Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Abtheilung III. Uebersicht über die zur Unterhaltung der Staatsstraßen und der wichtigeren Vizinalwege verwendeten Materialqualitäten und die dafür aufgewendeten Kosten

urn:nbn:de:bsz:31-217929

Visual Library

An der Straße		Auf der Strecke.	Inspections-Bezirk.
Nro.	Bezeichnung.		
1	Frankfurt-Basel	Zwischen Schliengen u. Abgang der Straße von Binzen nach Schliengen . . .	Lörrach.
108	Müllheim-Neuenburg	Im Inspectionsbezirk	"
102	Elzach-Gutach	" "	Donaueschingen.
59	Welschingen-Gottmadingen . . .	" "	Konstanz.
99	Mößkirch-Tuttlingen	" "	Stockach.
3) Der Verkehr hat abgenommen auf folgenden Strecken:			
12	Bruchsal-Knittlingen	Auf der ganzen Strecke	Bruchsal.
1	Frankfurt-Basel	Zwischen Durlach und Ettlingen	Karlsruhe.
20	Ettlingen-Pforzheim	Auf der ganzen Strecke	"
135	Wilferdingen-Ellmendingen . . .	" " " "	"
1	Frankfurt-Basel	Zwischen Malsch und der Federbachbrücke .	Rastatt.
2	Mannheim-Kehl	Zwischen Rastatt und Stollhofen . . .	"
2	" "	Im Inspectionsbezirk	Achern.

Abtheilung III.

Uebersicht über die zur Unterhaltung der Staatsstraßen und der wichtigeren Vizinalwege verwendeten Materialquantitäten und die dafür aufgewendeten Kosten.

Die Unterhaltung der Straßen in einem den Verkehrsverhältnissen entsprechenden Stande ist einerseits durch gute Qualität und zureichende Quantität der zur Verwendung kommenden Steine (Unterhaltungsmaterial), anderseits durch zweckmäßige und sorgfältige Aufsicht und Arbeit bedingt.

Sowie die Quantität des Unterhaltungsmaterials bis zu einem gewissen Grade von der Qualität desselben abhängig ist, ebenso bemißt sich der Material-Verbrauch wesentlich von einer mehr oder weniger umsichtigen und sorgsamen Arbeit.

Das Bestreben, diese Grundbedingungen überall in richtigem Verhältniß zu erfüllen, und dadurch den bestmöglichen Stand der Straßen mit dem geringsten zulässigen Maße des Aufwandes zu erzielen, ist schon früher und insbesondere durch die im Jahre 1848 erlassene Instruction über Straßenunterhaltung deutlich kund gegeben worden, und die consequente und beharrliche Verfolgung dieses Zieles führte allmälig zu einer völligen Aenderung des Verfahrens der Straßenunterhaltung.

Während man sich früher darauf beschränkt hielt, zur Unterhaltung jeweils die in der Nähe der Straße vorhandenen, wenn auch weniger guten Steine zu benützen, kam man immer mehr zu der Ueberzeugung, daß es in vielen Fällen ökonomisch vortheilhafter sei, besseres Material aus größerer Entfernung herbeizuschaffen.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Je theuerer aber das gute Material beizubringen und seiner größeren Härte wegen zu bearbeiten war, zu desto größerer Sparsamkeit bei dessen Verwendung mußte man sich aufgefordert sehen.

Vor allem war zu diesem Ende die Beschränkung der Fahrbahnen auf die dem jeweiligen Verkehre entsprechende Breite nöthig.

Die im Jahre 1850 eingeführte Beobachtung und Aufzeichnung der Frequenz der Straßen durch die Straßenwarte lieferten hiezu die nöthigen Anhaltspunkte.

Eine gleiche, aber jeder Materialqualität entsprechende, Zerkleinerung der Steine auf das kleinste zulässige Maaß kam allenthalben in Uebung.

Statt der früher gebräuchlichen, in manchen anderen Staaten jetzt noch vorgeschriebenen in bestimmten Perioden wiederkehrenden, allgemeinen Beschotterung der Straßen wurde eine unausgesetzte, sorgfältige Ausbesserung der kleinsten schadhaften Stellen derselben zur Regel, eine zusammenhängende Beschotterung aber nur in längeren Zeiträumen und nur in den, dem jeweiligen dringenden Bedürfnisse entsprechenden Dimensionen ausgeführt.

Um die Straßen gegen Erweichung möglichst zu schützen, wurde immer größere Sorgfalt auf beschleunigten Abfluß des Wassers und auf Entfernung des Staubes und Kothes verwendet.

