

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Waldwegbauten des Forstbezirks St. Blasien

Hausrath, Hans

1895

[urn:nbn:de:bsz:31-270109](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270109)

II, 22

Hausrath, Hans
(1895)

(T.H. 2036)



1115.

K. U. B. G.
10.95.

Die
Waldwegbauten
des
Forstbezirks St. Blasien.

Habilitationschrift
einer hohen forstlichen Abteilung
an der
Technischen Hochschule in Karlsruhe
zur
Erlangung der *venia legendi*
vorgelegt
von
Dr. Hans Hausrath.

1947. S. 131

Langensalza,
Druck von Hermann Beyer & Söhne.
1895.

T. 22.

Bibl. Techn. Hochschule
Archiv der Hochschulschriften



Die L

Wie bi
zu kann zu
mäßig gewo
und Eingeb
aus der U
Jahre für di
für erköm
höheren,
sind ein h
sind. Wi
Wichtigkeit
höherer L

Der
welches. F
jahren von
Schmelzung
Et. Maße
früher im
im Jahre
bereits im
in die H

Im
rund 790
3100 ha.

1)
Bietet,
höherer
Bau:

Die Waldwegbauten des Forstbezirks St. Blasien.

Von Dr. Hausrath, großh. bad. Forsttaxator.

Wie die gesamte Forstwissenschaft, ist auch die Waldwegbaulehre nur dann zu einer gedeihlichen Entwicklung befähigt, wenn sie die theoretisch gewonnenen Resultate draußen im Walde mit den Forderungen und Ergebnissen des praktischen Wirtschaftslebens immer wieder vergleicht, aus der Übereinstimmung neue Sicherheit, aus den Widersprüchen neue Ziele für die Arbeit schöpfend. So wird denn der Versuch nicht undankbar erscheinen, die Entwicklung des Waldwegbaues in einem Bezirk zu beschreiben, in dem nunmehr seit sechzig Jahren Waldwege gebaut, schon bald ein halbes Jahrhundert am Ausbau eines Wegenezes gearbeitet wird. Mögen die hierbei gewonnenen Ergebnisse auch keine allgemeine Gültigkeit haben, so werden sie doch nicht ohne Wert für die Beurteilung ähnlicher Verhältnisse sein.¹⁾

Der Forstbezirk St. Blasien liegt im Herzen des südlichen Schwarzwaldes. Derselbe wurde im Jahre 1834 bei der Neuordnung der gesamten forstlichen Verhältnisse des Großherzogtums Baden durch Verschmelzung des Revieres Todtmoos mit einem Teil des alten Revieres St. Blasien gebildet. Die Domänenwäldungen waren zum größten Teil früher im Besitz des Klosters St. Blasien gewesen und sind mit diesem im Jahre 1806 an den badischen Staat gefallen. Der kleinere Teil war bereits im Jahre 1805 mit den übrigen vorderösterreichischen Besitzungen in die Hände des Hauses Baden übergegangen.

Im Jahre 1834 umfaßten die Domänenwäldungen eine Fläche von rund 7900 Morgen oder 2840 ha. Ihre heutige Größe beträgt rund 3100 ha. Wie auf der Karte ersichtlich, zerfallen dieselben in 2 größere

1) Eine Reihe wertvoller Notizen verdanke ich der Güte des Herrn Forstrats Siefert, sowie den Herren Oberförstern Rönige und Greiner, denen ich auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

von einander getrennte Teile. Der eine — die Albthalwaldungen — liegt in der nächsten Nähe St. Blasien auf dem rechten Albufer, wo er sowohl die Thaleinhänge als einen Teil der sich anschließenden Bergrücken bedeckt. Durch das Quellgebiet der Zbach von ihnen getrennt, erstrecken sich die Wehrathalwaldungen von dem genannten Flüsschen westwärts erst mäßig ansteigend dann über steile Thalhänge hinab bis zur Wehra und auf der anderen Thalseite wieder empor bis zu dem Gebirgskamm, welcher die Wasserscheide gegen das Wiesenthal bildet. Der tiefste Punkt liegt 695 m, der höchste 1150 m über dem Meerespiegel, während die mittlere Erhebung etwa 900 m beträgt.

Die herrschenden Gesteinsarten sind Gneis und Granit, in wechselnder Form und Härte. Durchbrochen werden dieselben häufig von einzelnen Porphyrstöcken, welche ebenso wie die in der Nähe der Domänenwäldungen ortweise auftretenden Thonschieferbildungen sehr geschätztes Material für die Wegunterhaltung liefern. Diluviale und alluviale Bildungen finden sich an mehreren Stellen vor. Eine unangenehme Bedeutung für die Wirtschaft im allgemeinen, wie für den Bergbau im besonderen erlangen sie dort, wo sich mit ihnen Vermoosungen und Torfbildungen verbinden. Ein Teil der Schuld an dem Entstehen der letzteren dürfte allerdings auch der Waldmißhandlung früherer Jahrhunderte durch sorglose Kahlhiebe und ständige Viehweide zuzuschreiben sein.

Die bestandsbildenden Holzarten sind Fichte, Tanne und Buche teils rein, teils in wechselnder Mischung. Die Nutzung und Verjüngung derselben erfolgte in der vorbadischen Zeit hauptsächlich durch regellose Femelhiebe, die vielfach dahin führten, daß auf größeren Flächen alles brauchbare Holz weggehauen, die Wiederbestockung aber den unverwertbaren Vorwüchsen und etwaiger Randbesamung überlassen wurde. Das gleiche war in der Regel mit den Kahlhieben der Fall, doch soll an einzelnen Stellen auch eine künstliche Wiederbestockung durch Waldfeldbau herbeigeführt worden sein. Von einer geordneten Holzbringung war in dem größten Teile der Wäldungen des Klosters St. Blasien vollends nicht die Rede; das meiste Holz wurde im Walde selbst verkohlt, aber nicht auf ständigen Kohlplatten, sondern wie es gerade anfiel, bald hier bald dort, so daß eine bedeutende Bodenfläche ihrer Bestimmung entzogen wurde. Was nicht verkohlt wurde, mußte durch Schleifen, Riesen oder Schlitten an floßbare Bäche gebracht werden.

Auch in einem großen Teil der ehemals österreichischen Wäldungen scheinen keine besseren Zustände geherrscht zu haben. Dagegen befand sich der Superioratswald (Besitz des Klosters St. Blasien auf der rechten Wehrathalseite) offenbar in besserer Verfassung, die pfleglichere Wald-

behandlung zeigte sich schon darin, daß gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts bereits Durchforstungen ausgeführt wurden.

Das erste Bestreben der neuen Verwaltung, welche im Jahre 1806 diese Waldungen für den badischen Staat übernahm, mußte natürlich auf Herbeiführung geordneter Zustände gerichtet sein. Die Einrichtung der Waldungen konnte jedoch nicht vor dem Jahre 1846 begonnen werden, weil die Vermessung nicht früher beendet war. Bis dahin suchte man den Waldzustand, insbesondere den Zuwachs durch Verjüngung der schlecht bestockten Waldteile und Auspflanzung bezw. Ansaat vorhandener Blößen zu heben. Der Abgabesatz betrug im Jahre 1834 : 2700 Klafter = 9900 fm. Der größte Teil des Hiebsergebnisses mußte nach wie vor verkohlt werden, weil für Nutzholz der Absatz fehlte, für Brennholz der Achsentransport, wo er überhaupt möglich gewesen, doch viel zu teuer gekommen wäre.

Das natürliche Absatzgebiet der fraglichen Domänenwaldungen war damals wie heute noch das obere Rheinthal nebst dem gewerbereichen vorderen Wiesenthal. Die mittlere Entfernung vom Rhein wird circa 30 km betragen, von den Waldungen bei Todtmoos bis ins Wiesenthal bei Schopfheim sind es circa 20 km. Auch die Wasserläufe der Gegend wenden sich alle dem Rheine zu. Doch noch war keines dieser Thäler erschlossen, die Verbindungen über das Gebirge verdienten kaum den Namen von Wegen, steil bergan und wieder bergab zogen diese Höhenwege. Ihr häufiges Gegengefälle wurde durch die fehlende Unterhaltung und den hierdurch veranlaßten Wegzustand noch unleidiger. Über die Beschaffenheit dieser Wege am Ende der Klosterzeit giebt Nikolai¹⁾ eine anschauliche Schilderung, aber auch noch in den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts wurde der Verkehr mit Lastfuhrwerk vielfach als gefährlich bezeichnet. Im Winter vollends waren diese über die Höhen des Gebirges ziehenden Wege infolge der Schneemassen häufig ganz unbenutzbar.

Es leuchtet ein, daß unter diesen Verhältnissen eine gewinnbringende Ausnutzung der vorhandenen Nutzholzfische nicht möglich war. Thatsächlich suchte die Hüttenverwaltung Wehr²⁾ im Jahre 1846 ihre Weigerung, einen Beitrag zum Bau der Wehrathalstraße zu leisten, damit zu begründen, daß wenn die Straße zu stande käme, vieles Holz in den Waldungen bei Todtmoos als Nutzholz verwendet werden könne, das jetzt wegen der fehlenden Abfuhrgelegenheit verkohlt werden müsse, so daß durch den Straßenbau der Kohlenbezug für das Hüttenwerk verteuert

1) Nikolai Reisen, Band 12.

2) Schreiben der Hüttenverwaltung an das Bezirksamt St. Blasien.

werde. In den Albthalwäldungen mußte nach Aussage des Forstwarts Kunzelmann noch zu Beginn der fünfziger Jahre alles Holz mit mehr als 30 cm Durchmesser zu Brennholz aufgespalten werden, falls es nicht in der direkten Nähe von neugebauten Wegen lag. Aber auch der Absatz des Brennholzes war kein günstiger, da die Kosten des Achsentransportes, wie schon erwähnt, sich zu hoch stellten. Von der früher betriebenen Wildflößerei war man im Anfang des Jahrhunderts abgegangen. Die zur Verfügung stehenden Triftbäche ziehen sämtlich in ihrem mittleren und unteren Lauf mehrere Stunden lang in tief eingeschnittenen Felsenthälern, wo vielfach der Mensch überhaupt keinen Platz findet, seinen Fuß hinzusetzen. In kurzen Windungen schießen die Wasser durch die engen Felschluchten, zahlreiche Strudel, hier und dort auch kleine Wasserfälle bildend. So erklärt es sich, daß bei der Trift oft 30 pCt. der Masse verloren ging. Aber auch der Brennwert des Holzes litt unter dem langen Wassertransport beträchtlich. An der Ausmündung der Thäler in das Rheinthal wurden häufige Klagen über die Beschädigung landwirtschaftlicher und industrieller Wasserbauten laut.

