

# **Digitales Brandenburg**

**hosted by Universitätsbibliothek Potsdam**

Eduard Zache: Geologische Beobachtungen und technische Bilder zum  
Bau des Grossschiffahrtweges Berlin-Stettin.

## Geologische Beobachtungen und technische Bilder zum Bau des Grossschiffahrtsweges Berlin-Stettin.

Von Eduard Zache.

Wie ich seinerzeit über den Bau des Teltow-Kanals\*) einige Aufzeichnungen nebst Bildern veröffentlicht habe, so will ich dies auch jetzt über den Großschiffahrtsweg tun.

Was nun zunächst den Namen „Großschiffahrtsweg“ betrifft, so findet man häufig ganz übertriebene Ansichten über seine Bedeutung. Er bedeutet nur dies, daß Binnenschiffe mit einer Belastung von 600 t hier verkehren können. Der erste Großschiffahrtsweg, welcher in Preußen angelegt wurde, ist der Dortmund-Ems-Kanal, welcher den Rheinländischen Industriebezirk mit dem Meere verbindet, denn Ruhrort-Duisburg besitzt mit 15 Mill. t den höchsten Güterverkehr zu Wasser im Deutschen Reich, und Berlin-Charlottenburg erreicht nur 10 Mill. t.

Die enorme Steigerung des Verkehrs in den letzten Jahrzehnten hat dazu geführt, die Wasserwege energisch heranzuziehen, weil sie sich sehr gut für manche Güter, z. B. Steinkohlen und Baumaterialien, eignen. Es ist nun dahin gekommen, daß der Verkehr auf den Wasserstraßen sich mehr gehoben hat als auf den Eisenbahnen, wie folgende Zahlen lehren. Im Jahre 1875 gab es im Deutschen Reich 26 000 km Eisenbahnen mit 10 900 Mill. Tonnenkilometern Leistung und 10 000 km Wasserstraßen mit 2 900 Mill. Tonnenkilometern. Im Jahre 1905 finden sich folgende Zahlen: 54 000 km Eisenbahnen mit 44 900 Mill. Tonnenkilometern und 10 000 km Wasserstraßen mit 15 000 Mill. Tonnenkilometern. Während sich also die Schienenlänge verdoppelte, hat sich der Verkehr vervierfacht, dagegen ist die Länge der Wasserstraßen unverändert geblieben, und doch hat sich der Verkehr verfünffacht. Die Bevorzugung der Wasserstraßen ist in erster Linie zurückzuführen auf die größere Billigkeit. Die Dampffracht von Magdeburg nach Stettin beträgt z. B. auf dem Wasserwege 2,5 Pf.

\*) Zache: Einige Bilder zum Bau des Teltow-Kanals. Monatsblatt XIII. Jahrg., S. 136. Juli 1904.

und mit der Eisenbahn 11 Pf. für das Tonnenkilometer. Die Verkehrssteigerung auf den Wasserstraßen ist ermöglicht durch die Vergrößerung der Schiffe und die Beschleunigung der Fortbewegung, denn an die Stelle des Segelns und des Stakens ist das Schleppen durch Dampfer getreten. Die Vergrößerung der Schiffe wiederum erzwang den Ausbau der Wasserstraßen nach Breite und Tiefe sowie die Erweiterung der Schleusen. Im Westen gab es schon seit langer Zeit umfangreichere Schiffe als im Osten, denn ein Elbkahn hat z. B. eine Tragfähigkeit von 600 t bei einer Länge von 65 m und einer Breite von 8 m, wohingegen ein Finowkahn mit einer Tragfähigkeit bis zu 225 t eine Länge von 40 m und eine Breite von 5 m besitzt.

Von Westen ist daher auch der Ausbau der märkischen Wasserstraßen in Angriff genommen worden. Ende der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde z. B. in Brandenburg a. H. eine massive Schleuse gebaut von 67 m Länge und 8 m Torbreite, und in Rathenow ist im Jahre 1901 die neue Schleuse mit 210 m nutzbarer Länge und 9,6 m Torweite eröffnet worden. Hierdurch war eine ausreichende Wasserstraße von Berlin nach Hamburg und Magdeburg hergestellt worden. Auch Breslau und Oberschlesien waren schon durch den Ausbau des Oder-Spree-Kanales in der Zeit von 1887—1891 mit Berlin durch eine leistungsfähige Wasserstraße verbunden worden, die aber in der jüngsten Zeit wiederum verbreitert wurde. Endlich hat Berlin selbst in der Mühlendammschleuse mit 110 m Länge und 9,6 m Breite eine neue Wasserstraße erhalten. Von den märkischen Wasserstraßen waren daher alle bis auf den Finowkanal in der jüngsten Zeit erheblich verbessert worden. Seine Schleusen hatten in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die letzte Erweiterung erfahren, wobei sie eine Kammerlänge von 41 m und eine Breite von 5,3 m erhalten hatten. Diese Zahlen lehren deutlich genug, daß die Leistungsfähigkeit des Kanales nicht mehr auf der Höhe war.

Die Anfänge der künstlichen Wasserstraßen in der Provinz liegen weit zurück, sie stammen schon aus einer Zeit, als die technischen Hilfsmittel noch dürftig waren. Deshalb mußte man sich damals auch eng an das Gelände anschließen, und dies ist für die Anlage von Kanälen sehr günstig. Die Provinz ist eine Schollenlandschaft ersten Ranges, und ihre Bewohner sprechen daher von Bruch und Höhe. Die Entstehung der Landschaft ist meiner Auffassung nach zurückzuführen auf Krustenbewegungen der Erde, die in vergangenen Zeiten durch Erdbeben hervorgerufen wurden. Bei diesen Ereignissen zerreißt die Erdrinde in Schollen und diese werden gegeneinander in mannigfacher Weise verschoben, d. h. ein Teil sinkt ein Stück in die Tiefe und ein anderer behält seine ursprüngliche Höhe bei. Natürlich wird bei diesen Störungen auch der innere Bau der Schollen beeinflusst, vor

allem werden die geschichteten Bodenarten in Falten gelegt und das besonders an den Rändern. Für diese Vorstellung finden sich in zahlreichen Aufschlüssen die nötigen Belege.

