

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II

L. inw.

4467

5 kuz. 758

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000294630

Die deutsche Buchführung

von Dr. phil. h. c. h. Dr. phil. h. c. h. Dr. phil. h. c. h.

Verlag von Dr. phil. h. c. h.

Dr. phil. h. c. h.

Dr. phil. h. c. h.

Dr. phil. h. c. h.

Dr. phil. h. c. h.

x
2.040

Die Berliner Rieselfelder

ihre Einrichtung und volkswirtschaftliche Bedeutung,

besonders vom

landwirtschaftlichen Standpunkte aus.

Von

Siegfried Sagen

Doktor der Staatswissenschaften.

M. Z. 25 603



Berlin. (1904)
Verlag von Franz Wunder

x
2.040



114469

Atc. Nr.

2531/50

Inhalt.

	Seite
Vorwort.	
I. Die privatwirtschaftlichen Verhältnisse der Kanalisation und der Kieselfelder zu Berlin.	
A. Geschichtliches	1—5
B. Die Anlage der Berliner Kanalisation und Kieselfelder	5—10
C. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Berliner Kieselgüter	10—36
D. Die finanzielle Seite der Berliner Kanalisations- und Kieselfeldanlagen	36—43
II. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Kanalisation und Kieselfelder.	
A. Vom sanitären Standpunkte aus	44—55
B. Vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus	55—83
a. Einfluß der Berliner Kieselfelder auf die bäuerlichen Besitzungen der Umgegend	56—74
b. Die Lage der Arbeiter auf den Kieselfeldern in sozialpolitischer Hinsicht	74—81
c. Die soziale Bedeutung der Korrigenden-Verwendung auf den Kieselfeldern	81—83

Litteratur.

Das Material zu dieser Arbeit fand ich in den mir gütigst von der städtischen Deputation für die Kanalisationswerke und Kiehsfelder zu Berlin zur Verfügung gestellten Akten und erhielt ferner die freundliche Erlaubnis, mir auf den Gütern selbst die erforderliche Einsicht verschaffen zu dürfen, wofür ich den Herren Stadträten Marggraff und Struve, sowie den Herren Administratoren von Presentin und Jaerschky meinen Dank an dieser Stelle aussprechen.

Es wurden ferner von mir benutzt:

1. A. Buchenberger. Agrarwesen und Agrarpolitik 1892.
2. H. Grandke. Die Kiehsfelder von Berlin u. die Spüljauche. Berlin 1892.
3. Heiden. Die menschlichen Exkremente. Hannover 1882.
4. J. Hobrecht. Die Kanalisation von Berlin. Berlin 1884.
5. H. Hencke. Die Fäkalientrocknung, sowie deren Bedeutung in hygienischer, volkswirtschaftlicher und finanzieller Beziehung. Darmstadt 1892.
6. Th. Köhn. Die Entwässerung der Vororte Charlottenburg, Schöneberg, Wilmersdorf, Friedenau, Steglitz, Schmargendorf durch Schwemmkanalisation. Berlin 1888.
7. B. L. Kühn. Die zweckmäßige Beseitigung und Neubarmachung menschlicher Auswurfstoffe in mittleren und kleinen Städten, sowie auf dem platten Lande. 1894.
8. G. Kürten. Neues Kanal-Transport-System zur Beseitigung der Fäkalien und deren Zuführung in die Landwirtschaft. Leipzig 1896.
9. J. König. Die Verunreinigung der Gewässer und deren schädliche Folgen. Berlin 1899.
10. J. v. Liebig. Die Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Agrikultur. Band I und II. 1865.
11. H. R. Mecklenburg. Volksstimme über die beste Art der Beseitigung des städtischen Unrats. Berlin 1872.
12. Alex. Müller. Die Spüljauchenrieselung. Kritische Beiträge betreffend die Theorie der Spüljauchenrieselung nach Professor Dr. Dinkelsberg. — Abdruck aus Alex. Müller's „Landwirtschaftlichem Centralblatt für Deutschland“. Berlin 1875.

13. v. Nadein. Neues sanitär-ökonomisches Kanalisationsystem. 1889.
14. Dr. A. Rosfig. Einführung in das Studium der sozialen Hygiene. Leipzig 1894.
15. A. Oibendorff. Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. XIII. Jahrgang. Bonn.
16. v. Sommaruga. Die Städtereinigungssysteme in ihrer land- und volkswirtschaftlichen Bedeutung. 1874.
17. B. Schweder. Die Spülfauchenrieselung bei Danzig. Abdruck aus Alex. Müller's „Landwirtschaftlichem Centralblatt für Deutschland“. Berlin 1875.
18. W. Thornwith. Ueber die Kanalisierung großer Städte in ihrem Einflusse auf die gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Zustände der Bevölkerung mit spezieller Berücksichtigung der Verhältnisse Berlins. 1863.
19. R. Virchow. Kanalisation oder Abfuhr. Berlin 1869.
20. R. Virchow. Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf die Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen. Berlin 1872.
21. R. Virchow. Berliner klinische Wochenschrift. 1893, Nr. 7. Ueber die Erzeugung von Typhus und anderen Darmaffektionen durch Rieselwässer. (Vortrag, gehalten in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 1. Februar 1893).
22. Wiebe. Reinigung und Entwässerung der Stadt Berlin. Berlin 1861.
23. Reinigung und Entwässerung Berlins. Einleitende Verhandlungen und Berichte über mehrere auf Veranlassung des Magistrats der königlichen Haupt- und Residenzstadt Berlin angestellten Versuche und Untersuchungen. Band I—IV. Berlin 1870.
24. Ueber die Kanalisation von Berlin. Gutachten der königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen. 1868.
25. XX. Lieferung des Handbuchs der Hygiene. Die Schicksale der Fäkalien in kanalisiertem und nicht kanalisiertem Städten. Jena 1896.
26. Bericht über die im Juni 1900 vorgenommene Besichtigung englischer Kläranlagen, welche mit Drydationsfiltern ohne Anwendung von Chemikalien arbeiten. 1900
27. Bericht über die Desinfektion von Kanalwasser. Deputation für die Verwaltung der Kanalisationswerke. Berlin 1886.
28. Bericht über die Gemeinde-Verwaltung der Stadt Berlin 1889—1895. Berlin 1900.
29. Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin XXIV. Jahrgang Berlin 1899.
30. Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 23. und 24. Jahrgang. 1899/1900.
31. Berliner klinische Wochenschrift. 1893 Nr. 12.
32. Gesundheitsingenieur 1900 XXIII. Jahrgang. Herausgegeben von G. Anklam. München und Leipzig.

33. Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. Herausgegeben von Dr. N. L. Schmidtman und Dr. Fritz Straßmann. Jahrgang 1899. 1. Heft. Dritte Folge XVII. Band. Berlin.
 34. Bericht über die 23. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Köln am 14.—17. September 1898.
 35. Festschrift der Stadt Berlin. Dargeboten dem 10. internationalen medizinischen Kongreß. Die öffentliche Gesundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. Herausgegeben von den städtischen Behörden. Berlin 1890.
 36. Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege. 1894. 17. Jahrgang, 11 und 12. Professor Dr. R. Blasius Die Errichtung von Kieselsteinen für die Stadt Braunschweig in Steinhof. Braunschweig 1894. Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Berichterstatte Regierungsrat Dr. Ohlmüller und Geheimrat Dr. Albert Orth.
 37. Sonderabdruck aus der Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 3. Folge. Band XXI (1901) Supplementhaft.
Bindau, Schiemenz, Marßon, Elsner, Proskauer und Thiesing: Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen über die Vorflutersysteme der Bäche, Nuthe, Panke, Schwärze.
-

Vorwort.

Die Ansichten über die Zweckmäßigkeit der Fäkalienbeseitigung in den Städten durch Schwemmanalysation, verbunden mit Rieselanlagen, sind äußerst geteilt. Nicht nur finanzielle, sondern auch hygienische, sowie landwirtschaftliche Bedenken aller Art sind gegen dieses System erhoben worden, für welches sich die Stadt Berlin im Anfange der siebziger Jahre entschieden hat.

Vorliegende Arbeit will neben einer Schilderung der privatwirtschaftlichen Verhältnisse der Rieselfelder vor allem deren volkswirtschaftliche Bedeutung d. h. die sanitäre und vorzugsweise die landwirtschaftliche Seite eingehender beleuchten.

Da Verfasser fast fünf Jahre auf den Rieselgütern besagter Stadt als Landwirt tätig war und auch speziell für diese Arbeit auf jenen Wirtschaften, sowie auf den bäuerlichen Besitzungen der Berliner Umgegend nähere Studien gemacht hat, so glaubte er ein fachmännisches Urtheil über die Anlagen abgeben zu können.

I.

Die privatwirtschafft. Verhältnisse der Kanalisation und der Rieselfelder zu Berlin.

A. Geschichtliches.

Aus der unregelmäßigen Beseitigung der menschlichen und industriellen Abfallstoffe waren in Berlin mit der Zeit Zustände hervorgegangen, welche aus ästhetischen, wie vor allem aus hygienischen Gründen dringende Abhilfe erforderten.

Noch vor ca. 30 Jahren befanden sich an den Seiten aller Straßen tiefe Rinnsteine, in denen sich aus Mangel an Gefälle und an einer hinreichenden Wasserreinigung Unrat aller Art ansammelte. Wenn sich auch im Winter jenes stagnierende Wasser weniger durch widerrichtigen Geruch bemerkbar machte, als es in den wärmeren Jahreszeiten der Fall war, so traten dafür doch andere Mißstände auf, welche nicht minder bedenklich erschienen. Das in den Rinnen gefrorene Schmutzwasser verursachte in der Regel sehr bald Ueberschwemmungen der Bürgersteige und machte dieselben für die Fußgänger entweder ihrer Glätte oder auch ihrer Masse wegen unpassierbar. Hierdurch waren bei dem immer mehr zunehmenden Wagenverkehr erklärlicher Weise Fußgänger wie Fuhrwerke stark gefährdet.

Sene Ekel erregenden Zustände, welche durch die offenen Abflusströme herbeigeführt waren, ließen daher zuerst den Wunsch rege werden, Berlin mit einer künstlichen Wasserversorgung zu versehen, um durch den hiermit erreichten größeren Wasserdruck eine bessere Reinigung der Rinnsteine ermöglichen zu können.

Dieser Wunsch ging indessen nicht so bald in Erfüllung; denn die englische Aktiengesellschaft, welcher die Regierung zur Wasserversorgung der Stadt Berlin ein Exklusivrecht auf 25 Jahre gegeben hatte, wollte ihr statutengemäß festgesetztes Kapital nur dann der starken Ausdehnung der Stadt entsprechend vergrößern, wenn ihr auf weitere 25 Jahre die alleinige Wasserversorgung zugesichert würde.

Die im Jahre 1856 von dieser Gesellschaft in Betrieb gestellten Wasserwerke erfüllten daher die Erwartungen nicht, im Gegenteil gestaltete sich der Zustand nur noch unerträglicher, da nunmehr viele Häuser mit Wasserflosetts versehen wurden, welche ihren Inhalt zum Teil in die Abflurinnen, zum Teil durch private unterirdische Kanäle der Spree innerhalb der Stadt zuführten. Erst im Jahre 1873 war es der städtischen Behörde möglich, die Wasserwerke für 25½ Millionen Mark jener Gesellschaft abzukaufen¹⁾, so daß sie nunmehr die erforderlichen Aenderungen selbst vorzunehmen im Stande war.

Schlimmer als mit der äußeren Schönheit und Annehmlichkeit sah es zu jener Zeit in Berlin aus den angeführten Gründen mit den gesundheitlichen Verhältnissen aus, welche vor allem dem ungeunden Untergrunde und dem schlechten Brunnenwasser zuzuschreiben waren.

In der weitaus größten Anzahl der Berliner Grundstücke befanden sich nämlich sogenannte Senkgruben, welche ausgemauert, auch wohl durch Cement wasserdicht gemacht, zur Aufnahme der Fäkalien dienten. Hatten sich dieselben gefüllt, so wurden die Stoffe abgefahren, wie es noch heute in zahlreichen Städten üblich ist, welche Methode aber für eine Stadt wie Berlin die nachtheiligsten Folgen mit sich brachte.

Selbst die wasserdichten Gruben hatten nur bedingte Haltbarkeit, weil die Wände nach längerer oder kürzerer Zeit durchlässig wurden und so ein Teil der Stoffe in den Untergrund dringen konnte.

Wie lange sich die Räumung besagter Gruben mitunter hinzog, geht aus einem amtlichen Bericht von 1872 über drei Häuser

¹⁾ Öffentliche Gesundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. 1890.

hervor), von denen nachgewiesen wurde, daß die Gruben in dem einen im Laufe der letzten zehn Jahre, bei dem zweiten seit fünf und beim dritten seit drei Jahren nicht geräumt worden waren. Jedenfalls ein Zeichen, daß man in jener Zeit der socialen Hygiene wenig Beachtung geschenkt hat. Thorwirth führt an, daß es in Berlin damals viele Hauswirthe gab, welche das Dienstpersonal ihrer Mieter geradezu veranlaßten, den Inhalt der Aborteimer des Nachts in die Kinnsteine zu schütten, um so an Abfuhrkosten zu sparen. Kein Wunder, wenn die Kinnsteine unter solchen Umständen für die gesamte Stadt eine wahre Plage wurden und jeder den Wunsch hegte, mit dieser Einrichtung zu brechen.

Wenn man nun auch vielleicht jene Uebelstände in den Straßen durch energische polizeiliche Maßnahmen zum großen Theil hätte beseitigen können, so wäre damit doch nicht die Verunreinigung des Untergrundes in Folge des Senkgrubensystems und der offenen Abflußrinnen zu verhindern möglich gewesen. Reich²⁾ ist der Ansicht, daß auf diese Weise vor der Kanalisation $\frac{7}{10}$ der Fäkalien in den Berliner Untergrund gesickert seien, und nehmen wir mit König³⁾ auch nur die Hälfte an, so ist es doch klar, daß der Boden unmöglich bei einer so dicht bevölkerten Stadt auf die Dauer jene schädlichen Zersetzungsprodukte verarbeiten konnte, um so weniger, als das Grundwasser in zahlreichen Stadtteilen 3 bis 4 Fuß³⁾ an die Oberfläche herantrat.

Als man sich in den fünfziger Jahren für die künstliche Wasserversorgung der Stadt entschloß, hatte man den Trinkwasser-Verhältnissen zunächst weniger Beachtung geschenkt; man war eben lediglich darauf bedacht, die oben geschilderten äußeren Uebelstände zu beseitigen⁴⁾. Da aber die Verunreinigung des Untergrundes stetig zunahm und sich die Klagen über das schlechte Trinkwasser mehr und mehr häuften, schenkte man diesem Umstande ein steigendes Interesse. Bereits Anfang der sechziger Jahre erblickte man daher in der Verunreinigung des Brunnenwassers die Hauptursache für die Verbreitung epidemischer Krankheiten.

1) Generalbericht über die Arbeiten der städt. gem. Deputation. 1872.

2) F. König. Die Verunreinigung der Gewässer. 1899.

3) Generalbericht über die Arbeiten der städt. gemischten Deputation. 1872.

4) Oeffentliche Gesundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. 1890.

Indessen blieben bis zum Bau der Kanalisation die alten Zustände im großen und ganzen bestehen; nur die wohlhabenden Klassen der städtischen Bevölkerung konnten sich die Einführung von Wasserlojettts zu nütze machen und eine besondere unterirdische Kanalleitung bauen, durch welche die Fäkalien dem nächsten Flußlaufe zugeführt wurden. Trotz jener teuren Anlage war aber das Bedürfnis einer Verbesserung des Bestehenden so groß, daß mit der Zeit auf diese Weise im Jahre 1872¹⁾ bereits 43 863 lfd. Meter Kanäle und 18781 lfd. Meter Thonrohrleitungen in Berlin entstanden waren und daß am Schlusse des Jahres 1871 von 14478 Grundstücken 3646 Wasserlojettts besaßen.

Trotz aller geschilderten Uebelstände verging eine lange Reihe von Jahren, bevor man sich über die Frage einigen konnte, welches Verfahren für die Reichshauptstadt das geeignetste wäre, um die menschlichen und zugleich die industriellen Abfallstoffe aus der Stadt zu entfernen. Man war sich eben der Tragweite dieses Entschlusses bewußt und scheute keine Mühe, keine Ausgabe, um immer wieder von neuem den einen oder anderen Vorschlag eingehend zu prüfen.

Auch seitens der Regierung wurde den Verhandlungen der städtischen Behörde das größte Interesse entgegengebracht, indem sie selbst der Frage dadurch näher trat, daß von ihr eine Kommission eingesetzt wurde, welche die Städtereinigungsverfahren im In- und Auslande prüfen sollte. Das Ergebnis einer Reise jener Kommission war ein vom Geheimen Baurat Wiebe gemachtes Projekt, nach dem die sämtlichen mit Wasser stark verdünnten Fäkalien, wie die anderen Abfallstoffe aus den Wohnhäusern und Fabriken in unterirdischen Kanälen der Spree außerhalb der Stadt zugeführt werden sollten. Wiebe war der Ansicht, daß jener Fluß unterhalb Charlottenburg eine hinreichend große Wassermenge und Strömung besitze, um die sämtlichen Abwässer Berlins unschädlich aufzunehmen.

In der Sitzung am 13. April 1863 kamen die städtischen Vertreter zu dem Entschlusse, das Sentgrubensystem zu beseitigen und an dessen Stelle entweder eine geregelte Abfuhr der Fäkalien in Tonnen einzuführen oder aber das Wiebe'sche Projekt zur Beseitigung der gesamten Abwässer zur Durchführung zu bringen.

Bei dem sogenannten Tonnen-system werden die Fäkalien statt in Sentgruben in kleinen hermetisch verschlossenen Gefäßen gesammelt

¹⁾ Generalbericht über die Arbeiten der städt. gem. Deputation. 1872.

und durch regelmäßige Abfuhr aus der Stadt beseitigt, so daß durch dieses Verfahren der Uebelstand der Senkgruben vermieden, eine schnellere Entfernung der Fäkalien bewirkt und vor allem auch die landwirtschaftliche Verwendung derselben erweitert wird.

Stadtbaurat Hobrecht in Stettin, welcher auf Antrag des Magistrats seit 1869 für die Regelung des Berliner Latrinenwesens gewonnen war, brachte endlich die Meinungsverschiedenheiten, die sich immer wieder von neuem für und gegen jedes der beiden in Aussicht genommenen Systeme geltend machten, dadurch zum Schweigen, daß er ein anderes Projekt ausarbeitete.

Hobrecht beabsichtigte, die Stadt in einzelne Radialsysteme zu teilen, jedes für sich mit einem unterirdischen Kanalnetz zu versehen und durch letztere die gesamten Abwässer auf sogenannte Rieselfelder zu leiten. Die Anwendung des Radialsystems ermöglichte entsprechend der Vergrößerung der Stadt auch eine unbegrenzte Erweiterung dieser Anlage, wie es für das emporblühende Berlin notwendig war.

Sehr bald wurden die Vorzüge, welche das „System Hobrecht“ bot, anerkannt und durch praktische Versuchsversuche auf einem Bachfelde in Tempelhof bei Berlin bestätigt, so daß am 6. März 1873 die Stadtverordnetenversammlung ihre Zustimmung gab und im August desselben Jahres mit der Ausführung dieses Projektes begonnen werden konnte.

B. Die Anlage der Berliner Kanalisation und Rieselfelder.

Eine Schilderung der Anlagen und Einrichtungen des Hobrecht'schen Systems hat hier nur so weit Interesse, als dieses zum Verständnis der späteren Kapitel erforderlich ist, weshalb dasselbe im Folgenden nur in großen Zügen beschrieben werden soll.

Wie bereits erwähnt, ist die Stadt Berlin zwecks Kanalisation in verschiedene Radialsysteme eingeteilt. Mittels natürlichen Gefälles gelangen die Abwässer dieser einzelnen Radialsysteme zunächst in unterirdische Thonrohrleitungen, welche sich nach kurzem Lauf vereinigen und ihren Inhalt in einen gemauerten Hauptsammler befördern, der einen Umfang bis zu 2 m im Durchmesser

hat und in welchem die Abwässer bis zur Pumpstation des betreffenden Radialbezirks geleitet werden. Dort angelangt, durchfließen sie den sogenannten Sandfang, ein ca. 12 m im Durchmesser großes, mit Gitterwerk versehenes Bassin, in welchem sie von den gröbereren Schwebestoffen, wie Papier, Sand etc. befreit und nunmehr mittelst großer Druckpumpen durch gußeiserne Rohre gepreßt werden, die einen Durchmesser von 0,75 bis über 1 m im Lichten besitzen.

Diese Hauptdruckrohrleitungen befördern nun die Abwässer meilenweit aus der Stadt heraus, bis sie auf den Rieselfütern angelangt, in die immer kleiner werdenden unterirdischen Verteilungsdruckrohre fließen, aus denen sie mittelst sogenannter Auslaßschieber an die Oberfläche treten und nunmehr, in Folge natürlichen Gefälles, über die Felder verteilt werden.

Die Pumpstationen der einzelnen Radialsysteme müssen so tief liegen, daß die Abwässer dorthin mit hinreichender Geschwindigkeit fließen. Um aber bei plötzlich sehr heftig auftretenden Niederschlägen die Gefahr der Ueberschwemmung zu vermeiden, müssen sie immerhin noch so hoch gelegen sein, daß für die Ableitung des Meteorwassers in den nächsten Flußlauf noch ein genügendes Gefälle vorhanden ist. Um auf direktem Wege die mit Regenwasser stark verdünnten Abwässer dorthin leiten zu können, befinden sich in den Hauptammern Auslässe, welche in einer solchen Höhe in dieselben eingeschnitten sind, daß sie ein zu starkes Ansteigen des Abwassers verhüten und von selbst im Notfalle in Funktion treten.

Vielfach wendet man gegen diese Auslässe ein, daß durch sie eine größere Verunreinigung des öffentlichen Flußlaufes stattfindet. Indes kann hiervon keine Rede sein; denn jene Auslässe treten im Jahre ca. 15 bis 20 mal in Aktion¹⁾ und dann stets nur vereinzelt wenige Stunden hindurch; zudem ist bei einem derartig starken atmosphärischen Niederschlag die Verdünnung der Abwässer eine so bedeutende, daß sich die Menge der extremen Stoffe in den Abwässern verhält wie 1:15000²⁾, so daß von einem ernstlichen Nachteile dieser Anlage in hygienischer Hinsicht kaum gesprochen werden kann.

¹⁾ Th. Köhn. Die Entwässerung der Vororte Charlottenburg, Schöneberg etc. 1888.

²⁾ Die öffentl. Gesundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. 1890.

Würde bei der Kanalisationsanlage von der Anwendung derartiger „Regenüberfälle“ abgesehen sein, so müßte eben, um selbst bei starken Niederschlägen eine Betriebsstörung zu vermeiden, der Durchmesser der unterirdischen Kanäle dieser zeitweilig größten Abwassermenge entsprechen. Eine derartige Vergrößerung der Hauptsammler hätte aber den Nachteil, daß die letzteren alsdann in der Regel nur zum Teil gefüllt wären, so daß sich im Laufe der Zeit an den Wänden eine stärkere Ablagerung fester Stoffe bemerkbar machen würde.

Einen Begriff von der Ausdehnung der Berliner Kanalisation kann man sich machen, wenn man bedenkt, daß im Verwaltungsjahre 1899/1900 im Ganzen, incl. einiger benachbarter Gebiete 874348 m Kanäle und Thonrohrleitungen vorhanden waren und daß durch die elf Pumpstationen in dem genannten Jahre 78012870 cbm Abwässer befördert worden sind¹⁾.

