vermindern und Strauchform annehmen, weil sie nicht kräftig vom Stocke ausschlägt und sich in der Jugend sehr langsam entwickelt. Der an die Stelle des Hochwaldes tretende Niederwald könnte sich auf den guten Böden und in geschützten Lagen lange Zeit erhalten, er würde aber weder Bauholz noch stärkeres Brennholz liefern und in Folge dessen an entlegenen, schwer zugänglichen Orten sehr geringe Gelderträge geben. Auf magerem, trockenem Boden und in sonniger Lage würde dagegen nie ein befriedigender Niederwald entstehen, und was sich von besseren Holzarten ansiedelte, wäre nicht von langer Dauer. Die südlichen und westlichen Hänge müßten bald holzleer werden und veröden; Bodenabschwemmungen und Bodenabrutschungen würden sich an den, den Schutz des Waldes entbehrenden steilen Halden einstellen, das Regen- und Schneewasser würde, die loose Erde mit sich reißend, in größerer Menge und rascher in die Bäche gelangen und die Sohle derselben — je nach der Höhe des Wasserstandes — erhöhen oder vertiefen. Schutt und Geschiebe würden, vom Hochwasser in's Hauptthal geführt, das Flußbett füllen, Ueberschwemmungen veranlassen und Verwüstungen anrichten, wo sie herkommen und wo sie liegen bleiben. Einzelne Stellen der Seitenthäler bieten für die Richtigkeit dieser Voraussetzung jetzt schon Beweise und mahnen dringend zur Anwendung aller Mittel, die zur Verhütung dieses die Fruchtbarkeit und Wohnlichkeit der Gegend in hohem Maße gefährdenden Uebels geeignet erscheinen.

8. Zustand der Gewässer.

In Gebirgsgegenden, in denen nicht nur viel Waldboden, sondern viel Wald vorhanden ist, in denen namentlich alle steilen Hänge mit geschlossenen Beständen bewachsen sind, gelangt das Regen- und Schneewasser nur langsam in die Bäche und Flüsse. Die Regentropfen fallen auf die Blätter und Nadeln der Bäume, ein Theil des Wassers verdunstet sofort und der andere Theil fällt nach und nach zu Boden und zwar in die Laub-, Nadel- oder Moosdecke, die ein rasches Abfließen hindert und das Einsickern in den Boden begünstigt. Ganz so verhält es sich mit dem Schneewasser, der Schnee schmilzt langsamer und das Wasser findet zur Versickerung Zeit. Das in den Boden eindringende Wasser speist die Quellen und durch sie die Bäche nachhaltig und das oberflächlich abfließende trifft auf seinem Wege eine Menge Hindernisse, die dessen Bewegung verlangsamen und die Ansammlung in kleine und größere Wasserstränge verhindern; es kommt zu ungleicher Zeit und erst nach dem von kahlen Hängen abfließenden, ohne Erde und Steine mit sich zu führen, am Fuß der Hänge an und ergießt sich in die Bäche, ohne dieselben rasch und übermäßig zu füllen. Ueberschwemmungen, verbunden mit starken Geschiebsablagerungen, treten daher in den Haupt- und Seitenthälern selten ein, der Boden der Thalsohlen bleibt fruchtbar bis an das verhältnißmäßig schmale Rinnsal des Wassers und letzteres zeigt auch in trockenen Zeiten einen befriedigenden Stand, weil die Quellen nicht so leicht versiegen, die Bäche also auch bei trockenem Wetter speisen.

Ganz anders gestaltet sich der Wasserabfluß an steilen Hängen da, wo der schützende Wald fehlt. Der Regen fällt unmittelbar an den Boden, dieser ist zur Aufnahme des Wassers nicht so empfänglich wie der Waldboden mit seiner lockeren Decke; es sammelt sich um so rascher zu kleinen Wasseradern und diese zu kleinern und größern Strängen, je heftiger es regnet und je rascher der Schnee schmilzt, je fester und undurchlassender die Bodenoberfläche und je steiler der Hang ist. Das Wasser fließt ab wie von einem Dach, es reißt den losen Boden mit sich, gräbt bei reichlicher Ansammlung und wachsender Geschwindigkeit Furchen und Wasserrisse und ergießt sich von allen Seiten her plötzlich in die Bäche und durch diese in die Flüsse.

