Mittheilung des Senats an die Bürgerschaft

vom 9. Mai 1859.

1. Aussetzung beschlossener Bauten.

Die ernste Gestaltung der Zeitverhältnisse hatte auch dem Senate die Erwägung nahe gelegt, ob eine Ersparung für den öffentlichen Haushalt durch einstweilige Aussetzung der beschlossenen Bauarbeiten, soweit solche nicht durchaus nothwendig seien, herbeigeführt werden könne. Der in diesem Sinne gestellte Antrag der Bürgerschaft kann daher dem Senate nur genehm sein, und sind, demselben entsprechend, die in Frage kommenden Deputationen mit der gewünschten Berathung und Berichterstattung beauftragt worden.

2. Neubau eines Gebäudes für die Sitzungen der Bürgerschaft und der Gerichte.

Dem Antrage der Deputation für das Bauwesen in Betreff dieses Gegenstandes ertheilt auch der Senat seine Zustimmung, wie er nicht minder

3. Dotation der Kirche zu Bremerhaven

mit den Vorschlägen der berichtenden Deputation wegen Dotation der Kirche zu Bremerhaven sich einverstanden erklärt.

4. Wasserleitung nach der Bürgerweide.

Das von der Bürgerschaft gewünschte technische Gutachten wird abschriftlich dem Bürgeramte zugestellt werden.

5. Bau eines neuen Amthauses zu Bremerhaven.

Dem Beschlusse der Bürgerschaft, den Bau des projectirten neuen Amthauses zu Bremerhaven im Hinblick auf die gegenwärtigen Zeitverhältnisse auszusetzen, tritt der Senat bei.

Anlage
zur Mittheilung des Senats
vom 9. Mai 1859.

Gutachtliche Aeußerung

über die Anlage einer Wasserleitung von der Weser nach der Bürgerweide.

Dem mir ertheilten sehr geehrten Auftrage gemäß beehre ich mich im Nachstehenden über die Frage meine gutachtliche Ansicht auszusprechen, ob die laut Bericht der Deputation für die Bürgerweide vom 11. Februar 1859 projectirte Wasserleitung oder mit welchen Modificationen auszuführen sei.

Die Wasserleitung welche projectirt ist soll dazu dienen, das zum Tränken des Viehs erforderliche frische Wasser nach der Weide zu leiten; es würde daher zunächst zu untersuchen sein, welches Quantum zu einer bestimmten Zeit zugeleitet werden muß.

Die Gräben welche auf dem zur Weide benutzten Theile der Bürgerweide vorhanden sind haben bis zum rothen Heck einen Flächenraum von ca. 347,000 □Fuß, die mittlere Wassertiefe in denselben beträgt $1\frac{1}{2}$ Fuß also der Inhalt 520,500 Cbkfß. während die Gräben vom rothen Heck bis zur kleinen Wumme einen Flächenraum von ca. 377,000 □Fuß einnehmen und die in denselben zu haltende Wassermasse auf 560,000 Cubikfuß anzunehmen ist.

Da die Weide in zwei verschiedenen Abtheilungen wechselweise beweidet wird, so kommt für das zum Tränken des Viehs erforderliche Wasser jedesmal nur eine Abtheilung in Frage.

Es kann aber nicht allein das zum Tränken des Viehes erforderliche Wasser in Rechnung gebracht werden, sondern es muß auch das ganze Wasserquantum welches verdunstet und dasjenige welches in das Erdreich dringt ersetzt werden und ist also die gesammte Wassermasse zu bestimmen.

Durchschnittlich bedarf jede Kuh täglich ein Wasserquantum von 10 Cubikfuß und sind also, wenn 450 Kühe auf die Weide getrieben werden, täglich 4500 Cbkfß. Wasser zum Tränken derselben erforderlich.

Nach den gemachten Beobachtungen beträgt die Wassermenge welche in den heißesten Monaten verdunstet 3 Zoll per Monat und kann man das Quantum welches in das Erdreich dringt nach der Beschaffenheit des Bodens auf der Weide ebenfalls auf 3 Zoll zusammen, also auf 6 Zoll per Monat annehmen, was für den Tag $\frac{1}{5}$. Zoll auf den Grabenflächen beträgt.

Demnach beträgt das Wasserquantum welches in einem Tage verdunstet und in das Erdreich dringt im Ganzen ca. 12,000 Cubikfuß und würden mithin täglich 16,500 Cubikfuß zu ersetzen sein.

Es wird nun beabsichtigt eine Wasserleitung von der Weser nach der Bürgerweide von Cementröhren, welche 12 Zoll Durchmesser halten, herzustellen, und sollen dieselben durch den Eisenradsdeich und so niedrig gelegt werden, daß die Mündung an der Weser noch erheblich unter den kleinsten Wasserstand zu liegen kommt.