Die sofortige Entfernung und Sammlung alles ungebundenen Materials und dessen Wiedereinlage bei nasser Witterung ist allgemein angeordnet.

Daß bei dieser Art der Unterhaltung der Materialverbrauch sich bedeutend vermindern muß, ist erklärbar, und in der Beilage Nro. IV. nachgewiesen.

Stellt man das im Ganzen verwendete Materialquantum für einzelne Jahre zusammen, so ergibt sich:

für das Jahr	1833	ein Quantum von	. . . . .	8413	Kubik-Ruthen
„ „ „	1839	„ „ „	. . . . .	7651	„
„ „ „	1851	„ „ „	. . . . .	5295	„
„ „ „	1855	„ „ „	. . . . .	3819	„
„ „ „	1856	„ „ „	. . . . .	2702	„
„ „ „	1860	„ „ „	. . . . .	2998	„

und es gibt dieses

im Jahr	1833	auf die Wegstunde	. .	16,5	Kubik-Ruthen,	auf die laufende Ruthe	. .	11	Kubik-Fuß
„ „	1839	„ „ „	. .	14,8	„	„ „ „ „	. .	10	„
„ „	1851	„ „ „	. .	9,5	„	„ „ „ „	. .	6,4	„
„ „	1855	„ „ „	. .	6,8	„	„ „ „ „	. .	4,6	„
„ „	1856	„ „ „	. .	6,6	„	„ „ „ „	. .	4,5	„
„ „	1860	„ „ „	. .	7,1	„	„ „ „ „	. .	4,7	„

Liefert das neue Verfahren demnach bezüglich der Materialquantitäten ein sehr günstiges Resultat, so darf anderseits nicht unbeachtet bleiben, daß sowohl die für bessere Materialqualitäten aufgewendeten höheren Preise, als die vermehrte Arbeit neue Ausgaben veranlaßten.

Es wirft sich darum nothwendig die Frage auf, ob die durch Minderverbrauch an Material erzielte Ersparniß nicht durch den Mehraufwand an Arbeit aufgewogen sei, oder ob der Aufwand überhaupt nicht vermehrt, sondern vermindert wurde, die Straßen selbst aber so gut oder besser, als früher, unterhalten werden?

Aus der angeschlossenen Uebersicht über die Kosten der Straßenunterhaltung (Beilage Nro. V.) ist zu ersehen, welcher Aufwand im Ganzen durchschnittlich für eine Wegstunde Straße in den Jahren 1834 bis 1860 alljährlich zu bestreiten war.

Es ergibt sich daraus, daß der Aufwand für Unterhaltung im Allgemeinen, in den Jahren 1834 bis 1839 und in den Jahren 1841, 1848 und 1849 geringer, in den übrigen Jahren aber höher, als jetzt war.

Will man jedoch den Aufwand der früheren Jahre mit jenen der neuesten Zeit in Vergleich bringen, so muß man der Verschiedenheit der Materialpreise und Arbeitslöhne Rechnung tragen.

Ueber diese Verhältnisse ist nun zu bemerken:

1) Preise für Straßenunterhaltungsmaterial.

Die Materialpreise sind nicht allein dadurch gestiegen, daß bessere und härtere Materialsorten zur Verwendung kamen, sondern auch dadurch, daß sich die Kosten für Brechen, Beifuhr und Zubereitung auch bei den gleichen Material-

gattungen beträchtlich gesteigert haben. In manchen Inspectionen war es nicht thunlich, andere, bezw. bessere Materialgattungen, als früher, zur Verwendung zu bringen; eine Vergleichung der früheren Preise für Straßenmaterial in diesen Inspectionsbezirken mit den gegenwärtigen Preisen daselbst ist deßhalb ganz geeignet, die Erhöhung der Preise für Straßenmaterial bei gleichen Materialsorten im Allgemeinen zu ermitteln.

In der Beilage Nro. VI. sind die Preise des Jahres 1847 [1]) mit jenen des Jahres 1860, wie solche in verschiedenen Landesgegenden bezahlt werden mußten, verglichen.

Es ergibt sich daraus eine mittlere Zunahme der Preise seit dem Jahr 1847 um 27 %, und man darf hiernach annehmen, daß sich die Materialpreise für gleiche Materialgattungen in der fraglichen Zeit durchschnittlich jährlich um wenigstens 2 % erhöht haben. [2])

2) Arbeitslöhne für gewöhnliche Straßenunterhaltungen.

Die bei der Unterhaltung der Fahrbahn der Straßen vorkommenden gewöhnlichen Handarbeiten werden durch die Straßenwarte, denen aushilfsweise gewöhnliche Taglöhner beigegeben werden, verrichtet.