So blieb denn nichts übrig, als das Holz zu verkohlen und es so transportfähig zu machen. Die aus den Domänenwäldungen gewonnene Holzkohle wurde in der Hauptsache auf die fünf ärarischen Hüttenwerke in Albrück, Tiefenstein, Hausen, Wehr und St. Blasien geliefert. Leider ging aber der Reinertrag dieser Anstalten wie es scheint schon in den dreißiger Jahren sehr stark zurück. War doch der Preis des Centners Eisen von 1818—1838 nur um 18 pCt. gestiegen, während die Holzpreise im oberen Rheinthal sich verdoppelt hatten. Trat keine Besserung ein, so mußte man damals schon mit einem baldigen Eingehen der Hüttenwerke rechnen, womit für die Domänenwäldungen eine bedeutende Absatzgelegenheit ausgefallen wäre. Thatsächlich haben sich die Hüttenwerke, allerdings unter vielfachen Zuhilfenahme des Staates, noch bis in die sechziger Jahre erhalten.

Doch nicht die Interessen des Domänenwaldes allein drängten auf eine baldige Erschließung des Alb- und Wehrthales hin, auch die gesamte wirtschaftliche Entwicklung der Gegend hing davon ab. Das rauhe Klima und der arme Boden hindern einen erfolgreichen Ackerbau und zwingen die Bevölkerung, ihren Lebensunterhalt durch Viehzucht, Holzhandel, Hausindustrie, Schnäfelei u. s. w. zu erwerben. Wie aber sollten diese in solcher Abgeschlossenheit gedeihen. Deshalb suchten die Verwaltungs- wie die Forstbehörden gleichseitig die Eröffnung der natürlichen Verkehrswege herbeizuführen; aber ihre Bemühungen scheiterten immer wieder an der Höhe der Baukosten, welche für die armen Gemeinden geradezu unerträglich erschienen. So mußte man sich darauf

beschränken, die Verbindungswege im Amtsbezirk mit den vorhandenen Mitteln zu verbessern.

Das Forstärar war daran als Besitzer von vier abgeforderten Gemarkungen beteiligt. So erbaute es in den Jahren 1839/43 den auf der Gemarkung Großfreiwald gelegenen Teil, der späteren Landstraße¹⁾ von Todtmoos nach Murg nebst dem abzweigenden Gemeindeweg nach Lindau, wodurch ein größerer Teil des Großfreiwaldes erschlossen wurde. Da die Gemeinden des Hozenwaldes aber nur die notdürftigsten Verbesserungen auf ihren Gemarkungen ausführten, die steilen Gegengefälle aber bestehen blieben, war für den Verkehr ins Rheinthal kein großer Gewinn erzielt. Auf der anderen Seite verstand es die Gemeinde Todtmoos, sich so trefflich hinter ihrer Armut zu verschanzten, daß die Verbesserung auf der dortigen Gemarkung unterblieb, bis das Arrar im Jahre 1851 den Bau beinahe ganz auf eigene Kosten ausführte.

Auch der Holzverkehr ins Wiesenthal konnte die 1837/45 erfolgte Verbesserung des Weges von Todtmoos nach dem Paß bei St. Antoni nicht recht ausnützen, weil auf der Wiesenthaler Seite nichts geschah. Die übrigen Wegebauten dieses Zeitraums sollten hauptsächlich die Holzbringung aus den Albthalwäldungen nach St. Blasien erleichtern.

Doch hatten die Forstbehörden die Erschließung des Wehrathals noch immer im Auge behalten, zumal dieselbe auch für einen Teil der Domänenwäldungen des Forstbezirks Säckingen von der größten Wichtigkeit war. Um eine klare Übersicht über die Höhe der Kosten zu erlangen, ließ die Forstdirektion 1839 ein Nivellement des Thales aufnehmen und auf Grund desselben durch die Wasser- und Straßenbauinspektion Säckingen einen Kostenüberschlag aufstellen. Derselbe lautete auf 100 000 bis 150 000 fl. (= 170 000—257 000 M.) Da von den beteiligten Gemeinden kein Zuschuß zu erwarten war, drohte die Sache wiederum zu scheitern und blieb auch thatsächlich bis 1846 liegen. Als sie dann wieder aufgegriffen wurde, war es hauptsächlich das Verdienst des Bezirksförsters A. Waßmer, daß sie zu einer glücklichen Lösung kam. Als Kind der Gegend, er war 1816 zu Todtmoos geboren,²⁾ kannte er ihre wirtschaftliche Lage genau und wußte, daß ein Gelingen des Straßenbaues nur möglich sein werde, falls das Forstärar den größten Teil der Kosten trage. Aber er war auch überzeugt, daß demselben die hierzu erforderlichen Opfer durch die Wertsteigerung seiner Wäldungen reichlich ersetzt werden würden. Die Gelegenheit dieser Überzeugung Gehör zu

1) Auf dem Plane mit Ia und Ib bezeichnet.

2) Vergleiche, Schuberger, A. Waßmer im Forstw. Centralblatt 1889.

verschaffen wurde ihm 1846 gegeben, als er, mit der Forsteinrichtung der Domänenwaldungen beschäftigt, den Auftrag erhielt, diejenigen Holzmassen zusammenzustellen, welche auf der zu bauenden Straße in den nächsten 10 Jahren abgeführt werden könnten. Gleichzeitig war der durch seine Wegbauten bekannte Bezirksförster Dengler angewiesen worden, das Wehrthal zu besichtigen und ein Gutachten über den Straßenbau abzugeben. Dengler sprach sich zu Gunsten des Wegbaues aus. Nunmehr übertrug die Direktion ihm die genaue Absteckung des Weges von Wehr bis Todtmoosau und Waßmer die Fortsetzung bis Todtmoos, sowie die Anfertigung von genauen Kostenüberschlägen. Im Februar 1847 legte Waßmer die erwähnte Zusammenstellung der Nutzungsmassen, sowie einen Kostenvoranschlag vor. In dem begleitenden Bericht setzte er die Vorteile des Baues ausführlich auseinander und wies nach, daß dem Krar auch bei Übernahme des ganzen Kostenaufwands von 82 000 *M* in den nächsten zwanzig Jahren bereits ein Gewinn von 27 000 *M* aus dem Holzzerlös zu erwarten stehe.

Dieser Bericht schlug durch. Bei der im Juni erfolgten Begehung der Wegstrecke erhielt Waßmer vom Forstdirektor Ziegler den Auftrag, mit dem Bau zu beginnen, obgleich die Verhandlungen mit den beteiligten Gemeinden über die unentgeltliche Abtretung des Geländes und die spätere Unterhaltungspflicht noch nicht beendet waren. Mit dem Bau der unteren Wegstrecke wurde Dengler betraut.

Die Ausführung selbst ging rasch voran, so daß trotz der Unruhen des Jahres 1848 die Straße¹⁾ im Frühjahr 1849 dem Verkehr übergeben werden konnte. Die Kosten der ganzen Wegstrecke betragen bei einer Länge von 15831 m rund 68570 *M*²⁾ (1. lfd. Meter 4 *M* 33 *S*). Freilich zeigte sich bald, daß der über Erwarten starke Verkehr die Straße besonders in dem von Dengler gebauten Teil sehr stark abnutzte, so daß eine Verstärkung notwendig würde. Andererseits war auch der finanzielle Erfolg des Unternehmens ein überraschend günstiger. Für das Jahr 1850 konnte Waßmer einen Reingewinn von 6300 *M* nachweisen, und für die Zukunft noch ein Steigen desselben versprechen. Diese Hoffnung wurde durch ein furchtbares Hochwasser vernichtet, welches im Frühjahr 1851 den Teil der Straße zwischen Wehr und Todtmoosau vielfach ganz zerstörte, anderwärts sehr beschädigte, während der obere Teil sich besser hielt. Eine Schuld an dem Unglück darf keinem der beiden Beamten, welche den Bau geleitet, beigemessen werden, da einerseits das Hochwasser

1) OZ III. des Planes.

2) Ohne Geländeerwerbungs-kosten.

eine abnorme Höhe erreichte, andererseits über die Gewalt eines im engen Felsenbett eingeschlossenen Baches noch keine Erfahrungen vorlagen.

Doch waren die Vorteile des Wegbaues schon so allgemein anerkannt, daß von allen beteiligten Stellen die baldige Wiederherstellung beschlossen wurde. Besonders verwendete sich wieder Waßmer um eine thunlichst schnelle Ausbesserung, wobei er gleichzeitig eine ortweise Höherlegung im unteren Teil anempfahl, um ähnlichen Beschädigungen vorzubeugen. Seine Vorschläge wurden von der Regierung gebilligt, die ihm zuge dachte Ausführung mußte Waßmer jedoch ablehnen, da seine Gesundheit wohl durch Überanstrengung — er hatte den Wegbau in den letzten Jahren gleichzeitig mit Taxationsarbeiten durchführen müssen — etwas erschüttert war. Die Bauleitung wurde daher dem Bezirksförster Gerwig übertragen und von diesem in den Jahren 1851—53 mit einem Kostenaufwand von 40600 *M* vollzogen.

Um die durch den Bau der Wehrthalstraße errungenen Vorteile auch für die Albthalwäldungen nutzbar zu machen, baute das Forstärar in den Jahren 1851/52 eine Verbindungsstraße von Mutterslehen nach Todtmoos.¹⁾ Auch hier mußte es, da sich die Verhandlungen mit den sonstigen Interessenten als erfolglos erwiesen, die Kosten allein tragen. Von Mutterslehen bis St. Blasien war zum Teil schon früher ein Holzabfuhrweg gebaut, zum Teil bestand ein alter Gemeindeweg, zu dessen Verbesserung das Ärar später beitrug. In den Jahren 1856/58 folgte der Bau der Albthalstraße, wozu das Forstärar einen Beitrag von 20000 fl. leistete. Die Verbindung von St. Antoni ins Wiesenthal war 1851 auch wieder angeregt worden, scheiterte aber wiederum an der Teilnahmslosigkeit der betreffenden Gemeinden. Zur Ausführung kam dieselbe erst in den Jahren 1865/67 auf Kosten des Staates und des Domänenärars. Die Bauleitung war Waßmer übertragen worden, weil er gegenüber dem Projekt der Straßenbauinspektion bedeutende Ersparnisse hatte vorschlagen können.