Um die Höhenlage zu bestimmen welche die Ausmündung des Leitungsrohres bekommen kann, habe ich ein Nivellement auf der Bürgerweide ausgeführt und namentlich die Höhenlage der Grabensohle von den Hauptzuggräben und diejenige der Durchlässe und Schosse welche in denselben vorhanden sind bestimmt und in dem anliegenden Nivellementsplane dargestellt.

Demnach liegt die Grabensohle des Zuggrabens welcher sich, südlich vom Friedhofe, von der Eisenbahn bis zur Allee erstreckt mit 1′ $4\frac{1}{2}$″ bis 2′ 2″, die Sohle des Grabens nördlich an der Allee mit 2′ 7″, die Sohle des Hauptzuggrabens welcher sich von der Allee bis zum rothen Heck erstreckt, mit 4′ 7″ bis 5′ 6″ unter Null des Brückenpegels gleich.

Der erstgedachte Graben hat eine Tiefe von $4\frac{1}{4}$ bis $4\frac{1}{2}$ Fuß und ist eine Vertiefung desselben um etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß oder auf 3 Fuß unter Null möglich, während jede größere Tiefe einen viel breiteren Graben und kostspielige Vorkehrungen gegen das Einstürzen der Ufer desselben bedingt.

Hieraus ergiebt sich, daß die Oberkante des Rohres an der Ausmündung mit 2 Fuß unter Null gleich gelegt werden kann und wenn das Gefälle oder die Druckhöhe des Wassers vorläufig auf 1 Fuß bei kleinen Wasserständen angenommen wird, so würde die Oberkante des Rohres an der Einmündung etwa mit 1 Fuß unter Null gleichgelegt werden können.

Der Boden des Sieles, welcher im Eisenradsdeiche vorhanden ist, liegt mit 1 Fuß 5 Zoll unter Null des Brückenpegels gleich, und da das Gefälle bei einem solchen Wasserstande vom Siel bis zur Weserbrücke 5 Zoll beträgt, so ist der Sielboden bei 1′ 10″ unter Null am Brückenpegel trocken.

Wenn man erwägt, daß der Wasserspiegel der Weser selten auf 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß unter Null herabkommt, und sich ausnahmsweise nur im vorigen Jahre während einiger Zeit bis 2′ 2″ unter Null gesenkt hat, und wegen des Gefälles am Siel 5 Zoll höher ist, und wenn man dabei berücksichtigt, daß bei so niedrigen Wasserständen die Fluthen

fast täglich das Wasser beim Siel so hoch aufstauen als zur Durchströmung des Sieles erforderlich ist, so ergiebt sich daraus so wie aus dem Obigen, daß die beabsichtigte Legung des Rohres durch den Deich nicht erforderlich ist.

Wenn indeß der Fall eintreten sollte, daß der Wasserspiegel sich noch mehr als bisher senkt, dann kann die Sielmündung leicht abgestauet und mit geeigneten Schöpfwerkzeugen in wenigen Tagen eine große Menge Wasser in den Siel geschöpft und so nach der Weide geleitet werden. Ein solches Verfahren, wenn es überhaupt jemals erforderlich werden sollte, wird jedenfalls weit weniger kosten, als wenn man fast sämmtlichen Gräben auf dem oberen Theile der Weide eine größere Tiefe geben müßte, als sie gegenwärtig haben. Außerdem würde aber die Legung des Rohres durch den Eisenradsdeich einen sehr bedeutenden Kostenaufwand erfordern und für die veranschlagte Summe nicht zu beschaffen sein, weil das Rohr unter dem Deich fundirt und außen mit einer sicher schließenden Spundwand zur Verhinderung von Durchsickerungen versehen werden müßte, auch das hier aufzuführende Mauerwerk, so wie der Schoßkasten und die Schoßvorkehrung eine erhebliche Ausgabe erforderlich machen würde.

Das Rohr kann daher binnen beim Siel ausmünden und ist es zweckmäßig, wenn die Oberkante desselben mit dem Sielboden gleich gelegt wird, damit dasselbe noch so lange vollständig wirkt als der Siel Wasser durchlassen kann.

Nach den vorstehenden Erörterungen und Bestimmungen ist nunmehr die Wassermasse zu berechnen, welche durch ein Rohr von 12 Zoll Durchmesser abfließen wird und zwar soll diese Berechnung für die Wasserstände von 1′ unter Null und 1′ über Null geschehen, da dieselben in den Sommermonaten am häufigsten eintreten.