Eine von den herausragenden Schollen, den Horsten, ist die Landschaft zwischen der Oder, der Spree und der Havel, und sie führt seit Alters den Namen Barnim-Lebus. (Abb. 1). Am deutlichsten tritt der Horstcharakter zwischen dem Odertal und dem Spreetal in die Erscheinung, weil beide als deutliche Gräben mit hohen klaren

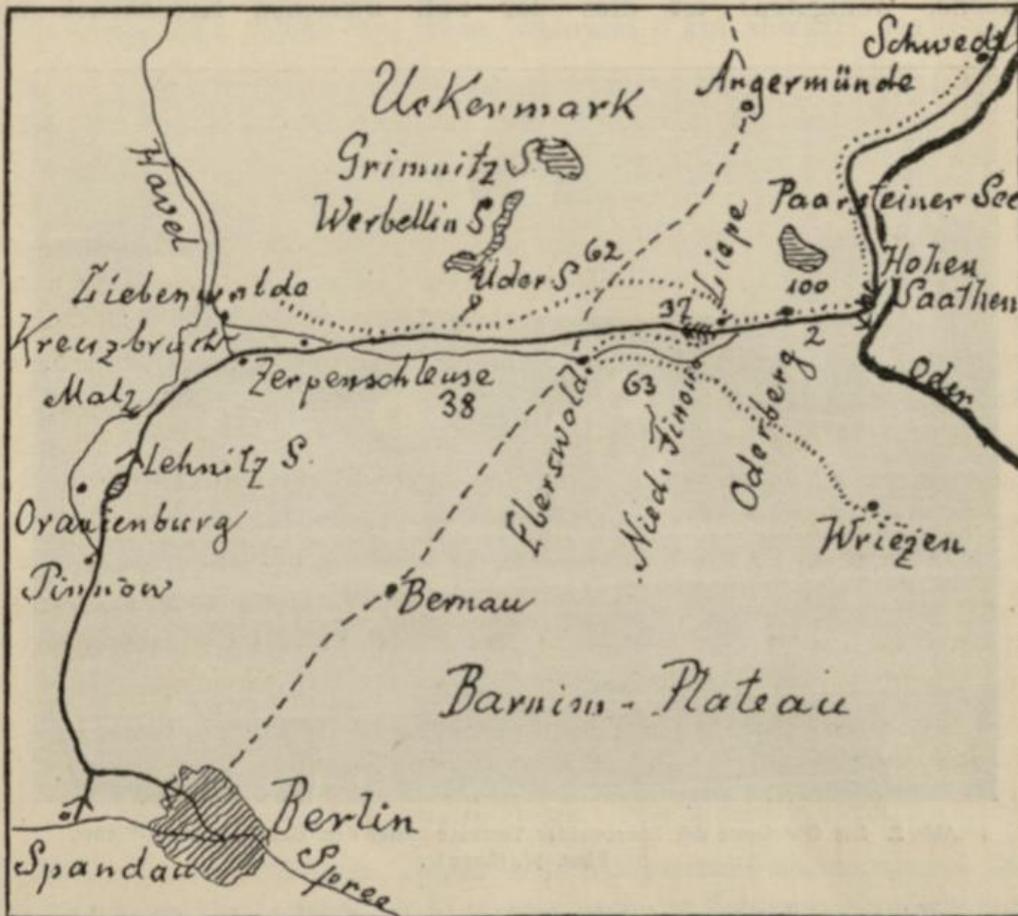


Abb. 1. Kartenskizze des Großschiffahrtsweges und der Landschaft.

Böschungen zu erkennen sind, und auch die geologischen Beobachtungen\*) sprechen dafür, daß es sich um abgesunkene Stücke der Erdrinde handelt. Das Haveltal zwischen Liebenwalde und Spandau ist weniger tief eingeschnitten, und die Böschungen fehlen fast auf beiden Rändern. Es gibt hier nur auf einer kurzen Strecke eine schroffe Böschung und zwar ist dies der Fall bei Stolpe. Sehr merkwürdig endlich ist der Nordrand,

\*) Zache: 1. Tiefbohrung auf dem Bahnhof Wriezen. Monatsblatt d. Ges. f. Heimatkunde d. Prov. Brdgb. X. Jahrg. 1901, S. 183.

2. Die subglaziale Abrasionsebene zwischen dem Braunkohlengebirge und dem Moränengebirge in der Prov. Brdgb. Monatsbl. XX. Jahrg. 1911, S. 225—231.

d. h. die Grenze zwischen dem Barnim-Plateau und der Uckermark ausgebildet, weil hier nur auf der uckermärkischen Seite eine Böschung auftritt, während das Barnim-Plateau sich ganz allmählich senkt und eine schiefe Ebene bildet, auf der die beiden Hauptbäche, die Finow und die Schwärze, nach Norden abfließen, um vor der Böschung nach Osten abzubiegen. Von der uckermärkischen Böschung kommen nur zwei kurze Fließe herunter, das Ragöser und der Abfluß des Werbellin Sees. Es fehlen hier somit im Bau des Geländes die Züge eines Grabens, wenigstens ist dies der Fall zwischen Kreuzbruch und



Abb. 2. Die Oberkante der Eberswalder Terrasse hinter dem Bahnhof Nieder-Finow.  
Phot. W. Hartwig.

Eberswalde; an letzterer Stelle ändert sich nämlich der Charakter der Landschaft bedeutend. Hier setzt ganz plötzlich ein schmaler Graben ein, der bei Nieder-Finow im Oderbruch endet, und zwar ist seine schmalste Stelle mit 500 m kurz vor seinem Ausgang zu finden, während er in der Mitte noch 1200 m breit ist. Zwischen Eberswalde und Liepe ist daher eine deutliche Stufenlandschaft ausgebildet mit dem Talboden als der untersten Stufe, der Eberswalder Terrasse als der mittleren und dem uckermärkischen Hinterland als der obersten. Der Talboden hat eine Meereshöhe von 10 m, die Eberswalder Terrasse von 37 m und das uckermärkische Plateau zwischen Britz und Lichterfelde eine solche von 63 m. Der Boden der Eberswalder Terrasse bildet hinter Nieder-Finow eine völlig horizontale Ebene (Abb. 2). Auch der Talboden ist völlig eben

und nur dicht unterhalb Eberswaldes finden sich noch einige niedrige Hügel. Die Wasser der Finow sind sicherlich einst bei Eberswalde fallartig hinabgestürzt und haben erst allmählich nach rückwärts ihr Bett ausgetieft. Man kann natürlich heut nicht mehr feststellen, wie weit die Technik bei der ersten Kanalanlage hier nachgeholfen hat. Jedenfalls bieten die Wasserspiegel der Schleusen einige Anhaltspunkte, wenn man sie mit der Meereshöhe des benachbarten Geländes vergleicht. Die Finow mündet 2 km westlich von Steinfurth-Schöpfung in den Finowkanal, und dabei hat hier das Gelände eine Meereshöhe von 30 m und die Schleuse eine solche von 29 m, während 6 km abwärts das Gelände