Durch diese vier zusammen über 60 km langen Wegbauten, wie sie eben in historischer Reihenfolge besprochen worden, waren für die Domänenwäldungen die wichtigsten natürlichen Abfahrtsrichtungen erschlossen. Sie bilden daher auch die Grundlage für den Entwurf jedes Wegenezes in den fraglichen Wäldungen. Nächst denselben kommt dann noch die Straße über den Hogenwald nach Murg in Betracht, welche ausgangs der sechziger Jahre korrigiert wurde. Sehr wünschenswert wäre es, wenn das Zbachthal bald ebenfalls erschlossen und so eine bequemere Abfuhr

1) OZ II. des Planes.

für die tiefer liegenden Teile des Groß- und Kleinfreiwaldes hergestellt würde. Beherrschen diese Absatzrichtungen das Wegenez von außen, so sind die Leitpunkte im Innern der Domänenwaldungen jene Gebirgsfädel, über welche sich der Verkehr von einer Bergwand in die andere, von Thal zu Thal bewegen muß. Die wichtigsten derselben sind auf dem Plane durch ein S kenntlich gemacht. Den Zug der einzelnen Wege bestimmt die Richtung der betreffenden Thäler, sowie der Steigungswinkel des Geländes. Von letzterem hauptsächlich ist ferner der Abstand der Wege an einer Bergwand voneinander abhängig.

Nach diesen Gesichtspunkten wurde das Wegenez für die Domänenwaldungen bereits im Jahre 1846 von Wächner anlässlich der ersten Forsteinrichtung entworfen. Für die Richtigkeit desselben möge als bester Beweis die Thatsache angeführt werden, daß bis heute noch keine wesentliche Abänderung notwendig fiel; vielfach dagegen die Ausführung genau in der damals angenommenen Weise erfolgen konnte. Jene Hauptlinien, deren Ausführung erst in späteren Zeiten zu erwarten stand wurde im Beginn der 50er Jahre durch Aussteinerung im Gelände festgelegt, ein Teil derselben auch vorläufig als Hutwege ausgeführt.

Auf die Reihenfolge, in welcher die Wegbauten vollzogen wurden, wirkten folgende Rücksichten bestimmend ein.

1. Der Gang der Verjüngung. Diese bewegt sich vorwiegend in der Femelschlagform mit bis über vierzigjährigen Verjüngungszeiträumen. Bei der Größe der Abteilungen, diese umfassen durchschnittlich 46 ha,¹⁾ ist die Zahl der Hiebsorte keine große. Der Hauptnachdruck der Wirtschaft liegt daher immer längere Zeit an einigen bestimmten Orten, welche demgemäß auch zunächst den Ausbau ihres Wegenezteiles verlangen.

2. Die Möglichkeit zwei Absatzgebiete zu verbinden und so die Konkurrenz zu vermehren.

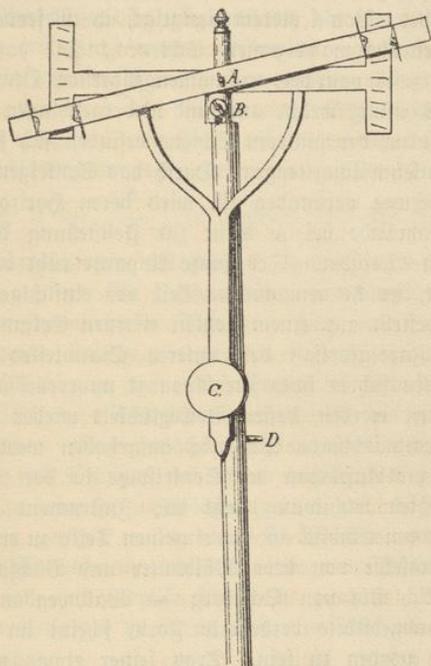
3. Die Erschließung bisher ganz wegloser Teile des Waldes zur Ermöglichung einer Nutzung besonders von Durchforstungen.

Auf die Entwicklung der Bauausführung wirkt die Höhe der verfügbaren Mittel sehr wesentlich ein. Solange noch alle Erfahrungen über den finanziellen Erfolg der Wegbauten, über die zu erwartende Preissteigerung der Walderzeugnisse fehlten, wagte man natürlich nicht, größere Kapitalien auf diesen Zweck zu verwenden. Die Bauausführung mußte so billig als irgend thunlich erfolgen. Erst als der thatsächliche Erfolg zu Gunsten der Waldwegbauten sprach, ließ sich der größere Kostenaufwand rechtfertigen, den eine technisch bessere Ausführung er-

1) Die Größe wechselt von 14—98 ha.

heißt. Schließlich lehrte die Erfahrung, daß anhaltend stark gebrauchte Holzabfuhrwege am vorteilhaftesten ähnlich wie die Landstraßen gebaut werden.

Die Absteckung der Bezüge geschah in den dreißiger Jahren nach dem bloßen Augenmaß. Bei Schlittwegen und untergeordneten Bauten wurden zu diesem Geschäft erfahrene Holzhauer genommen, denen die



übliche Brennholzbringung mit Schlitten Gelegenheit genug gab, das Auge in der Auffuchung brauchbarer Gefälle zu üben. Für größere Arbeiten entlieh man geeignete Straßenwarte von der Wasser- und Straßenbaubehörde. In dieser Weise war hauptsächlich L. Kreuzer von Heppenschwand seit 1834 thätig. 1847 wurde er ganz in ärarische Dienste übernommen und ihm die Vorarbeiten und Bauüberwachung in den Bezirken Bonndorf, St. Blasien und Wolfsboden unter Leitung der betreffenden Oberförster übertragen. In den beiden letztgenannten Bezirken folgte ihm 1867 sein Sohn A. Kreuzer. Ohne die Hilfe einer solchen technisch geschulten Persönlichkeit wäre die ausgedehnte Bauhätig-

keit in diesen Gebirgsgegenden, wo sich die ganze Wirtschaft in die Sommermonate zusammendrängt, überhaupt unmöglich gewesen.

Auch Kreuzer scheint seine älteren Abstreckungen ohne weitere Instrumente als etwa Visierkreuze ausgeführt zu haben. Erst Wafmer legte jedem wichtigen Wegbau ein regelrechtes Nivellement zu Grunde und führte den Gebrauch von Gefällmessern ein. Nach seinen Angaben wurde um das Jahr 1845 wohl der älteste forstliche Gefällmesser gebaut.

Dieser besteht, wie die Abbildung zeigt, im wesentlichen aus zwei gegeneinander verstellbaren hölzernen Schienen. Die vordere trägt die Visiervorrichtung, zwei paarweis zusammengehörende Okularscheiben und Fadentkreuze aus Messing, welche auf- und niedergeschlagen werden können. An den beiden Enden der hinteren Schiene befinden sich senkrechte Arme, welche eine Prozenteinteilung tragen. Durch das Senkelgewicht C, welches fest mit dieser Schiene verbunden ist, wird deren Horizontalstellung ermöglicht. Die Schraube bei A dient zur Feststellung der Visierschiene auf das gewünschte Prozent. Der ganze Apparat ruht bei B auf einer horizontalen Achse, welche dem oberen Teil des einfüßigen Stativs entspringt. Dieser besteht aus einem hohlen eisernen Cylinder, der sich um einen vertikalen Zapfenfortsatz des unteren Stativtheiles bewegen läßt. Durch die Schraube bei B kann der Apparat unverrückbar fest mit dem Cylinder verbunden werden, dessen Beweglichkeit wieder durch eine auf der Abbildung nicht sichtbare Schraube aufgehoben werden kann. Die Nase bei D dient zur Aufnahme der Senkelspitze in der Ruhe und beim Transport. Auf der Abbildung steht das Instrument absichtlich nicht ganz vertikal, um den Einblick in die einzelnen Teile zu erleichtern. Ausgeführt wurde dasselbe von dem Waldhüter und Büchsenmacher Maier in Menzenschwand. Die von Schubert — Waldwegbau I, S. 37 — beschriebene und abgebildete verbesserte Form scheint im hiesigen Bezirk nicht angewendet worden zu sein. Trotz seiner etwas primitiven Konstruktion hat sich das Instrument ganz gut bewährt, wurde auch zur flüchtigen Untersuchung von Wegzügen bis in die neueste Zeit hin und wieder benutzt; für wichtigere Arbeiten ist es allerdings schon längere Zeit durch die handlicheren Instrumente der fortgeschrittenen Technik ersetzt worden.

Wie bereits gesagt, hat Wafmer zuerst dem Gefäll der Wegzüge eine größere Aufmerksamkeit gewidmet. Seitdem war man nicht nur bemüht Gegengefälle möglichst zu vermeiden, auch die steilen Stiche der älteren Wege mit 20 und mehr verschwanden bei Neuanlagen. Das Gefällsmaximum betrug bis gegen 1870 etwa 12 pCt. seither 9—10 pCt. Auch heute noch werden auf kürzeren Strecken Gefälle bis zu 10 pCt. an-

gewendet, wenn sie nur mit großen Kosten vermieden werden könnten, auf größere Entfernungen hin geht man hier nicht gern über 7 pSt. hinaus, während man andererseits Strecken ohne jedes Gefäll möglichst vermeidet, um die Wasserableitung und dadurch die Wegunterhaltung zu fördern. Gegenüber den großen Ansprüchen, welche heute mit Recht bezüglich des Gefällmaximums und der Gefällausgleichung gemacht werden, muß bei der Beurteilung älterer Wegbauten immer berücksichtigt werden, daß die Befriedigung solcher Ansprüche erst durch die Fortschritte der Technik z. B. im Felsprengen ermöglicht wurde, früher aber vielfach mit einem unwirtschaftlichen Kostenaufwand verbunden gewesen wären.

Die Frage, wie groß der Radius einer Kehrrampe sein müsse, um dem Verkehr mit Langholz keine Hindernisse zu bereiten, ist schon mehrfach Gegenstand von Untersuchungen gewesen. Am bekanntesten ist die Schu-

berg'sche Formel $R = \frac{L^2}{4B}$. In neuerer Zeit hat Gehrhard¹⁾ eine

andere Formel vorgeschlagen, während G. Heyer²⁾ 1885 in einem Aufsatz den Weg zeigte, um für gegebene Radien die zulässige Stammlänge zu finden. Die untenstehende Tabelle enthält einige der im hiesigen Bezirk angewendeten Radien, ferner die Radien, welche sich nach den Formeln von Schuberg und Gehrhard berechnen, endlich je die größten Stammlängen, mit welchen nach G. Heyer die Kehrrampe befahren werden kann. Was zunächst noch die hier maßgebende Stammlänge betrifft, so sind Stämme mit 28 m häufig, solche mit 30 m nicht selten, hier und da kommen auch solche mit 32 m vor, doch brauchen letztere nicht in Rechnung gezogen zu werden. Es ist somit nur zu verlangen, daß die Rampen für Stämme von 30 m Länge noch fahrbar seien, wenn der Fuhrmann und sein Gehilfe für einen genauen Lauf des Wagens sorgen. Zur Drehung der Hinderachse ist eine Lenkwende [Schricke] von 5 m Länge üblich.