Für den ersten Fall also für eine Druckhöhe von 1 Fuß ergiebt sich aus der Formel

$$v = \frac{\sqrt{2\,gh}}{\sqrt{1 + y_1 + y \cdot \frac{l}{d}}}$$

in welcher v die Geschwindigkeit des Wassers, h die Druckhöhe, y_1 den Widerstandscoefficienten beim Einflusse, y den Widerstandscoeffizienten im Rohre, l die Länge des Rohres, d den Durchmesser derselben bezeichnet, oder wenn wir die Zahlenwerthe dafür setzen, so ergiebt sich die Geschwindigkeit

$$v = \frac{7{,}906\,\sqrt{1}}{\sqrt{1 + 0{,}505 + 0{,}0453 \cdot \frac{5550}{1}}} = 0{,}54 \text{ Fuß}$$

und also das Quantum

Q = v. F = 0,54.785 = 0,4239 Cubicfuß pr. Secunde, wobei F den Queerschnitt des Rohres bezeichnet.

Diese Berechnung ist aus Untersuchungen abgeleitet, welche mit Röhren angestellt wurden, welche inwendig ganz glatt waren, da aber Cementröhren inwendig eine rauhe Fläche haben, also der Widerstand des Wassers viel größer als berechnet ist, so darf man nur $^2/_3$ der berechneten Wassermasse in Rechnung bringen, also hier 0,2826 Cubikfuß pr. Sekunde oder pr. Stunde 1017 und in 24 Stunden ..... 24,408 Cubicfuß

In gleicher Weise finden wir für o Fuß Wasserstand, also h oder die Druckhöhe = 2′ die Wassermenge in 24 Stunden = ... 36,792 Cubicfuß
und für 1 Fuß über Null, also h = 2′ die Wassermasse in 24 Stunden = ... 46,752 Cubicfuß
während wie oben gezeigt in 24 Stunden nur ..... 16,500 Cubicfuß
erforderlich sind.

Die vorstehend berechnete Wassermasse wird aber nur dann zufließen, wenn die in den Weidegräben vorhandenen Schosse, so wie die Durchlässe eine ausreichende Größe haben und wie auch die Sohle der Gräben tief genug liegen, damit ein entsprechendes Gefälle sich bilden und ein Aufstau nicht stattfinden kann.

Diese Bedingungen sind nicht überall vorhanden und ergiebt sich aus dem anliegenden Nivellementsplane, daß:

1) der Graben vom Eisenbahndamme bis zur Allee vertieft,
2) der Durchlaß welcher unter der Allee vorhanden ist tiefer gelegt,
3) der Alleegraben vertieft,
4) der in dem Graben an der Allee vorhandene Stau tiefer gelegt,
5) der in dem Hauptzuggraben vorhandene 1. Stau tiefer gelegt und weiter gemacht,
6) der 2. Stau tiefer gelegt,
7) der 3. Stau tiefer gelegt,
8) der Durchlaß beim rothen Heck statt 1′ 1½′ Durchmesser haben und tiefer gelegt werden muß.

Diese erforderlichen Abänderungen sind in dem anliegenden Nivellementsplane mit rothen Linien angegeben.

Andere in den Weidegräben etwa noch vorhandene Abschossungen und Durchlässe müssen ebenfalls, wo es erforderlich ist, größer gemacht oder tiefer gelegt werden.

Die Wirksamkeit der Leitung wird sodann wesentlich von einer passenden Behandlung der Schosse abhangen, denn je höher das Wasser vor denselben aufstauet desto geringer wird das Gefälle also die Druckhöhe und folglich die zufließende Wassermasse sein. Durch Anbringung von Marken an einzelnen Schossen läßt sich die Höhe genau bestimmen bis zu welcher das Wasser an den einzelnen Punkten steigen darf, ohne daß eine Verminderung der zufließenden Wassermenge erfolgt, wodurch also die Handhabung außerordentlich erleichtert wird.

Der Ueberschuß an Wasser, welcher, wie sich aus dem Vorstehenden ergiebt, durch das Rohr zufließen kann, dürfte äußerst zweckmäßig und mit dem allergrößten Erfolge, namentlich während der trockenen Jahreszeit, oder bei großer Dürre, zur Ueberrieselung der Weide zu verwenden sein, da dieselbe selbst diesseits vom rothen Heck so niedrig liegt (theils 2′ 6″ unter Null), daß eine Ueberrieselung ausgeführt werden kann, während die Weide jenseits des rothen Hecks mit 3½′ unter Null gleich liegt.

Die Behandlung der Schosse wird dann natürlich in dem zu überrieselnden Theile der Weide eine andere werden müssen, auch wird die Ausführung einiger Anlagen namentlich kleiner wenig kostender Staudeiche und die Reinhaltung der Gruppen erforderlich werden, um einen vollständigen Erfolg zu erzielen.