Da es aber die Aufgabe der Kanalisationswerke ist, jene Abwassermengen nicht nur zu befördern, sondern dieselben auch so zu verändern, daß sie vom hygienischen Standpunkte aus als unschädlich und gereinigt den Flußläufen ohne Bedenken zugeführt werden können, so mußte der zu jenem Zwecke angekaufte Boden behufs Verteilung und Reinigung der Abwässer entsprechend umgestaltet und zur Ableitung des gereinigten Wassers drainiert werden. Der hierzu bestimmte ländliche Gesamtbesitz betrug am Ende des Etatsjahres 1899/1900 = 11502,78 ha¹⁾

Um den Abwässern, sobald sie die erwähnten Auslaßschieber auf den Feldern verlassen haben, ein genügendes Gefälle zu geben, ist die Bodenoberfläche so herzustellen, daß besagte Schieber an der höchsten Stelle des von ihnen versorgten Reviers liegen. Kommt also die natürliche Gestalt des Geländes nicht zu Hilfe, wie es in der Regel der Fall ist, so müssen weitgehende Bodenbewegungen in Angriff genommen und durch Auf- resp. Abtragung für das nötige Gefälle gesorgt werden.

Für die gleichmäßige Verteilung der Abwässer wird die ganze Feldmark in kleine ca. 30 a umfassende, viereckige Stücke eingeteilt, die von offenen 50 cm tiefen Gräben umschlossen sind. Da man aus pekuniären Rücksichten jede unnütze Bodenbewegung vermeidet,

¹⁾ Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin. 1899/1900.

so muß das natürliche Gelände entscheiden, ob dieselben horizontal, als sog. Beetstücke, oder mit Gefälle, als sog. Hangstücke angelegt werden.

Zu jedem der vorher erwähnten Auslasschieber gehört eine bestimmte Anzahl derartiger Stücke, welche mittelst natürlichen Gefälles von jenem mit Wasser versorgt werden; durch hölzerne Schützen ist man in der Lage den Lauf des Abwassers in den Zuführungsgräben zu regeln und dasselbe nach der zu berieselnden Fläche hinzuleiten.

Zunächst wird das Abwasser in einem, vor jedem Auslasschieber befindlichen Schlammfange, welcher mit Kammern aus Weidengeflecht versehen ist, aufgefangen, hier durchfließt es langsam die offenen Abteilungen und setzt in ihnen noch einen Teil der größeren Schwebstoffe ab, um dann in den vom Schlammfange ausgehenden Graben zu laufen. Ist nun das Abwasser in letzterem auf der zu bewässernden Fläche angelangt, so fließt es bei Hangstücken, also bei geneigtem Terrain, in einen an der höchsten Seite quer zum Gefälle liegenden 30 cm tiefen und breiten Graben und überrieselt von ihm aus das Areal. Bei Beetstücken hingegen gelangt das Abwasser in einen die horizontale Fläche von allen Seiten begrenzenden kleinen Graben, so daß es von letzterem aus das Terrain überstaut.

Eine größere Anzahl Stücke ist zu einem Schlage vereinigt und jeder derselben von breiten, fahrbaren Wegen umgeben.

Da die Unterbringung des Wassers in früherer Zeit, wo noch nicht so umfangreiche Flächen zu Gebote standen, große Schwierigkeiten hatte, so entschloß man sich, hierfür ca. 6 ha große Bassins zu verwenden, welche mit 1 m hohen, sowie 6 m breiten Dämmen umgeben wurden, um in ihnen bei Frostwetter das Wasser anzustauen. Durch diese Maßnahme hoffte man zugleich den übrigen Acker etwas schonen und ihm bei der Berieselung eine gewisse Ruhezeit gönnen zu können. Wenn auch dieser Wunsch an sich berechtigt war, so entsprach doch die Verwendung jener Bassins nicht den hygienischen Ansprüchen, ganz abgesehen davon, daß die Anzahl derselben eine viel zu geringe war, um durch sie das Gesamtareal entlasten zu können. In sanitärer Hinsicht hatte man einzuwenden, daß diese in überstarker Weise mit Wasser belasteten Flächen eine nur unvollkommene Reinigung der Spüljauche bewirken

konnten, so daß man in neuerer Zeit von ihrer Verwendung als Einstaubbassin gänzlich abgekommen ist, indem man sie heute wie gewöhnliches Ackerland bewirtschaftet und dieselben mithin garnicht berieselt oder aber ihnen doch keine stärkere Bewässerung zukommen läßt, wie es bei dem aptierten Lande üblich ist.

Als Sicherheitsventil und Manometer für das Rieselfersonal dient ein am Ende der Hauptdruckrohrleitungen angebrachtes Standrohr; ein Schwimmer mit Fahne resp. nachts mit Laternen, zeigt die Stärke des Wasserdruckes an und mahnt bei hohem Stande zum Öffnen einer größeren Anzahl Auslaßschieber. Ist letzteres übersehen und hat der Schwimmer eine gewisse Höhe erreicht, so fließt das Abwasser durch ein in den oberen Teil des Standrohres eingelassenes Nebenrohr von selbst in das vor ihm befindliche Bassin hinein, wodurch eine Ueberschwemmung der nächstgelegenen Flächen verhütet wird.

Ist die Oberflächengestaltung oder sog. Terrainaptierung beendigt, so wird die Fläche, um die Thätigkeit des Bodens in seiner Eigenschaft als Filter zu erhöhen, drainiert. Da der Zweck einer natürlichen Bodenfiltration, wie wir sie bei den Rieselfeldern vor uns haben, erst dann erreicht wird, wenn das Abwasser mit genügender Geschwindigkeit durch die Erdschicht sickert und nach seiner Reinigung sofort abfließen kann, so muß bei jeder Rieselfeldanlage auf eine sorgfältige Ausführung des Drainröhrennetzes besonderes Gewicht gelegt werden.

Zunächst hat man, wie bei jeder Drainage, für eine hinreichende Vorflut zu sorgen und dazu die Hauptentwässerungsgräben anzulegen, welche das Drainwasser später den öffentlichen Flußläufen zuführen sollen, erst dann kann an die eigentliche Entwässerung des Untergrundes geschritten werden.

Die sog. Sauger, also jene Drainstränge, in welche das Wasser aus dem Boden durch die engen Zwischenräume zweier aneinanderstoßenden Rohre dringt, haben auf den Berliner Rieselfeldern eine Weite von 5 cm und setzen sich aus 31 cm langen, unglasierten Thonrohren zusammen; die Stränge werden ca. 1,25 m tief und 8—10 m von einander entfernt gelegt. Bei geneigtem Terrain müssen dieselben wegen der Aufnahme so bedeutender Wassermengen quer zum Gefälle liegen; sie münden mittelst eines knieförmig gebogenen Endrohres in den 5 cm tiefer gelegenen sog.

Sammler, der das Drainwasser mehrerer Saugstränge aufnimmt und sich aus 12 cm weiten Thonrohren zusammensetzt. Die Sammler der verschiedenen Schläge führen ihrerseits das gereinigte Wasser offenen Abflußgräben zu, deren Tiefe je nach den Vorflutverhältnissen eine verschiedene ist. Das Drainwasser der südlichen Kiejsfelder von Berlin fließt in die Havel, das der nördlichen in die Spree.

Die Befestigung der Böschungen jener für das Drainwasser bestimmten Abzugsgräben findet bei der Berliner Anlage durch Rohr- oder Reifigmaschinen unmittelbar nach deren Herstellung statt. Da die letzteren immerhin nur bedingte Haltbarkeit haben, werden die Böschungen außerdem mit Weiden bepflanzt, wodurch das Terrain nutzbringend verwendet wird.

Die sämtlichen Dämme der einzelnen Schläge werden sobald als möglich mit Gras angeesamt, um den oft in reinen Flugsand ausartenden Boden festzulegen.

Was nun schließlich die Möglichkeit einer Kiejsfeldanlage überhaupt anbetrifft, so sind hierfür in erster Linie die Bodenbeschaffenheit und die natürlichen Terrainverhältnisse maßgebend. Um die in dem Schmutzwasser vorhandenen organischen Bestandteile möglichst zurückhalten, den organischen Stickstoff und Kohlenstoff in Salpetersäure und Kohlenensäure umwandeln zu können, muß der Boden einerseits porös genug, darf aber andererseits auch nicht zu durchlässig sein. Am geeignetsten sind daher die sandigen Bodenarten, wie humoser Sand, lehmiger Sand, auch sandiger Lehm u.; schwerer Acker oder Boden mit undurchlässigem Untergrund können für Kiejsfeldanlagen nicht in Betracht kommen.

C. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Berliner Kiejsgüter.

Das „Hobrechtsche System“ soll nicht nur die speziellen Aufgaben der Kanalisation durchführen, nämlich die Abwässer aus der Stadt möglichst schnell beseitigen, dieselben unschädlich machen und endlich das Drainwasser in die öffentlichen Flußläufe leiten, sondern es soll zugleich den landwirtschaftlichen Interessen dienen. — Die

in den Abwässern vorhandenen Pflanzennährstoffe sind daher durch einen geeigneten landwirtschaftlichen Betrieb der für die Verieselung erworbenen Ländereien nach Möglichkeit auszunutzen.

a. Lage, Größe und Bodenverhältnisse der Güter.

Die Berliner Kieselgüter setzen sich aus einem Komplex ehemaliger Rittergüter zusammen; zur Arrondierung der Verwaltungsbezirke mußte noch außerdem eine größere Anzahl bäuerlicher Parzellen erworben werden.

Die Ländereien liegen teils im Norden von Berlin, in der Umgegend von Weißensee, wo sie sich bis Buch und im Nordosten, wo sie sich bis Kaulsdorf ausdehnen, teils im Süden der Stadt zwischen Lichterfelde, Großbeeren und Neuendorf bei Potsdam.

Eine größere Anzahl der Güter ist zu je einem Administrationsbezirk vereinigt, vier der letzteren liegen im Norden, drei im Süden von Berlin.

Am 31. März 1900 setzte sich der gesamte Besitz aus folgenden Ländereien zusammen:

I. Die südlichen Kieselfelder.

1. Administrationsbezirk Osdorf:	1229,06 ha
umfaßt die Güter: Osdorf, Heinersdorf, Frieden- hof, eine Parzelle in Lichterfelde.	
2. Administrationsbezirk Großbeeren:	1766,68 ha
umfaßt die Güter: Großbeeren, Kleinbeeren, Kuhlsdorf.	
3. Administrationsbezirk Sputendorf:	2082,57 ha
umfaßt die Güter: Sputendorf, Schenkendorf, Vorwerk Schenkendorf, Gütergoß.	
	5078,31 ha

II. Die nördlichen Kieselfelder.

4. Administrationsbezirk Falkenberg:	1625,98 ha
umfaßt die Güter: Falkenberg, Hellersdorf, Bürtnersfelde, Parzellen in Marzahn, Hohen- Schönhausen, Ahrensfelde, Eiche, Kaulsdorf, Biesdorf.	

	Uebertrag:	1625,98 ha
5. Administrationsbezirk Malchow:		1582,96 ha
umfaßt die Güter: Malchow, Blankenburg, Wartenberg, div. Ländereien in Heinersdorf, Blankenburg, Malchow u.		
6. Administrationsbezirk Blankenfelde:		1956,51 ha
umfaßt die Güter: Blankenfelde und Rosenthal, Vorwerk Möllersfelde, div. Ländereien in Französisch-Buchholz, Schönerlinde u.		
7. Administrationsbezirk Buch:		1259,02 ha
Gesamtbesitz am 31. März 1900		11502,78 ha
Von dieser Fläche waren fertig aptiert	6113 ha	
fertig drainiert	5773 ha	

Der Bezirk Buch wurde erst im Verwaltungsjahre 1898/99 angekauft und ist daher für Rieselzwecke noch nicht eingerichtet gewesen.

Der Boden der Berliner Güter erweist sich im Durchschnitt für die Berieselung als überaus günstig, wenn er auch an sich bei der weiten Ausdehnung und getrennten Lage der Flächen sehr verschiedener Qualität ist. Vorwiegend findet sich in der Berliner Umgegend lehmiger Sandboden mit 80—95% Sandgehalt über Lehm und Mergel geschichtet, so daß die Aufnahme und Verarbeitung einer großen Abwässerungsmenge möglich ist.

Auf den südlichen Rieselfeldern tritt im allgemeinen mehr der reine Diluvialsand zu Tage, während man im Norden zum größten Teil den besseren märkischen Boden, d. h. lehmigen Sand auf Geschiebemergel, gelagert findet.

Freilich läßt aber auch sowohl im Norden wie im Süden von Berlin der Rieselboden stellenweise viel zu wünschen übrig, besonders dort, wo er z. B. aus fast reinem sterilen Quarzsand besteht. In einem Bericht über eine derartige auf dem Rieselgute Vorwerk Schenkendorf entnommene Erdprobe, welche bis zu 2 m Tiefe dieselbe Bodenqualität aufwies, äußerte sich Professor Herzfeld in folgender Weise¹⁾:

¹⁾ Magistratsakten 1899.

„Ein derartiger Quarzland ist als Unterlage für eine Verieselung ungeeignet, da er im günstigsten Falle als mechanisches Filter wirken kann, niemals aber in ihm diejenigen Vorgänge eintreten können, welche unbedingte Voraussetzung dafür sind, daß die zugeführten Nährstoffe von den Kulturpflanzen aufgenommen und verarbeitet werden können. Es fehlt vor allen Dingen in dieser Beziehung dem Boden gänzlich an kohlensaurem Kalk. Eine nitrifizierende Gährung kann daher nicht eintreten, da es an einem Bindemittel für die gebildete Salpetersäure fehlt. Aber auch die Gährung der nicht stickstoffhaltigen Bestandteile in der Ackererde setzt stets das Vorhandensein einer gewissen Menge Kalk voraus. Um den untersuchten Boden zur Verieselung geeignet zu machen, müßte derselbe vor allen Dingen stark gekalkt werden, aber auch dann wird er immer noch ein schlechtes Rieselland darstellen, weil er wegen des Mangels an lehmigen und thonigen Bestandteilen sowie an Humus zu durchlässig sein wird. Wesentlich verbessert würde vermutlich der Boden durch eine starke Stallmistdüngung werden, da ihm dadurch mit der Zeit ein gewisser Humusgehalt zugeführt werden würde, welcher seine Durchlässigkeit für Rieselfwasser verringern würde.“

Daß im übrigen gerade der hohe Sandgehalt des Bodens in der Berliner Umgegend sehr günstig für die Absorption der in den Abwässern enthaltenen Pflanzennährstoffe ist, geht aus der umstehenden Tabelle hervor.

Im Gegensatz zu jener für das Verieselungsverfahren sehr geeigneten Bodenqualität läßt die Oberflächengestaltung des Terrains wegen der ungleichmäßigen, hügeligen Beschaffenheit teilweise manches zu wünschen übrig (wenngleich sie im Verhältnis zu der Umgegend vieler anderer Städte noch als eine gute zu bezeichnen ist).

Auch die Vorflutverhältnisse sind nicht die günstigsten, so daß zum Teil für die Entwässerungsgräben eine bedeutende Tiefe erforderlich ist, um das Drainwasser mit einem genügenden Gefälle fortzuleiten zu können.

5m Mittel von 4 Versuchen für 1 l.)

Probenart	Zur Drydation erforderlicher Sauerstoff													
	mg	Kohlensäure	Kalk	Magnesia	Nali	Natron	Chlor	Salpetersäure	Schwefelsäure	Phosphorsäure	Ammonial- Stickstoff	Organischer Stickstoff		
I. Abfließendes Wasser . . .	152,2	490,7	122,4	15,5	66,3	99,2	134,4	18,8	63,2	14,0	119,8	31,0		
II. Sickerwasser während der Bereitlung														
α Moorbooden . . .	14,2	106,5	121,0	18,5	29,2	56,5	111,9	81,0	55,1	0—1,3	Spur	—12,7		
β Rasbooden	13,8	225,7	177,7	13,8	33,5	55,7	91,4	86,0	58,6	0—1,3	Spur	—12,4		
γ Sehmbooden . . .	12,7	236,5	196,2	14,8	23,7	59,0	97,6	85,0	52,0	0—1,0	Spur	—7,3		
ζ Sandbooden . . .	10,5	107,1	116,4	13,9	20,8	54,1	92,8	114,8	49,2	0—0,5	Spur	—9,1		

1) Landw. Jahrbücher. 1893. 22.

b. Die Verwaltungsorganisation auf den Gütern.

An der Spitze jedes Verwaltungsbezirks steht ein Administrator, dem auf den einzelnen Gütern landwirtschaftliche Inspektoren zugeweiht sind. Um eine einheitliche Disposition zwischen den Bezirken zu erzielen, fungiert auf den nördlichen wie auf den südlichen Gütern je ein Administrator als sog. „leitender Administrator“.

Jeder Bezirk besitzt seine besondere Kasse, welche der Stadthauptkasse in Berlin ihre Abchlüsse und Rechnungen vorzulegen hat.

Außerdem sind noch zur Leitung der Obstkultur aller Güter zwei Obergärtner angestellt.

Zur Beaufsichtigung des speciellen Kieselbetriebes sind in jedem Verwaltungsbezirk 1—2 Kieselmeister bestellt, welchen die Verteilung der Kieselwärter und deren Kontrolle zusteht. Die einzelnen Güter selbst haben in der Regel noch einen Meier, Wiegemeister und ev. noch einen Hofaufseher.

Die Auswahl des geeigneten Beamtenpersonals ist für die landwirtschaftlichen Erfolge einer Kieselwirtschaft von der größten Bedeutung, denn gerade bei einem derartigen Betriebe ist jede schablonenhafte Thätigkeit durchaus verwerflich. Die ganze Wirtschaftsweise bietet im einzelnen so viele Eigentümlichkeiten, daß nicht jeder Landwirt ohne weiteres die nötigen Kenntnisse hierfür besitzt. Selbst ein in gewöhnlichen landwirtschaftlichen Betrieben tüchtiger Beamter wird stets Jahre gebrauchen, ehe er eine Kieselwirtschaft wirklich nutzbringend verwalten kann. Durchaus berechtigt erscheint daher der von Geheimrat Birchow in der Berliner Stadtverordnetenversammlung (S. 12. 95) gemachte Vorschlag, daß die Stadt ihr landwirtschaftliches Beamtenpersonal selbst heranziehen solle, um sicher zu sein, daß sie Leute besitzt, die den Kieselbetrieb vollkommen verstehen und die geneigt sind, dieser Aufgabe ihre ganze Thätigkeit zu widmen.

c. Die Düngung des Bodens.

Die Düngung der aptierten Fläche findet lediglich durch die bereits erwähnte Verrieselung statt, erst in den letzten Jahren wird der Boden auf einigen Gütern nebenbei gefalft.

Nach der Ernte wird das Land sofort umgebrochen und unter Wasser gesetzt. Sobald die Fläche dann, im Winter für Sommergetreide oder im Sommer für die Winterfrucht, mehrere Male in

größeren Zwischenräumen überstaut oder beriefelt ist, erfolgt die Bestellung.

Wie häufig ungefähr in einem Jahre dieselbe Fläche überriefelt wird, erfieht man aus der folgenden Tabelle¹⁾.

Im Betriebsjahre 1896/97 wurden beriefelt:

N a m e des B e z i r k s	Häufigkeit der Beriefelung jeder Fläche im Jahr	Von der Gesamtfläche wurden an einem Tage beriefelt in %
1. Osdorf	19 mal	19%
2. Falkenberg	28 „	13%
3. Malchow	22 „	17%
4. Blankenfelde	18 „	20%
Durchschnitt	22 mal	17%

Die Stärke der Bodendüngung richtet sich wesentlich nach der Zusammensetzung der Abwässer, welche beständig wechselt. In den Abwässern, wie sie nach Verlassen des Schlammfanges auf den Acker fließen, befinden sich durchschnittlich in 1 cbm = 1178 gr. Trockenrückstände, darin sind enthalten²⁾:

109 gr. Stickstoff

74 gr. Kali

29,4 gr. Phosphorsäure.

Laut Verwaltungsbericht 1899/1900 kamen auf 1 ha Riefelfläche rund 13000 cbm Spüljauche, dieses wäre mithin eine jährliche Düngung von

1417 kg Stickstoff

962 kg Kali

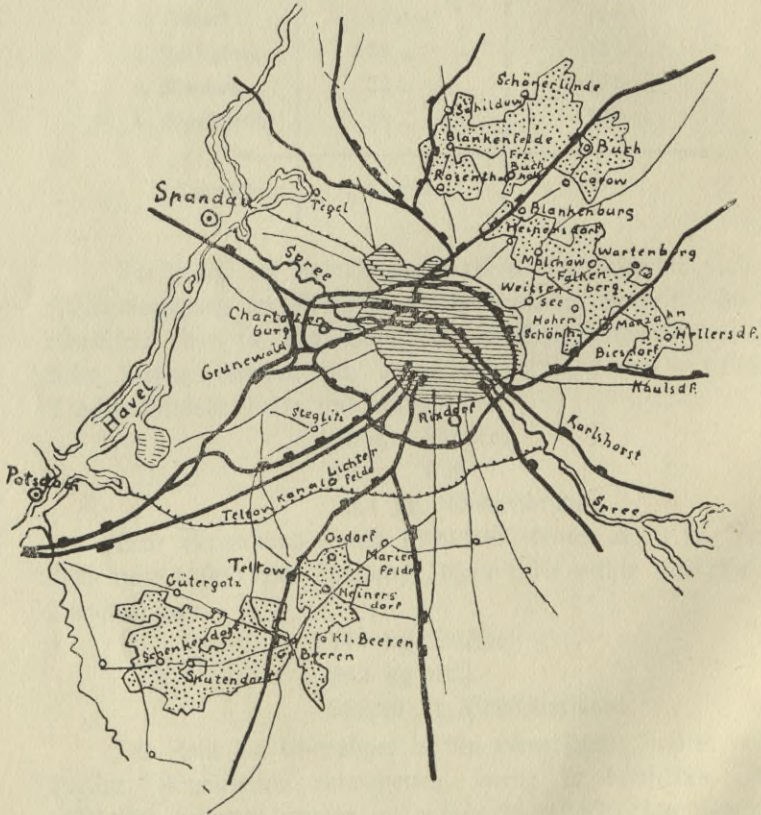
382,20 kg Phosphorsäure.

Die Zahl der Einwohner in den Grundstücken, welche in die Berliner Kanalisation entwässerten, betrug in demselben Jahre 1 787 356, befördert wurden im ganzen 78 012 870 cbm Abwässer, mithin pro Kopf und Tag 120 Liter.

¹⁾ J. König. Die Verunreinigung der Gewässer. 1899.

²⁾ Grandke. Die Riefelfelder von Berlin und die Spüljauche. 1892.

Situationsplan der Berliner Rieselfelder.



Bei den Berliner Rieselfeldern, auf denen, wie auch König hervorhebt, eine befriedigende Reinigung der Abwässer stattfindet, wird mithin nach dem Verwaltungsbericht 1899/1900 die wirklich beriefelte Fläche (6000 ha) jährlich mit 13002 cbm pro ha oder täglich mit 35,62 cbm, rund also mit 36 cbm Abwässer belastet.

Da nun pro Kopf der Bevölkerung täglich 120 l Abwässer befördert werden, so kommen auf 1 ha thatsächlich beriefelter Fläche die Exkremente von rund 300 Menschen (36 cbm = 120 l \times 300). Indessen ist von dem Gesamtbesitz ungefähr erst die Hälfte aptiert und auch für das Jahr 1903 ein weiterer Ankauf von ca. 600 ha Land in Aussicht genommen, so daß die Belastung der Bodenfläche eine von Jahr zu Jahr geringere und somit die Reinigung der Abwässer eine immer vollkommene wird.

Um einen Anhalt für die erforderliche Ausdehnung einer Rieselanlage zu geben, führt König¹⁾ an, daß bei Berechnung von 180 l pro Kopf der städtischen Bevölkerung täglich zu befördernder Abwassermenge:

- a) für eine thunlichst vollkommene Reinigung (bei der die möglichst beste Ausnutzung des in dem Abwasser enthaltenen Stickstoffs durch die Kulturpflanzen stattfindet) auf 1 ha = 100 Menschen,
- b) für eine durchschnittlich genügende Reinigung (falls es sich also bloß um Unschädlichmachung organischer Stoffe im Abwasser handelt) auf 1 ha 200 Menschen kommen dürfen.