Die in der Übersicht aufgeführten Rampen haben den an sie gestellten Anforderungen völlig entsprochen, obgleich sie bedeutend kleiner sind als die aus der sogenannten Schuberg'schen Formel berechneten. Schuberg selbst hat bereits in seinem Waldwegbau (S. 232) darauf hingewiesen, daß diese Formel keine genauen Resultate liefere, weil sie voraussetze, daß die Richtung des Fuhrwerks immer tangential sei, was den Thatfachen nicht entspricht. Er hält daher, wo örtliche Erfahrungen fehlen, die jeweilige Ermittlung durch Konstruktion für ratsam.

1) N. F. = u. J.-Zeitung 1892, S. 109 ff.

2) Ebenda 1885, S. 365 ff.

W e g	Breite der Fabr- bahn m	Mittlerer Radius			Größte Stamm- länge nach C. Heyer m	Bemerkungen
		Thatsäch- lich m	nach Schu- berg m	nach Gehr- hard m		
Weg v. Todtmoos nach St. Antoni . .	5,4	23,3	41,7	27,8	33,7	Böschung nur an der Bergseite $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ - metrig.
Schwarzenbacher Weg	7	19	32,1	21,4	29,4	
Sandboden-Weg . .	7	19	32,1	21,4	29,4	
Glasbergweg . . .	7	19,5	32,1	21,4	30,0	
Zachermättelweg . .	6	20	37,5	25	30,0	
Kandstr. n. Todtmoos	6	22,5	37,5	26	32,9	Ganze Felsböschung fast senkrecht.

Ferner berücksichtigt die Formel nicht, daß, falls keine Böschungen hinderlich werden, nur derjenige Teil der Langholzstämme, welcher zwischen beiden Radachsen liegt, immer sich unbedingt innerhalb der Weglinie bewegen muß, während die Enden ganz gut über die Wegkante hervorstehen können. Diese beiden Thatsachen hat Gehrhard in seiner Formel zu berücksichtigen gesucht. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zu der Formel $r = \frac{1^2}{6b} + 1$ (r mittlerer Radius, l Länge des Stammes, b Wegbreite), wobei vorausgesetzt wird, daß der Weg ganz im Einschnitt liege und daß die Böschungen halbfußig seien. Für alle anderen Fälle berechnen sich nach seiner Angabe kleinere Radien, zu deren Ermittlung er die Formel $r = \frac{1^2}{6b'}$ als vielleicht empfehlenswert bezeichnet. Als maßgebend betrachtet er den Abstand beider Radachsen.

Die nach dieser Methode berechneten Radien¹⁾ stehen den tatsächlichen Verhältnissen erheblich näher, als die Ergebnisse der Formel $r = \frac{1^2}{4b'}$, doch beträgt der Unterschied auch im günstigsten Falle immer noch fast 2 m. Auch diese Formel ergibt noch zu große Radien um so mehr, je geringer die Wegbreite. Die Werte für die größte Stammlänge, mit welcher nach C. Heyers Formel die Rampen durchfahren werden können, stimmen im allgemeinen gut mit unseren tatsächlichen Verhältnissen. Heyer stützt sein Verfahren auf Untersuchung der Einzelfälle mit Hilfe der Konstruktion, wobei er die Größe des Mittelradius als

1) Die ersten fünf Werte der Tabelle sind berechnet aus $r = \frac{b^2}{6b'}$, der letzte aus $r = \frac{1^2}{6b} + 1$.

bekannte Größe einsetzt, den kleinsten Winkel β zwischen Radachse und Wagenachse durch Versuch bestimmt, und aus diesen Faktoren die übrigen berechnet. Für die Länge erhält er z. B. die Formel: $l = r \cdot \cos \beta +$

$$\sqrt{\left(r + \frac{b}{2}\right)^2 - r^2 \sin^2 \beta}.$$

Der von Heyer betretene Weg der Verbindung von Rechnung und Konstruktion ist jedenfalls, wie auch schon Schuberg anempfohlen, der beste, da die Aufstellung allgemein gültiger Formeln wohl nie gelingen dürfte. Hängt doch die Länge, welche der Rechnung zu unterstellen ist, von der Geländeform ab. Im ebenen Terrain bezw. dort, wo die Böschungen die Ladehöhe nicht überschreiten, braucht nur der zwischen beiden Radachsen befindliche Stammteil sich immer innerhalb der Weglinie zu bewegen. Übersteigen die Böschungen die Ladehöhe, so steigt die zu berücksichtigende Länge mit der Steilheit der Böschung. Die Breite, welche der fundamentierten Fahrbahn zu geben ist, hängt außer von dem Radachsenabstand noch von der Spurweite des Wagens und dem Drehungswinkel der Radachsen, somit von der ganzen Konstruktion der Wagen ab. Nicht minder wichtig ist schließlich die größere oder geringere Geschicklichkeit der Fuhrleute.

Will man sich mit Näherungswerten begnügen, so kann die Gehrhardsche Formel gut verwendet werden. Die Ermittlung des kleinsten zulässigen Radius hat ja doch nur dann eine große Bedeutung, wenn das Gelände große Schwierigkeiten und Kosten verursacht. Andernfalls wird es sich immer empfehlen, den Radius nicht ~~immer~~ zu klein zu wählen, um auch etwaigen größeren Ansprüchen einer späteren Zeit zu genügen. Ein nachträglicher Umbau zu klein angelegter Rampen verursacht in der Regel erheblich größere Kosten als der sofortige Bau einer genügenden Rampe.

Die ersten planmäßig angelegten Waldwege des hiesigen Bezirks wurden zunächst als Erdwege hergestellt, indem man das Profil innerhalb der Weglinie ausglich, größere Steine so weit verkleinerte, daß sie kein Hindernis mehr bildeten und durch die Anlage von Dohlen für die Wasserableitung sorgte. Größere Anschnitte der Bergwand suchte man thunlichst zu vermeiden und sich lieber mit Stützmauerbau zu helfen. Wo ständige Bodenfeuchtigkeit eine größere Festigung der Fahrbahn erheischte, erfolgte diese durch Einlage von Holz in Form von Rundlingen, deren Länge der Fahrbahnbreite entsprach. Dieselben wurden mit einer leichten Sand- und Kieslage bedeckt. Die Dauer des Holzes ist dort, wo der Boden jahraus jahrein naß ist, eine sehr große; heute noch sind an einzelnen Stellen Hölzer erhalten, welche vor mehr als fünfzig Jahren

eingelegt wurden. Schnitt die Weglinie irgendwo moosiges Gelände, so wurde schon damals bei Hauptwegen der Torfboden auf der ganzen Wegbreite bis auf den festen Grund ausgehoben, die entstandene Baugrube mit großen Steinen, Kies und Erde ausgefüllt und dergestalt sowohl dem Wegkörper eine genügende Festigkeit als dem Wasser reichliche Abzug Gelegenheit gegeben.

Indessen zeigte sich bald, daß derartige Erdbahnen nicht genügenden Widerstand beim Verkehr mit schweren Lasten hatten. Die Bildung tiefer Geleise wurde durch das feuchte Gebirgsklima sehr gefördert; der Versuch, ihrem Entstehen durch Vorschriften über die Größe der zulässigen Ladung vorzubeugen, war erfolglos, eine Einschränkung der Benutzung auf die trockene Jahreszeit aber unmöglich. Man schritt daher im Ausgang der dreißiger Jahre dazu, diese Erdwege mit einer Schotterdecke bis zu 20 cm Höhe zu versehen und so die Fahrbahn zu festigen. Bei Neubauten wurde das gleiche Mittel seit 1839 ebenfalls regelmäßig angewendet, wobei man die Steinlage in der Regel erst in dem auf den Bau folgenden Frühjahr einbrachte, um den Wegkörper sich über Winter setzen zu lassen. Auch so bedurfte es immer noch einiger Jahre und reichlicher Schotternachlieferungen, bis die Fahrbahn einigermaßen fest geworden war. Besondere Schwierigkeiten boten in dieser Beziehung die im Auftrag liegenden Teile der Wege, wo der Untergrund dem Einsinken des Schotters keinen genügenden Widerstand leistet. Hier knüpfte denn auch der nächste technische Fortschritt an, welcher darin bestand, daß man derartige Stellen mit einem verspannten Fundament (Gestück) versah. Dieses Verfahren wurde von Waßmer bereits an einzelnen besonders schlimmen Stellen des oberen Teiles der Wehrthalstraße angewendet, während Dengler im unteren Teil keinen Gebrauch davon machte, ja nicht einmal durchweg eine starke Schotterdecke einlegen ließ. Gerade die Erfahrungen, welche dort schon im ersten Sommer bezüglich der Benutzung des Weges gemacht wurden, mögen Waßmer zur weiteren Ausdehnung dieses Verfahrens ermutigt haben, wenigstens machte er schon bei den nächsten Wegbauten einen ausgedehnteren Gebrauch hiervon. Die günstige Wirkung eines Fundamentes beruht zunächst darin, daß der Druck der Räder auf eine größere Fläche verteilt wird, wodurch das Entstehen tiefer Geleise erschwert ist. Infolge dessen bleibt das Profil der Weglinie viel länger erhalten, Regen- und Schneemassen fließen schneller nach den Seiten hin ab, erlangen somit weniger Gelegenheit, die Fahrbahn anzugreifen. Indem diese hierdurch an Festigkeit gewinnt, wird der Verkehr auch mit größeren Lasten ermöglicht. Gerade in dieser Beziehung aber bedingt die große Abgelegenheit der fraglichen Walbungen

ein möglichst weitgehendes Entgegenkommen gegen die Käufer. Soll diesen ein zeitraubendes Umladen erspart und durchweg die volle Ausnutzung ihrer Spannkräfte ermöglicht werden, so müssen die Waldwege mit gleichen Lasten befahren werden können, wie die an die Verbrauchsorte führenden Landstraßen. Hierauf beruht auch, wie vorgreifend bemerkt werden mag, daß das Fundament etwas stärker genommen werden muß, als bei den Landstraßen (20 statt 18 cm). Bei der geringeren Breite der Waldwege wird ihr Fundament verhältnismäßig viel mehr in Anspruch genommen, da die Räder sich viel mehr in der gleichen Spur bewegen müssen als auf den Landstraßen. Soll also gleiches geleistet werden, so muß das Gestück verstärkt sein. Zugleich vermindert die meist schattige, vor Luftzug geschütztere Lage der Waldwege die Verdunstung der Feuchtigkeit und somit die Festigkeit.