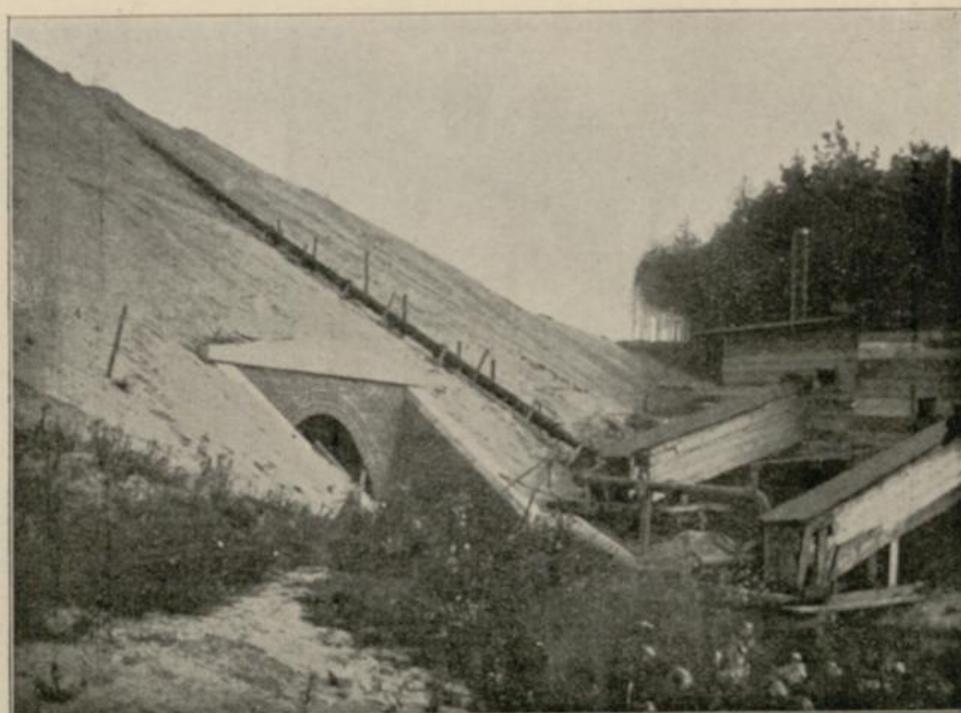


Abb. 3. Überführung des Ragöser Fließes. Phot. H. König 18. 9. 1910.

nördlich und südlich vom Kanal bei Wolfswinkel-Eisenspalterei 38 m Meereshöhe erreicht, liegt der Wasserspiegel der Schleuse Kupferhammer nur noch 16,59 m hoch, d. h. hier findet sich schon ein Einschnitt von 21 m Tiefe vor.

Mit diesen Zahlen möchte ich belegen, daß ein genetischer Unterschied besteht zwischen den beiden Talabschnitten unterhalb und oberhalb Eberswaldes. Der Talabschnitt oberhalb dieser Stadt ist ein echtes Erosionstal, wohingegen der unterhalb ein Graben ist. Dafür spricht auch eine geologische Beobachtung\*). Es findet sich nämlich im Tal westlich dicht neben der Chaussee Eberswalde-Chorin eine Ziegeleigrube, deren Wände deutliche Verwerfungen zeigen.

\*) Zache: Die Diskordanz im obersten Diluvium der Provinz Brandenburg. Monatsbl. d. Ges. f. Heimatk. d. Prov. Brandenburg 1910. XIX. Jahrg. S. 273—287.

Mit dem Bau des Geländes hängt auch die Beschaffenheit des Bodens auf beiden Hochflächen eng zusammen. Die Böschung der Barnim-Hochfläche westlich von Eberswalde besteht bis weit nach Süden hin aus Sand, weil der Geschiebelehm hier vollständig weg-gewaschen bzw. enttont wurde. Anders verhält es sich mit dem uckermärkischen Rande, denn hier finden sich große Inseln aus Geschiebelehm, die bis an die Böschung heranreichen, wie es z. B. zwischen Lichterfelde und Britz der Fall ist. Zweifellos ist daher in der Abschmelzperiode der Hauptwasserstrom von Süden her gekommen und hat sich fast gleichmäßig über die ganze Böschung ausgebreitet.

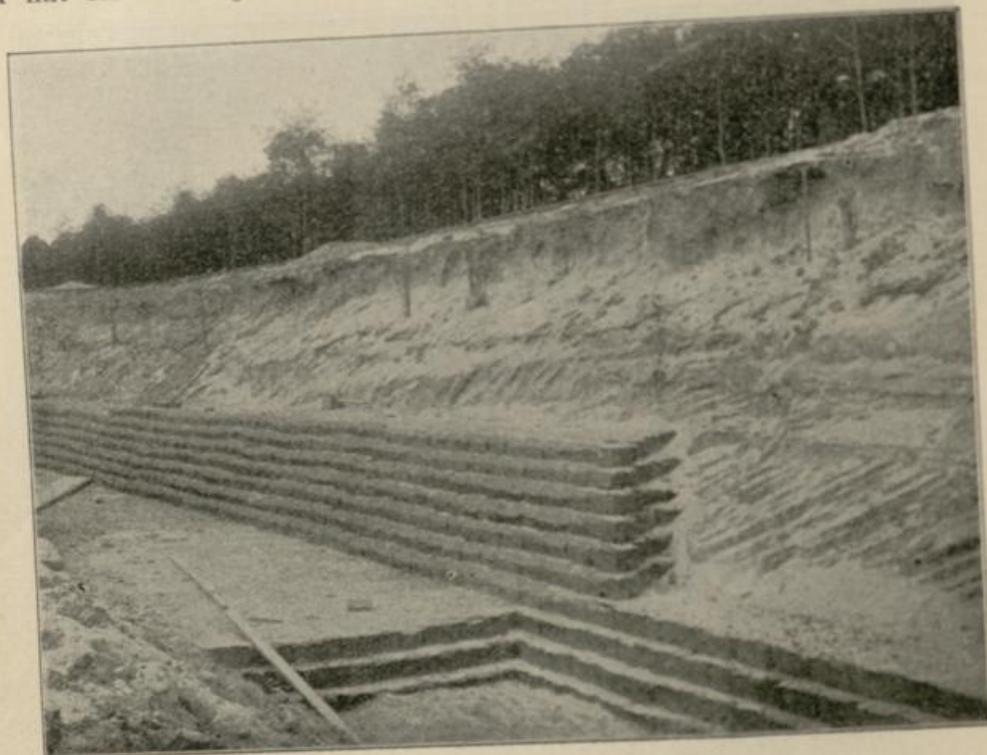


Abb. 4. Diskordante Sandschichten auf der Eberswalder Terrasse.  
Phot. H. Ulrich. 30. 4. 1911.