Der Lohn eines Straßenwartes betrug im Mittel

im Jahr 1839	145 fl. 48 kr.
„ „ 1851	156 fl. 54 kr.
„ „ 1860	170 fl. — kr.

Diese Löhne haben sich daher seit dem Jahre 1839 um 16 %,
„ „ „ 1851 „ 8 %
gesteigert, somit durchschnittlich jährlich um 0,8 %.

Die Steigerung an den Lohnsätzen der Straßenwarte ist jedoch geringer, als die Steigerung an den Lohnsätzen der gewöhnlichen Arbeiter, was daher rührt, daß die Straßenwarte aus der Klasse der gewöhnlichen Arbeiter genommen werden, und da sie eine ständige Beschäftigung finden, sich mit einem verhältnißmäßig geringeren Lohne begnügen, als solcher anderen tüchtigen Arbeitern bezahlt werden muß.

Nach den Angaben der Inspectionen haben sich die Löhne der Arbeiter, die bei der Straßenunterhaltung verwendet werden, in dem Zeitraum vom Jahr 1851 bis 1860 um 12 %, also durchschnittlich jährlich um 1,2 % gesteigert, so daß die durchschnittliche Zunahme der Kosten für Straßenwarte und Hilfsarbeiter etwa zu 1 % jährlich angenommen werden darf.

Ueber das Verhältniß der Größe der Arbeitslöhne in den verschiedenen Inspectionsbezirken gibt die Karte, Beilage Nro. XV., Aufschluß.

3) Materialpreise und Arbeitslöhne für Unterhaltung der Durchlässe, Pflaster, Schutzanstalten und Herstellung der gewöhnlichen Verbesserungen und Correctionen.

Die Preise für Bausteine und Bauhölzer, sowie die Löhne tüchtiger Bauhandwerker, sind im Verhältniß am meisten in die Höhe gegangen.

Während z. B. im Inspectionsbezirke Lörrach der Cubikfuß kleinerer Stücke Eichenholz im Jahr 1836 mit 36 kr. bezahlt wurde, kostete im Jahr 1856 das gleiche Holzsortiment 1 fl., es ergibt sich somit eine durchschnittliche jährliche Preiserhöhung von $3\frac{3}{10}$ %.

Die Preissteigerung für die gleichen Holzsortimente in den genannten Jahren betrug durchschnittlich jährlich:

im Inspectionsbezirk Emmendingen	2 %,
„ „ Offenburg	2,1 %,
„ „ Carlsruhe	3,7 %,
„ „ Mosbach	2,5 % u. s. w.

[1]) Die Preise der Jahre 1848, 1849, 1850 und 1851 würden zwar ein günstigeres Resultat geben, allein sie standen damals der Zeitverhältnisse wegen zu nieder.

[2]) Die wirkliche Erhöhung der Materialpreise im Allgemeinen betrug, da zu einem großen Theile bessere Materialsorten, als früher, verwendet wurden, vom Jahr 1832 an durchschnittlich 4 % jährlich.

Die Zunahme der Preise für größere Holzsortimente, wie: Streckbäume, Jochpfähle u. s. w., ist durchschnittlich noch größer; sie beträgt jährlich:

im Inspectionsbezirk	Lörrach	durchschnittlich	4,5 %,
„ „	Emmendingen	„	2,5 %,
„ „	Offenburg	„	3,3 %,
„ „	Carlsruhe	„	4,0 %,
„ „	Mosbach	„	3,0 %.

Bei anderen Baumaterialien haben ähnliche Preissteigerungen stattgefunden.

Nicht in dem gleichen Maße, wie die Preise der Baumaterialien, sind die Löhne der tüchtigen Arbeiter und Handwerker in die Höhe gegangen; es darf dieselbe jedoch durchschnittlich jährlich zu 1½ % angenommen werden. Ohne Zweifel aber beträgt die Zunahme der Preise für die Bauarbeiter und Baumaterialien zusammen mindestens 2½ bis 3 % durchschnittlich für ein Jahr.

Nimmt man nun an, um jedenfalls unter der äußersten Grenze der Preiserhöhungen zu bleiben, daß

1) die Löhne der Straßenwarte und Hilfsarbeiter nur um . . . . . 0,8 %,
2) die Preise für Straßenunterhaltungsmaterial nur um . . . . . 1,5 %,
3) die Preise für Baumaterialien und Bauarbeiter nur um . . . . 2,5 %

durchschnittlich jährlich in die Höhe gegangen sind, so ergibt sich daraus, wenn man die Budgetbewilligung für das Jahr 1839, welche den damaligen Verhältnissen entsprechend neu geregelt wurde, zu Grunde legt, und annimmt, daß die Straßen nach der gleichen Methode fortan unterhalten worden wären, folgende Berechnung des zur Unterhaltung der Straßen auf die Wegstunde erforderlichen Aufwandes.