Nach den örtlichen Verhältnissen — nach der Bodenbeschaffenheit, der Zusammensetzung des Abwassers u. — werden die Zahlen aber, wie König anführt, mehr oder minder großen Schwankungen unterliegen.

Bei Annahme von 180 l Abwasser incl. Regenwasser pro Tag und Kopf der städtischen Bevölkerung kommen¹⁾:

Auf 1 ha beriefelter Fläche:		Auf 1 ha der Gesamtfläche	
Bei Berlin	36,0 cbm Abwässer	rund 200	Menschen
" Danzig	45,0 " "	" 250	"
" Breslau	81,0 " "	" 450	"
" Magdeburg	41,4 " "	" 230	"
" Braunschweig	45,9 " "	" 255	"
" Freiburg i. Br.	38,9 " "	" 216	"
" Paris	72,5 " "	" 403	"

¹⁾ König. Die Verunreinigung der Gewässer. 1899.

Die Gegenüberstellung der von Professor Salkowski¹⁾ gemachten Kiesel- und Drainwasseranalysen giebt uns einen Anhalt über die Mengen der vom Boden absorbierten und der nicht festgehaltenen Stoffe:

Berliner Kiefelfelder.

1 l Abwasser	mg	1 l Drainwasser
1. Trockenrückstand	850	847,9
2. Glührückstand	562,4	732,9
3. Glühverlust	292,1	109,9
4. Gesamtstickstoff	87,3	31,6
5. Ammoniakstickstoff	77,3	2,9
6. Salpetersäure salpetrige Säure }	Spur	28,2
7. Albuminoid Ammoniak	9,4	0,5
8. Kalk	107,5	167,8
9. Magnesia	28,8	21,5
10. Kali	79,6	21,1
11. Natron	142,7	170,1
12. Phosphorsäure	18,5	Spur
13. Schwefelsäure	27,1	81,8
14. Chlor	165,5	145,6

Wir ersehen aus den vorstehenden Zahlen, daß die organischen Bestandteile eine starke Mineralisierung erfahren, indem der Glührückstand der Spüljauche von 562,4 mg pro l auf 732,9 mg im Drainwasser steigt. Ferner vermindert sich der Gehalt an Ammoniak durch Oxydation wesentlich und geht zum größten Teil als Salpetersäure in das Drainwasser über.

Vor allem interessiert uns, in welchem Maß der Gehalt an Kali und Phosphorsäure im Drainwasser gegenüber demjenigen im Abwasser abnimmt. Beide Stoffe werden teils von den Pflanzen verbraucht, teils im Boden zurückgehalten. Nach dem Durchschnitt von 20 in den Jahren 1886—89 ausgeführten Abwässer- und Drainwasser-Analysen ergab sich nach dem Bericht der städtischen Behörde, daß $\frac{4}{5}$ des Kali- und $\frac{24}{25}$ des Phosphorsäure-Gehalts im Drainwasser nicht mehr enthalten war²⁾.

Der Kalkgehalt wird hingegen im Drainwasser ein bei weitem höherer, in welchem er als doppeltkohlenaurer Kalk enthalten ist;

¹⁾ Wochenschrift der Ver. d. Ing. 1883.

²⁾ Öffentliche Gesundheits- und Krankenpflege der Stadt Berlin. 1890.

weshalb es bei einer Kieselwirtschaft an einer entsprechenden Zufuhr dieses Nährstoffes nie mangeln darf, falls man sich nicht den Nachteilen eines kalkarmen Bodens aussetzen will.

Seit einer Reihe von Jahren wird daher auch auf den Berliner Gütern mehr und mehr der Kalkdüngung Beachtung geschenkt, für deren Erfolge folgende von mir im Jahre 1897 in Falkenberg gemachten Beobachtungen sprechen.

Das Ergebnis war bei:

1. **Runkelrüben:** Ein zur Hälfte mit 8 Ctr. Rüdorsdorfer Stückkalk pro $\frac{1}{4}$ ha gedüngter Schlag ergab:

auf der ungefaltten Seite 238 Ctr. Rüben pro $\frac{1}{4}$ ha

„ „ gefaltten „ 290 „ „ „ $\frac{1}{4}$ „

2. **Sommer-Weizen:** 2 Schläge von gleicher Bodenqualität zur Hälfte mit 10 Ctr. Kalk pro $\frac{1}{4}$ ha gedüngt, ergaben:

Bei Schlag A: auf der gefaltten Seite 120 Mandeln pro ha

„ „ ungefaltten „ 90 „ „ „

Bei Schlag B: auf der gefaltten Seite 150 Mandeln pro ha

„ „ ungefaltten „ 100 „ „ „

Der Durchschnittsertrag bei beiden Schlägen betrug:

auf der gefaltten Seite 43 Ctr. Weizen pro ha

„ „ ungefaltten „ 32,80 „ „ „ „

Das Gewicht einer Mandel Weizen (16 Bund) betrug:

bei dem gefaltten Weizen 85 Pfund

„ „ ungefaltten „ 70 „

3. **Hafer:** Mit 10 Ctr. Kalk pro $\frac{1}{4}$ ha zur Hälfte gedüngte Schläge ergaben:

auf der gefaltten Seite 30 Ctr. Hafer pro ha

„ „ ungefaltten „ 20,8 „ „ „ „

d. Der Anbau und die Auswahl der anzubauenden Gewächse, sowie die Art ihrer Verjeselung.

Anfangs, als man an den heutigen Umfang der Berliner Kieselfelder noch nicht dachte, beabsichtigte man, dieselben gärtnerisch mit dem Spaten zu bearbeiten. Bei der immer weiteren Ausdehnung der Anlagen ist man aber hiervon — aus Mangel an Arbeitskräften und an Absatzgelegenheit — gänzlich abgekommen und zur rein landwirtschaftlichen Betriebsweise übergegangen.

Da die Bewässerung der Felder Tag und Nacht erfolgt und im Sommer wie im Winter sehr große Abwässermengen zu verarbeiten sind — im Jahre 1899/1900 lieferten die Pumpstationen z. B. täglich im Durchschnitt 213734 cbm Abwässer — so wurde beim Fortfall des Gemüsebaues, welcher zur Aufnahme größerer Wasserquantitäten sich vorzüglich eignet, die Auswahl passender Früchte eine recht schwierige.

Allerdings werden auf den Rieselfeldern landwirtschaftliche Gewächse aller Art angebaut, wie

Salmfrüchte: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Pferdebohnen, Erbsen, Gemenge, Gras.

Ölfrüchte: Winterraps, Rübsen, Senf.

Sackfrüchte: Runkelrüben, Möhren, Kartoffeln, Zuckerrüben.

Aber eine wiederholte Bewässerung während der Vegetationszeit dulden nur die Gras- und Rübenschläge (Runkelrüben, Möhren, eventl. auch Zuckerrüben). Die anderen oben angeführten Gewächse ertragen zum Teil ein Berieseln überhaupt nicht, zum Teil in nur so geringer Stärke, daß man im allgemeinen sie garnicht während der Vegetation bewässert.

Der Wasserverbrauch dieser Pflanzen ist deshalb auch den Sommer über ein so minimaler, daß die mit ihnen bestellten Flächen bei der Wasserverteilung nicht in Betracht kommen.

Von den in Frage stehenden Gewächsen, bei welchen man jedoch unter Umständen eine einmalige schwache Bewässerung im Frühjahr anwenden kann, kommen nach den im Administrationsbezirk Großbeeren gemachten Erfahrungen Raps, Rübsen, Winter- und Sommer-Weizen in Betracht.

Winter-Roggen, Gerste und Hafer können hingegen nur in dem Falle bewässert werden, wenn Gefahr vorliegt, daß die jungen Pflanzen infolge anhaltender Dürre vergehen; selbst dann verbrennen aber die Pflänzchen noch leicht, wenn nicht sehr bald nach einer derartigen Kopfdüngung Regenwetter eintritt.

Da in einer Rieselwirtschaft vor allem kein Mangel an zu bewässernder Fläche eintreten darf, muß jährlich ein großer Teil des Areal's dem Anbau von Futterrüben und Gras eingeräumt werden; so wird z. B. auf den Gütern, die der Stadt am nächsten liegen, im Großen die Graswirtschaft betrieben. Auf diese Weise vermögen weite Landflächen Sommer und Winter Wasser aufzu-

nehmen, so daß sie die Wirtschaften außerordentlich zu Gunsten derjenigen Früchte, welche keine direkte oder doch wenigstens keine wiederholte Berieselung ertragen, entlasten.

Werden Neuanlagen von Rieselwiesen vorgenommen, so wird das Land im Herbst umgepflügt und dann im Frühjahr mit dem Spaten und der Egge so lange planiert, bis jede Unebenheit auf den Stücken verschwunden ist. Vor allem bei Wiesenanlagen rächt sich ein schlechtes Planieren sehr bald, da sich das Abwasser dann nicht gleichmäßig über die Fläche verteilt, so daß an derartigen Stellen sich nach einiger Zeit Schlackablagerungen bilden, auf deren Nachteile an späterer Stelle einzugehen ist.

In Falkenberg belief sich die Aussaat auf 30 Pfd. Grassamen pro $\frac{1}{4}$ ha und zwar wurden ein Teil Timothee- und fünf Teile italienischer Raygrassamen genommen; beides sind wasserliebende Obergräser, welche die Sauchedüngung gut ertragen. Sobald die Saat ausläuft, rieselt man die Schläge schwach an. Bei günstiger Witterung können noch im Aussaatjahre 4, in den folgenden Jahren 6--7 Schnitte gemacht werden.

Zwischen jedem der Schnitte wird das Land berieselt, so daß keine Kulturart für die Aufnahme, aber auch für die Reinigung größerer Abwassermengen geeigneter ist, wie die Wiesen.

Sind die Winter nicht zu streng, so halten die Wiesen jahrelang aus und erfordern nur im Frühjahr ein Abeggen und Abharken, ev. eine Nachsaat etwaiger Fehlstellen.

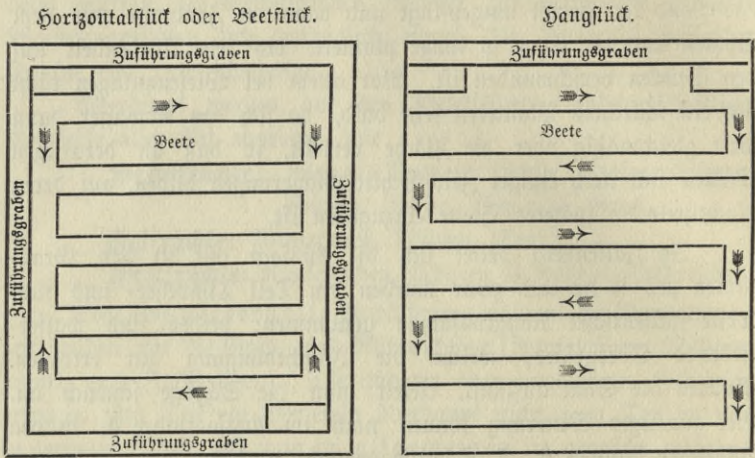
Die Versuche, aus Rieselgras Heu zu machen, wie sie im größeren Maßstabe in Falkenberg angestellt wurden, stießen auf große Schwierigkeiten. Infolge des hohen Feuchtigkeitsgehaltes des Grajes gelingt ein Trocknen desselben nur bei lang andauernder, sehr warmer Witterung. —

Was den Anbau der für eine Rieselwirtschaft demnächst wichtigsten Frucht, der Kunkelrübe, anbetrifft, so erträgt dieselbe ein Ueberstauen mit Wasser nicht, so daß es bei ihr erforderlich ist, Beete anzulegen.

Das im Herbst 8—10 Zoll tief umgepflügte Land wird im Frühjahr abgeeggt, mit dem Spaten nochmals planiert und dann mittelst Furchenpfluges in 1 m breite Beete geteilt. Bei Hangstücken werden die letzteren so angelegt, daß sie quer zum Terraingefälle

liegen, so daß man das Rieselwasser in Zickzacklinien zwischen die Beetreihen leiten kann.

Bewässerung von Rübenbeete.



Auf jedes Beet kommen drei Rübenreihen zu stehen, welche 33 cm von einander entfernt sind und in denen die Rüben in Zwischenräumen von 40 cm stehen. Nach dem Legen der Kerne werden die Stücke zum ersten Male berieselt und sofort nach dem Aufgehen der jungen Pflanzen gehackt. Je früher die erste Hacke gegeben wird, je rascher sie beendigt ist, um so günstiger ist es; wird der hierzu geeignete Zeitpunkt versäumt, so werden Rieselwirtschaften, sofern sie nicht reinen Sandboden haben, niemals gute Rübeneträge aufweisen, da das Unkraut sehr bald die Oberhand gewinnt.

Mit besonderem Erfolge sind auf den Berliner Rieselfeldern die „Oberndorfer“ und die „gemeine rote Kunkelrübe“ angebaut, deren Erträge sich auf besserem Boden auf 250—400 Ctr. pro $\frac{1}{4}$ ha belaufen.

In der Regel werden Rübenschläge 4mal berieselt, indessen muß man frühzeitig genug mit der Bewässerung aufhören, da die Rüben sonst im Wachstum keinen Abschluß finden und an Futterwert und Haltbarkeit einbüßen.

In den letzten Jahren hat man erneute Anbauversuche mit Zuckerrüben gemacht, dieselben sind indessen noch nicht abgeschlossen.

Trotz einer 4 bis 5maligen Veriefelung während der Vegetation haben jene Rüben noch mit 13 % polarisiert, ihr Ertrag ist aber nur ein geringer gewesen.

Recht gute Erträge — durchschnittlich 200 Ctr. pro $\frac{1}{4}$ ha — liefern die Mohrrüben, welche gleichfalls auf Beeten gezogen, eine wiederholte Bewässerung gut ertragen. Da der Samen wochenlang im Boden liegt, ehe er aufgeht und die Pflanzenreihen sichtbar werden, so ist bei ihnen die Gefahr der Verunkrautung eine noch viel größere als bei den Kunkelrüben. Um daher nicht mit der ersten Hacke zu lange warten zu müssen, erscheint es mir zweckmäßig, zwischen die Aussaat Hafer zu mengen, der nach kurzer Zeit aufgeht und so ein Hacken der Beete frühzeitig ermöglicht, indem die jungen Haferpflanzen die Mohrrübenreihen erkennen lassen.

Von den Hackfrüchten kommen endlich noch für den Anbau aptierten Landes die Kartoffeln in Betracht, obwohl sie eine Veriefelung nicht ertragen. Sie sind aber insofern eine sehr angenehme Zwischenfrucht, als sie Unkraut verhältnismäßig wenig aufkommen lassen und für Sommer-Getreide-Arten eine sehr geeignete Vorfrucht sind. Die auf Rieselland gebauten Kartoffeln zeichnen sich durch einen hohen Stickstoff-, aber geringen Stärkemehlgehalt aus und haben meist einen wässerigen Geschmack.

Mit Erfolg sind in Falkenberg von den frühen Kartoffelarten „Imperator“, „Rosen“ und „Sechswochen“-Kartoffeln angebaut, welche zu einer Zeit auf den Berliner Markt gelangen, wo es noch keine neuen Kartoffeln giebt. — Die spätreifen „Daberische“ Kartoffeln werden hingegen, auf Rieselboden gewachsen, leicht fleckig.

Eigentümlichkeit aller auf den Rieselfeldern gedeihenden Wurzelgewächse ist ihre geringe Haltbarkeit, deretwegen beim Einmieten die größte Sorgfalt verwendet werden muß. Die Mieten müssen möglichst klein und niedrig angelegt und die Erddecke nur allmählig verstärkt werden, damit die Rüben und Kartoffeln bei ihrem großen Gehalt an Feuchtigkeit sich nicht zu stark erwärmen und dann in Fäulnis übergehen.

Der Anbau von Winter-Raps und Rübjen weicht in den Rieselwirthschaften nicht wesentlich von dem auf gewöhnlichem Acker gezogenen Delfrüchten ab, zu erwähnen ist nur, daß bei jenen Gewächsen der richtige Zeitpunkt des Abmähen eine besondere

Aufmerksamkeit erfordert. Sobald das Feld in der Gesamtheit ein hellgelbes Aussehen erhält, sobald die Mehrzahl der Samen bräunliche Backen bekommen, ist auf den Rieselfeldern der geeignete Moment zur Ernte eingetreten. Selbst wenn einige Stücke noch grünlich erscheinen, ist das kein Grund, mit dem Mähen länger zu warten, falls man nicht mit einem starken Körnerverlust rechnen will. Die Samen der auf Rieselfeldern gewachsenen Delfrüchte reifen sehr viel schneller, als es unter gewöhnlichen Verhältnissen der Fall ist.

Was schließlich noch die Halmfrüchte anbetrifft, so zeichnen sich dieselben auf den Rieselwirthschaften durch ein rasches Wachstum aus. Der hohe Stickstoffgehalt des Bodens hat leicht ein Lagern des Getreides zur Folge, so daß eine dünne Ausfaat erforderlich ist.

In Falkenberg wurde der
 Winterroggen auf 18 cm Reihenweite gedrißt, Ausfaat 40 Pfd. pro ¼ ha

Weizen	15 "	"	"	"	46 "	"	"
Hafer	18 "	"	"	"	40 "	"	"

Lehnlich wie die Delfrüchte (Raps und Rübjen) reift auch der Hafer sehr ungleich und fällt leicht aus, so daß man ihn im allgemeinen etwas zeitiger mäht, als es sonst geboten erscheint.

Anbauversuche, welche mit Tabak, Mohn und Hanf angestellt wurden, um die Zahl derjenigen Gewächse zu vermehren, die eine wiederholte Bewässerung ertragen, haben nicht den gewünschten Erfolg gehabt, insofern die Qualität der Produkte nicht entsprach, obwohl die Pflanzen an sich üppig gedeihen.

Ein Teil der Berliner Rieselfelder wird alljährlich verpachtet, worauf an anderer Stelle zurückzukommen ist. Nach dem Verwaltungsbericht 1899/1900 waren von der Gesamtfläche

4994,67 ha	aptierten Landes	} in Selbstbewirtschaftung
2023,75 "	unaptierten "	
961,65 "	aptierten Landes	} verpachtet
272,34 "	unaptierten "	

3250,33 " Land war dauernd oder vorübergehend ertraglos.

11502,74 ha

Das in Selbstbewirtschaftung befindliche Areal ist z. B. in dem Jahre 1899/1900 mit folgenden Früchten bestellt gewesen und hat pro ha an Ertrag gegeben:

Fruchtart	Fläche in ha		Ernte pro ha in kg. Auf den Gesamtdurchschnitt umgerechnet.	
	aptiert	nicht aptiert	aptiert	nicht aptiert
1. Wiesen:				
α. Nieslwiesen	1256,25		40334 kg Gras	
β. Naturwiesen		535,65		4489 kg Heu
2. Delfrüchte:				
α. Winterrapz	87,41		1709 kg Korn) 5016 „ Stroh)	
β. Winterrüben	137,58		1256 „ Korn) 2717 „ Stroh)	
γ. Sommerrüben	15,03		625 „ Korn) 2187 „ Stroh)	
δ. Senf	32,84		750 „ Korn) 1307 „ Stroh)	
3. Halmfrüchte:				
α. Winterweizen	215,94		2019 „ Korn) 3977 „ Stroh)	
β. Sommerweizen	245,36	3,50	1729 „ Korn) 2808 „ Stroh)	1997 kg Korn) 2560 „ Stroh)
γ. Winterroggen	1156,63	670,54	1884 „ Korn) 3462 „ Stroh)	1828 „ Korn) 3088 „ Stroh)
δ. Sommerroggen	19,90		1250 „ Korn) 2500 „ Stroh)	
ε. Gerste	160,26	46,97	1790 „ Korn) 2313 „ Stroh)	1882 „ Korn) 2434 „ Stroh)
ζ. Hafer	662,12	280,84	2114 „ Korn) 2827 „ Stroh)	2005 „ Korn) 2875 „ Stroh)
η. Pferdebohnen	85,68		1257 „ Korn) 2006 „ Stroh)	
θ. Erbsen	5,74		1481 „ Korn) 2625 „ Stroh)	
ι. Gemenge	118,43	45,57	2924 „ Korn) 4168 „ Stroh)	1828 „ Korn) 1753 „ Stroh)
4. Hackfrüchte:				
α. Runkelrüben	510,37	17,65	27033 kg	23415 kg
β. Möhren	43,37		27629 kg	
γ. Samenrüben	1,37	1,96	839 kg	1454 kg
δ. Kartoffeln	137,43	304,54	9713 kg	11625 kg
Sonstige Kulturen:				
α. Baumschulen, Forst- anlagen	36,42	2,02		
β. Weidenkulturen	15,47	13,30		
γ. Verpachtetes Runkel- land, Deputat, Ge- müßland	51,07	2,96		
δ. Brache, Lupinen		98,25		
Summa	4994,67	2023,75		

e. Der gärtnerische Betrieb und die Weideneträge.

Der gärtnerische Betrieb spielt auf den Gütern als Einnahmequelle vorläufig keine Rolle. Zur Verschönerung sind allerdings die sämtlichen Wege mit Obstbäumen bepflanzt, die im ganzen auch üppig gedeihen, indessen scheint der mit Nährstoffen so reichlich gesättigte Boden mehr auf geiles Wachstum, als auf Obstanjaz hinzuwirken, so daß von einem nennenswerten Ertrage bis jetzt nicht die Rede ist.

Da in den Jahresabschlüssen die einzelnen Gutsverwaltungen die Kosten, welche die Obstanlagen verursachen, verrechnet werden, so würden dieselben sicherlich besser abschließen, falls man jene Ausgaben in dem Etat für sich aufstellen würde, zumal doch die Obstkultur nichts mit dem Rieselbetriebe gemein hat.

Der Wert, welcher in den zum Teil selbst gezogenen Obstbäumen steckt, repräsentiert die nicht unerhebliche Summe von
 495 192 Mk. an Obstbäumen in den Alleen
 und 59 050 Mk. " " " " Baumschulen
 Summa 554 242 Mk.

Der Rohertrag aus dem Verkaufe von Obstbäumen und aus der Obstverpachtung belief sich in dem Rechnungsjahre 1899/1900 auf nur 23 487,38 Mk.

Beträchtliche Nebeneinnahmen haben die Wirtschaften in manchen Jahren aus den Erträgen der Weiden gehabt, die auf den Grabenböschungen und auf vereinzelt besonders naß gelegenen Stücken gezogen werden. Ihr Ertrag belief sich im Jahre 1898/1899 auf 17 416 Mk., 1899/1900 auf 21 655 Mk.

f. Die Viehhaltung.

Viehzucht oder Milchwirtschaft in größerem Umfange wird auf den Rieselfeldern nicht betrieben, letztere hat nur auf einigen Gütern den Umfang, der zur Deckung des Milchbedarfs für mehrere dort befindliche Heilanstalten erforderlich ist. In dem Etatsjahr 1899/1900 wurden 541 121 Liter Milch verkauft.

Ob es indessen nicht vorteilhafter wäre, diesen Wirtschaftszweig bei der Nähe der Großstadt derart zu erweitern, daß ein Verkauf von Milch stattfände und so das gebaute Futter, dessen

Abfaß auf den entfernter gelegenen Gütern mit manchen Schwierigkeiten verbunden ist, zum Teil in eigener Wirtschaft verwertet werden könnte, dürfte wohl der Erwägung wert sein. Allerdings würde sich dadurch der ohnehin schon recht erschwerte Betrieb noch komplizierter gestalten.

Zur Beackerung werden auf den Berliner Rieselfeldern Pferde und Ochsen Simmenthaler Schlages benutzt, letztere haben sich seit langen Jahren am besten bewährt. Die Tiere werden drei- bis vierjährig angekauft, einige Jahre zur Arbeit verwendet und dann soweit angemästet, daß durch ihren Abfaß immerhin mindestens der Einkaufspreis wieder erzielt wird.