In Folge dessen schwellen Bäche und Flüsse rasch an, ihre Bette füllen sich da, wo das Gefäll gering ist, mit Geschiebe, das Wasser tritt aus und verwüstet die fruchtbarsten Gründe, reißt Brücken und Wuhre mit sich fort und verbreitet Schrecken und Verderben durch's ganze Thal. Kurze Zeit nach dem Verlaufen des Hochwassers sind die wüsten Bach-

und Flußbette beinahe leer, weil das Wasser nicht Zeit hatte, in den Boden einzudringen und die Quellen dauernd zu speisen. Unter diesen Uebeln leiden nicht nur die Eigenthümer des Thalbodens, sondern auch diejenigen der Berge, weil der fruchtbare Boden allmälig abgeschwemmt wird, die Bäche mit starkem Gefälle sich vertiefen und Bodenabrutschungen veranlassen, die Fruchtbarkeit der Berge sich also vermindert.

Sehr störend wirken derartige Zustände auch auf die Benutzung der Wasserkräfte und dadurch auf den regelmäßigen Gang der Industrie. Nur zu oft werden die Wuhre, Kanäle, Brücken und Fabriken durch Hochwasser ernstlich gefährdet oder gar zerstört und noch häufiger, oft schon wenige Tage nach dem Verlaufen des Hochwassers, mangelt das zur Bewegung der Motore unentbehrliche Wasser, die Geschäfte stocken oder stehen ganz still, wenn nicht die kostspielige Dampfmaschine aushilft.

Zwischen diesen Extremen zeigen sich die mannigfaltigsten Uebergänge je nachdem sich die Waldungen in besserem oder schlechterem Zustande befinden und stärker oder schwächer vertreten sind und je nachdem die Neigung der Hänge eine größere oder schwächere und das Grundgestein fester oder lockerer ist. In einem solchen Uebergangsstadium befindet sich das Tößthal und zwar in einem schon jetzt zu ernsten Besorgnissen Veranlassung gebenden.

Die Waldungen befinden sich in großer Ausdehnung nicht mehr in dem Zustande, in dem sie ihre Aufgabe im Haushalt der Natur zu erfüllen vermögen; sie decken den Boden nicht mehr und die zur Aufnahme des Wassers so gut geeignete lockere Bodendecke mit der unter ihr verborgenen Humusschicht fehlt nur zu häufig. Das Wasser fließt daher von vielen Hängen rasch ab, veranlaßt größere und kleinere Verrutschungen und reißt den losen Boden mit sich fort und zwar alles in um so höherem Maß, als die Mehrzahl der Hänge sehr steil ist und das Grundgestein, soweit es nicht aus Nagelfluh besteht, der zerstörenden Kraft des Wassers keinen großen Widerstand entgegen zu setzen vermag. Die Seitenbäche vertiefen sich, soweit sie ein starkes Gefäll haben und nicht in harte Nagelfluh gebettet sind, in Folge dessen bilden sich am Fuße der Hänge, oft bis weit hinauf, neue Schlipfe, das abrutschende Material fällt in den Bach, aus dem es bei Hochwasser in's Thal hinausgeschoben wird und das Flußbett füllt. Jeder aufmerksame Beobachter wird leicht herausfinden, daß das eben bezeichnete Uebel da am stärksten hervortritt, wo die Waldungen im mangelhaftesten Zustande sind. Am fühlbarsten macht es sich in Zell, wo die durch Bäume nur sehr mangelhaft bedeckten Hänge vorherrschend aus weichen Felsarten bestehen. Hier zeigt sich denn auch

bereits ein Bach, der sein Bett so stark erhöht, daß es — trotz fleißiger Ausräumung — jetzt schon höher liegt, als die angrenzenden Felder und Wiesen.