Von Norden her ist nur an zwei Stellen ein größerer Wasserstrom abgeflossen, nämlich einmal südlich vom Werbellin See und dann in der Nachbarschaft des Ragöser Fließes. Das untere Ende des letzteren ist tief eingeschnitten und wird vom Kanal auf einem 26 m hohen Damm überbrückt. (Abb. 3.)

Wenden wir uns nun der Terrasse selbst zu. Sie bildet fast überall eine horizontale Ebene mit wenig Bewegung und 38 m Meereshöhe. Die oberste Decke des Bodens besteht aus geschichteten Sanden mit deutlicher diskordanter Parallelstruktur. (Abb. 4.) Das Liegende sind auf der ganzen Strecke Tone, die in vielen Ziegelgruben zwischen Steinfurt und Eberswalde abgebaut werden. Dieser Ton findet sich

auch hinter Nieder-Finow und ist ebenso durch die Ausschachtungsarbeiten für die Lieper Schleusen freigelegt worden. Er gehört meiner Auffassung nach zu den subglazial gebildeten Tonen, die schon vor der Krustenbewegung zum Absatz gekommen waren, während die diskordanten Sande oberirdisch von den Schmelzwässern abgesetzt wurden. Auffallend ist, daß sich auf der Terrasse auch Geschiebelehm erhalten hat und zwar ist dies der Fall am Rande zwieschen Liepe und Nieder-Finow. Er steht hier in einem Abhange an (Abb. 5) und ist auch als mächtige Bank in den Wänden für die Schleusen angetroffen worden. An dieser Stelle liegt unter dem Geschiebelehm

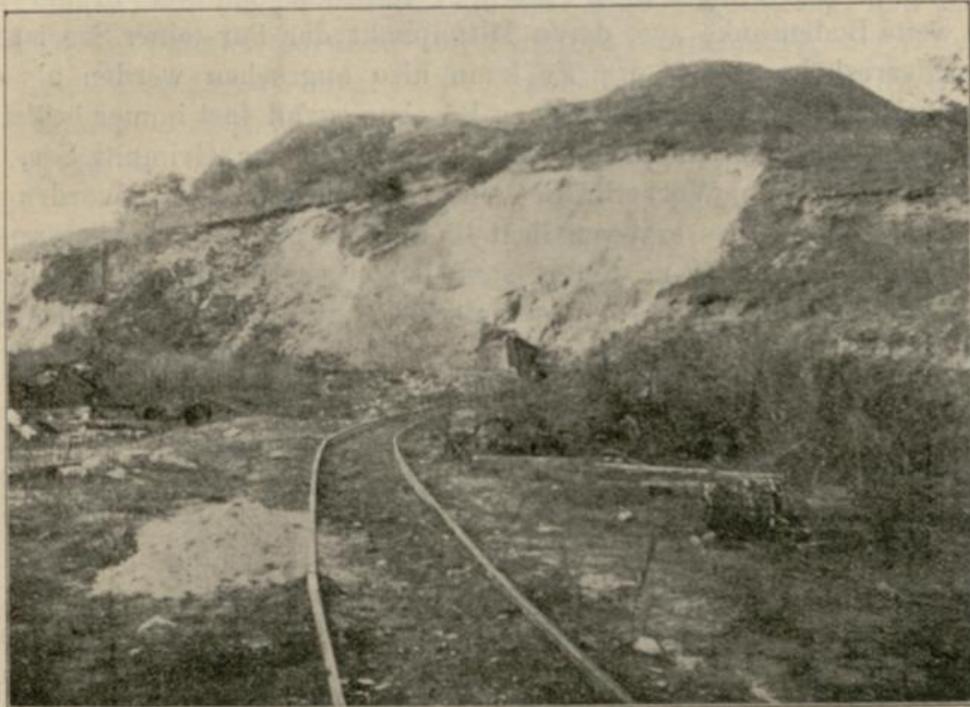


Abb. 5. Abhang der Eberswalder Terrasse mit Geschiebelehm zwischen Liepe und Nieder-Finow. Phot. W. Hartwig.

wieder die Tonschicht, die hier bei den Ausschachtungen viel Schwierigkeiten verursachte, weil der Ton beständig vorquoll und Senkungen veranlaßte. Endlich aber finden sich auf einem schmalen Randstreifen zwischen Liepe und Nieder-Finow mächtige Kiesschichten als oberste Decke mit ebenfalls ausgeprägter Diskordanz. Offenbar sind sie erst hier zum Absatz gekommen, weil am untersten Ende die zusammengeströmte Wassermasse am mächtigsten war.

Ich halte den Geschiebelehm der Eberswalder Terrasse für gleichaltrig mit dem auf den benachbarten Plateaus, nämlich beide für den Überrest der letzten Vereisung, und deshalb sehe ich in der Terrasse ein eingesunkenes Stück der Erdrinde, sodaß die Höhe der Krustenbewegung

für die Terrasse nur einige 20 Meter betrug auf der Linie Liebenwalde, Lichterfelde, Britz bis Liepe. Das Oderbruch dagegen mit seinem schmalen Ausläufer von Nieder-Finow bis Eberswalde ist einige sechzig Meter abgesunken.