Versuche, welche mit leichteren Schlägen, z. B. mit Egerländer Ochsen angestellt wurden, die bei weitem billiger wie jene der Simmenthaler Rasse sind, haben kein günstiges Resultat ergeben. Diese Tiere ließen sich im angemästeten Zustande ihrer geringeren Fleischqualität wegen ungleich schwieriger verkaufen, im Zuge dagegen und in Schnelligkeit des Ganges leisteten dieselben nur gutes.

Am 31. März 1900 betrug der gesamte Viehbestand:

346 Pferde

808 Ochsen

170 Kühe.

Erwähnt möge an dieser Stelle noch werden, daß auf dem Gute Falkenberg ein zur Aptierung nicht geeignetes 6 ha großes Terrain als Pferdekoppel verwendet wird. Jährlich werden dorthin hunderte meist pflastermüder Pferde aus Berlin geschickt. Die Pension beträgt pro Pferd und Tag 1,10 Mk. incl. Futter und tierärztlicher Behandlung; die Tiere erhalten dafür am Tage auf der Koppel Gras und abends 1 kg Hafer neben Stroh.

Da die Unkosten für die Gutsverwaltung verhältnismäßig geringe sind, so ist die jährliche Einnahme aus dieser Koppel eine recht günstige.

g. Der Arbeiterbedarf, die Arbeitslöhne, sowie die Verwendung der Korrigenden.

Die auf den Rieselgütern beschäftigten Leute sind entweder kontraktlich gebundene oder aber freie Arbeiter. Erstere, wie z. B. die Knechte und die sog. Gutstagelöhner, erhalten neben einer Wohnung auch noch andere Nebenbezüge als Deputat, während

die freien Arbeiter ohne Einhaltung einer bestimmten Kündigungsfrist angenommen sind und für ihr Unterkommen selbst zu sorgen haben.

Außerdem finden noch auf den Kieselwirtschaften die dem Arbeitshause zu Rummelsburg bei Berlin überwiesenen Korrigenden Beschäftigung, deren in einem späteren Abschnitte ausführlicher Erwähnung gethan wird.

Endlich werden noch auf vielen Gütern in den Sommermonaten sogenannte Wanderarbeiter oder Schnitter verwendet.

Die Zahl der menschlichen Arbeitskräfte, welche ein Kieselgut erfordert, ist eine ganz bedeutende, so waren z. B. 1897 auf dem Gute Falkenberg mit 2400 Morgen selbstbewirtschafteter Kieselfläche im Sommer täglich 223 Arbeiter incl. der Korrigenden, Schnitter und Kinder auf dem Felde beschäftigt, nicht eingerechnet sind die Knechte, Handwerker und Baumwärter.

Im Monatsmittel sind Sommer wie Winter ca. 2000 Personen excl. der Korrigenden, Schnitter und Kinder auf den gesamten Berliner Kieselgütern beschäftigt. Für den speziellen Kieselbetrieb sind 180 Kieselwärter angestellt, von denen jeder ca. 33 ha zu beriefeln hat.

Die Lohnsätze betragen in dem Verwaltungsbezirk Großbeeren und Spulendorf für:

A. Kontraktlich gebundene Arbeiter:

a. Knechte:

1,75 Mk. Tagelohn; pro Jahr =	638,75 Mk. (bei 365 Arbeitstagen)
8 m Holz	= 24,— "
3000 kg Kohlen	= 36,— "
freie Wohnung	= 75,— "
19 ar Land (¼ Morgen Garten ½ Morgen Wiese oder	
8 Ctr. Heu	= 28,50 "
105 Ctr. Kartoffeln	= 175,50 "
freien Arzt und Medizin	= 10,— "
	Summa 987,75 Mk.

b. Gutstagelöhner:

225 Tage im Jahre	1,25 Mk.	= pro Jahr	281,25 Mk.
75 " " "	1,— "	= " "	75,— "
An Deputat dasselbe		= " "	349,— "
			<u>Summa 705,25 Mk.</u>

B. Freie Arbeiter, Kieselwärter, Schnitter und Frauen:

a. Freie Arbeiter:

225 Tage im Jahre	2,25 Mk.
75 " " "	1,75 "

b. Kieselwärter:

Bei 365 Arbeitstagen pro Tag 2,63 Mk.

c. Schnitter:

Männer 1,50 bis 3,— Mk. }	neben Wohnung, Licht, Kartoffeln.
Frauen 1,20 bis 1,50 " }	

d. Frauen:

225 Tage im Jahre	1,— Mk.
75 " " "	0,80 "

Außerdem erhalten noch diejenigen freien Arbeiter, welche die Ernte hindurch in der Verwaltung beschäftigt waren, 35 Ctr. Kartoffeln resp. $\frac{1}{2}$ Morgen Kartoffelfeld zugewiesen; sie werden, ebenso wie die Gutstagelöhner, wenn irgend angängig, in Afford beschäftigt, so daß sich ihr Gesamtverdienst hierdurch wesentlich erhöht.

Bei den angeführten Beträgen ist der Nutzen, welchen die Leute aus der Gras- und Heugewinnung auf den Wegen und Dämmen der Kieselfelder ziehen, noch nicht in Betracht gezogen, dessen Geldwert in den älteren Verwaltungsbezirken, wie in Osdorf, Malchow, Blankensfelde und Falkenberg mit 80—90 Mk. in Anschlag zu bringen ist. Alle im Gutsbezirke wohnhaften Arbeiter erhalten nämlich für jenen Zweck unentgeltlich, die freien Arbeiter gegen einen ganz minimalen Betrag einen Schlag angewiesen, so daß sie nicht nur für ihr Vieh im Sommer das Futter haben, sondern auch noch manche Fuhrre Heu nebenbei verkaufen können.

Die Arbeitszeit auf den Kieselfeldern dauert im Sommer von 6 Uhr morgens bis 7 Uhr abends, im Winter von 7 bis 3 Uhr, so daß die Leute zur Führung ihres Haushalts noch genügende Zeit erübrigen, zumal Ueberstunden bei der Feldarbeit nur vereinzelt vorkommen. Die Männer erhalten für diese Mehrarbeit 20 Pfg., die Frauen 15 Pfg. pro Stunde.

Eine bemerkenswerte Einrichtung auf den Kieselfeldern ist es, daß dort seit dem Jahre 1882 auch ein großer Teil der in Berlin aufgegriffenen Bettler, Vagabunden und Obdachlosen, welche dem Arbeitshause zu Rummelsburg überwiesen sind, beschäftigt wird.

Die beim Umherstreichen ertappten Personen bekommen zunächst von der Polizei einen Verweis; zum zweiten male ergriffen drei, später acht, dann vierzehn Tage und schließlich drei Wochen Haft. Sobald die Verurteilten dieses Strafmaß erreicht haben, erhalten sie nach Verbüßung jener Haftzeit noch 6 Monate Arbeitshaus. Werden die in dieser Höhe vorbestraften Personen später von neuem von der Polizei wegen Bettelns u. ergriffen, so erhalten sie erst wieder drei Wochen Haft, wohingegen die Ueberweisung ins Arbeitshaus auf 9 Monate, im Wiederholungsfalle auf 12, dann auf 18 und schließlich auf 24 Monate ausgedehnt wird. Ist über einen Korrigenden einmal eine zweijährige Arbeitshausstrafe verhängt, so erhält er, falls er aus den angeführten Gründen von neuem festgenommen wird, stets dieselbe dreiwöchentliche Haft und eine zweijährige Arbeitshausüberweisung. Die Höhe einer derartigen Vorstrafe überträgt sich von dem Arbeitshause einer Gemeinde auf dasjenige einer anderen, so daß z. B. eine in Berlin mit 18 Monaten Arbeitshaus vorbestrafte Person, falls sie in Hamburg später wegen Umherstreichens ergriffen würde, dort einer verschärften Strafe von 24 Monaten verfiel.

In früherer Zeit wurden nun die „Häuslinge“, wie sie kurz genannt werden, fast ausschließlich in der Rummelsburger Anstalt beschäftigt, wo man ihnen, ähnlich wie im Gefängnis oder Zuchthaus, in den Werkstätten oder in den Sälen bestimmte Arbeiten zuwies, so daß die Mehrzahl nur geringe körperliche Bewegung und selten eine Beschäftigung im Freien hatte.

Sehr zweckmäßig war daher der Entschluß, die Korrigenden teilweise auf den Kieselfeldern unterzubringen und sie so zur landwirtschaftlichen Arbeit zu verwenden.

Heute besitzt jeder Administrationsbezirk ein bis zwei Häuslingskommandos, welche in massiv aufgeführten Baracken Sommer wie Winter auf den Gütern stationiert sind und unter der Aufsicht eines Kommandoführers stehen. Die Größe dieser Kommandos richtet sich nach der Zahl der nach Kummelsburg eingelieferten Personen. Die zur Entlassung kommenden Leute werden wöchentlich aus den einzelnen Baracken nach Kummelsburg transportiert, woher alsdann neuer Ersatz kommt.

Jedem Kommando sind außer dem Führer je nach seiner Größe 3—4 Aufseher zugewiesen, welche die in Kolonnen verteilten Häuslinge zu beaufsichtigen und die Anweisungen der Gutsverwaltungen auszuführen haben.

Die Korrigenden werden auf den Gütern zu allen möglichen Arbeiten verwendet, die Leistungen sind natürlich äußerst verschieden. Für bestimmte Tätigkeiten eignen sich die Leute vorzüglich; so spielen sie besonders auf den nördlichen Administrationsbezirken beim Abtragen des Grases von den Stücken, wie beim Aufladen desselben eine ganz wesentliche Rolle, da diese Arbeit in der wärmeren Jahreszeit eine überaus anstrengende ist. Ferner sind die Leute beim Mietensetzen, Dreschen, einzelne auch beim Pflügen, kurz bei den Arbeiten, die schnell von der Hand gehen und ihnen Vergnügen machen, recht brauchbar, vor allem, wenn sie bei besonderen Beschäftigungen oder durch erhöhten Fleiß einen kleinen Nebenverdienst erwerben können, wozu ihnen auch seitens aller Gutsverwaltungen Gelegenheit gegeben wird.

Bei anderen Arbeiten hingegen, wie z. B. beim Getreidehacken, beim Planieren u. sind ihre Leistungen äußerst geringe, so daß man hierbei die Arbeitsleistung eines freien Mannes mindestens derjenigen von 3—4 Häuslingen gleichstellen darf. Freilich tritt hinzu, daß ein großer Prozentsatz wegen körperlicher Gebrechlichkeit und wegen Unerfahrenheit in der praktischen Arbeit schon an sich nicht mit in Frage kommt.

Die Häuslinge werden in der Anstalt und auf den Mieselfeldern in humanster Weise behandelt und im allgemeinen läßt auch ihr Verhalten, so lange sie unter dem Zwange stehen und das nach jeder Richtung hin geregelte Leben führen, nichts zu wünschen übrig. Wohl wenige giebt es, welche nicht während ihrer Haftzeit ihr Vorhaben äußern, nach der Entlassung ordentliche

Menschen zu werden. Im Sommer steht ihnen Sonntags und in den Wintermonaten bei der verkürzten Arbeitszeit täglich eine in jeder Baracke befindliche Bibliothek zur Verfügung.

An die Anstalt haben die einzelnen Administrationsbezirke vom April bis zum Oktober an Arbeitslohn und Nebenkosten pro Häusling 40 Pfg. und außerdem noch als Verdienst der Leute 10 Pfg. zu bezahlen. In den fünf anderen Monaten, in denen man annimmt, daß die Güter nur wenig wirtschaftlichen Vorteil von den Korrigenden haben, ist lediglich der ihnen gutzuschreibende Verdienst (10 Pfg.) an das Arbeitshaus zu zahlen. Ueber letzteren können die Häuslinge, von denen jeder in der Anstalt Kummelsburg sein besonderes Konto hat, in der Weise verfügen, daß sie die Hälfte des Betrages dazu verwenden dürfen, sich Zusatznahrungsmittel, wie Wurst, Schmalz u. besorgen zu lassen, während ihnen der Rest nach verbüßter Strafe in barem Gelde ansgehändigt wird. Die meisten lassen indessen den ganzen Betrag stehen, weil sie ja außerdem von den Gutsverwaltungen den sogenannten „Gutschierig“ erhalten, welcher je nach Arbeit und Leistung des Einzelnen verschieden hoch ist. Diesen Betrag bekommen sie nur in Naturallieferungen, also in Form von Schmalz, Wurst, Kautabak u.

Die Rieselfelder haben in den Häuslingen nicht, wie man vermuten könnte, eine sehr billige Arbeitskraft. Allerdings verlangt das Arbeitshaus nur geringen Aufwand für Verpflegung und Kleidung der Leute, aber die Anlage der Baracken, die Beschaffung der Arbeitsgeräte, wie ferner die Wohnung, Feuerung und die Feldzulage für die Aufseher verursachen den Gutsverwaltungen erhebliche Unkosten, zumal von der großen Zahl der Korrigenden, wie schon erwähnt, doch nur immer ein gewisser Teil wirklich brauchbar für die landwirtschaftliche Arbeit ist.

Etwaige Bestrafungen der Häuslinge wegen Widersetzlichkeit, Fluchtversuchs u. finden seitens des Anstaltsdirektors statt, wobei auch als Disziplinarstrafe ihr Verdienst zur Deckung entstandener Unkosten für den Rücktransport der Flüchtlinge und für die Beschädigung der Kleider und Geräte verwendet werden darf. Die Gutsverwaltungen haben in dieser Hinsicht nur dadurch Einfluß auf die Leute, daß sie, falls von einer Anzeige abgesehen wird, nach eigenem Ermessen den „Schierig“ kürzen können.

h. Die Erschwernisse eines Kieselbetriebes.

Da dem Boden, wie gezeigt ist, durch das Verieselungs-Verfahren in überreicher Weise die für die Pflanzen wertvollsten Nährstoffe zugeführt werden und der Wirtschaft in bequemer Art zur Verfügung stehen, so könnte man annehmen, daß der ganze Betrieb eines Kieselgutes bei weitem einfacher und um vieles rentabler sein müßte, als es im übrigen in der Landwirtschaft der Fall ist, bei der nicht selten die ganze Wirtschaftsorganisation eines Gutes von der Düngung bedingt wird und diese jährlich erhebliche Ausgaben verursacht. Dem ist aber nicht so; wohl spielt die Düngerfrage im Kieselbetriebe von jenem Gesichtspunkte aus keine Rolle, auch die Erträge des Bodens sind im ganzen äußerst zufriedenstellende im Vergleich mit den Ernten gewöhnlicher Wirtschaften von gleicher Bodenqualität, es treten aber dafür andere Schwierigkeiten zu Tage, welche jene Vorteile wesentlich abschwächen. Zunächst erfordert in der Regel die Aptierung, daß die Ackerkrume verschüttet oder abgetragen wird, so daß nach Vollendung der Anlage Jahre vergehen, ehe eine neue Ackerkrume gebildet ist und der Boden die gewünschten Erträge liefern kann.

Weiterhin ist die Bearbeitung der kleinen, durch Dämme begrenzten Flächen außerordentlich erschwert und zeitraubend, denn die Zuleitungsgräben müssen von den Ackergeräten möglichst verschont bleiben. Die Leistungen der menschlichen und tierischen Arbeitskräfte stehen daher weit gegen diejenigen zurück, welche man in gewöhnlichen Betrieben als normale ansieht.

Ferner erweist sich die ganze Betriebsweise dadurch als eine äußerst gebundene, daß stets eine genügend umfangreiche Bodenfläche in der Wirtschaft für die Wasseraufnahme vorhanden sein muß. Um z. B. auf den Berliner Kiesel Feldern im Winter das Abwasser unterbringen zu können, darf nach den gemachten Erfahrungen nur $\frac{1}{3}$ des Arealis mit Wintergetreide bestellt werden.

Die unverhältnismäßig starke Düngung bringt allerdings mit sich, daß eine geregelte Fruchtfolge in derartigen Wirtschaften nicht erforderlich ist, so daß ohne Bedenken ev. mehrere Jahre nacheinander dieselbe Fruchtart auf demselben Boden angebaut werden kann.

Die Schwierigkeit der Bewirtschaftung liegt vor allem in der geringen Auswahl der während der Vegetation zur wiederholten

Berieselung geeigneten Gewächse, welche, wie angegeben, sich ausschließlich auf Gras und Rüben beschränkt.

Auch die durch die überreiche Düngung beeinflusste Vegetationszeit ist an dieser Stelle in Betracht zu ziehen. Während nämlich derartige Gewächse, welche vor Eintritt der Reife gewonnen werden, wie es z. B. beim Grün-Einschnitt von Gras und Gemüse der Fall ist, in kürzerer Zeit so weit gediehen sind, daß sie Ertrag liefern, verspätet sich bei allen anderen, auf den Rieseltütern angebauten Früchten, z. B. bei den Getreidearten, Raps, Kürbissen, Hackfrüchten u., die Ernte um 1–4 Wochen gegenüber denjenigen, die auf gewöhnlichem Acker gewachsen sind. Eine derartig ausgedehnte Vegetationszeit kann unter Umständen für den Betrieb äußerst unangenehm wirken, da sich die Arbeiten im Herbst dann in einer Weise häufen, daß nur mit Aufgebot vieler Arbeitskräfte die Winterbestellung rechtzeitig bewältigt werden kann, ein Uebelstand, unter dem vor allem Rieseltüter in Gegenden mit kurzem Sommer und schwerem Boden leiden.

Ferner wird der Ertrag der gesamten Fläche noch durch den Bodenverlust reduziert, welcher für die Gräben, Dämme und Wege in Abrechnung zu bringen ist und 10% des Gesamtareals beträgt.

Schließlich ist ein für die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung der Rieselfelder wesentlich erschwerender Umstand, daß sich nach jeder Bewässerung auf dem Acker eine mehr oder minder starke Schluffschicht absetzt, welche von dem Abwasser nach Aufsaugung der löslichen Stoffe durch den Boden zurückbleibt. Durch die Beseitigung jener Ablagerungen entstehen sehr erhebliche Kosten, so daß auch hierdurch die Vorteile der bequemen Düngzufuhr wesentlich beeinträchtigt werden.

So günstig der Schluff in kleinen Quantitäten als Dünger wirkt, ebenso nachteilig ist er auf den Rieselfeldern, wo er sich jahraus, jahrein nach jeder Bewässerung absetzt. Wird derselbe nicht sorgfältig beseitigt, so stellen sich, wie die Erfahrungen gezeigt haben, für die Bodenfiltration und für die Pflanzen die nachteiligsten Folgen ein. Keine der bisher angebauten Gewächse hat das Verschlicken des Ackers ertragen können, die Saaten laufen wohl auf, werden aber schon in ihrem ersten Entwicklungsstadium gelb und verbleiben in jenem kümmerlichen Zustande, ohne ganz zu Grunde zu gehen. Die auf derartigen Stellen gewachsenen Früchte leiden

an Notreife, Taubblühen, sowie an parasitischen Krankheiten aller Art und bilden auch nicht selten Lagerfrucht.

Jährlich werden jetzt daher die Auslaß-Vorbassins, sowie die Zuleitungsgräben mehrere Male geräumt und vor allem scheinbar man den auf dem Acker sich absetzenden Schlickmassen die größte Beachtung. Der früheren Nichtberücksichtigung dieser Maßnahme hat heute noch, zugleich mit der früheren zu starken Wasserbelastung, das Gut Dsdorf bei Berlin vorwiegend seine wenig erfreulichen Ernteergebnisse zu verdanken.

In neuerer Zeit ist Professor Dr. Herzfeld der Frage näher getreten, durch welche Mittel der Verschlickung des Ackers auf den Berliner Rieselfeldern entgegen gewirkt werden könnte. Herzfeld hat über den Einfluß einer Stallmistdüngung mit oder ohne Kalkbeigabe interessante Laboratoriumsversuche mit Schlickproben angestellt.

Aus dem, in den Magistratsakten hierüber befindlichen Bericht geht hervor, daß eine Zersetzung der Schlickmassen in den Gefäßen durch Beigabe von Kuhdung und Kalk sehr befördert wurde, so daß dieselben in ihrer mechanischen Beschaffenheit mehr richtiger Ackererde glichen, während Schlick ohne diese Zugaben seinen klebrigen Zustand behalten hatte.

Zugleich ergab die Prüfung, wie weit die Nitrifikation bei den angestellten Versuchen vorgeschritten sei, daß eine solche in den Gefäßen, welche keine Kalkbeigabe enthielten, fast garnicht stattgefunden hatte. Die beste Nitrifikation wurde unter gleichzeitiger Kalk- und Kuhmistbeigabe erzielt.

Der hierauf bezügliche praktische Versuch, welcher auf verschlicktem Acker in Dsdorf angestellt wurde, ergab folgendes Resultat: Ein im Winter und im zeitigen Frühjahr stark vorgerieselter, dann pro $\frac{1}{4}$ ha mit 160 Ctr. Kuhdung und mit 10 Ctr. Wehlkalk gedüngter Schlag brachte im Durchschnitt 125 Ctr. Kartoffeln, während von einem anderen Schlage mit gleicher Bodenbeschaffenheit unter einfacher Winter- und Frühjahrsberieselung pro $\frac{1}{4}$ ha nur 72 Ctr. Kartoffeln geerntet wurden.

Soviel ist jedenfalls als feststehend anzusehen, daß jahrelang konsequent durchgeführte Kalddüngungen (10—20 Ctr. pro $\frac{1}{4}$ ha) die Zahl der verschlickten Stellen in Dsdorf bereits wesentlich vermindert haben.

Die angeführten Punkte zeigen, daß eine Kieselwirtschaft gegenüber anderen Gütern manche Nachteile hat, weshalb auch an den Reinertrag derartiger Unternehmungen keine hohen Forderungen gestellt werden dürfen.

D. Die finanzielle Seite der Berliner Kanalisations- und Kieselgeldanlagen.

Die Anlagekosten der Kanalisationswerke und Kieselgüter betragen bis zum 31. März 1900 (mit Ausschluß der Bauzinsen, d. h. der aus Anleihemitteln bestrittenen Zinsen von dem für den Bau aufgewendeten Kapitalien und des Anteils an der Kursdifferenz bei Begebung der Anleihe):

A. Für die Kanalisationswerke (Vorarbeiten, Straßenkanäle, Grunderwerb, Hochbauten, innere Ausrüstung, Druckrohrleitung)	= 67 312 754,77 Mk.
B. Für die Kieselfelder (Kaufgelder, Drainierung, Aptierung, Neubauten, div. Ausgaben)	= 42 837 989,18 Mk.
Gesamtanlagekosten bis 31. März 1900 =	110 150 743,95 Mk.

Die seitens der Stadt für die Anlage gemachte Anleiheschuld betrug am Ende des Rechnungsjahres 1899/1900:

a. Für die Kanalisation (Bau der Kanäle, der Pumpstationen, des Grunderwerbs, der Druckrohrleitungen)	60 892 889,24 Mk.
b. Für den Ankauf der Kieselfelder	23 846 187,48 Mk.
c. Für die Aptierungs- und Drainierungskosten der Kieselfelder	15 454 253,80 Mk.
d. Für verschiedene Ausgaben für die Kieselfelder, Neubauten, größere Reparaturen an den Wirtschaftsgebäuden, Wegebauten zc.	2 644 372,54 Mk.
e. Bauzinsen aus der Anleihe entnommen	10 981 520,— Mk.
f. Kursdifferenz bei Begebung der Anleihe	9 645 34,53 Mk.
Gesamtsumme der Anleiheschuld bis 31. März 1900 =	114 783 757,59 Mk.

Da die Stadt jährlich einen Teil ihrer Schuld tilgt, so kommt von der Gesamtanleihe Schuld ein bis zum 31. März 1900 abgezahlter Betrag von 23 534 554,15 Mk. in Abzug, so daß die Anleihe Schuld am Ende jenes Rechnungsjahres sich auf 91 249 203,44 Mk. belief, von denen

	56 287 222,63 Mk. auf die Kanalisationswerke
und	34 961 980,81 Mk. auf die Rieselfelder
entfallen.	