Derartige Bäche würde es schon viel mehr geben, wenn das Hauptthal breiter und in Folge dessen der Lauf derselben bei geringerem Gefäll länger wäre. Auch die Schlipfe und Abrutschungen würden viel größere Bedenken erregen, wenn sie im werthvollen Land, statt im bereits vermagerten Wald liegen würden. Es braucht daher keine Sehergabe, um aus den gegenwärtig zu Tage tretenden Erscheinungen den Schluß zu ziehen, daß mit der fortschreitenden Verwüstung des Waldes der unproduktive Boden sich stark mehren und die Geschiebsanhäufungen im Hauptthal einen die Wohnlichkeit und Fruchtbarkeit desselben sehr gefährdenden Umfang erreichen werden.

Eigenthümliche Erscheinungen zeigen sich im Tößbett. Dasselbe erhöht sich durch Geschiebsanhäufungen vom Burri an, wo es in Folge Erweiterung der Thalsohle breiter wird, ganz besonders aber von der Einmündung des Brüttenbaches an bis zur ersten Straßenbrücke im Steg. Von der Einmündung des Fuchsbaches aus abwärts bis gegen Wellnau vertieft es sich dagegen seit circa 20 Jahren, namentlich aber in neuester Zeit, durch Ausspühlung so, daß die Fundamente der Brücke unterhalb Lipperschwendi um 8 Fuß tiefer gesetzt werden mußten und die Austiefung stellenweise — und zwar sogar im felsigen Bett — 8 bis 10 Fuß beträgt. Von Wellnau abwärts bis Bauma und von Bauma bis gegen Turbenthal, die Stelle mit sehr breitem Bett am Fuße des Tonniberg ausgenommen, frißt sich die Töß ebenfalls tiefer ein, aber nicht in so auffallender Weise wie zwischen Wellnau und Steg; die Vertiefung beträgt hier 1—3 Fuß. Bei Turbenthal kommen stellenweise noch Vertiefungen vor; die Verhältnisse sind hier aber im Ganzen ziemlich normal, und es bildet diese Strecke den Uebergang zur Erhöhung des Bettes, die oberhalb der Rämismühle beginnt, bei Zell und Rykon ihr Maximum erreicht und bis zur Brücke im Kohlbrunnen so abnimmt, daß dort das Tößbett wieder als normal bezeichnet werden darf.

Die Vertiefung des Tößbettes hat bis jetzt, die Tieferlegung der Brückenfundamente abgerechnet, keine großen Nachtheile gebracht, weil das Uebel auf der Strecke am größten ist, auf dem eine Korrektion desselben noch nicht stattgefunden hat. Sollte sie dagegen da noch erhebliche Fortschritte machen, wo die Eindämmung bereits durchgeführt ist, so würde die Erhaltung der Wuhre große Schwierigkeiten bieten. Die Vertiefung der Sohlen im untersten Theil der auf dieser Strecke einmündenden Bäche

suchte man durch Einlegung von Querschwellen möglichst zu verhindern, ebenso wurden im Tößbett selbst bereits einige Querschwellen angelegt.

Schlimmere Folgen hat die Erhöhung des Tößbettes. Die Gewerbs- und die Uferwuhre sind theilweise verschüttet, die Brücken müssen von Zeit zu Zeit gehoben werden und die Hochwasserdämme überragen die Sohle des Flußbettes an vielen Stellen nur unerheblich. Das nebenliegende Land, streckenweise sogar die Landstraße, liegt tiefer als die Sohle des Flußbettes, das ausgetretene Wasser muß daher auf längeren Strecken über das Land fließen, bevor es wieder in's Flußbett gelangen kann. Die Abhaltung der Geschiebe von den Gewerbskanälen bietet Schwierigkeiten und die Landstraße mußte zur Vermeidung der größten Uebelstände an mehreren Stellen erhöht werden. Die so häufig wiederkehrenden Ueberschwemmungen bei Rykon sind eine Folge der Erhöhung des Tößbettes.