Wenn trotz der großen Vorzüge der fundamentierten Wege, doch erst seit 1868 sämtliche Holzabfuhrwegneubauten im Bezirk mit vollständigem Gestück versehen wurden, so erklärt sich dies aus dem Bestreben, die Kosten der Wegbauten möglichst niedrig zu halten.

Heute werden an den Oberbau der Hauptwege folgende Anforderungen gestellt:

Abwölbung der Fahrbahn nach beiden Ranten mit etwa 8 pCt.

Errichtung eines 20 cm hohen, gut verpannten Gestüces auf Fahrbahnbreite; Überdeckung desselben mit einer 5—7 cm hohen Schotterlage und sodann einer Kies-(Sand-)Schicht von 5 cm; Anlage von 30—40 cm breiten Banketts zu beiden Seiten der Fahrbahn. Auf der Bergseite soll ein Graben mit einer mittleren Breite von $\frac{1}{2}$ m hergestellt werden.

Sehr zur Erleichterung des Verkehrs dient die Anlage von Holzlade- und Lagerplätzen durch ortweise Verbreiterung des Weges an geeigneten Stellen. Ebenso sind Schotterplätze von großem Vorteil, damit das Schottermaterial bei trockenem Wetter nicht unnötig auf der Fahrbahn herumfährt, den Verkehr belästigt und zwecklos verbraucht wird.

Sieht man davon ab, daß die Anlage von Gräben an der Bergseite an den älteren Wegbauten vielfach unterblieb, so ist bezüglich der Vorkehrungen zur Wasserableitung kein wesentlicher Fortschritt zu bemerken. Dohlen, wie Sickerdohlen wurden bereits 1834 in ähnlicher Weise wie heute angelegt, nur daß jetzt geringere Abstände zwischen denselben gelassen werden und die Abpflasterung damals bei den Deckdohlen unterblieb. Den Übergang zu den Brückenbauten bildet ein besonders großer ganz aus Cement gebauter Dohlen. Derselbe ist 8,6 m lang, 1,5 m hoch, 1,2 m breit. Die Wände haben eine Stärke von

0,9 m. Gebaut wurde derselbe im Jahr 1892 mit einem Aufwand von 1149 *M.* Bisher hat derselbe den Witterungseinflüssen gut widerstanden, besonders auch vom Frost nicht gelitten.

Die erforderlichen Brücken sind zum größeren Teil ganz aus Stein, als Gewölbebrücken, erstellt worden. Daneben finden sich auch Brücken mit Steinunter- und Holzoberbau, sowohl Häng- als Sprengwerke. Die Steinbauten stellen sich zwar in der ersten Anlage nicht unwesentlich höher, was aber durch die häufigen Erneuerungsarbeiten an den Holzbrücken ersetzt wird, zumal wenn man auch die unvermeidliche Belästigung des Verkehrs in Rechnung stellt. So mußte die Neufeuershofbrücke bei St. Blasien in den Jahren 1847—1883 durchschnittlich alle $4\frac{1}{2}$ Jahr einer gründlichen Ausbesserung unterzogen werden, wobei die Benutzung immer für mehrere Tage, zuweilen auch über eine Woche unmöglich gemacht war. Wo freilich das Bachbett durch die Erstellung einer Gewölbebrücke eine große Einengung des Flutprofils erleiden mußte, wird man den Holzoberbau vorziehen, damit nicht bei den periodisch wiederkehrenden Hochwassern die ganze Brücke hinweggerissen wird. Darüber, inwieweit sich in solchen Fällen die Ersetzung des Holzes durch Eisen empfiehlt, besonders wie lange das Eisen in diesem feuchten Waldklima dauert, fehlen im hiesigen Bezirk noch die Erfahrungen, da erst ein Versuch dieser Art gemacht wurde.

Bevor in die Besprechung der Ergebnisse und Kosten der Wegbauhätigkeit eingetreten werden kann, erübrigt es noch kurz, die hier unterschiedenen Wegklassen zu bezeichnen:

- I. Holzabfuhrwege I. Klasse, über 4 m breite, in der Regel dauernd gebrauchte Wege mit Fundament, Schotter und Kiesdecke. Hierher fallen auch die vom Arar gebauten Landstraßen und Gemeindewege. Die Breite, gemeint ist hier die Kronenbreite, beträgt meist 4,2 m, geht selten über 5 m hinauf.
- II. Holzabfuhrwege II. Klasse, 3—4 m breite sonst ebenso wie in Klasse I gebaute Wege. Dieselben dienen zum Anschlusse der einzelnen Abteilungen an die Hauptwege, werden daher meist auch nur zeitweise stark benutzt.
- III. Schleifwege 2,4—3 m breite Wege, welche dem Aufschluß kleinerer Waldteile dienen, oder als Vorläufer späterer Holzabfuhrwegbauten den Transport der Durchforstungserträge ermöglichen sollen. Dieselben haben in der Regel kein Fundament.
- IV. Die Schlitt- und Hutwege, 0,8—2 m breit zur Ausbringung des Brennholzes aus den Bergwänden an die Wege, zur Ermöglichung des Forstschutzes und der Wirtschaftskontrolle, endlich auch zur Be-

nutzung durch das Publikum, zumal in der näheren Umgebung des Kurortes St. Blasien.

In den Jahren 1834—1894 wurden gebaut:

Holzabfuhrwege I. Klasse,

- a) mit vollständigem Fundament 37421 m mit einem Aufwand von 6,50 *M* pro l. Meter;
 b) ohne vollständiges Fundament, z. T. nur mit Schotterdecke 48022 m mit einem Aufwand von 4,10 *M* pro l. Meter.

Holzabfuhrwege II. Klasse,

- a) mit vollständigem Fundament 3569 m zu 3,46 *M*;
 b) ohne vollständiges " 11159 " " 1,68 "

Schleifwege,

- a) mit Fundament 1413 m zu 4,14 *M*.
 b) ohne " 8809 " " 1,84 "

Zusammen fahrbare Wege 110393 m, der Meter zu 4,46 *M*.

Ferner wurden 8915 m alter, vor 1834 bestehender Wege fahrbar hergerichtet mit einem Aufwand von 1,78 *M* für 1 m.

Die Länge der gebauten Gut- und Schlittwege beträgt 62791 m, der l. Meter stellt sich auf 0,46 *M*.

Der Gesamtaufwand betrug 538016 *M*, d. h. rund 170 *M* pro Hektar Waldfläche. Die genauere Verteilung dieses Aufwandes auf die einzelnen Wegklassen und die Jahrzehnte ist in Tabelle I dargestellt. Zur Erläuterung derselben sei hier noch bemerkt, daß unter dem Begriff Nacharbeiten zunächst jene Bauausführungen zu verstehen sind, welche zwar zeitlich getrennt von der ersten Anlage erfolgten, im Gegensatz zu den laufenden Unterhaltungsarbeiten aber nicht den Ersatz abhängiger Wegteile, sondern organische Verbesserungen, Neuschaffung bisher fehlender Einrichtungen, z. B. nachträgliche Fundamentierung, bezweckten. Ferner erschien es zweckmäßig, unter dieser Bezeichnung auch die Kosten für die Wiederherstellung der Wehrathalstraße zu buchen, weil dieselbe einerseits den Rahmen der laufenden Unterhaltung weit überschritt — wurde doch zum Teil eine neue Linie gewählt — andererseits doch nicht als Neubau bezeichnet werden kann. Läßt man die Wehrathalstraße weg, so beläuft sich der Aufwand für den laufenden Meter dieser Klasse nur auf 2,72 *M*.

Die einfache Gegenüberstellung der aus dem Durchschnitt des ganzen Zeitraums gewonnenen Einheitspreise giebt ein zu Ungunsten der technisch vollkommeneren Wegbauten verschobenes Bild, da dieselben einer späteren Zeit entspringen. Stellt man als Vergleichsgröße den Taglohn eines erwachsenen Mannes ein, so ergeben sich folgende Zahlen. Ein l. Meter

völlig fundamentierter Holzabfuhrwege I. Klasse beansprucht 2,8, nicht völlig fundamentierter 2,9 (unter Ausschluß der Wehrathalstraße 1,9) Tagelöhne. Freilich berücksichtigen diese Zahlen wieder nicht den bedeutenden Fortschritt in der Leistungsfähigkeit der Arbeiter, durch die erworbene und vererbte Geschicklichkeit sowohl als durch die Anwendung neuer wirksamerer Hilfsmittel. Für die Bedeutung dieses Fortschrittes spricht die untenstehende Tabelle über die einzelnen Akfordansätze, wobei jedoch bemerkt sei, daß die Massenangaben der älteren Zeit vielfach nur auf Schätzung beruhen.

Jahr	Accordbetrag für 1 cbm			Tagelohn M	Bemerkungen
	Erdarbeit ¹⁾ M	Fels- sprengung M	Torsaus- hub M		
1850	0,53	1,90	—	1,37	¹⁾ Die Erdarbeit umfaßt das Lösen sowie die Bewegung innerhalb kleinerer Entfernungen.
1860	0,61	1,90	—	1,54	
1870	0,63	1,90	0,40	1,71	
1880	0,65	2,00	0,50	2,50	
1890	0,65	2,00	0,50	2,60	

Bei den hier angeführten Arbeitsleistungen ist das Steigen des Tagelohnes somit zum größten Teil ausgeglichen worden durch erhöhte Leistungsfähigkeit. Läßt sich nun auch kein einheitlicher Maßstab zur Vergleichung des Kostenaufwandes in den verschiedenen Jahrzehnten und bei verschiedener Art der Bauausführung erlangen, so erscheint doch immerhin sicher, daß der Kostenunterschied zu Gunsten der geringwertigeren Bauausführung thatsächlich bedeutend kleiner ist, als er sich nach den bloßen Durchschnittszahlen darstellt.

Die Vergebung der Wegarbeiten erfolgte in der Regel im Wege der Versteigerung als Verdingarbeit mit kleinen Losen. Eine Ausnahme wurde, abgesehen von kleineren oder besonders schwierigen Arbeiten, in den Jahren 1847—1850 gemacht, um der arbeitslosen Bevölkerung in größerem Umfange Arbeitsgelegenheit zu verschaffen. Doch betraf die Ausführung im Tagelohn auch damals nur einen Teil der Arbeiten. Die Arbeiter stammen größtenteils aus der Umgegend, jedoch haben sich bereits bei dem Bau der Wehrathalstraße Italiener beteiligt. Heute bilden diese hier, wie fast allerorts, eine lästige Konkurrenz für die einheimische Bevölkerung, der sie sowohl an Genügsamkeit, wie hinsichtlich gewisser Arbeiten (Felssprengen zc.) durch natürliche Beanlagung (Findigkeit) überlegen sind.