Die Anleihezinsen betragen für das Rechnungsjahr 1899/1900

bei den Kanalisationswerken 1 938 050,08 Mk.

bei den Rieselfeldern 1 203 796,73 Mk.

Summa 3 141 846,81 Mk.

Da die jährliche Tilgung eines Teils der Anleihe Schulden lediglich eine Finanzmaßregel ist, so kann dieselbe bei der späteren Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben außer Betracht gelassen werden. Dieselbe betrug in dem Jahre 1899/1900 = 2 108 293,80 Mk., von dieser Summe entfallen

1 289 820,14 Mk. auf die Kanalisationswerke

818 473,66 Mk. auf die Rieselfelder.

Es muß noch erwähnt werden, daß auf dem Gute Falkenberg eine zu Lebzeiten des Gläubigers nicht kündbare Hypothekenschuld von 75 000 Mk. haftet, welche mit 5% zu verzinsen ist. Die Anleihezinsen, welche auf die Rieselfelder entfallen, vergrößern sich daher um jene 3 750 Mk. Hypothekenzinsen.

Zur Deckung der Unkosten und als Gegenleistung für die Vorzüge, welche die Schwemmkanalisation den Berliner Einwohnern bietet, wird seitens der Stadt von den abgabepflichtigen Grundstücken eine sogenannte Kanalisationsgebühr erhoben, welche 1½% ihres Mietsertrages beträgt. Die Einnahmen aus dieser Gebühr beliefen sich im Jahre 1899/1900 auf 5 060 367,72 Mk., wovon

4 256 432,40 Mk. den Kanalisationswerken

und 803 935,32 Mk. den Rieselfeldern

zugute zu schreiben sind. Letztere Summe entspricht der Verzinsung der Uptierungs- und Drainierungskosten nebst Bauzinsen für die Rieselfelder.

Ueber das finanzielle Ergebnis der Anlage geben folgende Tabellen näheren Aufschluß.

Tabelle 1.

Gegenüberstellung der eigentlichen Betriebs-Einnahmen und Ausgaben der Berliner Rieselfelder 1899/1900.

No.	Einnahme	Einzeln <i>M</i>	Zusammen <i>M</i>
I.	Aus der Riesel- und Feldwirtschaft:		
	1. Rieselwiesen	315 565,21	
	2. Beete und Bassins	1 111 530,33	
	3. Schlid	11 395,45	
	4. Grasnutzung auf Wegen u. Dämmen	2 362,50	
	5. Plantagen- und Grabenweiden . . .	21 655,31	
	6. Naturwiesen	47 753,95	
	7. Acker- und Hausgeräte	418 279,40	
	8. Rohr und Schilf	245,—	
	9. Brache, Kies Steine	43 146,—	
	10. Pferdepension	12 148,60	
II.	Aus der Viehwirtschaft:		1 984 081,75
	1. Milch	70 695,36	
	2. Viehverkauf, Viehnutzung	127 666,68	
	3. Dinger und Fauche	55 618,88	
	4. Gespannleistungen zc.	8 668,08	
III.	Obstbaumanlagen u. Forstwirtschaft	25 734,08	262 649,—
IV.	Pächte	226 313,32	
V.	Verschiedene Einnahmen	35 799,67	
VI.	Brennereibetrieb	64 387,59	
	Gesamtsumme der Betriebseinnahmen		2 598 965,41
No.	Ausgabe	Einzeln <i>M</i>	Zusammen <i>M</i>
A.	Allgem. Kosten der Bewirtschaftung:		
	a. Gehälter für Beamte	179 783,87	
	b. Abgaben und Lasten	100 000,38	
	c. Bauliche Unternehmungen	51 932,30	
	d. Unterhaltung des Hausinventars, Brenn- u. Beleuchtungsmaterial zc.	22 108,64	
	e. Unterhaltung und Neubeschaffung der Maschinen und Geräte für den Acker	83 574,58	
	f. Unterhaltung der Wege, Gräben, Dämme und Drainage	17 004,69	
	g. Versch. Ausgaben für Tierarzt, Arzt zc.	20 582,77	
			474 987,23
B.	Spezielle Kosten der Bewirtschaftung:		
	1. Besoldung des Rieselpersonals, Unter- haltung der Kästen, Schützen zc.	202 734,96	
	2. Gefinde- und Tagelöhne	763 278,18	
	3. Bestellung, Ernte, Saatkorn	164 775,49	
	4. Viehhaltung (Umsatz, Löhne, Futter)	636 238,32	
	5. Obstbaumanlagen, Baumschulen, Erlen, Weidenpflanzungen	40 324,48	
	6. Brennerei	45 859,36	
	7. Diverses	1 254,06	
	Gesamtsumme der Betriebsausgaben		1 854 464,85
			2 329 452,08

Von jenen eigentlichen Betriebseinnahmen (2598965,41 Mk.) kommt noch der Minderwert des lebenden und toten Inventars, sowie der Bodenvorräte am Ende des betreffenden Wirtschaftsjahres in Abzug, welcher 52505,— Mk. betrug.

Stellen wir also	Betriebseinnahmen =	2546460,41 Mk.
	und Betriebsausgaben =	2329452,08 Mk.

gegenüber, so erhalten wir einen Ueberschuß von 217008,33 Mk.

Dieser wirtschaftliche Ueberschuß würde sich, wie schon früher erwähnt, allerdings erhöhen, wenn Obstbaumschulen und Obstbäume getrennt verrechnet würden, welche doch immerhin bei dem Umfange dieser Anlage ein Kapital repräsentieren, dessen Verzinsung oder Nichtverzinsung auf die Ergiebigkeit der einzelnen Güter einen nicht unwesentlichen Einfluß ausübt.

Sener Ueberschuß der eigentlichen Wirtschaftseinnahmen gegenüber den Ausgaben ist bei den hohen Anlagekosten der Kieselfelder natürlich ein verschwindend geringer. Eine Fläche von 1 ha kostet der Stadt ca. 3724,14 Mk., von dieser Summe entfallen:

1. Auf den Durchschnittsankaufspreis des Bodens = 2079,60 Mk.
2. Auf die Drainierungs- und Aptierungskosten = 1343,52 Mk.
3. Auf Hochbauten und diverse Ausgaben = 301,02 Mk.

Summa 3724,14 Mk.

Die Verzinsung des in den Grund und Boden gesteckten Kapitals, d. h. die Bodenrente, beträgt bei dem oben berechneten Ueberschuß von 217008,33 Mk. nur 0,5%, so daß von einer Rentabilität der Kieselfelder nicht die Rede sein kann.

Berechtigt ist es allerdings, daß man von den Anlagekosten der Kieselfelder bei der rein landwirtschaftlichen Ertragsberechnung die Drainierungs- und Aptierungskosten = 15454253,80 Mk. abzieht. Demnach würde das Anlagekapital 27383735,38 Mk.

[42837989,18 Mk.
— 15454253,80 Mk.] betragen, welches sich bei 217008,33 Mk. wirtschaftlichen Ueberschuß mit rund 0,79% in jenem Jahre verzinst hätte.

In Tabelle 2 stellen wir die Verzinsung des Anleihekapitals, den Wert des lebenden und toten Inventars, sowie die Bodenvorräte am Anfange und Ende des Wirtschaftsjahres und die von der Kanalisationsgebühr auf die Kieselfelder entfallende Summe für Drainierungs- und Aptierungskosten nebst ihren Bauzinsen zusammen.

Daraus ergibt sich für das Betriebsjahr 1899/1900 folgende Bilanz:

Tabelle 2.

Bilanz der Kieselfelder 1899/1900.

No.	Einnahme	Einzeln <i>M</i>	Zusammen <i>M</i>
I.	Kanalisationsgebühr	803 935,32	
II.	Aus der Kiesel- und Feldwirtschaft	1 984 081,75	
III.	Aus der Viehwirtschaft	262 649,—	
IV.	Aus den Obstbaumanlagen und Forstwirtschaft	25 734,08	
V.	Pachtzinsen	226 313,32	
VI.	Diverse Einnahmen	35 799,67	
VII.	Brennereibetrieb	64 387,59	
VIII.	Wert des Inventars und der Naturalien am 31. März 1900	1 448 163,—	4 851 063,73
IX.	Erlös für veräußerte, nicht erforderliche Grundstücke, Grundstücksteile, Waldungen zc.	75 135,02	
X.	Verschiedene Einnahmen	24 785,86	99 920,88
	Summa		4 950 984,61
XI.	Unterschuß im Betriebsjahr, gedeckt durch Zuschuß		175 947,15
	Gesamtsumme		5 126 931,76

No.	Ausgabe	Einzeln <i>M</i>	Zusammen <i>M</i>
A.	Allgemeine Kosten der Bewirtschaftung	474 987,23	
B.	Spezielle Kosten der Bewirtschaftung	1 854 741,75	
C.	Wert des Inventars und der Naturalien am 31. März 1899	1 500 668,—	3 830 396,98
D.	Beträge aus Verkäufen von Grundstücken, Waldungen zc.	75 135,02	
E.	Verschiedene Ausgaben	13 853,03	
F.	Verzinsung:		
	α. Hypothekenzinsen	3 750,—	
	β. Anleihezinsen	1 203 796,73	1 296 534,78
	Summa		5 126 931,76

Mithin ist in jenem Verwaltungsjahr seitens der Stadt ein Zuschuß von 175 947,15 Mk. für die Riefelfelder erforderlich gewesen, um Einnahme und Ausgabe, sowie die Anleihezinsen auszugleichen.

In Tabelle 3 werden schließlich die Finanzen der Kanalisationswerke in Betracht gezogen.

Tabelle 3

Bilanz der Kanalisationswerke 1899/1900.

No.	Einnahme	Einzel M	Zusammen M
A.	Kanalisationsgebühr	4256 432,40	
B.	Betriebsverwaltung	9 982,56	
C.	Hausanschlüsse	134 318,08	
D.	Erlös für veräußerte nicht erforderliche Grundstücke zc.	190 978,—	
E.	Verschiedene Einnahmen	8 878,32	
	Summa		4600 589,36

No.	Ausgabe	Einzel M	Zusammen M
A.	Centralverwaltungskosten	283 003,43	
B.	Betrieb der einzelnen Radialsysteme	1 164 204,—	
C.	Hausanschlüsse, abgesehen von dem Anteil A.	116 239,16	
D.	Beträge aus Verkäufen von Grundstücken zc.	190 978,—	
E.	Verschiedene Ausgaben	20 779,54	
F.	Verzinsung (Anleihezinsen)	1 938 050,08	
	Summa		3 713 254,21

Die Kanalisationswerke erzielen also einen Ueberschuß von 887 335,15 Mk.

Stellen wir nun diesen Ueberschuß jenen Unkosten für die Riefelfelder gegenüber, da doch im Grunde beide Anlagen ein gemeinsames Ganzes bilden, so hatte die städtische Verwaltung im Jahre 1899/1900 nach Deckung aller Unkosten und nach Abzug der Anleihezinsen eine Einnahme von 711 388,— Mk.

Jener Ueberschuß von 711388 Mk. kann als eine 3,02% Verzinsung der Tilgungsquote von der ursprünglichen Anleiheschuld angesehen werden, welche am 31. März 1900, wie früher angegeben, 23534554,15 Mk. betrug. Mithin ist die Verzinsung des in die Kanalisation und in die Rieselfelder gesteckten Kapitals ca. 3,25%, also nur 0,25% weniger, als die Stadt zu normalen Zeiten Geld borgen kann.

Auf den Kopf der angeeschlossenen Bevölkerung entfallen nach König¹⁾ im Durchschnitt der letzten 10 Jahre (bis zum 31. März 1897) an Anlage und Betriebskosten:

Anlagekosten (Gesamtsumme)				Straßen- leitungen			Pumpstation und Druckrohr			Rieselfelder			Zusammen jährl. Kosten						
Straßenleitungen		Pumpstation und Druckrohr		Rieselfelder		Zusammen		Betriebskosten		Verzinsung und Schuldentilgung		Zusammen		Betriebskosten		Verzinsung und Schuldentilgung		Zusammen	
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
24,22	12,10	16,18	52,50	0,23	1,25	1,48	0,44	0,62	1,06	0,008	0,88	0,89	0,68	2,75	3,43				

Daß sich die Unkosten nicht vermehren, sondern daß im Gegenteil trotz Vergrößerung der Anlage immer höhere Ueberschüsse erzielt werden, geht aus folgender Zusammenstellung hervor, bei der sämtliche Einnahmen und Ausgaben incl. der Anleihezinsen verrechnet sind:

Betriebsjahr	A.	B.
	Ueberschuß in der gesamten Verwaltung excl. Amortisationsquote	Für die Amortisation von dem Stadthaushalts-Stat verausgabt außer A.
	M	M
1895/96	81 841,11	1 509 859,89
1896/97	520 776,85	1 353 912,30
1897/98	565 681,05	1 381 870,95
1898/99	662 486,52	1 369 140,68
1899/00	711 388,—	1 396 905,80

Ueber die Grundrente der einzelnen Administrationsbezirke giebt nachstehende, dem Verwaltungsbericht 1899/1900 entnommene Tabelle 4 Aufschluß.

¹⁾ J. König. Die Verunreinigung der Gewässer. 1899.

Grundrente der Kieselgüter.

Das Wirtschaftsergebnis der Administrationsbezirke d. b. die Differenz zwischen den laufenden Einnahmen und Ausgaben, einschließlich des Mehr- oder Minderwertes, den die Bodenverräte und das Inventar an den Jahreseschlüssen gegenüber dem Vorjahre hatten, st. ut sich in den einzelnen Rechnungsjahren folgendermaßen: (Außer dem o. st. gelieferten sind die Anteilsbesitzer und die Amortisationsraten, sowie der Anteil der Kieselwerke an den allgemeinen Verwaltungskosten der Deputation. Auch ist die erste Uebergangszeit, in der die Güter in der Umwandlung zu Kieselwerken begriffen waren, mit Ausnahme des Bezirks Buch, nicht mit angeführt.) (+ ist Ueberfluß, - ist Zuschuß, pSt. ist Prozentfuß des Anlagekapitals.)

Ort	Dörf		Großbeeren		Sputendorf		Falkenberg		Malchow		Blanfenfelde		Buch		Zusammen		Bemerkungen	
	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%		
1884	7095	-	13659	-			38649	-	49933	-					32036	-		
1885	5070	-	8440	-			32440	-	9080	-					44890	+ 0,29		
1886	13633	+ 0,32	21048	+ 0,96			70738	+ 1,96	75261	+ 1,37					153414	+ 0,98		
1887	32754	+ 0,77	15044	+ 0,67			90006	+ 2,42	72047	+ 1,27					209851	+ 1,25		
1888	44767	+ 1,05	20857	+ 0,91			105501	+ 2,88	63865	+ 1,11					237990	+ 1,48		
1889	15864	+ 0,37	9693	+ 0,42			118726	+ 3,15	82995	+ 1,43					195550	+ 1,17		
1890	17471	+ 0,40	61523	+ 2,62			120193	+ 3,18	134798	+ 2,32					333985	+ 2,05		
1891	17222	+ 0,37	45970	+ 1,61			96171	+ 2,54	78742	+ 1,34					237405	+ 1,39		
1892	9555	+ 0,21	23183	+ 0,80			80290	+ 2,26	53445	+ 0,92					14485	+ 0,07	ohne Blantenfelde = + 106 997 = + 0,63 %	
1893	65815	+ 1,43	78941	+ 1,23	im. St. - Beeren u. Hauptbeeren		104647	+ 2,76	49764	+ 0,86					167655	+ 0,67	ohne Blantenfelde = 9655 = + 0,05 %	
1894	56456	+ 1,21	13013	+ 0,20			9951	+ 0,18	32303	+ 0,56					117440	+ 0,43	ohne Blantenfelde = 47127 = - 0,21 %	
1895	38005	+ 0,82	29358	+ 0,46			89223	+ 1,55	68716	+ 1,19					51449	+ 0,19		
1896	3362	+ 0,07	26105	+ 0,40	- 15902 = - 0,29		85338	+ 1,36	92296	+ 1,59					184385	+ 0,54		
1897	39828	+ 0,84	22406	+ 0,34	- 11472 = - 0,21		64598	+ 1,00	42661	+ 0,73					68774	+ 0,19	Mit Einkreuzung des aus 66- Gütern der Güterverwaltungen genommenen Ueberflusses an Bilanzmitteln von 22 111,51 pSt. expedientlich + 90886 pSt. Zesgl. gleich bei einmündelberufung von 22 841,74 pSt. ergeben sich rund 242 860 pSt.	
1898	14659	+ 0,31	56787	+ 0,86	+ 86890 = 0,46		77844	+ 1,14	51357	+ 0,74					220018	+ 0,53		
1899	27427	+ 0,58	24324	+ 0,36	+ 44492 = 0,79		59138	+ 0,82	62183	+ 0,83					217008	+ 0,51		
Σn.	177841	-	153645	-	+ 54548		1231551	-	918883	-					845020	-	- 12668	

II.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Kanalisation und der Kieselfelder.

A. vom sanitären Standpunkte aus:

Eine eingehende Betrachtung der sanitären Einwirkungen der Kanalisation würde nicht in den Rahmen der Arbeit passen, weshalb wir uns im Folgenden auf das wesentliche beschränken:

Infolge der im ersten Teil dieser Arbeit geschilderten schlimmen Zustände bezüglich der Fäkalienbeseitigung, hatte in Berlin vor der Kanalisation eine derartige Verunreinigung des Untergrundes stattgefunden, daß sich bei dem dortigen hohen Grundwasserstande und bei der dichten Bevölkerung in hygienischer Hinsicht Nachteile schwerster Art herausstellten. Der Zustand des Berliner Trinkwassers war im Laufe der Jahre ein derartig schlechter geworden, daß es keine Seltenheit war, in 1 cbm 150 g Salpetersäure und 20 g Ammoniak zu finden, ein Salpetergehalt, der wie Grandke¹⁾ anführt, dem des Drainwassers der Berliner Kieselfelder nach 94 Durchschnittsanalysen gleichkommt, während nach jenen Untersuchungen der Gehalt an Ammoniak in 1 cbm Drainwasser nur 2--3 cg betrug.

Im Jahre 1865 waren nach den Angaben Virchow's bereits $\frac{1}{10}$ aller öffentlichen Brunnen zur Entnahme von Trinkwasser unbrauchbar, dessen schlechte Beschaffenheit sich während der Choleraepidemie 1866 so sehr bemerkbar gemacht hatte, daß Virchow in

¹⁾ Grandke. Die Kieselfelder von Berlin und die Spüljauche. 1892.

zwei Straßen, in denen jene Krankheit besonders heftig wütete, beobachten konnte, daß von den Häusern, welche mit gutem und mittelmäßigem Trinkwasser versorgt wurden, nur 36,6%, von jenen, die schlechtes Wasser besaßen dagegen 52,3% Erkrankungen an Cholera aufwiesen.

Vor allem hatten bei jener Epidemie die Bewohner der Kellergeschoffe zu leiden: während die Sterblichkeit infolge von Cholera sich im allgemeinen auf 9,2 pro Mille belief, erlagen in derartigen Wohnungen 11,6 pro Mille der Krankheit¹⁾.

Ähnlichen Ursachen, wie die Cholera, entspringt auch die verbreitetste Krankheit, der Typhus, welcher in Berlin früher seinen ständigen Aufenthalt hatte. Im Spätsommer und im Herbst, also in der Jahreszeit, in welcher der mit extremen Substanzen durchsetzte Boden durch das Sinken des Grundwasserstandes trocken gelegt wurde, machte sich in Berlin jährlich die größte Typhussterblichkeit bemerkbar. Der Boden bildete eben dann mit seinem übergroßen Gehalt an organischen Stoffen, die an der Oberfläche zurückgehalten wurden, den geeignetsten Standort für die Verbreitung der Krankheitserreger.

In Berlin betrug die Zahl der durch Typhus verursachten Todesfälle 1854—1871 zusammen 9247²⁾. Auf die einzelnen Monate entfielen:

Januar	=	669	Juli	=	739
Februar	=	593	August	=	956
März	=	504	September	=	1138
April	=	589	Oktober	=	1149
Mai	=	582	November	=	974
Juni	=	561	Dezember	=	793

9247

Während also in der Zeit vom Februar bis Juni die Zahl der Todesfälle ungefähr die gleiche war, stieg sie in den folgenden Monaten ganz rapide, um vom November ab in einem ähnlichen Verhältnis wieder abzunehmen.

¹⁾ Ueber die Kanalisation von Berlin. Gutachten der Kgl. wissenschaftl. Deputation für das Medizinalwesen. 1868.

²⁾ Generalbericht über die Arbeiten der städt. gemischten Deputation. 1872.

Man hoffte mit Recht, durch das infolge der Kanalisation eintretende Sinken des Grundwasserstandes eine gleich günstige Reduzierung jener Krankheitsfälle zu erreichen, wie sie in vielen Städten Englands bereits amtlich nachgewiesen war.

Wenn nun auch nicht nur Berlin, sondern gleichfalls andere Städte in den letzten Jahrzehnten eine ständige Abnahme der Typhussterblichkeit zu verzeichnen hatten, so liegen doch für die Reichshauptstadt hinreichende Beweise vor, daß die Kanalisation einen Ausschlag gebenden Einfluß auf die Verminderung jener Krankheit ausgeübt hat. Die von Oldendorff¹⁾ angeführte Statistik über die Typhussterblichkeit in Preußen, welche er mit derjenigen in Berlin vergleicht, zeugt davon, daß die Abnahme in letzterer Stadt seit 1876 eine ungleich stärkere gewesen ist. Einige Zahlen dieser Tabelle mögen genügen, um dies zu bestätigen:

Typhussterblichkeit auf 10000 Lebende in den
Jahren 1876—1890.

Jahr	Königreich Preußen	Berlin
1876	6,6	6,3
1881	5,4	3,0
1886	3,1	1,4
1890	2,0	0,9

Im Durchschnitt betrug die Typhussterblichkeit
von 1876—1890:

4,3	2,9
-----	-----

Während Berlin auf 10000 Einwohner 1855 10,4²⁾ Menschen an Typhus verlor, fiel die Zahl der Todesfälle 1887 auf 1,4, 1890 auf 0,9.

Auch die Ruhr, für deren Verbreitung ebenfalls ungesunde Grundwasserverhältnisse und schlechtes Trinkwasser die günstigsten Vorbedingungen bilden, hat in Berlin seit Anlage der Kanalisation wesentlich abgenommen³⁾: 1871—1880 betrug im Durchschnitt die

¹⁾ A. Oldendorff. Sterblichkeitsverhältnisse Berlins. Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. XIII. Jahrgang.

²⁾ Palmberg. Traité de l'hygiène publique. Paris 1891.

³⁾ P. Boerner. Hygienischer Führer durch Berlin. 1882.

Oldendorff. Sterblichkeitsverhältnisse Berlins.

Kuhrstcrblichkeit in Berlin auf 10000 Lebende 2,0, 1881—1890 nur 0,6.

Für die Inhaber der feuchten Kellerwohnungen bestand in Berlin, wie wir bereits gesehen haben, in erster Linie Gefahr, von den Infektionskrankheiten befallen zu werden. Wie groß der Prozentsatz der Erkrankungen war, geht aus der Zählung der städtischen Kommission am 3. Dezember 1864¹⁾ hervor. Von 613378 Einwohnern lebten 55942 in 11985 Kellerwohnungen; in einzelnen Stadtteilen waren 9—13% dieser Wohnungen in einem solchen Zustande, daß eine Untergrundsverbesserung durch tiefgelegte Kanalisation für die Gesundheit ihrer Bewohner durchaus erforderlich erschien.