Die Spuren der Krustenbewegungen machen sich aber auch noch in der Nachbarschaft bemerkbar, wenigstens sind sie noch in dem Bau des Geländes zu erkennen, weil es an Aufschlüssen fehlt. Der südliche Randstreifen der Uckermark bildet einen deutlichen Böschungswall, der am besten ausgebildet ist in dem Streifen hinter Oderberg; hier liegen folgende Erhebungen: der Pimpinellen Berg (96 m), der Schufuts Berg (99 m) und der Pfingst Berg (100 m). Nördlich dahinter breitet sich eine weite Bodensenke aus, deren Mittelpunkt der Parsteiner See ist mit einer Meereshöhe von 44 m. Er kann also angesehen werden als eine von den Rauddepressionen, die einen Böschungswall fast immer begleiten. Dem Parsteiner See entspricht weiter westlich der Grimnitz See, der künstlich mit dem Werbellin See in Verbindung gesetzt worden ist. Der Wasserspiegel des ersteren liegt 65 m hoch und der des letzteren 43. Diese Differenz von 22 m findet sich bei einer Entfernung von 3 km. Trotz der tiefen Lage des Wasserspiegels ragt am Nordende des Sees das Gelände 111 m über den Meeresspiegel empor, und hier tritt gerade das Tertiär zu Tage.

Auf der Eberswalder Terrasse liegt nun das mittlere Stück des Großschiffahrtsweges. Es wird hier neu ausgehoben. Den ganzen Weg kann man in drei Abschnitte teilen. Der erste reicht von Berlin bis Kreuzbruch, der mittlere von hier bis Hohen Saathen und der letzte von Hohen Saathen bis Schwedt. Der Kanal ist veranschlagt auf  $43\frac{1}{2}$  Mill. M., und die drei Städte Berlin, Charlottenburg und Stettin haben sich verpflichtet, ein Drittel der zu 3 % festgesetzten Verzinsung, d. h. jährlich 435 000 M., zu zahlen und vom 16. Betriebsjahre ab auch  $\frac{1}{3}$  der mit  $\frac{1}{2}$  % angesetzten Tilgungskosten, d. h. weitere 72 000 Mk. Außerdem haben die Städte die Gewähr für die Betriebs- und Unterhaltungskosten übernommen und zwar bis zu einem Höchstbetrag von 655 000 M. jährlich, wenn die Kosten nicht durch die Einnahmen gedeckt werden; dafür sind auch Vertreter der drei Städte in den Finanzbeirat aufgenommen worden.

Der erste Abschnitt des neuen Kanales besteht im wesentlichen aus der Havel und den Ausbauten, die sie im Laufe der Zeit erfahren hat und zu denen nun wieder neue hinzukommen, die alle den Zweck haben, die Wasserstraße abzukürzen. Schon im Jahre 1827 wurde der 13,5 km lange Malzer Kanal hergestellt, der den Bogen zwischen Liebenwalde und Malz abschneidet. Die zweite Verkürzung ist der 11,5 km lange Oranienburger Kanal zwischen Oranienburg und Pinnow, der die vielen Krümmungen des Flusses auf dieser Strecke umgeht.

Endlich wurde 1848—1849 der Spandauer Kanal zwischen Plötzensee und dem Tegler See gebaut. Auch die gegenwärtigen Arbeiten bringen hier wieder einige Abkürzungen, weil der Kanal einmal den Winkel des Spandauer Kanales bei Haselhorst abschneidet und weil er den Lehnitz See mit dem Malzer Kanal verbindet. Auf den Strecken, wo der neue Kanal die alten Straßen benutzt, müssen sie natürlich vertieft und erweitert werden.

Bei Kreuzbruch beginnt der neue Kanal; er kreuzt den Finowkanal bei Zerpenschleuse und streicht dann in fast gerader Linie nach Osten, indem er sich immer ungefähr 3 km nördlich von dem alten hält. Er läuft daher kurz vor der uckermärkischen Böschung entlang, und nur an einer Stelle, nämlich nördlich von Steinfurt, schneidet er die Böschung an. Bei Kreuzbruch liegt die Kanalsohle in einem Wiesen- und Moorgelände und dahinter folgt bis Zerpenschleuse Sand mit Kiefernwald, von wo wieder eine weite Wiesenlandschaft beginnt, die sich bis Steinfurt erstreckt und hier wieder in eine Sandlandschaft übergeht, die mit Kiefern bewachsen ist. Diese Ausbildung behält die Landschaft nun bis zum Schluß bei. Eine Wanderung längs des Kanales bietet daher wenig Abwechslung.

Auch die Kanalarbeiten sind ziemlich einförmig, weil die Wasserstraße durch wenig bebauten Gelände führt. Der Sand wird mit Hilfe von Trockenbaggern entfernt und ebenso der Schlamm mit Hilfe von Naßbaggern aus den alten Wasserläufen. Wo der Sand nicht zum Aufhöhen des Bodens benutzt wird, häuft man ihn neben dem Kanal zu hohen Dämmen an oder er wird auch zum Verbessern von Moorzweiden benutzt. Der Schlamm wird entweder gleich ans Ufer gedrückt oder erst in Spülschiffen untergebracht, die ihn an passende Stellen bringen, wo er wieder ausgepumpt wird.

Auch die Brückenbauten sind sehr einförmig; die Brücken sind ganz aus Eisen aufgeführt und jede liegt mit beiden Enden auf dem Ufer auf und besitzt eine Höhe von 4 m über dem Kanalspiegel; weil der Kanal durchschnittlich nur eine niedrige Böschung hat, erfordern die Brücken hohe Anrampungen.

An einigen Stellen finden sich aber doch interessante Arbeiten; eine solche ist z. B. die Überführung des Kanals über die Stettiner Eisenbahn. Es ist hier aus Eisenbeton eine Grabenbrücke hergestellt, so daß die Schiffe einst über die Eisenbahnzüge hinweggehen werden. Dies hat man so angelegt, weil hier die Eisenbahn in einem tiefen Einschnitt des Geländes entlang geführt wird. Freilich ist die Höhe des Durchganges nur gerade so bemessen, daß der Schornstein der Lokomotive nicht anstößt. Die Brücke liegt an beiden Seiten auf und wird in der Mitte von einer Wand getragen; hierdurch ist noch ein Durchlaß für

ein zweites Schienenpaar der Zukunft geschaffen. Die Sohle der Kanalbrücke ist mit Blei gedichtet und noch mit einem Bohlenbelag versehen. (Abb. 6.) Weiter gibt es zwei Stellen, wo der Kanal auf einem hohen Damm ein Tal überschreitet. Dies geschieht einmal am Abfluß des Üder Sees und dann am Ragöser Fließ. Der Damm des Ragöser Fließes ist sehr sorgfältig aufgeführt worden, indem man nach und nach Sandlagen von 2 m Stärke aufschichtete und den Sand mit Wasser einschlammte. Als der Damm fertig war, hat man in ihm erst den Kanal ausgehoben.