Der Verdienst der Arbeiter ist bei diesen Wegbauten verhältnismäßig kein allzu hoher. In den Jahren 1891—1893 entfiel auf den

Arbeitstag bei den Kleinaccordanten ein Rohverdienst von 3 *M* 15 *Sf*. Davon sind noch die Unkosten für Anschaffung, Unterhaltung und Erneuerung des Geschirres, Ankauf von Sprengpulver und Dynamit (gesprengt wurden in fraglichem Zeitraum 1500 cbm Felsen), Transport des Arbeitsgeschirres zur und von der Arbeitsstelle, endlich für die Kranken- und Altersversicherung zu bestreiten, so daß der Reinverdienst für 1 Tag wohl kaum über 2,80 *M* stehen dürfte. Gegenüber dem üblichen Tagelohn von 2,60 *M* bleibt somit, zumal die meisten Accordarbeiter viel längere Arbeitstage machen als Tagelöhner, nur ein kleiner Unternehmergewinn übrig. In einzelnen Fällen sank der rohe Tagesverdienst unter 2,50 *M*, hier wurde entschieden mit Verlust gearbeitet. In die Verhältniſſe der wenigen Großaccordanten läßt sich kein sicherer Einblick gewinnen, ihren Klagen nach dürfte auch für sie nicht allzuviel Vorteil herauspringen.

Viel Schuld an diesen Verhältniſſen tragen die Arbeitnehmer selbst durch ein übertriebenes Abbieeten bei den Versteigerungen. Ob hier irgendwie Hilfe geschaffen werden kann, ist sehr fraglich; eine Vergrößerung der Lose würde voraussichtlich nur dahin führen, die jetzt vorwiegenden Kleinunternehmer, welche mit ihren Leuten Arbeit und Gewinn teilen, durch Großunternehmer zu verdrängen. Das wäre schon deshalb bedenklich, weil so die Arbeitsgelegenheit in die Hände weniger Personen käme, welche leicht ihre Stellung zur Lohnrückerlei mißbrauchen könnten. Ferner würde die Verdrängung der kleinen Unternehmer auch darum zu bedauern sein, weil dieselben in der Mehrzahl ansässige kleine Landwirte sind. Ihre Arbeitskraft wird von dem Umtrieb ihrer Güter nur zum kleineren Teil ausgenützt, sie sind somit darauf angewiesen, einen großen Teil ihres Lebensunterhaltes anderweitig zu verdienen.

Gegen die Ausführung dieser Arbeiten im Taglohn spricht zunächst die Schwierigkeit der Beaufsichtigung und deren Kosten. Sodann bedarf die Arbeit eines Wegbauunternehmers, wenn sie rasch und erfolgreich sein soll, ein gut Teil individuellen geistigen Mitarbeitens, z. B. beim Felsensprengen, wo sehr viel vom richtigen Ansehen abhängt. Zu einer derartigen Leistung treibt den Menschen wohl das eigene Interesse, einzelne auch das Pflichtgefühl, durch bloße Aufsicht kann sie dagegen nicht erzwungen werden. Endlich glaube ich, wird die Mehrzahl der fraglichen Arbeiter ihre Stellung als Kleinaccordanten nur ungern mit der eines abhängigen Tagelöhners vertauschen.

Als ein kleiner Beitrag zur Statistik der Unfallversicherung sei noch bemerkt, daß seit deren Einführung im hiesigen Bezirk erst ein Unfall zur

Anzeige kam, der selbst geringfügiger Natur war. Hiernach ist es gewiß berechtigt, daß die Kleinakkordanten mit ihren Arbeitern der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft und nicht der viel höhere Beiträge fordernden Tiefbaugenossenschaft überwiesen sind.

Die Holzabfuhrwege I. und II. Klasse werden jährlich nach Bedarf beschottert. Die Schottereinlage erfolgt hauptsächlich in den Herbst- und Frühjahrsmonaten, bei feuchter Witterung auch im Sommer. Um den Verkehr nicht zu sehr zu belästigen, darf keine zusammenhängende Schotterdecke gebildet werden, es muß vielmehr die Einlage platzweise, je nach Notwendigkeit erfolgen (Flicksystem). Tritt trockenes Wetter oder Frost ein, so muß der nicht eingefahrene Schotter abgezogen und wieder auf die Schotterplätze gebracht werden.

Der Bedarf an Schotter für 1 l. Meter betrug seit 1856 durchschnittlich 0,012 cbm, wechselte natürlich in den einzelnen Jahren je nach der Witterung bedeutend. Die Schotterlieferung erfolgte im Accord, der Kubikmeter zerkleinert bis auf 5 cm längste Seite kostete im Durchschnitt der letzten 9 Jahre 3,64 *M.* Ein l. Meter Weg kam somit auf 4,4 *Ƴ*; das sind rund 47 pCt. der gesamten Unterhaltungskosten in dieser Wegklasse.

Von Zeit zu Zeit wird jeder Weg wieder abgefanten, um ein Hereinwachsen des Grasses zu verhüten, die Fahrbahn deutlich sichtbar zu erhalten, den Wasserabfluß zu fördern und einer Vergeudung des Schotters vorzubeugen.

Über die Kosten im einzelnen giebt die Tabelle II Auskunft. Das auffällige Ansteigen der Kosten in den Jahren 1876/85 ist hauptsächlich eine Folge der Hochwasserschäden des Jahres 1882.

Besonders sei noch erwähnt, daß bereits im Jahre 1840 Wegwarte zur Beforgung der laufenden kleineren Unterhaltungsarbeiten an den Hauptwegen, Einlagen des Schottermaterials, Wasserableitung, Grabenräumung, Offenhalten der Dohlen u. s. w. angestellt wurden. Zur Zeit sind acht Wegwarte mit einer jährlichen Vergütung von je 400 *M.* beschäftigt. Jeder derselben hat etwa 10 km Holzabfuhr-, Gemeinde- und Schleifwege zur besonderen Wartung, außerdem noch die allgemeine Aufsicht über die Hut- und Schlittwege seines Bezirks. Soweit der erwachsende Aufwand, er beträgt z. B. 30,54 *M.* für 1 km, falls keine Wegwarte angestellt wären, nicht doch durch Verwendung von Tagelöhnern gemacht werden müßte, wird er dadurch reichlich ersetzt, daß durch die Wegwarte die entstehenden Schäden rechtzeitig bemerkt und bekämpft werden können, wodurch dem Eintritt größerer Mißstände vor-

gebeugt wird; gleichzeitig werden die Forstwarte bezüglich des Forstschutzes entlastet und für den Verwaltungsdienst verfügbarer.

Der Gesamtaufwand betrug im Durchschnitt der letzten 9 Jahre 7015 *M.*, d. h. für 1 l. Meter 5,7 *fl.* oder 2,04 *M.* für das Hektar produktiver Waldfläche.

Bezogen auf 1 fm genugter Holzmasse beträgt der Aufwand 32 *fl.*, d. h. 4,9 pCt. des Reinerlöses von 6 *M.* 58 *fl.*

Daß in der Tabelle über den Unterhaltungsaufwand nicht die gleichen Zeitabschnitte gewählt wurden wie in der Übersicht über die Baukosten, ist dadurch veranlaßt, daß sich erst vom Jahre 1845 an Nachweisungen vorfinden, aus denen sich die Verteilung der Kosten auf die einzelnen Zweige der Unterhaltung entnehmen ließ.

Angeichts der großen Kapitalaufwendungen, welche im Forstbezirk St. Blasien während des fraglichen Zeitraumes für Wegebauten gemacht wurden, drängt sich von selbst die Frage auf, wie steht es nun mit dem finanziellen Erfolg, sind die Preise des Holzes und somit die Waldrente denn auch entsprechend gestiegen, daß derartige Opfer gerechtfertigt sind? Ich glaube diese Frage bejahen zu können und werde im nachstehenden den Beweis dafür zu erbringen suchen. Zunächst aber sei darauf noch hingewiesen, daß der Bau der Verbindungsstraßen ins Rhein- und Wiesenthal, auch soweit sie vom Domänenärar erstellt wurden, in erster Reihe öffentliche Verkehrswege für die ganze Gegend schuf, wie sie in anderen Landesteilen bereits durch den Staat oder kommunale Verbände erstellt worden waren. Das Domänenärar trat hier für diese beiden, soweit sie verfaßt hatten, ein. Die hierbei aufgewendeten Kosten dürften somit streng genommen, bei einer Ermittlung über die Rentabilität der Waldwegbauten nicht in Ansatz gebracht werden, wenn auch gerade diese Hauptwege von größtem Einfluß auf die Bewegung der Holzpreise waren. Ähnlich verhält es sich mit den Gemeindewegen.¹⁾ Die Erstellung und Unterhaltung derselben ist eine öffentlich-rechtliche Last der Gemarkungsgenossen. Freilich ersetzen dieselben vielfach Holzabfuhrwege.

Als bald nach der Erbauung der Thalstraßen stiegen die Holzpreise ganz beträchtlich. Der Preis für 1 fm Nadelholz-Bauholz stand 1820 in den Wehrathalwaldungen auf 3,60 *M.*, 1848 noch auf 4,80 *M.*, hob sich 1852 auf 5,50, 1857 auf 12 *M.*, 1862 auf 15 *M.*. Von da an ist die Preisbewegung wieder eine regelmäßige, das Gebiet war soweit erschlossen, als es die dringendsten Bedürfnisse erforderten. Den weiteren Wegbauten war im wesentlichen die Aufgabe gestellt, die gewonnene

1) D. h. Wege, welche vom Gemarkungsinhaber für den öffentlichen Verkehr zu bauen und zu unterhalten sind.

Führung mit den Preisen des Weltmarktes zu erhalten, die bislang noch nicht erschlossenen Hiebsorte mit den Hauptverkehrsadern zu verbinden.

Nachstehende Tabelle giebt einen Einblick in den Gang der Preissteigerung. Die einzelnen Klassen des Nutzholzes (Stämme und Bau) sind leider in den mir vorliegenden Aufzeichnungen bis zum Jahre 1876 nicht getrennt worden, es mußte daher auf eine Unterscheidung derselben verzichtet werden.