Bei jener großen Zahl der Kellerbewohner erscheint es nicht wunderbar, daß das Sinken und Steigen des Grundwasserstandes einen derartigen Einfluß ausübte, daß hierdurch nicht nur eine einzelne Krankheit, sondern sogar die Gesamtsterblichkeit beeinflußt wurde. Es entfiel in den Jahren 1866—70 auf die Zeit des niedrigsten Grundwasserstandes (Juli, August) der größte Prozentsatz der Gesamttodesfälle, während mit dem Steigen des Grundwasserstandes die Zahl wieder abnahm²⁾.

Vorwiegend hatten unter den früheren hygienischen Zuständen die Kinder unter einem Jahre, besonders in der wärmeren Jahreszeit, zu leiden. Während die Todesfälle der Kinder unter einem Jahre 1859—64 für ganz Preußen nur 20,4 von je 100 Gestorbenen betrug, belief sich ihre Zahl in Berlin hingegen z. B.³⁾

1854—58	auf 32,8	} von je 100 Gestorbenen.
1859—63	„ 37,5	
1864—68	„ 38,3	

Wie stark die Säuglingssterblichkeit nach Einführung der Kanalisation abnahm, ersehen wir aus den statistischen Vergleichen, welche Oldendorff³⁾ aufgestellt hat, dieselbe ist in den Zeiträumen 1875/80 und 1886/90 um 34 pro Mille der Geborenen gesunken.

1) Gutachten der Königl. wissenschaftl. Deputation über die Kanalisation von Berlin. 1868.

2) Generalbericht über die Arbeiten der städt. gem. Deputation. 1872.

3) Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. XIII. Jahrgang.

**Im Durchschnitte der Jahre 1875—80 Säuglingssterblichkeit
pro Mille der Geborenen.**

in Berlin	324
in der Provinz Brandenburg	266
im Königreich Preußen	237

Im Durchschnitte der Jahre 1881—85

in Berlin	318
in der Provinz Brandenburg	273
im Königreich Preußen	238

Im Durchschnitte der Jahre 1886—90

in Berlin	290
in der Provinz Brandenburg	278
im Königreich Preußen	237

Die aus 20 Jahrestafeln seit 1876 berechnete Lebensdauer der Berliner Bevölkerung ergibt, daß sich der allgemeine Gesundheitszustand wesentlich gehoben hat, wobei natürlich nicht ausschließlich die Einführung der Kanalisation, sondern auch Momente sozialpolitischer Natur, Ausschlag gebend waren. Die Lebensdauer ist in der Zeit von 1886—1895 gegen die vorhergehenden zehn Jahre bei den Männern um 5 Jahre 4 Monate, bei den Frauen um 6 Jahre, im ganzen um 18% gestiegen¹⁾.

Von großer Bedeutung ist hier auch die Beantwortung der Frage, ob man annehmen darf, daß die in das Abwasser gelangten pathogenen Bakterien bei dem Veriefelungsverfahren vernichtet werden.

Zunächst spielen die in den oberen Bodenschichten befindlichen Mikroorganismen, wie schon früher angedeutet wurde, eine wesentliche Rolle bei der Reinigung der Abwässer, da sie die in denselben enthaltenen schädlichen organischen Bestandteile in unorganische Stoffe umwandeln, dieselben mithin so zu verändern vermögen, daß sie nicht mehr der Fäulnis unterworfen sind.

Ferner übt der Boden dadurch eine reinigende Wirkung aus, daß er die aus den Abwässern entstehenden Gase bindet, ihre Schweb- und Farbstoffe festhält und einen Teil der gelösten Substanzen aufspeichert. Vor allem aber hat er das Vermögen

¹⁾ Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. XXIV. Jahrgang.

die gesundheitschädlichen Bakterien zu absorbieren und zum größten Teil zu töten¹⁾).

Bevor wir indessen hierauf eingehen, müssen wir zunächst diejenigen Faktoren betrachten, deren Einwirkung sich für die Lebensbedingung der infektiösen Krankheitskeime bereits auf ihrem Wege zu den Nieselfeldern hin als ungünstig erweisen. Vornehmlich handelt es sich auch hierbei wieder um die Typhus- und Cholera-bakterien, betreffs deren immerhin leicht die Vermutung auftauchen könnte, daß dieselben durch die Abwässer weitere Verbreitung auf dem platten Lande finden. Die hieraufhin gemachten Untersuchungen von Karlinkski, Forster, Ringeling²⁾ u. haben aber diese Befürchtung nicht bestätigt, denn jene in das Abwasser gelangenden Krankheits-erreger werden von den zahlreich vorhandenen Saprophyten getötet.

Diese Beobachtungen hatten sich schon längst bei den Berliner Nieselfeldern durch die bereits seit einer langen Reihe von Jahren regelmäßig sich wiederholenden Abwässer- und Drainwässeranalysen bestätigt. Virchow³⁾ hebt hervor, daß noch nie in den Berliner Abwässern ein Typhusbazillus gefunden wurde, auch liegt nach seiner Meinung keine Veranlassung für die Befürchtung vor, daß die Nieselfelder, hinsichtlich des Typhus oder der Cholera irgend eine wesentlich vermehrte Gefahr mit sich brächten, als sie die Bevölkerung auch sonst zu bestehen habe; im Gegenteil glaubt Virchow, die Wirkung der Bodenfiltration gehe dahin, diese Gefahr zu beseitigen.

Wenn auch die bisherigen Erfahrungen das Gegenteil gelehrt haben, so ist damit doch noch nicht prinzipiell die Frage entschieden, ob nicht zu befürchten ist, daß dennoch lebensfähige, gesundheitsgefährliche Keime mit dem Abwasser auf den Acker gelangen und eventuell Krankheiten verbreiten.

Aber selbst diese Besorgnis kann durch die verschiedensten experimentellen Versuche, welche Buchner, Duclaux, Günther, Fodor und viele andere Männer der Wissenschaft gemacht haben, widerlegt werden.

¹⁾ J. König. Verunreinigung der Gewässer. 1899.

²⁾ Archiv für Hygiene Bd. IX. u. XII. — Errichtung der Nieselfelder für die Stadt Braunschweig. 1894.

³⁾ Berliner medizinische Wochenschrift 93. Nr. 7 u. 12.

Vor allem war es H. Buchner¹⁾, welcher auf die bakterien-tötende Kraft des Sonnen- und Tageslichtes hinwies, so daß nach seinen Versuchen die Cholera- und Typhusbazillen, welche ev. auf den Acker gelangten, nach wenigen Stunden zu Grunde gehen würden; ebenso vernichteten beide Lichtarten die im Wasser suspendierten Keime²⁾.

Für die Größe der durch die Bodenfiltration erfolgenden Abnahme an entwicklungsfähigen Keimen, mag schließlich noch die hierauf bezügliche Untersuchung von Professor Salkowski³⁾ als Beispiel angeführt werden:

1. Abwasser aus Schieber 16 in Sputendorf, entnommen am 14. Juni 1899 morgens 5 Uhr enthielt in 1 cbcm = 12 Millionen 792 000 entwicklungsfähige Keime.
2. Drainwasser von Schlag 44 in Sputendorf (Wiese) entnommen am 14. Juni 1899 morgens 5 ½ Uhr enthielt in 1 cbcm = 3570 entwicklungsfähige Keime.

Was nun endlich die Gefahr einer Ueberfättigung und Versumpfung der Nieselfelder anbetrifft, so hatte bereits Hobrecht⁴⁾ eine solche Befürchtung seinerzeit für unbegründet erklärt; mit Recht wies er darauf hin, daß jener Umstand bei einer guten landwirtschaftlichen Verwaltung nicht eintreten könne und daß sich eine derartige Gefahr selbst bei viel älteren Anlagen, wie z. B. in Edinburg, Bunzlau u. nicht bemerkbar gemacht habe. Voraussetzung ist hierbei, daß hinreichend Fläche vorhanden ist, so daß dem Boden nicht mehr zugemutet zu werden braucht, als es seine physikalischen und chemischen Eigenschaften erlauben. In der Tat zeigen auch die Berliner Anlagen bei den sorgfältigsten Drainwasseranalysen keine Abnahme der Filtrationsfähigkeit des Bodens. Die Zusammensetzung des Drainwassers ist nach den Untersuchungen von Salkowski seit einer längeren Reihe von Jahren annähernd eine gleichartige geblieben⁵⁾.

Von einer größeren Verunreinigung der öffentlichen Flußläufe durch den im Drainwasser befindlichen Stickstoffgehalt kann auch

¹⁾ Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII.

²⁾ Archiv für Hygiene. Bd. XVII.

³⁾ Magistratsakten.

⁴⁾ Hobrecht. Die Kanalisation von Berlin. 1884.

⁵⁾ Weyl-Gerson. Schicksale der Fäkalien in kanalisiertem Städten. 1896.

nicht die Rede sein, denn erstens erfährt dasselbe im Flusse eine ganz bedeutende Verdünnung und ferner hat die selbstreinigende Tätigkeit, die jedem fließenden Gewässer mehr oder minder eigen ist, eine so starke Wirkung, daß jene verhältnismäßig geringe Verunreinigung keine sonderliche Gefahr bedeutet.

Schließlich ist auch noch in neuerer Zeit nachgewiesen worden, daß infolge der starken Pilz- und Algenvegetation in den Entwässerungsgräben, also bereits auf den Kiesfeldern selbst, eine erhebliche Nachreinigung des Drainwassers im Sommer und vor allem auch im Winter stattfindet. Bis heute hat man allerdings jenen Pilzmassen in den Gräben der Berliner Anlagen nur in der Hinsicht Beachtung geschenkt, daß man sie sorgfältig zu beseitigen suchte, weil man in ihnen eine Verunreinigung der Drainwässer erblickte. Nachdem man aber nunmehr ihre günstige Wirkung erkannt hat, sollte man auf den Kiesfeldern, anstatt wie bisher das Wachstum jener Pflanzen zu stören, im Gegenteil dasselbe zu fördern suchen, was einerseits durch Einrichtungen, die dem Drainwasser Sauerstoff zuführen, z. B. durch Wasserüberfälle, andererseits durch Erzielung einer möglichst großen Stromgeschwindigkeit in den Abflußgräben erreicht werden kann. Beides ist für die bei der vitalen Winterreinigung in Frage kommenden Wasserpilze eine notwendige Lebensbedingung¹⁾.

Träfe das bisher Gesagte nicht zu, fänden die pathogenen Bakterien im Gegenteil durch das Verieselungsverfahren ihre Verbreitung, so würde sich das sicherlich in dem Gesundheitszustand der auf den Gütern beschäftigten Arbeiter zeigen. Eine nachteilige Wirkung ist hier aber durchaus nicht zu konstatieren gewesen. Seit einer Reihe von Jahren werden die sanitären Verhältnisse der dortigen ländlichen Bevölkerung sehr eingehend verfolgt. Ueber jede noch so leichte Erkrankung wird seitens der behandelnden Ärzte eine sog. Meldefarte ausgefüllt, wodurch ein äußerst genaues, aber zugleich auch so umfangreiches, oft zu eingehendes Material gewonnen wird, daß es sich zu einem Vergleiche mit ähnlichen Statistiken anderer Ortschaften kaum eignen dürfte.

¹⁾ Vierteljahresschrift für gerichtl. Medizin und öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXI 1901.

Die folgende Gegenüberstellung¹⁾ der Sterblichkeit in Berlin und derjenigen auf den Rieselfeldern zeigt fast in allen Jahren auf letzteren eine geringere Anzahl von Todesfällen, ein Beweis, daß

	1884—85	85—86	86—87	87—88	88—89	89—90	90—91	91—92	92—93
Sterblichkeit auf 1000 Einwohner der Rieselfelder	15,—	14,1	10,3	13,1	6,5	8,8	6,7	11,5	6,9
Sterblichkeit auf 1000 Kinder von 0—15 Jahren der Rieselfelder	35,5	29,1	33,4	48,5	22,2	15,6	15,4	32,0	17,3
Sterblichkeit auf 1000 Einwohner Berlins (ohne Folgeburten)	(25,35)	(25,01)	(23,76)	(21,11)	(20,47)	(22,25)	(21,16)	20,39	20,5
Sterblichkeit auf 1000 Kinder Berlins (ohne Folgeburten)	(52,—)	(50,70)	(47,4)	(40,3)	(42,2)	(41,7)	(41,9)	(39,6)	41,0

auf den Gütern von irgend einer besonderen Gefahr für die anwohnende Bevölkerung nicht die Rede sein kann, die übrigens auch schon von Virchow verneint wurde.

¹⁾ Wehl. Handbuch der Hygiene. 20. Lieferung. Die Schicksale der Fäkalien. Jena 1896.

Selbst bei der zu Beginn des Jahres 1889 in Berlin ausgebrochenen größeren Typhusepidemie ist auf den gesamten Gütern kein einziger Todesfall an Abdominaltyphus vorgekommen.

Vor allem bilden die Infektionskrankheiten, deren Ursache man, wenn einmal ein derartiger Fall vorkommt, auf das gründlichste zu erkennen bemüht ist, einen ganz verschwindend geringen Teil der Erkrankungen der auf den Gütern beschäftigten Leute. Aus den sämtlichen Verwaltungsberichten der Stadt geht hervor, daß der Gesundheitszustand der ländlichen Bevölkerung ein andauernd vorzüglicher ist.

Als Beweis für die Güte der Abwässerreinigung darf endlich nicht unerwähnt bleiben, daß auf einigen Gütern in dem Drainwasser mit Erfolg Forellen, Karpfen, Schleien u. gezüchtet wurden.

Zunächst wurden 1889 zwei und dann im Jahre 1890 sechs Versuchsteiche in Malchow angelegt, welche mit Drainwasser gespeist wurden und mit einem regelmäßigen Zufluß und Ueberlauf, sowie mit Abflußvorrichtungen versehen waren. Mit der Karpfenzucht, welche von dem Kieselpersonal nebenbei besorgt wird, hat man in verschiedenen Jahren verhältnismäßig gute Einnahmen erzielt; z. B. belief sich der Reingewinn 1896/97 aus den Karpfenteichen auf rund 900 Mk.; 1899/00 wurden für 332 Mk. Karpfen und Schleien verkauft.

Da trotz langjähriger, eingehender Untersuchungen keine hygienischen Nachteile für die ländliche Bevölkerung durch die Kieselanlagen zu beobachten waren, hat man einen Teil der übernommenen schloßartigen Herrenhäuser derartig umgebaut, daß sie zum Aufenthalt für Kranke und Erholungsbedürftige verwendet werden können. So sind z. B. auf den Gütern Blankenburg, Heinersdorf, Blankensfelde und Malchow sogenannte Heimstätten für Genesende errichtet.

Diese Anstalten sollen vornehmlich dazu dienen, die Konvaleszenzzeit zu verkürzen und die völlige Genesung derjenigen herbeizuführen, die bereits so weit hergestellt sind, daß sie nicht mehr der ärztlichen Behandlung, wohl aber einer längeren Ruhe bedürfen.

Bei der ständigen Ueberfüllung der Berliner Krankenhäuser sind diese Heimstätten um so erwünschter, weil die in den Hospitälern befindlichen Genesenden aus Mangel an Raum möglichst bald wieder entlassen werden müssen, um anderen Kranken Platz zu

machen. Gerade für die ärmeren Klassen der Berliner Bevölkerung sind daher derartige Heimstätten Wohltätigkeitsanstalten im wahren Sinne des Wortes. Genesungsbedürftige, welche sich nach schwerer Krankheit keine Erholungsreise gönnen können, finden im Sommer, wie im Winter für mäßige Vergütung, unter Umständen unentgeltlich, ein Unterkommen.

In den vier Anstalten stehen im ganzen 282 Betten zur Verfügung und zwar dient

Blankenburg	zur Aufnahme	genesender Frauen
Heinersdorf	" "	" Männer
Blankensfelde	" "	tuberkulöser Frauen
Malchow	" "	" Männer.

Besonders die letztgenannten beiden Anstalten sind für derartige Kranke bestimmt, die in den Hospitälern keine Aufnahme mehr finden, von denen man aber eine Wiederherstellung der Arbeitskraft erwarten darf. Regelmäßige ärztliche Besuche stellen die Erfolge des ländlichen Aufenthaltes fest.

In der Regel ist für die Erholungsbedürftigen, welche in Blankenburg und Heinersdorf aufgenommen werden, — sei es gegen Bezahlung aus eigenen Mitteln, sei es auf Kosten einer Krankenkasse, Versicherungsanstalt, eines Armenverbandes oder auch Dank städtischer Freistellen, — eine Aufenthaltszeit von drei Wochen vorgesehen, welche im Bedarfsfalle verlängert werden kann. In den beiden anderen Anstalten währt der durchschnittliche Aufenthalt 47—57 Tage.

Die Heimstätten sind der Leitung von sechs Viktoriaschwestern unterstellt. Ohne zunächst auf die pekuniäre Frage Rücksicht zu nehmen, erfolgt die Aufnahme nach Einreichung eines ärztlichen Attestes. Da der von Jahr zu Jahr sich steigende Besuch von dem Bedürfnis derartiger Anstalten zeugt, so sind bereits seitens der Stadt die Güter Gütergog und Buch für die Errichtung weiterer Heimstätten in Aussicht genommen.

Im Jahre 1899/1900 wurden in den genannten vier Anstalten 2501 Personen verpflegt, von denen 2275 in demselben Jahre zur Entlassung kamen.

Auch die unmittelbar an die nördlichen Rieselfelder grenzende Anstalt für Epileptische „Wuhlgarten“ kann an dieser Stelle erwähnt werden, welche zum Teil Rieselfeld gepachtet, zum Teil selbst

angelegt hat und die Kranken, soweit es ihr Zustand erlaubt, in zweckmäßiger Weise landwirtschaftlich beschäftigt; von rund 1000 Kranken, welche sich in jener Anstalt am 31. März 1900 befanden, waren täglich 111 Männer und 25 Frauen vorzugsweise in der Landwirtschaft, daneben auf dem Hofe und in den Anlagen tätig.

B. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Rieselfelder vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus.

Vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus wäre dasjenige Städtereinigungsverfahren das beste, welches nicht nur in sanitärer, sondern auch in landwirtschaftlicher Hinsicht allen Anforderungen genügt d. h. die in den Exkrementen enthaltenen Pflanzennährstoffe vollkommen ausnützt.

Diesem höchsten Erfordernissen entspricht indes auch das „Hobrechtsche System“ nicht, denn bei der Reinigung der Abwässer durch die natürliche Bodenfiltration nutzt man bei weitem nicht alle in ihnen enthaltenen Pflanzennährstoffe aus, so daß trotzdem eine erhebliche Verschwendung, vor allem an Stickstoff unausbleiblich ist. Der Grund liegt in der ununterbrochenen Düngung der im Vergleich zu den Abwässermengen immerhin nur kleinen Fläche und in dem unwirtschaftlichen Verhältnis, in welchem sich Stickstoff, Kali und Phosphorsäure in ihnen befinden, das sich nach Grandke¹⁾ gestaltet wie 15 : 10 : 4. Vielfach findet man in der Litteratur den Geldwert berechnet, welchen die in dem Drainwasser der Rieselfelder noch enthaltenen Stickstoffmengen repräsentieren, indessen muß man sich hüten, diesem Verlust eine allzugroße Bedeutung beizulegen. Heute ist der Landwirt z. B. durch Leguminosenanbau in der Lage, einen Teil des Stickstoffbedarfes seinem Boden aus der Luft um vieles billiger zuzuführen, als es bei einem weiteren Transporte menschlicher Exkremente in natürlicher oder künstlicher Form möglich wäre.

Der Fäkalienwert ist eben nur ein begrenzter, da die praktische Verwendung an zu verschiedenartige Bedingungen geknüpft ist, als

1) Grandke. Die Rieselfelder von Berlin und die Spüljauche. 1894.

daß von einer vollständigen Ausnutzung jener gewaltigen Stickstoffmengen die Rede sein könnte.

Nichtsdestoweniger ist es durchaus verwerflich, wenn die Städte die in den Fäkalien enthaltenen Düngstoffe durch ein Verfahren beseitigen, welches auf eine landwirtschaftliche Ausnutzung derselben gänzlich verzichtet.

Zur Beseitigung der städtischen Fäkalien sollte daher ein System gewählt werden, welches wenigstens den Landwirten im Umkreise ermöglicht, ihren der Lage entsprechend teuren Acker durch intensivere Kultur rentabel zu machen. Güter in der Nähe einer Stadt erfordern eben eine andere Bewirtschaftung als solche in Gegenden, in denen Grund und Boden billig ist. In der Nähe der Städte müssen Produkte gewonnen werden, welche einen schnellen Konsum bedingen und durch ihre Frische an Absatzwert steigen. Derartige Wirtschaften sind aber auch gezwungen, die Ertragnisse des Bodens möglichst zu erhöhen, um durch einen intensiveren Betrieb ihr teureres „stehendes Kapital“ entsprechend zu verzinsen. Ist ihnen aber hierzu nicht die Gelegenheit geboten, fehlt es ihnen an den Mitteln, sich durch Ankauf von Kunstdünger den Ersatz des natürlichen Duges zu verschaffen, so werden derartige Wirtschaften viel eher zu Grunde gehen als solche Besitzungen, die mehr auf Körnerertrag und Viehzucht angewiesen sind, welche also extensiver betrieben werden.

Inwieweit nun das Berliner Veriefelungsverfahren den Anforderungen genügt, welche nach dem Vorhergehenden an ein Städtereinigungssystem zu stellen sind, soll im folgenden Abschnitt erörtert werden.

a. Einfluß der Berliner Rieselfelder auf die bäuerlichen Besitzungen der Umgegend.

Um die Einwirkung der Rieselfelder auf die bäuerlichen Betriebe der Umgegend zu veranschaulichen, soll zunächst einer Schilderung des bäuerlichen Wirtschaftsbetriebes vor Entstehung der Rieselanlagen eine Darstellung der Veränderungen folgen, welche durch jene Anlagen auf besagten Wirtschaften eingetreten sind, um zum Schluß die Gründe einer derartigen Umwandlung zu besprechen.

Abichtlich hat Verfasser seine Erkundigungen vorwiegend auf Besitzungen angestellt, welche sich in der Nähe solcher Kieselfelder befinden, die am weitesten von der Stadt entfernt liegen, um hierdurch zu zeigen, daß es nicht die Nähe der wachsenden Großstadt war, welche jenen größeren Wohlstand der ländlichen Bevölkerung bedingte, sondern daß letztere lediglich dem Einflusse der Kieselfelder ihre heutige verbesserte soziale Lage zu verdanken hat. Dieser Einfluß tritt um so klarer in die Erscheinung, als der Boden im Süden von Berlin zwischen Großbeeren und Potsdam vorwiegend schlechtesten Art ist und streckenweise aus reinem Flugsand besteht.

Indessen auch auf den im Norden gelegenen Besitzungen, welche sich einer zu Berlin günstigeren Lage und im allgemeinen besserer Bodenverhältnisse erfreuen, haben die der Stadt näher gelegenen Kieselgüter einen ganz wesentlichen Einfluß ausgeübt. Zum Vergleich mit den oben genannten Wirtschaften im Süden hat Verfasser die Gemarkung Falkenberg gewählt, welche im Norden ungefähr eine Meile von der Stadt entfernt gelegen ist und sich vorwiegend durch besseren Roggenboden auszeichnet.

1. Die Lage der in Frage kommenden bäuerlichen Besitzungen in der Umgegend Berlins vor der Anlage der Kieselfelder.

Der überaus leichte und nährstoffarme Boden im Süden von Berlin zwischen Großbeeren und Potsdam war im Laufe der Zeit von den Besitzern in einer Weise ausgesogen worden, daß von einem nennenswerten Ertrage nicht mehr die Rede sein konnte. Es wurde infolge der jahrelangen Raubwirtschaft schließlich kaum so viel angebaut, wie man zum eigenen Bedarf notwendig gebrauchte. Von einem geregelten Absatz konnte also überhaupt keine Rede sein. Nur die noch etwas besser gestellten Eigentümer fuhren in der Regel Sonnabends nach Potsdam, um durch Verkauf geringer Mengen Butter, Eier und Käse, ja auch mitunter einiger Centner Roggen oder Kartoffeln so viel bares Geld zu erhalten, daß sie ihre Leute, falls sie solche beschäftigten, auslohnten und für sich selbst das Notwendigste kaufen konnten.