Wie die Brücken, so wurden auch die Schleusen schon früh in Angriff genommen. Die Schleuse bei Plötzensee wird aufgegeben und

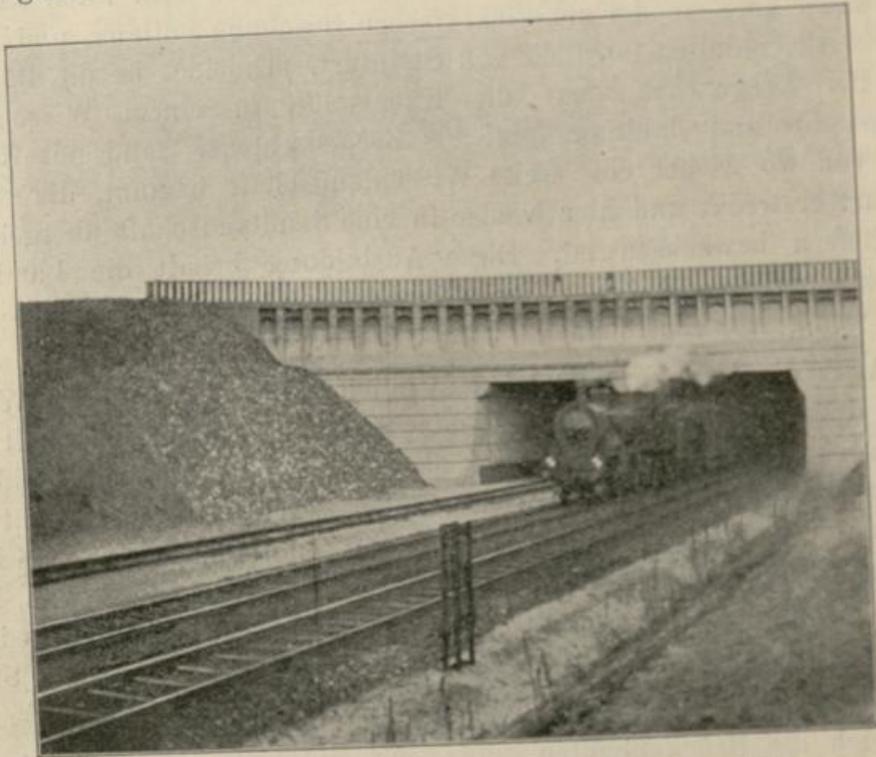


Abb. 6. Kanalüberführung der Eisenbahn Eberswalde-Angermünde.  
Phot. H. Koppe. 28. 4. 1912.

dafür weiter oberhalb eine neue Doppelschleuse erbaut. Bei Spandau wird neben der alten eine große neue Schleuse angelegt. Die nächste befindet sich dann kurz oberhalb des Lehnitz Sees. Alsdann trifft man auf der ganzen Strecke bis Liepe keine Schleuse mehr an. Hier liegen aber dafür vier Schleusen hintereinander. Endlich finden sich am untersten Ende des Mittelstückes des Kanals noch zwei Schleusen, die eine führt in die sog. Westoder und die andere in die Ost- oder Stromoder. Beides sind große Schleusen von 210 m Länge, die den Dampfer mit dem ganzen Schleppzug aufnehmen können. Am interessantesten sind die Schleusenbauten bei Liepe. Der Unterschied, welcher am Rande der Böschung zu überwinden ist, beträgt 35,70 m. Es sind

sog. Verbundschleusen, d. h. sie sind untereinander durch eine Zwischenhaltung von 260 m Länge verbunden, so daß die Gesamtlänge der Schleusentreppe ungefähr 1 km beträgt. Auf der Zwischenhaltung kreuzen sich die bergauf- und bergabfahrenden Schiffe. Bei den Ausschachtungen sind an Ort und Stelle 500 000 cbm Boden ausgehoben und 7 Mill. Klinker nebst 14 000 t Cement verarbeitet worden.

Jede Schleuse erhält zu beiden Seiten je drei Sparbecken, die jederseits stufenförmig hintereinander folgen. Sie dienen dazu, bei der Talfahrt eines Schiffes das Wasser aufzunehmen, um es bei der Bergfahrt wieder in die Schleuse abzugeben. Diese Ersparnis ist bei den 10 m

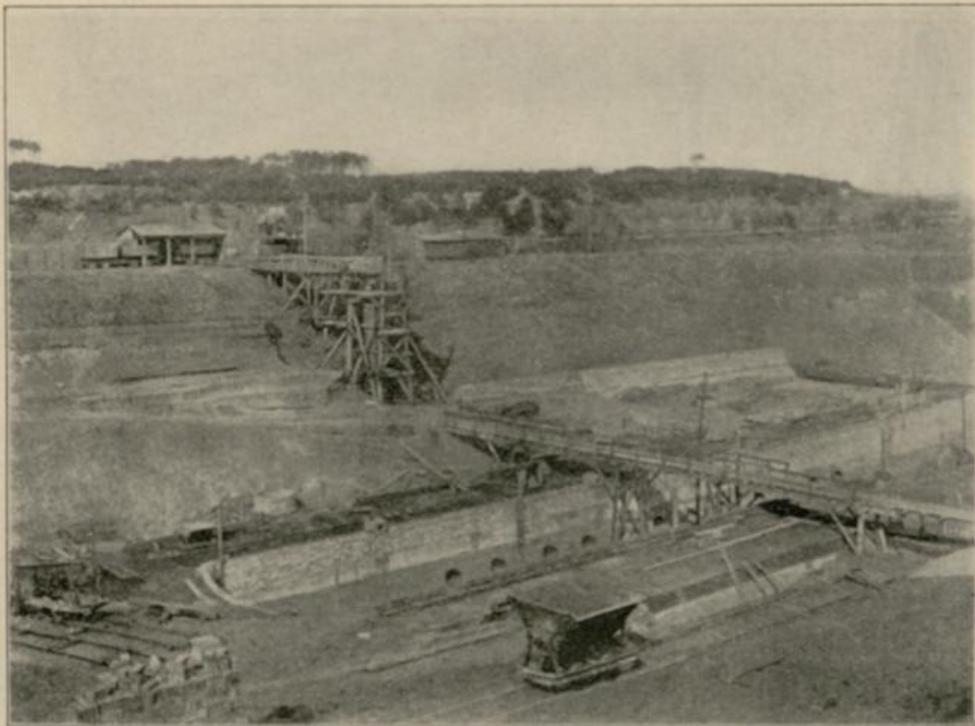


Abb. 7. Die Schleuse 2 bei Liepe. Phot. H. Retzow. 28. 4. 1912.