Daß durch die Ueberrieselung der Wachsthum während der trockenen Jahreszeit ungemein befördert werden kann braucht wohl nicht weiter erörtert zu werden und da man das Wasser rechtzeitig wieder ablassen kann, so ist nicht zu befürchten, daß der Boden für das Beweiden zu weich werden wird.

Wohl selten findet man Ländereien welche eine so günstige Lage, wie die Bürgerweide für Ueberrieselungen haben und wenn man dieselben hier anwendet so werden die in anderen Gegenden dadurch erreichten großen Erfolge sich sehr bald zu erkennen geben und eine wesentliche Verbesserung der Weide bewirken, zumal die Ueberrieselung selbst bei sehr kleinen Wasserständen also in der trockenen Jahreszeit geschehen kann und auch das Weserwasser bekanntlich äußerst befruchtend ist.

Was nun noch die Wasserleitung anlangt so sollen dazu Röhren von Portland-Cement genommen werden.

Ueber die Haltbarkeit derselben haben zwar langjährige Erfahrungen noch nicht entschieden, allein so weit diese reichen und nach den Versuchen welche damit gemacht sind rechtfertigt sich die Anwendung derselben vollkommen, zudem kosten diese Röhren auch nur ein Drittheil so viel wie Röhren von Gußeisen, welche einen gleichen Durchmesser haben.

Die bis jetzt zu Straßencanälen ꝛc. angewendeten Röhren von Portland-Cement bestehen aus Stücken, welche keine Flanche haben und stumpf vor einander stoßen; und ist die Verbindung derselben und die Dichtung der Fugen mittelst Portland-Cement beschafft.

Für den vorliegenden Fall genügt diese Verbindung nicht, vielmehr sind die einzelnen Rohrstücke mittelst Ringe, welche über die Stöße geschoben und dann mit Cement vergossen werden, zu verbinden und zu dichten, da sonst leicht der Fall eintreten kann, daß einzelne Rohrstücke sich senken und eine ganze Menge Wasser durch die dann

entstehenden Fugen verloren geht, und also der Erfolg gar nicht oder nur theilweise erreicht wird.

Nach dem Plane soll das Rohr am Dobben entlang, sodann durch den unteren Theil der Rembertistraße durch einen Theil der Straße an der Viehweide und durch den Eisenbahndamm gelegt werden, und würde dasselbe nach dem mir mitgetheilten Nivellement unter dem Straßencanale durchgelegt werden können, welcher beim Steinthore in den Dobben mündet und auch unter dem Straßencanale durchzuführen sein, welcher in der Rembertistraße vorhanden ist.

Wenngleich das Rohr nicht durch den Eisenradsdeich gelegt zu werden braucht, und also eine geringere Röhrenlänge erforderlich ist, so werden dennoch die veranschlagten Kosten erforderlich sein, weil durch die vorgeschlagene Verbindungsart der Rohrstücke ein nicht unerheblicher Betrag erforderlich wird, welcher jene Minderkosten leicht begleichen mag, auch für die Anbringung einer Schoßvorkehrung in der Nähe des Sieles zur Abschließung der Röhrenleitung einige Kosten erforderlich sind.

Sobald die beabsichtigte Röhrenleitung ausgeführt ist, muß die Verbindung mit dem Dobben selbstverständlich aufgehoben werden und darf auch der Zufluß durch den Durchlaß, welcher im Eisenbahndamme vorhanden ist, nach der Weide nicht mehr stattfinden.

Die Kosten welche nach dem Nivellementsplane auf der Weide erforderlich werden, sind in dem anliegenden Kostenanschlage zusammengestellt und betragen 300 Thlr.

Bremen, den 6. April 1859.

(gez.) **Joh. Brockmann.**

Beschluß der Bürgerschaft

vom 11. Mai 1859.

1. Einquartierung von Bundestruppen.

Dem Antrage des Senats gemäß erklärt die Bürgerschaft sich damit einverstanden, daß die durch Beschluß vom 24. September und 17. November v. J. zur Berathung einer Revision der betreffenden Vorschriften niedergesetzte Deputation die Besorgung der Einquartierung sowohl bei dem auf den 20. und 22. d. M. angekündigten Durchmarsch von Bundestruppen als auch bei künftig vorkommenden Gelegenheiten bis auf Weiteres in bisher befolgter Weise übernehme und bewilligt derselben zu etwaigen anderweitig nicht gedeckten Ausgaben die Summe von 1000 Thalern.

2. Ergänzung der vereinigten Administrationen der Stifter St. Remberti, St. Catharinen und Ilsabeen-Gasthaus.

Mit verbindlichem Danke für die langjährigen Bemühungen des aus diesen Administrationen der gesetzlichen Reihenfolge nach austretenden Herrn Johann Achelis hat die Bürgerschaft denselben in der heutigen Sitzung zum Mitgliede derselben wiedererwählt.