Jahr.	Für Straßenunterhaltungsmaterial.	Für Straßenwarte und Hilfsarbeiter.	Für Durchläße, Schutzanstalten 2c. 2c.	Summa.	Jahr.	Für Straßenunterhaltungsmaterial.	Für Straßenwarte und Hilfsarbeiter.	Für Durchläße, Schutzanstalten 2c. 2c.	Summa.
	Auf die Wegstunde.					Auf die Wegstunde.			
	fl.	fl.	fl.	fl.		fl.	fl.	fl.	fl.
1834	550	220	214	985	1848	675	246	300	1221
1835	560	222	220	1002	1849	684	247	306	1237
1836	568	223	227	1018	1850	693	249	312	1254
1837	577	225	233	1035	1851	702	251	318	1271
1838	586	227	239	1052	1852	711	253	324	1288
1839	595	229	245	1069	1853	720	254	331	1305
1840	604	231	251	1086	1854	729	256	337	1322
1841	613	233	257	1103	1855	738	258	343	1339
1842	622	234	263	1119	1856	747	260	349	1356
1843	631	236	269	1136	1857	756	262	355	1373
1844	640	238	276	1154	1858	764	264	361	1389
1845	648	240	282	1170	1859	773	266	367	1406
1846	657	242	288	1187	1860	782	267	374	1423
1847	666	244	294	1204					

Eine Vergleichung der vorstehenden Tabelle mit den wirklichen Verwendungen (Beilage Nro. V.) ergibt, daß nur in den Jahren 1837, 1839, 1840, 1843 und 1846 der berechnete Aufwand niederer ist, als die wirkliche Verwendung war.

Daß in den Jahren 1834, 1835 und 1836 der berechnete Aufwand höher steht, als die wirkliche Verwendung, spricht entschieden dafür, daß die mittlere jährliche Zunahme der Material- und Arbeitspreise, wie dieses auch am entsprechenden Orte bemerkt wurde, zu gering angenommen ist, so daß sich die Ergebnisse in Wirklichkeit noch weit günstiger gestaltet haben, als sie die berechnete Tabelle darstellt.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Für das Jahr 1860 ergibt sich aus den Tabellen, daß die Verwendung für Unterhaltung der Staatsstraßen auf die Wegstunde um rund 450 fl. niederer stehen, als die Berechnung den erforderlichen Aufwand angibt, und daß somit für die 425 Stunden Staatsstraßen um pp. 200,000 fl. mehr erforderlich wären, wenn dieselben nach der gleichen Methode und mit den gleichen Materialgattungen, wie im Jahr 1839, unterhalten würden.

Eine Vergleichung der Verwendungen für Straßenmaterial, für Straßenwarte und Hilfsarbeiter, wozu die nachstehende Tabelle dient, ergibt ebenfalls ein günstiges Resultat.

Jahr	Für Straßenunterhaltungs-Material		Für Straßenwarte und Hilfsarbeiter.		Für Durchlässe, Pflaster, Schutzanstalten. u. s. w.*)		Summe.	
	Auf die Wegestunde.							
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1839	594	51	229	15	244	51	1068	57
1851	526	52	258	48	180	—	965	40
1852	501	54	271	50	206	15	979	59
1853	493	54	259	6	228	37	981	37
1854	404	24	267	52	191	—	863	16
1855	421	24	251	51	161	50	835	5
1856	443	57	282	30	217	3	943	30
1857	465	16	282	30	291	30	1039	16
1858	459	33	295	—	223	45	978	18
1859	509	18	285	36	184	—	978	54
1860	532	30	301	36	240	—	1074	6

*) Die größeren Neubauten sind hierbei mit inbegriffen.

Hiernach kostete das Material im Jahr 1860 auf die Wegstunde rund	533 fl.
Die Berechnung ergibt	782 „
mithin wurde weniger verwendet auf die Wegstunde	249 fl.
oder im Ganzen (425 Stunden)	105,825 „
Die Straßenwarte und Hilfsarbeiter erforderten im Jahr 1860 auf die Wegstunde rund .	301 „
die Berechnung ergibt	267 „
mithin wurden mehr verwendet auf die Wegstunde	34 fl.
oder im Ganzen	14,450 „
An beiden Positionen zusammen wurde weniger verwendet auf die Wegstunde rund . .	215 „
oder im Ganzen	91,375 „

Aus dieser vergleichenden Darstellung geht hervor, daß der Mehraufwand für Arbeit, den das neuere Unterhaltungsverfahren erforderte, durch das verhältnißmäßig weit geringere Materialquantum, welches bei Verwendung besserer Materialgattungen ausreichte, mehr als aufgewogen worden ist, und daß es nur bei dem eingehaltenen Verfahren möglich war, mit so geringen Summen zur Unterhaltung der Staatsstraßen bis jetzt auszureichen.