tiefen Schleusen sehr wichtig, weil sie zu viel Wasser verbrauchen würden, während jetzt 60 % erspart werden. In den Kammerwänden sind die nötigen Kanäle eingebaut worden, die den Wasserlauf regulieren. In der Abb. 7 sieht man die 12 Öffnungen der Stichkanäle, die rückwärts in einen großen Umlaufkanal führen, der endlich mittels dreier Seitenkanäle jederseits mit den drei Sparbecken verbunden ist. Wegen des gleichmäßigen Ein- und Ausströmens des Wassers bleibt das Schiff ruhig liegen. Die Hauptzugänge können durch Cylinderventile verschlossen werden. Jede Schleuse ist 10 m breit und 67 m lang in ihrem Wasserbecken. Von den vier Schleusen liegen drei auf der Böschung und die vierte im Tal. Diese unterste steht ganz im Moor und ist daher auf einem Pfahlrost erbaut (Abb. 8), wozu 2000 Pfähle gebraucht wurden.

Auch die nächst höher gelegene (Schleuse 3) erforderte besondere Maßnahmen, weil hier in der Tiefe der schon erwähnte Ton auftritt, der beständig durch die Last der hangenden Erdmassen in die Grube hineingedrückt wurde, weshalb man auch die Sohle der Schleuse auf 2 m verstärkt und mit starken Eiseneinlagen versehen hat. Es soll noch erwähnt werden, daß für diese Stelle noch ein Hebwerk geplant ist, das dicht neben den Schleusen eingebaut werden soll. Die eingereichten Pläne haben aber noch nicht die Billigung der vorgesetzten Behörden gefunden. Vielleicht verzichtet man auch gänzlich auf das Hebwerk und baut erforderlichenfalls eine zweite Schleusentreppe hier ein. Der Betrieb in den Schleusen

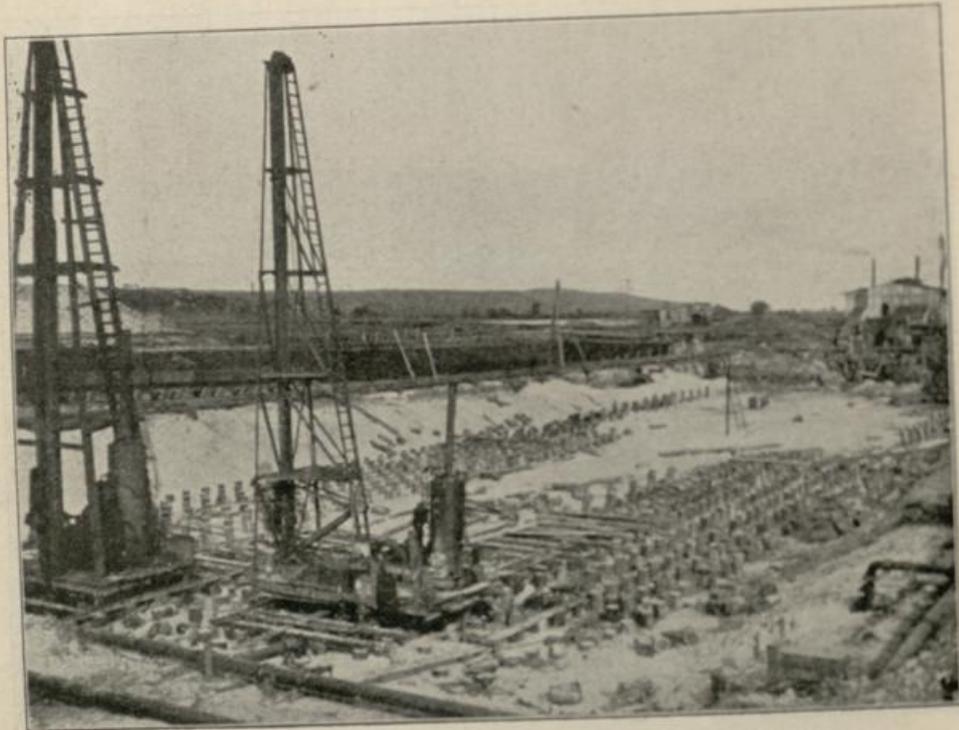


Abb. 8. Der Pfahlrost der Schleuse 4. Phot. H. König. 12. 9. 1910.

wird elektrisch eingerichtet, und es sollen 80 Motoren aufgestellt werden, die ihre Kraft von Hegermühle erhalten. Das Ein- und Ausbringen der Schiffe übernehmen elektrisch betriebene Lokomotiven. Es beträgt die Zeit für eine Doppelschleusung 42 Minuten, und die Durchfahrt der ganzen Treppe erfordert für ein Schiff  $2\frac{1}{2}$  Stunden.

Der Großschiffahrtsweg wird künftig sein Wasser aus der Havel erhalten und weil er nun vielfach höher als die benachbarte Umgebung liegt, so mußten Vorkehrungen getroffen werden, damit bei einem plötzlichen Undichtwerden an einer Stelle eine Absperrung vorgenommen werden kann. Dies wird bewirkt durch drei Sicherheitstore. Es sind das Schütze aus Eisen, die für gewöhnlich in Höhe der Brücken schweben und sehr schnell auf die Sohle hinabgelassen werden können,

so daß sie die Stelle dicht abschließen. Es sind drei vorhanden; das oberste findet sich bei Forsthaus Pechteich, das mittlere an der Kanalbrücke bei Lichterfelde und das untere an der Brücke Eberswalde—Chorin (Abb. 9). Sie liegen kurz hintereinander und zwar dort, wo der neue Wasserweg anfängt, über den Grundwasserspiegel herauszuragen. Von hier ab bis Liepe, im ganzen ungefähr 25 km, werden die Sohle des Kanales und auch die Böschungen mit Ton abgedichtet. Zu diesem Zweck wird Geschiebelehm in frischem Zustande in dünnen Lagen aufgeschichtet und mittels Motorwalzen festgedrückt. Der Geschiebelehm wird aus einer 40 Morgen großen Grube bei Lichterfelde genommen und