Ebenso traurig wie mit den Bodenerträgen war es mit der Viehwirtschaft bestellt, die aus Mangel an Futter und Streu auf das äußerste beschränkt wurde. Vom zeitigen Frühjahr bis in den späten Herbst hinein wurden Kühe und Pferde auf der mageren Weide ernährt; gab auch letztere kein Futter mehr, so trieb man die Tiere auf die Brache, Stoppel oder in den Forst, um sie dann den Winter hindurch von neuem mit der ärmlichsten Nahrung, welche aus Roggentraff, Häcksel neben etwas Rüben, Kartoffeln und Hafer bestand, ihr Leben fristen zu lassen. An Streustroh fehlte es fast stets, so daß man in der Regel dürstige Kiefernadelstreu verwendete. Wie groß der Futtermangel war, geht aus der Tatsache hervor, daß ein Bauer im Dorfe Schenkendorf in früherer Zeit wiederholt gezwungen war, seine Scheune vor der Ernte abzudecken, um mit dem Dachstroh seine Tiere zu erhalten. „Wir betonen ausdrücklich, daß der thatsächlich bestehende Futtermangel, nicht eigene Mißwirtschaft den betreffenden Bauer zu diesem Schritte zwang“.

Wo das Futter fehlt, kann kein Vieh gehalten und infolgedessen auch wiederum dem Boden kein Dung zugeführt werden, denn nur ungern entschließt sich der kleine Besitzer zum Ankauf künstlichen Düngers, welches ja auch bei einer derartigen Armut, wie sie in jenen Ortschaften zu Tage trat, ganz ausgeschlossen war. Der Ortsvorsteher zu Schenkendorf versicherte, daß die sämtlichen Besitzer früher in 14 Tagen weniger Rüben zu verfüttern hatten als heute an einem einzigen Tage. In den Ställen standen daher auch nur völlig „verkümmerte Landrassen“, welche neben der Zugarbeit gerade so viel Milch lieferten, wie es der Haushalt erforderte.

Ebenso wie im Süden von Berlin wurde auch im Norden in der Falkenberger Feldmark und auf den ihr benachbarten Ländereien dem Acker nicht viel mehr entnommen, als die Besitzer für ihren Haushalt benötigten, meist fuhren dieselben zum Verkauf ihrer wenigen entbehrlichen Produkte zweimal wöchentlich nach Berlin. Einzelne Eigentümer hatten allerdings durch ihren Milchabsatz, welcher täglich mittelst eines Unternehmers nach Berlin hin erfolgte, eine regelmäßige Einnahme, aber der größte Teil der Besitzer war doch gezwungen, die Milch für den eigenen Bedarf im Hause zu verwenden, so daß ihnen nur durch Verkauf kleiner Mengen von Butter und Käse bare Einnahmen zufielen.

Auch in dieser Gegend machte sich der Futtermangel sehr häufig in empfindlicher Weise bemerkbar, denn nach den Schilderungen des dortigen Ortsvorstehers war es keine Seltenheit, daß die Besitzer schon im Juni ihren Roggen zum Teil grün mähten und denselben getrocknet als Häcksel verfütterten. Ja, sie scheuten oft eine Entfernung von sieben Meilen nicht, um sich vom Oderbruche her Heu für die Tiere zu holen. Auch die geringe Milchergiebigkeit der Kühe (im Durchschnitt nicht mehr als 6 Liter) zeugt davon, daß die Ernährung derselben eine äußerst mangelhafte war. Da es den Ländereien an Weide fehlte und die Wiesen das Futter für den Winter liefern mußten, so trieb man allgemein nach der Haferernte die Tiere auch in dieser Gegend auf die Stoppel und war gezwungen, bei eintretender Stallfütterung ihre Zahl dem zur Verfügung stehenden Futterquantum entsprechend zu verringern.

Zur Zugarbeit wurden die Kühe nicht herangezogen, weil man eben vorwiegend auf ihre Milchergiebigkeit angewiesen war und wenn auch dieser Betriebszweig aus den angeführten Gründen nur wenig intensiv behandelt wurde, so verhütete doch der bequeme Abjaz ihrer Produkte eine solche Verarmung, wie wir sie auf den jüdlischen Wirtschaften kennen lernten.

Aber auch hier litt der Boden an großer Dungarmut, da es an hinreichender Viehhaltung mangelte und die Tiere sich einen Teil des Jahres auf den Feldern ernähren mußten. Die Nähe der Großstadt bot allerdings den Besitzern Gelegenheit, ihren Bedarf an Dung dort zu decken, indessen waren die Unkosten doch zu erheblich, um dem Acker in hinreichender Weise Ersatz geben zu können. Denn wenn auch der Preis in damaliger Zeit für eine Fuhr Pferdegedung von ca. 40 Ctr. nur ungefähr drei Mark betrug, so erhöhten doch die Gespannkosten, zumal man nur einmal am Tage fahren konnte, den Betrag ganz bedeutend. Zieht man die Zeitversäumnis und die Notwendigkeit vermehrter Gespannhaltung in Betracht, so ist es erklärlich, daß schon allein die Düngerversorgung den kleinen Wirtschaften erhebliche Lasten auferlegte, denn durchschnittlich wurde zwei- bis dreimal in der Woche lediglich zu diesem Zwecke ein Fuhrwerk in die Stadt geschickt.

2. Die infolge der Rieselfelder veränderte heutige Lage der bäuerlichen Besitzungen in der Umgegend von Berlin.

Wenn sich auch die Lage der bäuerlichen Wirtschaften schon einige Zeit vor der Anlage der Rieselfelder dadurch verbesserte, daß man dem Anbau von Grünfutter, namentlich der Seradella, größere Bedeutung beilegte, so trat ein wesentlicher Umschwung doch erst durch den Ankauf der umliegenden Güter zu Rieselfeldzwecken ein. Der südlich von Berlin gelegene Verwaltungsbezirk Sputendorf, dessen Einfluß wir hier näher ins Auge fassen, setzt sich, wie an anderer Stelle angeführt, aus den Rittergütern Schenkendorf und Gütergog, dem Vorwerk Schenkendorf und dem Lehnshulzengut Sputendorf zusammen. Die Güter wurden teils 1890, teils 1893 von der Stadt übernommen, so daß man, abgesehen von dem Nutzen, welchen der Verkauf bäuerlicher Parzellen den betreffenden Besitzern gebracht hatte, erst seit dem Verwaltungsjahre 1893/94 von einem eigentlichen wirtschaftlichen Vorteil für die umliegenden Ortschaften sprechen kann.

Seitdem hat sich der Wohlstand der ganzen Gegend wesentlich gehoben, wie schon heute das Aeußere der Dörfer Sputendorf, Gütergog, Saarmund u. c. deutlich bekundet: an Stelle der strohgedeckten kleinen Wohnhäuser sind jetzt zum großen Teil moderne villenartige Gebäude mit Ziegel- oder Schieferdach getreten, neue massive Stallungen und Scheunen an Stelle der altersschwachen Bauten. Die Mehrzahl der Besitzer giebt unumwunden zu, daß sie nur der Anlage der Rieselfelder ihren heutigen Wohlstand zu verdanken haben.

Dank der gesteigerten Wohlhabenheit ist heute auch die ganze Wirtschaftsweise eine wesentlich andere als früher: an Stelle des extensiven und vieharmen Betriebes ist eine ungleich intensivere Kultur getreten.

Als Zugtiere werden heute vom Bauer und Büdner lediglich Pferde verwendet, welche seinerzeit auf mittleren und kleinen Besitzungen nur vereinzelt zu finden waren, während die Kühe — heute durchweg edlere, milchergiebige Rassen — ausschließlich für die Milchproduktion gehalten werden.

Das Land, dem in früheren Jahren eine ordentliche Düngung unbekannt war, erhält heute in regelmäßigem Turnus seine kräftige Nahrung.

Die Folge dieser veränderten Verhältnisse ist, daß die Produktion von Getreide und Milch weit über den eigenen Bedarf hinausgeht und diese Produkte im Großen teils in Berlin, teils in Potsdam ihren Absatz finden.

Während z. B. die Büdner in früherer Zeit nicht vom Ertrage ihrer kleinen Wirtschaft leben konnten und sich nebenbei auf den Gütern Beschäftigung suchen mußten, sind sie heute völlig selbstständig, ja sie nehmen zum Teil sogar noch fremde Arbeitskräfte zu Hilfe.

In ähnlicher Weise wie im Süden, veränderte sich auch die Lage der bäuerlichen Wirtschaften im Norden der Stadt infolge der Kieselanlagen.

Vor allem beseitigte die Nähe der Kieselfelder die bisherige kostspielige Beschaffung des Düngers aus Berlin; denn nicht allein an Gespannarbeit wurde seitdem wesentlich gespart, sondern es konnte auch dem an sich nicht schlechten Acker eine bei weitem stärkere Düngung gegeben werden, so daß der Ertrag über das Doppelte stieg.

Jene vermehrten Einnahmen aus den Erträgen des Bodens ermöglichten es den Falkenberger Besitzern, in den letzten Jahren die Milchwirtschaft fast ganz aufzugeben, obwohl sie dieselbe jetzt bei weitem intensiver hätten betreiben können, als es in früherer Zeit je möglich war. Jedenfalls ist die Tatsache, daß fast sämtliche Eigentümer dieses Dorfes lieber auf die Einnahmen aus der Milchwirtschaft verzichten, als den Leuteärger mit in den Kauf zu nehmen, ein Beweis dafür, daß sie in den erhöhten Bodenerträgen einen vollen Ersatz gefunden haben.

3. Die Gründe jener durch die Nähe der Kieselfelder erfolgten wirtschaftlichen Veränderungen.

a. Städtischer Landerwerb und die Wertsteigerung des Bodens.

Zunächst liegt der Vorteil der Kieselanlagen darin, daß seitens der Stadt zum Zwecke der Verieselung große Flächen angekauft werden, die teilweise weder für Land- noch für Forstwirtschaft geeignet waren. Wenn es auch nicht im Interesse der Stadt liegt,

ihr Areal durch Ankauf kleiner Parzellen stark zu vergrößern, da der Erwerb umfangreicher Besitzungen für sie ungleich billiger wird, so erfordert doch die Arrondierung der weit ausgedehnten Landstrecken, daß zugleich eine mehr oder minder große Anzahl bäuerlicher Parzellen hinzugekauft wird.

Die Preise, welche für derartige Einzelflächen bezahlt werden, übersteigen im allgemeinen weit ihren eigentlichen, objektiven Wert; berücksichtigt man hierbei noch, daß so manches Bauernland dem bisherigen Besitzer gar keinen Nutzen brachte und seit Jahrzehnten nichts weiter als Unkraut trug, so wird es erklärlich, daß viele früher arme Eigentümer allein schon durch Landverkauf in eine unerwartet günstige Lage gekommen sind. Die Sputendorfer Besitzer erhielten z. B. von der Stadt für einen ha schlechtesten Bodens (reiner Flugsand) 1800 Mk., obwohl derselbe kaum einen effektiven Wert von 400 Mk. repräsentierte; besserer Acker wurde mit 2400 Mk. und mehr bezahlt. In Schenkendorf kostete für die städtische Gutsverwaltung der minderwertige Boden 1800—2400 Mk., der gute hingegen 2800 Mk. pro ha.

Bei der Berlin näher gelegenen Feldmark Falkenberg haben die Bauern ihren Acker am 1. Oktober 1901, ohne Rücksicht auf die Bodenqualität, im Durchschnitt mit 3600 Mk. pro ha bezahlt bekommen; von dieser 200 ha großen bäuerlichen Fläche war der achte Teil von minderwertiger Beschaffenheit, besaß also nur den in jener Gegend üblichen Wert von 1200—1800 Mk., während der beste Boden unter gewöhnlichen Verhältnissen dort mit 2100 Mk. pro ha bezahlt wird. Die Kossäthen in Falkenberg haben sogar 5200 Mk. pro ha verlangt, falls die Stadt ihr Terrain für Kieselzwecke erwerben wolle.

Stellt man diesen Zahlen den von der Stadt entrichteten Durchschnittsankaufspreis des Bodens am 31. März 1900 gegenüber, welcher mit Einrechnung der bis zu dieser Zeit erworbenen Parzellenländer, pro ha 2079 Mk. betrug, so tritt die Höhe der an die kleinen Besitzer ausgezahlten Beträge noch mehr zu Tage.

Viele Bauern haben auch durch Eintausch von Ländereien erhebliche wirtschaftliche Vorteile erzielt, indem sie für schlechten Boden von der Stadt guten erhielten, falls die Lage des ersteren für die Kieselanlagen eine günstigere war.

Schließlich ist der Wert des Bodens im allgemeinen bei den in der Nähe fertiger Kieselanlagen befindlichen Ortschaften zum Teil stark gestiegen, da nunmehr auch kleineren Leuten Gelegenheit geboten ist, sich mit geringem eigenen Besitz niederzulassen, so daß eine starke Nachfrage nach Land besteht, worauf noch später zurückgekommen werden soll. So ist z. B. in der Umgegend von Schenkendorf der schlechte Boden von 400 Mk. auf 2000 Mk. pro ha gestiegen, während die Bauern für den guten Boden ca. 3600 Mk. fordern. Nach der Angabe des Ortsvorstehers sollen auch die sog. Halbbüdner den verlangten Preis gern geben, falls ihnen überhaupt Land abgetreten wird.

b. Die bessere Düngung der umliegenden Ländereien.

Weiteren Nutzen bietet die Nähe der Kieselfelder den Wirtschaften in der Umgegend dadurch, daß ihnen die Möglichkeit gegeben ist, Dung, Schlick und Kieselwasser von den städtischen Gütern zu entnehmen. Während es früher für die kleineren Besitzer geradezu ausgeschlossen war, sich den fehlenden Bedarf an Stalldünger aus der Umgegend zu besorgen, so daß sie, falls überhaupt hierfür die Mittel vorhanden waren, erst in die oft meilenweit entfernte nächste Stadt fahren mußten, sind die Bauern heute in der Lage, denselben fast zu jeder Zeit billig von den Kieselgütern abfahren zu können.

Vor allem spielt aber für die bäuerlichen Besitzungen der auf den Kieselgütern gewonnene Schlick eine bedeutende Rolle, welcher in großen Mengen, in der Regel meistbietend, versteigert wird und einen vorzüglichen kompostartigen Dünger für alle Ackergewächse, wie für Wiesen liefert. Gegenüber den an früherer Stelle geschilderten Gefahren, welche jene Schlickablagerungen für die Kieselfelder mit sich bringen, mag hier wiederum auf die Bedeutung dieses Düngers für den gewöhnlichen Acker hingewiesen werden.

Nach der von Professor Herzfeld¹⁾ angestellten Analyse enthält derselbe:

¹⁾ Magistratsakten.

Wasser	40,93 %	
Organische Substanz		
unlöslich in Salzsäure	10,90 %) darin Stickstoff = 1,23 % mit Ammoniak = 0,17 %
löslich in "	8,98 %	
Eisenoryd	2,10 %	
Kalk	1,05 %	
Phosphorsäure	0,50 %	
Schwefelsäure	0,16 %	
Chlor	0,01 %	
Kohlensäure		sehr geringe Mengen
Schwefelwasserstoff	0,21 %	entsprechend 0,51 % Schwefeleisen
Kali	0,023 %	
Sand und andere unlösliche Stoffe	34,73 %	
Summa	99,59 %	

Die Probe zeugt also von dem ziemlich bedeutenden Stickstoff- und Phosphorsäuregehalt, den dieses Düngemittel neben einem hohen Prozentsatz organischer Substanz (10,9) hat.

Gerade für die leichteren Sandböden, wie sie die Berliner Umgegend vorwiegend aufzuweisen hat, ist der Schlick, falls er nach längerer Lagerung gegeben wird, ein ausgezeichnetes Düngemittel, während er, frisch auf den Acker gebracht, nach den bisherigen Erfahrungen sich weniger gut bewährt, weil leicht eine starke Verunkrautung des Bodens die Folge ist und sich an Kartoffeln auch eine Zunahme von Krankheiten beobachten läßt.

Während anfangs die unliegenden Besitzer diesem Düngemittel, welches im Durchschnitt pro cbm (8—12 Ctr. je nach dem Feuchtigkeitsgrade) nur 1 Mk. kostet, mit einem gewissen Mißtrauen begegneten, so daß der Absatz auf den Rieselfütern nur schwach war, hat man mit den Jahren seinen Wert mehr und mehr anerkannt; in weitem Umkreise wird daher heute von der Schlickdüngung ausgiebiger Gebrauch gemacht.

Diese Möglichkeit, dem Boden billig und bequem die erforderlichen Nährstoffe zuzuführen, hatte zur natürlichen Folge, daß früher als Unland liegen gebliebenes Terrain heute gleichfalls unter dem Pfluge steht. Die durchschnittlich 57 ha großen bäuerlichen Besitzungen in Schenkendorf haben seit der Anlage der dortigen

Kieselfelder nicht weniger als je ca. 11 ha Land mehr in Bewirtschaftung, das früher dauernd ertraglos lag, während der dortige Kossätthenbesitz von durchschnittlich je 22,5 ha Größe, auf diese Weise ca. $\frac{1}{6}$ an Ackerfläche gewonnen hat.

In erstaunlicher Weise sind infolge dieser besseren Düngung auch die Erträge des schon früher beackerten Feldes gestiegen: Parzellen, welche seinerzeit nur 3—4 Etr. Roggen pro $\frac{1}{4}$ ha trügen, bringen heute 10—12 Etr., die Haferernten haben sich in Schenkendorf z. B. im Durchschnitt auf das Dreifache gehoben; anstatt 40 Etr. Kartoffeln entnehmen die Besitzer dem Boden jetzt 70—80 Etr. pro $\frac{1}{4}$ ha.

Auf die doppelten, ja dreifachen Erträge in der Falkenberger Feldmark, welche die bessere Düngung zur Folge hatte, ist bereits hingewiesen worden. Zur Zeit ist das dort befindliche Land, da die Bauern demselben durchschnittlich alle zwei Jahre sei es durch Stallung, Schlick oder durch Dunggras (älteres von der Gutsverwaltung nicht als Grünfutter verkauftes Gras, welches mit 10 Pfg. pro Etr. als Dünger abgegeben wird) Ersatz geben, in einem derartig kräftigen Kulturzustande, daß man auf einigen Ländereien, um das Lagern des Getreides zu verhüten, bereits gezwungen ist, zwischen den Düngungen größere Zwischenräume eintreten zu lassen.

Obwohl ein Teil der kleineren Besitzer die Nähe der Kieselfelder noch weit besser ausnutzen könnte, als es heute schon geschieht, so erkennt doch die große Mehrzahl den Vorteil an, welchen ihnen jene Anlagen gebracht haben und noch bringen können. Die Zahl derer wächst von Jahr zu Jahr, welche sich selbst einen Teil ihrer Feldmark aptieren lassen, um von der städtischen Druckrohrleitung gegen mäßige Pacht das Abwasser zu entnehmen. Hierdurch vermögen sie mit wenigen Morgen eigenen Kiesellandes, — für dessen Anlage, wenn es die Lage gestattet, der schlechteste Boden verwendet werden kann, — ihren Bedarf an Futter für das Milchvieh zu decken und können so ihren übrigen Acker mehr zum Getreidebau heranziehen.

Ueber die Hälfte der Sputendorfer Bauern haben bereits für diesen Zweck durchschnittlich je 3—4 ha ihres Bodens in Kiesel-land umgewandelt. Im Jahre 1899/1900 wurden im ganzen von der städtischen Druckrohrleitung aus 296,80 ha Privatland bewässert,

daß 85 Unternehmern gehörte, die pro ha jährlich 40 Mk. Wasserpacht entrichteten. Von größeren Besitzungen haben z. B. das Gut Mariensfelde im Süden von Berlin und ferner das im Norden der Stadt gelegene Gut Friedrichsfelde eigene Kiejsfelder angelegt.

c. Die Parzellenverpachtungen.

Von weitgehender Bedeutung für die Umgegend sind die ädtlichen Güter durch ihre Parzellenverpachtungen, von denen in ausgiebiger Weise Gebrauch gemacht wird. Theils pachten die Besitzer zum eigenen Boden etliche Morgen Kiejsfläche hinzu, besonders um dadurch ihren Bedarf an Gras und Futterrüben zu decken. — Dieses Verfahren findet sich vornehmlich dort, wo die Kiejsfelder so weit von der Stadt entfernt liegen, daß sich der Gemüsebau nicht lohnen würde (so haben in den Gemeinden Sputendorf und Schenkendorf sämtliche Eigentümer 1,5—0,5 ha Kiejsland gepachtet). — Theils aber werden jene Schläge rein gärtnerisch von den Pächtern bearbeitet, welche aus denselben ihren alleinigen Erwerb ziehen. Derartige Pächter ernten auf dem Boden im Jahre mehrere Male und bringen ihre Produkte in großen Mengen auf den Berliner Markt.

Auf diese Weise können Hunderte kleiner Leute, welche sonst in Fabriken und in anderen Betrieben tätig sein und ein unselbstständiges, unfreies Dasein führen müßten, durch Fleiß ihr Fortkommen bei gesunder gärtnerischer Tätigkeit finden.

Vorwiegend sind besagte Parzellenpächter auf den durch nahe Lage zur Stadt bevorzugten nördlichen Administrationsbezirken zu finden. Das ganze Dorf Hohen-Schönhausen, welches in der Nähe von Falkenberg liegt, setzt sich fast ausschließlich aus solchen Pächtern zusammen, während sich z. B. in Falkenberg selbst 13 derartige Büdner niedergelassen haben.

Die Leute pachten ca. 1,7—3 ha Land, halten sich in der Regel zwei Pferde und nehmen im Sommer meist noch fremde Arbeitskräfte hinzu. Ihre Tätigkeit ist allerdings keine leichte, zumal sie nachts ihre Produkte in die Berliner Markthallen fahren müssen. Die Einnahmen scheinen dafür aber auch recht gute zu sein, denn die Leute leben in den Wintermonaten, welche sie mit Herstellung der Mistbeete, Reparatur ihrer Geräte zc. ausfüllen,

von den im Sommer gemachten Ersparnissen, so daß sie nicht gezwungen sind, selbst auf Arbeit gehen zu müssen.

Im Interesse dieser Leute ist dem „Verein zur Beförderung des Gartenbaus“ seitens der Stadt ein Areal zur Verfügung gestellt, auf welchem unter der Leitung eines Obergärtners mit den verschiedensten Handelsgewächsen Anbauversuche angestellt werden, deren Ergebnis den Interessenten mitgeteilt wird. Um jenen Pächtern keine Konkurrenz zu machen, haben die Gutsverwaltungen in anerkanntenswerter Weise vom Gemüseanbau gänzlich Abstand genommen, womit sie einen weiten sozialpolitischen Blick bekundet haben.