Dabei haben die Straßen nicht allein nicht Noth gelitten, es ist vielmehr außerdem noch gelungen, dieselben überall in einen befriedigenden Stand zu bringen.

Ueber das Verhältniß der Kosten für Arbeit im Vergleich zu den Kosten für Material ist schließlich zu bemerken, daß die Kosten für Arbeit:

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

im Jahr 1839	$38^{54}/_{100}$	% der Kosten für Material
„ „ 1851	$49^{12}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1852	$54^{16}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1853	$52^{46}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1854	$66^{24}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1855	$59^{77}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1856	$63^{63}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1857	$60^{72}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1858	$64^{20}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1859	$56^{8}/_{100}$	„ „ „ „ „
„ „ 1860	$56^{64}/_{100}$	„ „ „ „ „

in Anspruch nahmen.

Was nun die in der Beilage Nro. IV gegebene Darstellung insbesondere anbelangt, so ist hier noch zu bemerken, daß bei den angegebenen Geldbeträgen der Kosten für Material auf die laufende Ruthe, der Aufwand für Materialgruben, für Kothabfuhr, Materialmessen und solche Regulirungen, bei denen durch Abpikeln der Fahrbahn Material gewonnen wurde, für welche Arbeiten die Kosten in den Relationen unter den Positionen für Materialgewinnung verrechnet werden, nicht mit inbegriffen sind.

Ueber die Verwendung des Materials und über die Kosten desselben auf die laufende Ruthe wurden seit einigen Jahren ebenfalls Karten aufgestellt.

Die bezüglichen Karten vom Jahre 1861 sind unter Beilage Nro. XVI und XVII angeschlossen.

Abtheilung IV.

Nachweisung über den Verbrauch der verschiedenen Gattungen des Straßenunterhaltungsmaterials und über die Kosten der Unterhaltung der einzelnen Straßen in den Jahren 1851 bis einschließlich 1860, je auf eine Stunde Länge berechnet.

Der Materialverbrauch ist, auch bei gleichen Materialgattungen, je nach der Größe und der Art des Verkehrs, sowie nach den Eigenthümlichkeiten der Straßen selbst, im Allgemeinen sehr verschieden.

Nach den durch die statistischen Beobachtungen gewonnenen Resultaten darf man annehmen, daß der Bedarf an Material im Allgemeinen nicht in dem gleichen Verhältniß mit dem Verkehr ab- oder zunimmt, sondern daß dieser bei Straßen mit einer größeren Frequenz verhältnißmäßig geringer steht, als bei Straßen, die nur wenig belebt sind.

So kam z. B. bei der Mainthalstraße bei Freudenberg Basalt zur Verwendung. Auf der bezüglichen Straßenstrecke besteht ein Verkehr von durchschnittlich 19 Zugthiere täglich. Das Materialerforderniß betrug im Mittel 1,72 Kubikfuß auf die laufende Ruthe.

Auf der Straße von Donaueschingen nach Ludwigshafen im Inspectionsbezirk Donaueschingen wurde ebenfalls Basalt verwendet. Der Verkehr auf dieser Straßenstrecke ist aber weit größer; es passirten dort täglich im Mittel 81 Zugthiere. Nach dem Verhältniß zwischen Material und Verkehr an der Mainthalstraße wären auf dieser Straßenstrecke zur Unterhaltung 7,3 Kubikfuß Basalt auf die laufende Ruthe erforderlich gewesen, während aber nur 6,3 Kubikfuß im Mittel auf die laufende Ruthe zur Verwendung kamen.

Dieses Verhältniß läßt sich am leichtesten übersehen, wenn man berechnet, wie viel Material von einer gewissen und überall gleich angenommenen Anzahl, z. B. 1000 Zugthiere, welche die Straße passiren, verbraucht werden.

Auf der Mainthalstraße gingen nun täglich 19 Zugthiere, mithin in einem Jahre in runder Zahl 6900 Zugthiere; diese verbrauchten auf die laufende Ruthe 1,72 Kubikfuß, mithin verbrauchten 1000 Zugthiere in runder Zahl 0,25 Kubikfuß Material auf die laufende Ruthe.