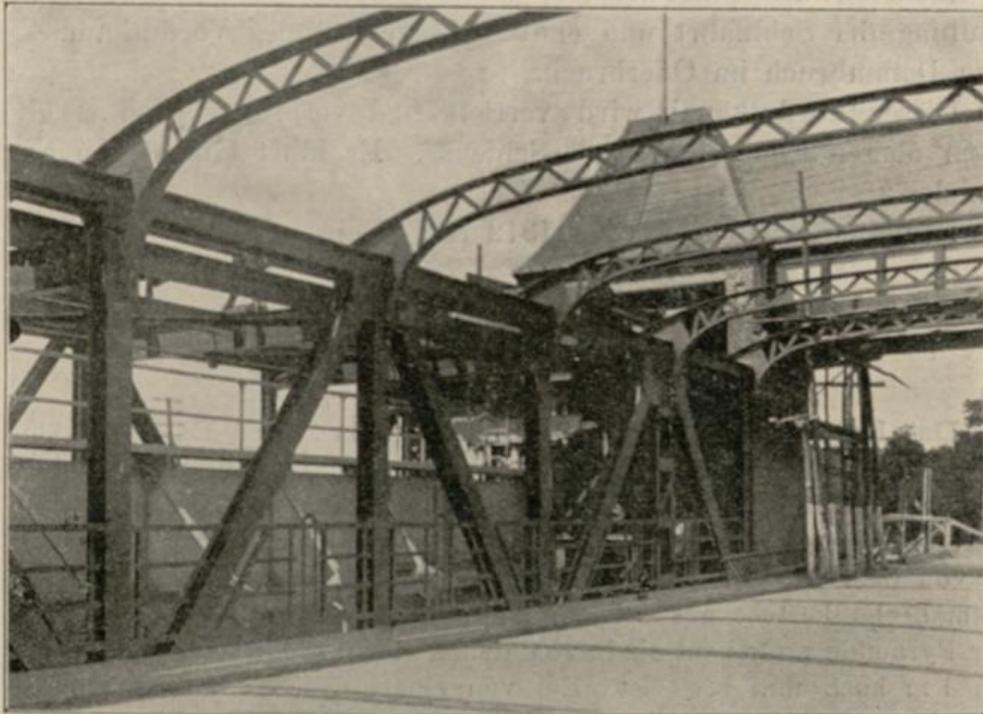


Abb. 9. Sicherheitstor neben der Kanalbrücke Eberswalde—Chorin.  
Phot. H. Retzow. 28. 4. 12.

mittels Eisenbahn an Ort und Stelle geschafft. Wo die Böschung steil ist, d. h. wo eine Anlegestelle für Schiffe vorgesehen ist, wird eine Mauer aus Tonsteinen errichtet (Abb. 4). Die Sohle und die Böschung werden dann noch durch eine Kiesbeschüttung bzw. Beschotterung geschützt.

Abgesehen von der größeren Ausmessung der neuen Wasserstraße und der bedeutenderen Leistungsfähigkeit der Schleusen besteht der große Vorteil darin, daß die zahlreichen Schleusen der alten Wasserstraße fortfallen. Der Großschiffahrtsweg ist zwischen der Schleuse bei Lehnitz und den vier Schleusen bei Liepe schleusenfrei, während sich bei der alten Wasserstraße auf dieser Strecke 16 Schleusen finden. Das bedeutet eine bedeutende Zeitersparnis.

Die vier Lieper Schleusen vermitteln den Abstieg zwischen dem neuen Kanal und den seenartigen Erweiterungen der Alten Oder zwischen Liepe und Hohen Saathen. Bisher bestand hier für die Schifffahrt eine Verbindung nur mit dem Oder-Strom durch die Hohen Saathener Schleuse. Es gibt aber hier schon seit längerer Zeit noch einen zweiten Wasserzug, einen künstlichen, welcher bei Schwedt in die Oder mündet. Es ist ein Vorflutgraben, welcher zwischen dem Oderdamm und der uckermärkischen Böschung liegt. Er benutzt z. T. die alten Arme der Oder. Bei Hohen Saathen ist sein Eingang durch ein Wehr verschlossen, welches eine dreifache Aufgabe hat; einmal Sicherung des Oderbruches gegen den Rückstau des Unterwassers, dann Aufstau des Oberwassers zur Erhaltung der Schifffahrt und endlich Verschuß des Vorflutkanales bei einem Dammbbruch im Oderbruch.

Dieser Vorflutkanal wird vertieft und verbreitert und erhält an seinem oberen Ende eine große Schleuse. Er führt hinfort den Namen Westoder.

Der Kanal soll im Herbst 1912 fertig sein.

## Kleine Mitteilungen.

**Das Kaiserdenkmal bei Damelang (Kreis Zauch-Belzig).** Inmitten der hohen, dunklen Föhren, die das Zaucheplateau, jene diluviale Hochfläche, die sich südlich vor dem Haveltale mit einem nach Norden geöffneten Bogen zwischen Potsdam und Brandenburg hinzieht, bedecken, steht nicht weit von dem Orte Damelang im Kreise Zauch-Belzig ein schlichtes Naturdenkmal. Es besteht aus acht umfangreichen Granitblöcken, die in Form einer Pyramide aufgebaut sind, von denen der größte über 1 m lang und etwa 1 m hoch und breit ist. Ein von einem Drahtzaun umgebener, vom Forstfiskus mit Eichen, Linden und Lebensbäumen gezielter Platz umschließt das Denkmal. Es heißt im Munde des Volkes „das Kaiserdenkmal“ und erinnert seine Besucher an eine Begebenheit, die mit unserm Hohenzollernhause eng verknüpft ist.

Am 2. Januar 1826 sollte in diesem Forstrevier von dem damaligen Kronprinzen, späteren König Friedrich Wilhelm IV. und den Prinzen Wilhelm, späteren Kaiser Wilhelm I., Albrecht und Karl mit einer zahlreichen Gesellschaft eine Treibjagd abgehalten werden. Einwohner aus den in der Nähe liegenden Dörfern Rädcl, Damelang und Freienthal waren vom Förster Petzer zu diesem Jagdfest als Treiber beordert. Eben sollte die Jagd beginnen, da erschien der General von Witzleben, vom König als Kurier abgesandt, um dem Kronprinzen die erfreuliche Nachricht von der Thronbesteigung seines Schwagers, des Kaiser Nikolaus I. von Rußland zu überbringen. Diese Nachricht erweckte große Freude; es wurde ein Hoch auf den neuen Kaiser Rußlands ausgebracht, und der Kronprinz befahl, daß alljährlich am 2. Januar in diesem Revier zum Andenken an das frohe Ereignis gejagt