Jahr	Wehrathalwaldungen				Albthalwaldungen				Gesamter Domänenwald		
	$\frac{1}{100}$ cbm Bauholz	$\frac{1}{100}$ cbm Säge- holz	1 Ster buch.- Scheit I.	1 Ster tann.- Scheit I.	0,01 cbm Bau- holz	0,01 cbm Säge- holz	1 Ster buch.- Scheit I.	1 Ster tann.- Scheit I.	Kob- erlös von 1 cbm Holz	Reinerlös von	
	℥	℥	ℳ	ℳ	℥	℥	ℳ	ℳ	ℳ	1 cbm Holz	1 ha
1848	4,00	5,50	3,08	2,20	4	5,50	3,08	2,20	2,94	1,68	9,44
1852	5,50	8,50	3,52	2,20	5	6,00	2,86	2,00	3,91	2,92	11,33
1857	12,00	12,00	4,85	3,38	7	8	3,75	2,65	6,24	4,89	22,62
1862	15	21	5,82	3,81	13	15	4,41	3,08	8,86	7,51	39,21
1866	15	20	4,85	3,42	11	13	4,41	3,08	10,32	9,00	30,32
1868	14	19	5,77	3,80	12	12	3,96	3,24	8,24	6,96	36,80
1870	15	18	5,73	4,01	14	12	4,93	3,31	8,77	7,43	38,12
1872	15	21	6,17	4,29	19	12	4,86	3,43	10,20	8,82	41,79
1875	18	27	8,39	4,98	17	18	5,24	3,47	12,50	10,96	51,09
1878	16	20,5	6,78	4,15	15	15	5,48	3,46	11,21	9,55	47,25
1880	14	17,5	6,40	3,94	12	13	5,23	3,79	10,07	8,32	51,52
1882	14	19	5,95	3,53	11	15	4,69	3,10	8,85	6,95	43,49
1885	12	18	5,52	3,71	11,5	13,5	4,91	3,35	8,69	6,73	43,92
1888	11,5	18,5	5,83	3,67	11,5	15	5,19	3,61	8,05	6,19	43,51
1890	13	18	5,60	4,00	12	15	4,70	3,70	8,78	6,93	54,14

Die Preissteigerung tritt in den Albthalwaldungen später ein als im Wehrathal, weil das letztere zuerst durch eine Straße erschlossen wurde. Schon hierdurch gewinnt die Annahme, daß die Preissteigerung auf lokalen Ursachen beruhe — eben den Wegbauten — und nicht durch außerhalb liegende Gründe veranlaßt sei, an Wahrscheinlichkeit. Der Versuch, entsprechende Zahlen aus den Waldungen des oberen Rheinthaales, dem natürlichen Absatzgebiet der St. Blasianer Domänenwaldungen, zur Vergleichung heranziehen, mußte auf das buchene Scheitholz I. Klasse beschränkt bleiben, weil das Nadelholz der zum Vergleich benutzten Waldungen (Domänenwaldungen des Forstbezirks Thiengen in der Nähe von Waldshut) vorwiegend Föhren sind. Das buchene Scheitholz aus beiden Bezirken aber bildet einen Handelsartikel in die Schweiz nach Zürich und Basel. Der Preis desselben pro Ster betrug:

im Durchschnitt der Jahre	in den Albthal-	Wehrthal-	Domänen-Waldungen bei Thiengen
1848	3,80 M	3,80 M	6,48 M
1858/67	4,14 „	5,17 „	6,29 „

Während er in den St. Blasianer Waldungen steigt, ist er im Rheinthal gleichgeblieben, ja sogar um etwas gesunken.

Mit der Preissteigerung bei den einzelnen Sortimenten war aber auch eine Erhöhung des Nutzholzprozentos verbunden, weil einerseits infolge der Wegbauten nunmehr auch schwere Stämme und Klöße verführt werden konnten, andererseits geringere Sortimente erst durch die Verminderung der Transportkosten marktfähig wurden. Die Folge dieser größeren Nutzholzausbeute war aber eine Steigerung der Waldrente. Das Nutzholzprozent betrug durchschnittlich:

Preisbezirk	Holzartenmischung	1847/56	1857/66	1867/76	1877/86
		%	%	%	%
Wehrthal	0,5 Buchen, 0,5 Tanne und Fichte	23	33	44	50
Albthal	0,75 Fichte u. Tanne 0,25 Buche	22	35	56	62

Ähnlich wie beim Nutzholz wurden auch die geringeren Brennholzsortimente (Anbruchholz, schwaches Prügelholz), welche früher bei dem für den Absatzpreis zu großen Angebot besserer Ware im Walde verfaulen mußten, infolge der Wegbauten besser verwertbar.

Allerdings ist, seitdem die Hüttenwerke den Betrieb eingestellt haben, für die geringeren Nadelholzprügel eine neue Absatzschwierigkeit entstanden, so daß für dieselben in den letzten Jahren teilweise kaum die Holzhauerlöhne erlöst wurden. Ändern sich die Verhältnisse nicht, so wird man sich vielleicht bald genötigt sehen, dieses Material wieder im Walde zu belassen, bezw. dort zu verbrennen, was waldbaulich ja ganz vorteilhaft wäre (Erhaltung des Bodennährstoffvorrates). Gerade diese Thatsache läßt die Bedeutung der Waldwegbauten erst recht würdigen, denn ohne solche wäre ein noch viel größerer Teil des Holztrages schlecht oder gar nicht zu verkaufen.

Lehrreich in dieser Beziehung sind die Verhältnisse der Waldgemarkung Kirchspielswald, die zwischen dem Zbach- und Schwarzenbachthal gelegen ist und im Norden an die Wehrthalwaldungen grenzt. Dies ganze Waldgebiet war bisher im Besitz von Privatens, zerstückt in über 1000 durchschnittlich noch nicht 1 ha große Stücke. Die wenigen vorhandenen Wege sind in einem sehr schlechten Zustand, der Verkehr muß immer über den Berg gehen, weil durch das Zbachthal keine Straße führt. Die

Erhebungen, welche im Jahre 1893 behufs Ankaufs eines Theils dieser Waldungen durch das Domänenrath gemacht wurden, zeigten, daß sogar der Erlös aus dem Papierholz, Fichten- und Tannenrollen für Cellulosefabrikation, vielfach die Transportkosten nicht deckt. Der Besitzer eines 10 ha großen Waldstückes entnahm demselben alle Stämme mit einem Brusthöhendurchmesser von 25 cm und mehr. Obgleich das Grundstück an einem der dortigen, allerdings unregelmäßigen Hauptwege liegt, mußte doch fast das ganze recht beträchtliche Ergebnis, zu Papierholz aufgesägt werden, um den Transport zu ermöglichen. In benachbarten Waldungen mit gleich weiter Entfernung von der fraglichen Papierfabrik, aber an guten Wegen, wurde damals für 1 Ster etwa 6 *M* bezahlt. Der Besitzer, welcher das Holz selbst zur Fabrik führte, gab später zu, falls er den üblichen Fuhrlohn anrechnen wollte, der Erlös nicht zur Bestreitung seiner Auslagen hinreichte, er somit Geld verloren habe.

Als Grundlage für eine Berechnung des finanziellen Erfolges der Wegbauten wäre zunächst jener Betrag aufzusuchen, um den der Wert eines Festmeter Holzes¹⁾ allein in Folge derselben stieg. Bei dem in Folge gemachten Versuch möchte ich von vornherein betonen, daß die Grundlagen an statistischem Material nicht genügten, um eine absolute Sicherheit zu gewinnen, die gefundenen Zahlenwerte somit nur Näherungsgrößen sind. Ist ja doch schon der Roherlös für 1 fm der genutzten Holzmasse ebenso sehr abhängig von der prozentualen Beteiligung der einzelnen Sortimenten am Hiebsergebnis, als von dem Preis derselben.

Der Roherlös von 1 fm Holz stieg von 1852 bis 1860 von 3,91 *M* auf 8,76 *M* d. h. um 124 pCt., der Holzreinerlös pro Hektar von 11 auf 35 *M*. Von 1860 bis 1876 stieg der Roherlös von 1 fm weiter bis auf 12,58 *M* oder um nochmals 43,6 pCt., fiel dann wieder unter verschiedenen Schwankungen, so daß er 1890 wieder auf 8,78 *M* stand, somit seit 1860 sich im Ganzen nicht geändert hat. Aus dem Forstbezirk Thiengen liegen mir die Roherlöse pro Festmeter nur von 1858 an vor. Die Steigerung beträgt dort von 1860—1876 34,6 pCt., von 1860—1894 immer noch 11,2 pCt.

Für die Jahre 1850—1860 kann aus der Thatsache, daß die Brennholzpreise im oberen Rheinthal beinahe unverändert blieben, das Brennholz aber 83 pCt. des Hiebsergebnisses bildete, wohl der Schluß gezogen werden, daß der Roherlös pro Festmeter 1850 nicht wesentlich kleiner gewesen sein könne als 1860. Eine annähernde Berechnung unter Bezug der Anschläge des Werttarifs für Forststrassachen ergab

1) Alle Angaben beziehen sich soweit nicht etwas anderes besonders gesagt ist, auf 1 fm der Gesamtmasse an Erb- und Reisholz.

eine Steigerung von 10 pCt. Die Grundlagen sind jedoch ansehnlich. In Preußen stieg derselbe nach von Hagen-Donner „die forstlichen Verhältnisse Preußens“ in den Jahren 1852—1860 um 13,6 pCt.

Nehmen wir an, daß an der Wertserhöhung des Festmeter Holzes in den Domänenwaldungen St. Blasiens allgemeine Handelsverhältnisse während der Jahre 1852 bis 1860 gleich stark gewirkt haben, wie von 1860—1876, so entfielen auf die allgemeine Preissteigerung $\frac{43,6}{2}$ bis =

21,8 pCt., auf die Wirkung der Wegbauten immer noch 102,2 pCt., bezogen auf den Preis von 1852, was einer Wertserhöhung von 3,9 *M* für 1 fm entspräche. Da indessen vielleicht auch noch sonstige lokale Ursachen — Entstehung neuer Sägewerke¹⁾ zc. in gewissem Betrage — an der Preissteigerung beteiligt sein mögen, soll der weiteren Betrachtung nur eine Wertserhöhung von 3 *M* pro Festmeter zu Grunde gelegt werden.

Unterstellt man nun weiter, daß die ganze Preiserhöhung erst im Jahre 1860 zur vollen Wirkung gekommen sei, während sie in den früheren Jahren nur zur Deckung des Unterhaltungsaufwandes einschließlich der Verzinsung des Baukapitals hingereicht habe, so würden seither 517783 fm davon betroffen worden sein. Der dem Arrar infolge der Wegbauten zugeflossene Mehrerlös betrüge somit 1553349 *M* oder jährlich rund 44000 *M*.