Daß diese Uebelstände sich erst seit der Erstellung der Tößthalstraße, zum größten Theil sogar erst seit der Eindämmung der Töß eingestellt haben, dafür liegt der beste Beweis darin, daß man bei Ausführung der Straßen- und Wuhrbauten denselben keine Rechnung tragen zu müssen glaubte. Sichere Anhaltspunkte für eine genaue Feststellung der eingetretenen Veränderung nach Zeit und Umfang mangeln, weil weder ein Nivellement vom Tößbett vorhanden ist, noch Pegelbeobachtungen angestellt worden sind; ganz unzweifelhaft ist aber, daß dieselben sich in der neueren und neuesten Zeit vollzogen und ihren Abschluß noch nicht gefunden haben.

Die Frage, woher kommt das sich im Tößbett ansammelnde Geschiebe, ist leicht zu beantworten, es wird theilweise von den Seitenbächen geliefert, und theilweise — wahrscheinlich zum größern Theil — aus dem Flußbett im obern Theil des Thales ausgegraben. Schwieriger ist die Beantwortung der Frage: Warum vollziehen sich diese Veränderungen in der Neuzeit in so auffallend rascher Weise und warum bilden diejenigen im untern Theil des Thales den Gegensatz zu denjenigen im obern?

Der letzte Theil der Frage wäre bald gelöst, wenn das Gefäll des Flußbettes im obern Theil des Thales erheblich größer und dessen Querschnitt schmäler wäre als im untern. Beides ist nun aber nach den aus der topographischen Karte erhobenen Höhenangaben und den an Ort und Stelle ermittelten Maßen zur Zeit der Aufnahme der topographischen Karte nicht in auffallendem Maße der Fall gewesen. Vom Steg bis zur Tößbrücke bei Lipperschwendi betrug das Gefäll bei allerdings ziemlich schmalem, unregelmäßigem Querprofil, aber auch geringer Wassermenge, 0,8 % und doch ist hier die Vertiefung des Flußbettes am größten. Von

Lipperschwendi bis Tablat betrug das Gefäll bei etwas größerer durchschnittlicher Breite und theilweiser künstlicher Eindämmung nahezu 1 % und trotzdem ist die Austiefung geringer. Von der Rämismühle bis Kohlbrunnen berechnet sich das Gefäll bei durchweg vollzogener Flußkorrektion auf 0,8 %, also gerade wie im obersten Theil, und dennoch finden unten die schädlichen Geschiebsanhäufungen statt, während sich der Fluß oben eingräbt.

Die Hauptursache beider Erscheinungen, sowie die Thatsache, daß sie sich in neuerer Zeit viel rascher vollziehen, als früher, liegt offenbar darin, daß das Wasser mehr Geschiebe führt und der Wasserstand veränderlicher ist. Zwischen Burri und Steg ist das Bett breit, das Wasser vertheilt sich bei hohem Stand stark, es erreicht also nie eine große Tiefe und keine große Geschwindigkeit. In Folge dessen ist seine Schiebkraft gering, das eigene Geröll und dasjenige des hier einmündenden Brüttenbaches bleibt liegen. Erheblicher Schaden entsteht hieraus nicht. Von Steg abwärts gegen Wellnau drängt sich das von den Fischenthaler Bergen rasch abfließende Wasser durch ein meistens enges Bett, erhebliche Hindernisse für einen regelmäßigen Abfluß sind nicht vorhanden, die Geschwindigkeit ist daher eine verhältnißmäßig große und die auf Vertiefung und theilweise auch Erweiterung des Bettes wirkende Kraft wird gesteigert durch die Beimengung von Kies und Steinen. Auch abwärts bis gegen Turbenthal ist die bewegende Kraft des Hochwassers — namentlich da, wo das Tößbett auf seine Normalbreite eingedämmt ist — immer noch so groß, daß sie nicht nur ausreicht, das von oben her mitgebrachte Geschiebe fortzuführen, sondern auch im Stande ist, neues zu lösen. Mit dem Beginn der Mühlen- und Fabrikwuhre in der Töß, unterhalb Hutzikon, nimmt die bewegende Kraft des Wassers in Folge der durch dieselben gestörte Gleichmäßigkeit des Gefälls und der Ableitung eines bedeutenden Theils des Wassers aus dem Tößbett in die Kanäle so ab, daß es das bis hieher mitgeführte Geschiebe — trotz der Eindämmung des Bettes auf die Normalbreite — nicht mehr fortzubringen vermag, es bleibt liegen, füllt das Bett, vermindert das Gefäll noch mehr und giebt dadurch zu immer größeren Anhäufungen Veranlassung. Wahrscheinlich wären die Geschiebsanhäufungen nie so groß geworden, wenn man mit der Korrektion der Töß unten angefangen und dieselbe, ohne unkorrigirte Stellen dazwischen zu lassen, regelmäßig nach Oben vorrückend, ausgeführt hätte.