Dem Gewinn wären aber folgende Mehraufwendungen gegenüberzustellen:

I. Baukosten.

Für Holzabfuhrwege	378000 <i>M</i>
Vom Arrar gebaute Gemeindewege und Landstraßen	160000 „
Für Beiträge zu fremden Bauten	74000 „
Zusammen	612000 <i>M</i>

II. Die Kosten der Unterhaltung der Holzabfuhrwege von 1860 bis 1894 mit rund 164000 „

III. Die Zinsen des von 1834 bis 1860 aufgewendeten Kapitals für die Zeit 1860 bis 1894. 3 pCt. aus 204100 *M* . 35 = 224305 „

Gesamtaufwand 1000305 *M*

oder jährlich rund 28600 *M*, so daß immerhin noch ein jährlicher Reingewinn von 15400 *M* übrig bliebe.

Bei den Kosten sind die Bauaufwendungen für Gemeindewege und Landstraßen eingeschlossen worden, weil gerade durch den Bau der Thal-

1) Ermöglicht wurden solche allerdings auch erst durch Bau der Thalstraßen.

straßen und Hauptverbindungswege hauptsächlich die Preiserhöhung hervorgerufen wurde. Den Anteil, welcher auf die Holzabfuhrwegbauten entfällt, auszuscheiden, ist darum unmöglich, weil die Wirkung der Holzabfuhrwege sich hauptsächlich auf die Erhaltung der einmal geschaffenen günstigeren Marktlage beschränkte. Es müßte also von Fall zu Fall untersucht werden, um wie viel die Preise hinter den thatsächlich erzielten zurückgeblieben wären, falls der betreffende Weg nicht gebaut worden wäre.

Die Unterhaltungskosten für die Gemeindewege dürfen schon darum bei Ermittlung der Rentabilität der Wegbauten nicht berücksichtigt werden, weil ein großer Teil derselben durch den allgemeinen Verkehr erwächst.

Nicht unwesentlich ist die Ersparnis, welche an den Holzzurichtungslohnen infolge der durch die Wegbauten erleichterten Beibringung eintrat. Die Zurichtungskosten für 1 fm betrug 1848 durchschnittlich 1,20 *M*, 1890 1,86 *M*, sind also um 52 pCt. gestiegen, während der Tagelohn sich von 1,37 *M* auf 2,60 *M*, somit um 89,2 pCt. hob. Der Lohn für 1 fm würde dementsprechend auf 2,27 *M* gestiegen sein, wenn eben nicht die Wegbauten eine Verminderung der Kosten verursacht hätten. Die Ersparnis beträgt für 1 fm 41 *Pf*; im Durchschnitt der letzten 8 Jahre wurden jährlich 21900 fm Holz gehauen, die jährliche Ersparnis an Löhnen betrug somit $21,900 \times 0,41 = 8979$ *M*. Für die Holzhauer glich sich dieser Minderverdienst an dem fm durch die Vermehrung der Hiebmasse, wie sie infolge des verbesserten Absatzes eintrat, reichlich aus.

Die Gesamtkosten für Neubau und Unterhaltung der Holzabfuhrwege haben sich bisher immer noch in bescheidenen Grenzen zum Ertrag der Waldungen bewegt. Sie betrug 1857/66 5,7 pCt., 1867/76 5,7 pCt., 1878/86 8,6 pCt. des Holzerlöses. Auch hierin liegt ein Beweis für die wirtschaftliche Berechtigung dieser Aufwendungen.

Aber mit dem finanziellen Erfolg für das Domänenräar ist die Bedeutung dieser Wegbauten nicht erschöpft. Eine Reihe von Vorteilen kam durch sie der ganzen Gegend zu. Der zum größten Teil in recht dürftigen Verhältnissen lebenden Bevölkerung entsprang aus denselben eine reiche Quelle des Verdienstes, sowohl direkt bei den Arbeiten, als indirekt durch den intensiveren Betrieb der Waldwirtschaft, welcher erst durch die Erschließung ermöglicht wurde. Nicht minder gefördert wurden Sägeindustrie und Holzhandel, ja die gewerbliche Entwicklung der ganzen Gegend durch den erleichterten Bezug von Rohstoffen und Lebensmitteln bei dem billigeren Transport der Erzeugnisse. Stieg doch im Jahr 1882, als der Verkehr auf der Wehrathalstraße durch die Zerstörungen eines

Tabelle I.

Übersicht über den Bauaufwand nach Jahrzehnten und Wegklassen.

Zeit	Holzabfuhrwege I. Klasse.						Holzabfuhrwege II. Klasse.					
	a) mit vollständigem Fundament			b) ohne vollständiges Fundament			a) mit Fundament			b) ohne vollst. Fundament		
	Länge m	Erste Anlagekosten i. Ganzen M. Sp. M.	Kosten f. Nacharb. M. Sp. M.	Länge m	Erste Anlagekosten i. Ganzen pro l. m M. Sp. M.	Kosten für Nacharbeit M. Sp. M.	Länge m	Erste Anlagekosten i. Ganzen pro l. m M. Sp. M.	Kosten f. Nacharb. M. Sp. M.	Länge m	Erste Anlagekosten i. Ganzen pro l. m M. Sp. M.	Kosten f. Nacharb. M. Sp. M.
1834—1843				8224	17637 90	2,14				2386	3831	86 1,62
1844—1853				32939	105502 54	3,20	40804 49 ¹⁾			2514	2296	28 0,91
1854—1863				6859	26180 82	3,82	879 71			5268	10973	63 2,08
1864—1873	5295	35386 03	6,68				906 86			991	1484	57 1,50
1874—1883	10232	57464 15	5,62				433			1228	3470	68 2,83
1884—1893	21894	148201 62	6,77	1382 65			4393 14			1533	7252	02 4,73
1834—1894	37421	241051 80	6,46	2000 25	48022	149321 26	3,11	47417 20		3569	12342	70 3,46
Nacharbeiten		2000 25				47417 20						
				37421	243052 05	6,50				3569	12342	70 3,46
				48022	196798 46	410 ¹⁾				11159	18812	09 1,68

1) Einschließlich der Kosten für Wiederherstellung der durch Hochwasser zerstörten Wehrthalstraße, ohne dieje beträgt der Aufwand für 1 l. Meter nur 2,72 (Erste Anlage und Nacharbeit).

Tabelle I.

Übersicht über den Bauaufwand nach Satzgebühren und Ziegelkosten.

Zeit	Z e i t w e g e																							
	mit Fundament						ohne Fundament																	
	Erste Mittagelofen i. Österr. l. m		Nach- arb. l. m		Zänge i. Österr. l. m		Erste Mittagelofen i. Österr. l. m		Nach- arb. l. m		Zänge i. Österr. l. m													
Bauaufwand						Bauaufwand																		
Zeit	m		„		„		m		„		„		Gesamter Bauaufwand											
	l. m	q. m	l. m	q. m	l. m	q. m	l. m	q. m	l. m	q. m	l. m	q. m												
1834—1843	1413	5731	19	4,06	112	72	8809	15702	19	1,78	539	37	110393	493030	77	8915	15887	45	62791	29097	99	538016	21	
1844—1853													10610	21469	76	3911	4471	26	10320	2501	09	28442	11	
1854—1863													35453	148603	31	3415	5251	41	2751	644	14	154498	86	
1864—1873													13324	39412	09	891	616	00	11535	4587	09	44615	18	
1874—1883													8654	40634	51	—	409	71	14128	7228	85	48273	07	
1884—1894													701	1330	93	558	350	—	7070	2480	98	66550	74	
1894—1894													1413	5731	19	4,06	112	72	5351	11726	28	2,20	285	97
1894—1894													30191	179191	34	140	4789	07	16987	11655	84	195636	25	
1894—1894													110393	493030	77	8915	15887	45	62791	29097	99	538016	21	
1894—1894													1	l. m	4	46	1	78			0	46		
1894—1894													1413	5843	91	4,14								
1894—1894													8809	16241	56	1,84								

Tabelle II.

Kosten der laufenden Unterhaltung für 1 klm.

Jahre	Schottermaterial			Größere Arbeiten			Ständige Be- aufsichtigung für 1 Sa hr	Kleinere Arbeiten			Unterhaltungskosten im Ganzen			Säbrische Unterhaltungskosten für 1 klm.				
	Masse für 1 Sa hr	Gelt für 1 Sa hr	Preis für 1 cbm	ohne die Brücken		mit den Brücken		M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	
				für 1 Sa hr	für 1 Sa hr	Schleif- wege												Schleif- wege
1834—1845																		
1846—1855	6 85	13 24	1,93	2 19	5 63	25 36	8 01	4 58	11 11	17 36	19 19	4 58	4 58	4 58	4 58	4 58	4 58	4 58
1856—1865	13 23	27 04	2,04	4 25	6 57	20 03	12 80	8 01	14 608	17 36	19 19	52 24	52 24	39 00	39 00	39 00	39 00	8 01
1866—1875	11 51	25 61	2,22	1 11	3 86	24 51	12 93	80	26049	65 44	84 84	66 44	66 44	39 40	39 40	41 30	41 30	12 80
1876—1885	11 67	34 74	2,98	7 30	14 01	27 26	26 71	93	30802	71 43	09 09	66 91	66 91	41 30	41 30	41 30	41 30	12 93
1886—1894	12 22	44 49	3,64	92 4	08 30	54 15	87	87	57058	97 67	25 25	102 72	94 98	50 49	50 49	50 49	50 49	26 71
1884—1894	11 55	32 23	2,79	2 78	6 14	23 52	15 56	56	193030	56 48	72 72	77 45	77 45	45 22	45 22	45 22	45 22	15 87

Hochwassers auf mehrere Monate gehemmt war, der Preis des Doppelcentner Mehl in Todtmoos für diese Zeit um 2 *M.*, während er anderorts sich gleich blieb. Die Verkehrs- und Vermögensverhältnisse der Gegend sind erst durch die theils vom Domänenärar allein theils mit wesentlichen Beiträgen desselben gebauten Straßen etwas günstigere geworden, ja ihre gedeihliche Entwicklung wäre ohne das Vorgehen des Domänenärars wohl kaum möglich gewesen. Dieses selbst aber hat hierbei, während es gleichzeitig dem eigenen Vorteil diene, einen Teil der sozialen Pflichten erfüllt, welche dem Besitzer eines großen Vermögens obliegen, und in einer Gegend, in welcher der Waldbesitz der Gemeinden leider schon im Anfang des Jahrhunderts unter die einzelnen Bürger verteilt worden ist, aufs neue bewiesen, wie segensreich ein großer Staatswaldbesitz wirkt.





N11< 51975430 090

KIT-Bibliothek