Daß der Wasserstand der Töß gegenwärtig veränderlicher sei und auffallend niedrige Wasserstände häufiger und rascher mit ungewöhnlich

hohen wechseln als früher, kann zwar nicht mit Zahlen nachgewiesen werden, weil Pegelbeobachtungen mangeln. Trotzdem ist diese Ansicht so allgemein verbreitet, daß an der Richtigkeit derselben Niemand zweifelt und eine Vergleichung zwischen Ehemals und Jetzt untrügliche Beweise hiefür zu Tage fördert. Am empfindlichsten ist diese Thatsache für die Fabrikanten, die in Folge derselben die Aushülfe einer Dampfmaschine nicht mehr entbehren können. — Die Ursache dieser Erscheinung, der der größte Theil der anderweitigen Uebelstände entspringt, kann nur in der zu starken Lichtung der Waldungen im Hauptthal und seinen Seitenthälern liegen.

9. Folgerungen.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, daß:

1. Das obere Tößthal, trotz seiner dünnen Bevölkerung und seines großen, beinahe die halbe Bodenoberfläche bedeckenden Waldareals nur einen geringen Ueberschuß an Holz über den Bedarf der Haushaltungen hinaus erzeugt und somit die gesammte Großindustrie, sowie die Transportanstalten ꝛc. mit dem Bezug ihres Bauholz- und Brennholzbedarfs auf andere Gegenden angewiesen sind.
2. Der gegenwärtige nachhaltige Ertrag der Waldung um 42 % hinter dem normalen zurückbleibt, wodurch ein Ausfall in den Jahreseinnahmen im Betrage von 200,000 Fr. und eine Verminderung des Bodenwerthes von 4 bis 5 Millionen Franken bedingt wird.
3) Die bessern Holzarten, darunter vorzugsweise die Nadelhölzer, zu verschwinden drohen und geringe Laubhölzer und Sträucher an deren Stelle treten.
4. Der Waldboden wegen Mangel an ausreichender Beschattung und genügendem Schutz gegen Abschwemmung und Abrutschung in nicht geringer Ausdehnung der Verarmung entgegen geht, stellenweise jetzt schon öde und leer daliegt.
5. Der Wald seine Aufgabe: Schutz des Bodens gegen Abschwemmung, Verrutschung und Vermagerung, Ausgleichung der Temperatur und der wässerigen Niederschläge, Regulirung des Wasserabflusses und Mäßigung der heftigen Winde an vielen Orten nicht mehr in vollem Maß zu erfüllen vermag.
6. Der Wasserstand der Bäche und des Flusses in höherem Maß als früher rasch eintretenden Veränderungen ausgesetzt ist und in Folge dessen an seinem Werth als bewegende Kraft viel verloren hat und — wenigstens im untern Theil — größere und häufiger wieder-

kehrende Beschädigungen an den nebenliegenden Grundstücken, an Wuhrungen und Brücken anrichtet.

7. Die Töß viel mehr Geschiebe als früher führt und durch dessen Ablagerung zwischen Rämismühle und Kohlbrunnen Zustände herbeizuführen droht, welche für die betreffende Gegend sehr beunruhigend sind und beim besten Willen und der größten Opferwilligkeit nie ganz beseitigt werden können, wenn das Uebel nicht an der Wurzel angegriffen, d. h. die Quelle der Geschiebslieferung nicht durch Einführung einer bessern Forstwirthschaft und durch Verhinderung der Vertiefung der Bach- und Flußbette verstopft wird.

10. Vorschläge zur Beseitigung oder Verminderung der bestehenden Uebelstände.

Wenn sich die Ursachen der oben bezeichneten Uebelstände auf die starke Ausnutzung, die mangelhafte Verjüngung und die ungenügende Pflege der Wälder zurückführen lassen, was nicht dem mindesten Zweifel unterliegt, so muß das wirksamste Mittel zur Beseitigung des Uebels in der Einführung einer guten, den Verhältnissen angepaßten Forstwirthschaft liegen.

Da sich jedoch die günstigen Folgen einer guten Waldpflege nicht so rasch fühlbar machen, wie die übeln der Vernachlässigung derselben, eine baldige, wenn auch nur theilweise Beseitigung der größten Uebelstände aber dringend nothwendig erscheint, so darf sich die Thätigkeit der Gegenwart nicht auf die Verbesserung der Forstwirthschaft beschränken, sondern sie hat sich auch dem Wasserbau, ganz besonders der Verhinderung der Vertiefung der Bach- und Flußsohlen zuzuwenden.

Der raschen und durchgreifenden Verbesserung der Forstwirthschaft setzen leider die Eigenthumsverhältnisse und die Zerstückelung große Schwierigkeiten entgegen. Die aus ersteren entspringenden könnten dadurch gehoben werden, daß man die Bestimmung des § 1 des Forstgesetzes, nach welcher der Aufsicht des Staates auch die Privatwaldungen unterstellt werden können, wenn es die Sicherung der übrigen Waldungen oder Rücksichten der Gemeingefährlichkeit nöthig machen, zur Anwendung bringen würde. Die in der Zerstückelung liegenden sind dagegen ohne Zusammenlegung und gemeinschaftliche Bewirthschaftung nie ganz zu beseitigen. Da nun die erste Maßregel ohne gleichzeitige Durchführung der gesetzlich nicht regulirten, große Schwierigkeiten bietenden und viel Zeit erfordernden zweiten, nicht den gewünschten Erfolg hätte, so dürfte gegenwärtig, obschon sich die Anordnung der forstpolizeilichen Aufsicht durch die bestehenden Verhältnisse vollständig rechtfertigen ließe, von Zwangsmaßregeln noch

Umgang genommen und ein Versuch zur Erreichung des Zieles auf dem Wege der Belehrung gemacht werden.

Der geeignete Weg hiefür dürfte sein:

1. Abhaltung von je eines drei- bis viertägigen Unterrichtskurses in Fischenthal, Bauma und Turbenthal, in denen den Waldbesitzern:
   a) in einigen Vorträgen im Zimmer Belehrung über die Verjüngung, den Wachsthumsgang, die Pflege und Benutzung der wichtigsten Holzarten, die Bedeutung der Wälder im Haushalt der Natur und den Einfluß der Eigenthumsverhältnisse auf deren Bewirthschaftung und Ertrag zu ertheilen;
   b) im Wald selbst auf praktischem Wege Anleitung zur Ausführung von Kulturen, Säuberungen und Durchforstungen, Schlagstellungen zur natürlichen Verjüngung 2c. zu geben, und
   c) auf einer Exkursion in gut bewirthschaftete Waldungen der Erfolg einer regelmäßigen Waldbehandlung und Benutzung zu zeigen wäre.
2. Verbreitung von Druckschriften, die sich zur Selbstbelehrung der Waldbesitzer eignen.
3. Begünstigung der Bildung von Waldkorporationen zur gemeinschaftlichen Anstellung von Förstern, behufs Ausübung des Forstschutzes und Leitung der Forstverbesserungsarbeiten, durch Verabreichung eines Beitrages an die Besoldung der Letzteren und Zusicherung des unentgeltlichen Rathes in allen forsttechnischen Angelegenheiten durch die Staatsforstbeamten.

In wasserbaupolizeilicher Beziehung wäre mit möglichster Beförderung:

1. Ein Nivellement des Tößbettes von der Brücke in Kollbrunnen bis zum Steg in Fischenthal aufzunehmen und durch Anbringung von etwa 3 Pegeln die regelmäßige Beobachtung des Wasserstandes der Töß möglich zu machen (eine größere Anzahl von Querprofilen ist bereits vorhanden).
2. Durch Anbringung von Querschwellen in den Geschiebe führenden Bächen und Vermehrung der jetzigen im obern sich stark vertiefenden Theil des Tößbettes dafür zu sorgen, daß die Geschiebslieferung möglichst vermindert werde.
3. Näher zu untersuchen, in welcher Weise die großen Geschiebsmassen zwischen der Rämismühle und Rutzen beseitigt oder doch vermindert werden könnten.

Zur Ausführung der Vorschläge für die Einleitung der Verbesserung der Forstwirthschaft und für Aufnahme des Nivellements der Töß (Ziffer

1 a—c) wäre von Seite des Staates ein einmaliger Kredit von circa 2000 Fr. erforderlich, und zwar 1000 Fr. für die Förderung der forstlichen und 1000 Fr. für die Förderung der wasserbaupolizeilichen Zwecke. Die zur Ausführung der unter Ziffer 2 und 3 erwähnten Wasserbauten erforderlichen und die sich jährlich wiederholenden Ausgaben lassen sich noch nicht genau bestimmen, in forstlicher Beziehung werden sie nicht bedeutend sein und sich aus dem Kredit für Handhabung der Forstpolizei, § 2 des Forstgesetzes, bestreiten lassen. Auch die Wasserbauten werden keine sehr großen Kosten veranlassen, weil in der Hauptsache nur Sohlenversicherungen nothwendig werden, deren Ausführung keine großen Schwierigkeiten entgegenstehen.

Aus dem Bericht über die Bewirthschaftung der Staatswaldungen des Kantons Zürich im Jahr 1873/74.

Der Flächeninhalt der Staatswaldungen beträgt nach der Arealtabelle am Schlusse des Jahres 1873/74 5680 Juchart 3509 Quadratfuß. Gegenüber dem Vorjahr hat er sich um 339 Juchart 4786 Quadratfuß vermehrt. Diese Vermehrung setzt sich aus folgenden Veränderungen zusammen:

Ankäufe .	356¼ Juch.	9900 Quadratfuß	um Fr.	195,200.	—
Neue Vermessung	15¼ „	149 „			
Vermehrung	371¾ Juch.	49 Quadratfuß	um Fr.	195,200.	—
Verkäufe .	32½ „	5263 „	„ „	36,920.	88
Vermehrung	339 Juch.	4786 Quadratfuß	für Fr.	158,279.	12

210²/₄ Juch. 9400 Quadratfuß von den angekauften Waldungen liegen im Großherzogthum Baden.

Die Material- und Gelderträge sind folgende:

	Fläche.			Material-Ertrag.								Geld-Ertrag.	
	Wald Juch.	Wiesen Juch.	Schläge Juch.	Nutz-Holz Klaftr.	Brenn-Holz Klaftr.	Reisig Klftr.	Summe im Ganzen Klaftr.	Summe pr. Juch. Klftr.	Torf Klftr.	Streu ꝛc. Centr.	Pflanzen Stück	Fr.	Rp.
Hauptnutzung . .	5198,30	—	61,46	1736,92	2126,50	650,71	4514,13	0,87	—	—	—	170360	74
Zwischennutzung .		—	—	407,71	706,50	370,57	1484,78	0,29	—	—	—	41563	02
Nebennutzung . .	—	165,29	—	—	—	—	—	—	350	3917	221325	11418	65
Verschiedenes . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	22
Summe . .	5198,30	165,29	61,46	2144,63	2833,00	1021,28	5998,91	1,16	350	3917	221325	223402	63
Dem Vorjahr gegenüber:													
Mehr	—	—	—	—	—	—	—	—	150	2768	25728	9471	43
Weniger	71,65	6,74	1,62	72,37	98,50	78,62	249,49	0,03	—	—	—	—	—