Nachstehende Zusammenstellung giebt uns ein Bild darüber, wie groß die Anzahl derer ist, welche ihren wirtschaftlichen Betrieb, zum Teil ihre ganze Existenz den Kiepsfeldern verdanken:

In den zehn Jahren 1889—1899 wurden von der Gesamtfläche der Kiepsfelder verpachtet:

Jahr	Apptiertes Land.				Unapptiertes Land.				Zusammen.	
	Verpachtet ha	Gesamt-Pachteinnahme M. (rund)	im Durchschn. pro ha	Anzahl der Pächter	Verpachtet ha	Gesamt-Pachteinnahme M. (rund)	Pachteinnahme i. Durchschn. pro ha M. (r.)	Anzahl der Pächter	Verpachtet i. Ganzen ha	Anzahl der Pächter im Ganzen.
1889/90	764,90	162886	213	526	134,98	11845	87	98	899,88	624
1890/91	719,75	155384	216	469	148,42	11972	80,66	104	868,17	573
1891/92	750,38	161257	215	619	137,86	11305	82,00	69	888,24	688
1892/93	824,63	182804	222	782	210,72	16953	80,45	186	1035,35	968
1893/94	945,20	211768	224	900	384,34	24802	64,59	221	1329,54	1121
1894/95	1129,70	254932	225	895	375,64	26423	70,34	218	1505,34	1113
1895/96	1117,35	255350	228	747	393,16	17535	44,60	145	1510,51	892
1896/97	1159,28	263835	227	918	349,21	16838	48,22	90	1508,49	1008
1897/98	1098,79	248508	226	835	352,19	21318	60,81	160	1450,98	995
1898/99	1073,80	241628	225	754	414,41	18490	44,62	208	1488,21	962

Was nun die Art der Verpachtung anbetrifft, so ist dieselbe auf den nördlichen Gütern meist so geregelt, daß die Pächter die betreffende Landfläche auf mehrere Jahre erhalten und somit selbst

die Bestellung auszuführen haben. Im Süden hingegen werden dort, wo es sich um die Verpachtung von Rüben- resp. Grasschlägen handelt, die Vorarbeiten wie die Bestellung von der Gutsverwaltung selbst ausgeführt, so daß den Pächtern lediglich die Bearbeitung und die Ernte der Gewächse überlassen bleibt. Unter ersteren Umständen beträgt der jährliche Pachtzins pro ha 200 Mk., im letzteren Falle 220 Mk.

Beide Arten der Verpachtung haben für die Gutsverwaltung ihre Vorzüge und Nachteile. Nach den bisher gemachten Erfahrungen kann man wohl sagen, daß sie im allgemeinen nur auf ein Jahr stattfinden sollten, denn wenn auch nicht zu leugnen ist, daß die Mehrzahl der Pächter sich bemüht, ihr Land in Ordnung zu halten, so kann trotzdem — wofür das Gut Bärknersfelde bei Falkenberg ein sprechendes Beispiel ist — eine stärkere Verunkrautung von ihnen kaum verhütet werden, zumal der Kieselboden, wie schon erwähnt, außergewöhnlich stark hierzu neigt. Mit ihren verhältnismäßig doch nur geringen Arbeitskräften sind die meisten Pächter in der Regel nicht imstande, rechtzeitig jenem Uebelstande abzuhelfen, und hat einmal erst das Unkraut die Oberhand gewonnen, so ist es für sie gänzlich unmöglich, seiner Herr zu werden, wie es sogar alljährlich bei der einen oder anderen Gutsverwaltung mit einzelnen selbst bewirtschafteten Mohrrüben- oder Runkelrübenstücken der Fall ist. Wenn die Pächter die Schläge mehrere Jahre in den Händen haben, so besteht eben die große Gefahr, daß die Verwaltung bei der Uebernahme der Fläche in eigene Bewirtschaftung ev. Jahre gebraucht, um den Boden wieder in den alten Zustand zu versetzen.

Aus den angeführten Gründen sieht man daher tatsächlich im allgemeinen von einer zu großen Ausdehnung der Verpachtungen auf den Berliner Kieselfeldern ab. Der leitende Administrator Spinola äußerte sich bezüglich dieser Frage in einem Bericht an die Deputation folgendermaßen ¹⁾:

„Maßgebend für den zulässigen Umfang der zum Gemüsebau zu verpachtenden Kieselflächen ist, abgesehen von der zu berücksichtigenden Lage, Bodenbeschaffenheit und Betriebseinrichtung der betreffenden Güter, das Verhältnis der unterzubringenden städtischen Abwässer zu der Größe des Areals, sowie des Umbaues bezw. Absatzes von

¹⁾ Magistratsakten

eigentlichen Kiesel Früchten zu dem von Getreide. Im allgemeinen wird demnach die Größe des Pachtfeldes so zu bemessen sein, daß bei einem Höchstzuflusse von 40 cbm städtischer Abwässer pro Tag und ha, von der gesamten Kiesel Feldfläche behufs regelrechter Wasser-Verteilung und Reinigung, mindestens $\frac{2}{3}$ mit eigentlichen Kiesel Früchten, zu denen auch das Gemüse der Pächter zu rechnen ist und höchstens $\frac{1}{3}$ mit Getreide oder anderen Früchten, die während ihrer Vegetation nicht unter Verieselung stehen, zu bebauen sind und daß, falls Mangel an Absatz oder sonstige Gründe den Anbau von Kiesel Früchten in solcher Ausdehnung selbstwirtschaftlich unmöglich machen, die verhältnismäßige Fläche zum Gemüsebau durch Verpachtung von Kiesel Feld heranzuziehen ist.“

Vom volkswirtschaftlichen Standpunkte dürfte die richtige Lösung der ganzen Frage die sein, jene Verpachtungen möglichst auszu dehnen, zugleich aber besagte Uebelstände durch geeignete Pachtverträge tunlichst zu beseitigen.

Bei Ländereien, welche zum Anbau für Rüben und zur Grasgewinnung verpachtet werden, ist das Verfahren daher am empfehlenswertesten, wie es zum Teil auf den südlichen Kieselgütern gehandhabt wird, wo das Pachtland nur vom 1. April bis zum 1. November sich in den Händen der Pächter befindet, die Beackerung und Bestellung aber im übrigen Sache der Gutsverwaltungen ist. In diesem Falle kann durch entsprechende Tiefkultur, wie durch genügenden Wechsel der Schläge ein Schaden am leichtesten vermieden werden. Allerdings ist dieses Verfahren nur in jenen Gutsverwaltungen möglich, wo die verpachtete Gesamtfläche keinen großen Umfang annimmt.

Zu gärtnerischen Zwecken verpachtetes Land muß hingegen von den Pächtern selbst beackert und bestellt werden, da einerseits das Land nicht zu gleicher Zeit von den verschiedenen Pächtern geräumt wird — ein Teil von ihnen hat im Winter Grünfohl auf demselben stehen —, andererseits es sich bei den Gutsverwaltungen, in welchen sich ein Gemüsebau für die Pächter lohnt, stets um ein so bedeutendes Gesamtareal handelt, daß es für die Gutsverwaltung unmöglich wäre, das umfangreiche Pachtland mit den zu Gebote stehenden Gespannen und Arbeitskräften zu beackern.

Jedenfalls sollte man das gärtnerische Pachtland nicht auf

längere Jahre abgeben, es möglichst oft gegen andere Flächen umtauschen und es so von Zeit zu Zeit wieder landwirtschaftlich bestellen, unter allen Umständen aber dafür sorgen, daß die städtische Verwaltung die unmittelbare Einwirkung auf die Pächter dauernd behält, damit der hygienische Zweck der Güter, die Reinigung der Abwässer, nicht vernachlässigt wird.

d. Die Futterentnahme von den Riefelfeldern.

Die Riefelfelder sind den landwirtschaftlichen Betrieben in weitem Umkreise auch insofern von großem Nutzen, als sie ihnen Gelegenheit bieten, jederzeit ihren Bedarf an Futter und Stroh von dort billig zu decken. Meilenweit kommen denn auch im Sommer die Käufer, besonders nach den nördlichen Gütern hin, um sich Gras zu holen. Der Andrang ist oft ein derartig starker, daß die Wagen nicht selten den ganzen Tag hindurch warten müssen, ehe sie abgefertigt werden können. In Falkenberg hat daher die Gutsverwaltung mit den Abnehmern Kontrakte geschlossen, nach welchen dieselben sich verpflichten, täglich oder wöchentlich ein bestimmtes Quantum Gras abzufahren, wogegen die Gutsverwaltung die Zusicherung giebt, daß sie, wenn irgend zugänglich, die Betreffenden schnell bedient und vor allem vor jenen bevorzugt, die nicht zu den regelmäßigen Kunden des betreffenden Administrationsbezirks gehören.

Außerdem wird von der Bahnstation Ahrensfelde bei Falkenberg das Gras in großen Mengen teils nach Berlin teils in die ferner gelegenen Ortschaften, Blumberg, Seefeld, Werneuchen u. verschießt, von wo es die umliegenden Gemeinden per Wagen abholen und so gemeinsam ihren Bedarf an Grünfutter decken.

Im Sommer 1901 lieferte auf diese Weise die Gutsverwaltung Falkenberg nicht weniger als täglich 10—14 Eisenbahnwaggons à 200 Zentner Gras in die weitere Umgegend. Zu den regelmäßigen Abnehmern dieses Gutes, dessen ständiges Absatzgebiet sich auf einen Umkreis von über 5 Meilen erstreckt, gehörten auch 10 größere Domänen.

Durchschnittlich sind jährlich auf den Riefelfeldern 1000 bis 1250 ha Fläche mit Gras bestellt, dessen Verkaufsmenge aus den jährlichen Ernten zu ersehen ist:

Jahr	Geerntet i. Ganzen Zentner	Geerntet pro ha Zentner	Anzahl der Schnitte
1894/95	1128 122	992	6
1895/96	1003 080	910	6—7
1896/97	1085 784	890	5—7
1897/98	1051 076	854	4—7
1898/99	1087 100	884	3—7
1899/00	1111 648	806	3—7

Infolge der bisher geschilderten günstigen Verhältnisse und der geringen Futterpreise (1 Zentner Gras kostet ca. 20—25 Pfg., 1 Zentner Kunkelrüben 50—60 Pfg., 1 Zentner Mohrrüben ca. 1 Mk.) ist es erklärlich, daß nicht nur größere Besitzungen, sondern auch vor allem die Kleinbetriebe ihre Viehhaltung der Wirtschaftslage und dem Abjaze entsprechend nach Belieben ausdehnen können. Die meisten derselben haben es daher erst den Kieselanlagen zu verdanken, daß sie heute die Vorteile ausnutzen können, welche ihnen die Nähe Berlins bietet.

Die Zunahme des Viehstandes in den Gemeinden Schenkendorf und Sputendorf mögen folgende Zahlenangaben der betreffenden Ortsvorsteher beweisen:

A. Für die Gemeinde Schenkendorf.

a. Bestand kurz vor Anlage der Kiefelfelder:

2 Bauern à 4 Pferde 10 Kinder (incl. Jungvieh)	= 8 Pferde 20 Kinder
2 Kossäthen à 2 " 5 " " "	= 4 " 10 "
11 Büdner à — " 1—2 Kühe zum Ackern	= — " 18 "
16 Halbbüdner 2 hatten nur eine Kuh	= 2 "
<u>Summa 12 Pferde 50 Kinder</u>	

b. Bestand jetzt:

2 Bauern à 4 Pferde 24 Kinder	= 8 Pferde 48 Kinder
2 Kossäthen à 3 " 12 " "	= 6 " 24 "
11 Büdner à 1 " 6 " "	= 11 " 66 "
16 Halbbüdner à 8 haben eine Kuh	= 8 "
<u>Summa 25 Pferde 146 Kinder</u>	

B. Für die Gemeinde Sputendorf.

a. Bestand an Vieh nach der Zählung 1885:

Bauer A.	= 2 Pferde	10 Rinder	incl. Jungvieh		
" B.	= 3 "	11 "	"	"	"
" C.	= 4 "	9 "	"	"	"
" D.	= 7 "	15 "	"	"	"
" E.	= 4 "	11 "	"	"	"
" F.	= 2 "	6 "	"	"	"
"	Summa 22 Pferde	62 Rinder			

b. Bestand an Vieh nach Zählung 1900:

Bauer A.	= 5 Pferde	15 Rinder
" B.	= 6 "	19 "
" C.	= 4 "	15 "
" D.	= 8 "	22 "
" E.	= 4 "	21 "
" F.	= 4 "	16 "
"	Summa 31 Pferde	108 Rinder

Der Viehstand hat sich also in den beiden benachbarten Gemeinden von 146 auf 310, also um mehr als das Doppelte, vermehrt.

Durchschnittlich schickt heute jeder der Sputendorfer Besitzer 50 Liter Milch in die Stadt.

Auch bei dem Administrationsbezirke Großbeeren hat sich in den umliegenden Ortschaften eine ganz erhebliche Zunahme der Milchviehhaltung herausgestellt. Die spezifischen Zustände in dem Dorfe Falkenberg sind bereits besprochen und bedürfen daher an dieser Stelle keiner weiteren Erörterung; in den hinter Falkenberg gelegenen Dörfern und auf den Gütern der dortigen Umgegend findet man indessen heute überall ausgedehnte Milchwirtschaften.

Aus einer derartigen Umgestaltung aller Betriebe ist es erklärlich, daß auch das ganze Gepräge der umliegenden Dorfgemeinden ein anderes geworden ist; vorwiegend erst seit der Entstehung der Rieselfelder haben sich durch die, in Folge Ansiedelung der Büdner, Halbbüdner und der großen Zahl landwirtschaftlicher

Arbeiter, erfolgte Bevölkerungszunahme Handwerker aller Art, wie Schmiede, Stellmacher, Bäcker, Schneider u. niedergelassen.

Als Beispiel mag hierfür der Vergleich der Gemeindesteuerlisten 1894/95 und 1900/1901 in der Gemeinde Sputendorf gelten:

	Gemeindesteuerliste 1894/95	Gemeindesteuerliste 1900/1901
Zahl der männlichen Personen	85	105
" " weiblichen "	90	106
" " Kinder unter 14 Jahren	110	143
Summa	285	354

In Falkenberg ist die Bevölkerung in den Jahren 1886 bis 1900 von 319 auf 384, in Schenkendorf von 250 auf 325 angewachsen.

In der Anlage der Berliner Rieselfelder haben wir einen Latifundienbesitz vor uns, wie er intensiver betrieben wohl nur selten oder nirgends in der Landwirtschaft zu finden ist, ohne aber die Nachteile in sich zu bergen, welche sonst in sozialpolitischer Hinsicht die Latifundien mit sich bringen, indem sie dem kleinen Besitzer die Existenzbedingungen entziehen, sie zu Lohnarbeitern degradieren.

Schon aus privatwirtschaftlichen Gründen wird die Stadt, wie wir gesehen haben, in den seltensten Fällen zum Ankauf ganzer bäuerlicher Besitzungen schreiten, sondern in der Regel nur einzelne Parzellen von den Kleinbetrieben erwerben. Bei Falkenberg, wo das gesamte Bauernland in die Verwaltung der Rieselfelder überging, haben wir einen ganz vereinzelt dastehenden Fall vor uns, bei dem vorwiegend der eigene Wille der betreffenden Besitzer den Ausschlag gab, welche sich über fünfzehn Jahre die Nähe der städtischen Anlagen zu nutze gemacht haben und deren Lage im Laufe der Zeit eine derartig gute geworden ist, daß sie sich, zugleich auch infolge der außerordentlich günstigen Verkaufsbedingungen, zur Ruhe setzen können.

Die Rieselanlagen sind also ein Unternehmen, das keiner der anderen landwirtschaftlichen Besitzungen Konkurrenz bietet, von welchem aber die Landwirte in weitem Umkreise den größten Vorteil ziehen, so daß dieselben einen ungleich intensiveren Betrieb einrichten

und sich auch der Milchwirtschaft in vollem Umfange zuwenden konnten. —

Auch noch eine große Zahl anderer Leute verdankt den Kiesel-
feldern ihren Erwerb. Denn durch letztere ist es möglich geworden,
daß sich in Berlin wieder zahlreiche Molkereien aufgetan haben,
welche die in eigenem Betriebe produzierte Milch in den Handel
bringen.

In früherer Zeit, als die Milch noch nicht per Bahn nach
Berlin gebracht wurde, beschränkte sich die Milchversorgung auf den
ländlichen Umkreis von ca. 5 Meilen, wie auf die Kuhhaltereien in
der Stadt selbst.

Für letztere entstand aber mit der Zeit infolge der verbesserten
Verkehrsmittel in der Milchzufuhr von außerhalb eine derartige
Konkurrenz, daß die Molkereibesitzer, soweit sie eigenes Vieh hielten
bei den gesteigerten Stallmieten, Arbeitslöhnen und vor allem bei
dem Mangel an billigem Futter nicht mehr bestehen konnten und
zum größten Teil nach und nach eingingen¹⁾.

Heute haben sich ca. 700 Molkereibesitzer in Berlin wieder
niedergelassen, von denen 600 ihr Grünfutter und im Winter zum
großen Teil ihre Futterrüben von den Kieselfeldern beziehen.

Der 6. Teil des täglichen Milchkonsums in Berlin, welcher
rund 600 000 Liter beträgt, wird von jenen Molkereien innerhalb
der Stadt geliefert²⁾.

b. Die Lage der Arbeiter auf den Kieselfeldern in sozialpolitischer Sinsicht.

Bei der großen Bedeutung, die heute die ländliche Arbeiter-
frage hat, ist eine Schilderung der Lage der auf den Kieselfeldern
beschäftigten Leute gewiß von Interesse.

Was zunächst die Arbeiterwohnungen auf den Gütern anbetrifft,
so kann man nicht genug anerkennen, daß die Stadt keine Mittel
gescheut hat, dieselbe den heutigen hygienischen Anforderungen ent-
sprechend zu verändern, resp. sie neu aufzubauen. Da sich dieselben
bei der Uebernahme der Güter zum Teil in einem trostlosen Zu-

¹⁾ G. Neuhauß-Selchow. Sonst und jetzt in der Landwirtschaft auf
dem leichtesten Boden der Umgegend von Berlin. 1894.

²⁾ Boff. Ztg. 4. 8. 01 und 1. 10. 01.

stände befanden, war eine Beseitigung jener Uebelstände mit einem Schlage natürlich ausgeschlossen.

In der Zeit von 1882—1900 hat die Verwaltung 32 neue Arbeiterhäuser errichtet und zwar:

24	Häuser	für	je	8	Familien
5	"	"	"	6	"
3	"	"	"	4	"

Ferner wurden 7 Gebäude vollkommen umgeändert und an 7 anderen größere Reparaturen vorgenommen.

Borwiegend sind die neuen Arbeiterhäuser so eingerichtet, daß sie zur Aufnahme von 8 Familien dienen; incl. Brunnenanlage und Umzäunung kostet ein derartiges Gebäude ca. 38—40000 Mk., es ist in Ziegelrohbau ausgeführt und mit einem Doppelpappdach gedeckt. Jede Familie hat ein großes zweifenstriges und ein kleineres einfenstriges Zimmer nebst einer geräumigen Küche, Räucherammer und Hängeboden. Ferner gehört zu jeder Wohnung eine größere Stallabteilung mit Heuboden. Für den gemeinsamen Gebrauch ist endlich eine Waschküche und ein Backofen vorhanden.

Die in einem früheren Abschnitt angeführten Lohnsätze sind für landwirtschaftliche Arbeiter ebenfalls recht gute, so daß die umliegenden bäuerlichen Besitzer sich in diesem Punkte durch die Kieselfelder beeinträchtigt sehen, da — was vom sozialpolitischen Standpunkte natürlich durchaus erwünscht ist — sie nunmehr gleichfalls gezwungen werden, einen höheren Lohn zu geben. Ein Nachteil, den sie freilich ganz gut mit in den Kauf nehmen können, wenn man die bedeutenden Vorteile berücksichtigt, welche ihnen die Kieselanlagen in anderer Hinsicht gewähren.

Nach den früher berichteten Lohnsätzen beläuft sich der jährliche Verdienst eines Knechtes auf 987,75 Mk., derjenige der Gutstageelöhner hingegen nur auf 705,25 Mk., so daß der regelmäßige Gesamtverdienst der letzteren auf den ersten Blick nur gering erscheint. Im Grunde aber stehen sich dieselben noch besser als die Knechte, weil sie viele Arbeiten in Afford ausführen, wobei ihr gewöhnlicher Tagelohn überschritten wird.

Nach einem Auszuge aus den Sputendorfer Lohnlisten verdiente ein Gutstageelöhner mit Frau in der Zeit vom 1. April 1900 bis zum 31. März 1901:

Mann = 676,73 Mk.

Frau = 221,23 „

Summa 897,96 Mk.

Abgezogen werden hiervon für die Invaliditätsmarken und für Krankenkasse 26,89 Mk. Mithin barer Verdienst 871,07 Mk. Rechnet man zu der Einnahme von 897,96 Mk. noch den Wert der Nebenbezüge 349,— Mk., so beträgt der Gesamtverdienst 1246,96 Mk., welche Summe als die durchschnittliche Einnahme der Gutstagelöhner anzusehen ist.

Berücksichtigt muß hierbei noch werden, daß die Nebenbezüge (Wohnung, Feuerung, Kartoffelland u.) mit 349,— Mk. außerordentlich niedrig veranschlagt sind, denn es ist selbst auf dem Lande dem Arbeiter unmöglich, derartige Wohnungen für einen so geringen Preis (75 Mk. pro Jahr) zu mieten, wie ihn die Verwaltung bei der Aufstellung der Nebenbezüge veranschlagt hat.

Die städtische Behörde berechnete daher auch in ihrer 1890 veröffentlichten Festschrift¹⁾ jene Nebenbezüge der Tagelöhner auf den Rieselfeldern mit 550 Mk.

Vergleichen wir für ungefähr dieselbe Zeit die Höhe der Löhne, welche auf den städtischen Gütern bezahlt wurden, mit den Lohnverhältnissen der ländlichen Arbeiter in den verschiedenen Regierungsbezirken, wie sie auf Grund des Unfallgesetzes amtlich festgestellt und von Buchenberger²⁾ wiedergegeben sind, so ersieht man, daß selbst im Regierungsbezirke Magdeburg, wo viel in Akkord gearbeitet wird, die Leute längst nicht so günstige Einkommensverhältnisse haben. Nach den Angaben des Berliner Magistrats betrug im Jahre 1890 die durchschnittliche Gesamteinnahme einer Tagelöhnerfamilie auf den Rieselfeldern 1200 Mk., ein Betrag, welcher mit dem oben angeführten, heutigen jährlichen Verdienst fast völlig übereinstimmt, nur in den einzelnen Posten abweicht, weil man eben den Geldwert der Nebenbezüge um 200 Mk. höher veranschlagt hatte, als es heute die Verwaltung in ihren „Deputatabellen“ tut. Die seit jener Zeit gesteigerten Lohnsätze führten den Ausgleich in der Summe beider Berechnungen herbei.

Das durchschnittliche Jahreseinkommen einer Tagelöhnerfamilie belief sich hiernach im Jahre 1890:

¹⁾ Die öffentliche Gesundheits- u. Krankenpflege der Stadt Berlin. 1890.

²⁾ A. Buchenberger. Agrarwesen und Agrarpolitik 1892.

beim Manne (1,25—1,50 Mk. Tagelohn) auf rund 450 Mk.	
bei der Frau	" " 200 "
Naturalemolumente	550 "
	Summa 1200 Mk.

Demgegenüber betragen die von Buchenberger 1892 angeführten Löhne der Landarbeiter für einige Regierungsbezirke, wie folgt:

	Für Männer		Für Frauen	
	Mindest- betrag	Höchst- betrag	Mindest- betrag	Höchst- betrag
Regierungsbezirk Königsberg .	200	410	145	270
" Danzig . . .	300	432	168	270
" Potsdam . . .	375	600	210	360
" Frankfurt a. O.	360	420	210	270
" Magdeburg . .	450	650	225	330
" Merseburg . .	360	525	210	300
" Schleswig . .	430	690	300	480

Während die Besitzer in anderen landwirtschaftlichen Betrieben in der Regel gezwungen sind, die Arbeitskräfte im Winter sehr zu reduzieren, so daß oft tüchtige Leute aus diesem Grunde entlassen werden müssen, ist auf den Kiefelfeldern im Sommer wie im Winter die Zahl der Arbeiter, mit Ausnahme der Schnitter, dieselbe. Es ist mir kein Fall bekannt, daß einmal angenommene Leute aus Mangel an Arbeit gegen den Winter hin abgelohnt wurden; selbst die Frauen erhalten, falls sie es wünschen, in gleicher Weise ohne Rücksicht auf die Jahreszeit Beschäftigung.

Der Betrieb zeigt eben eine solche Vielseitigkeit, daß von Mangel an Arbeit nicht die Rede sein kann. Wer einmal auf den Kiefelwirtschaften angenommen und ein fleißiger, brauchbarer Mensch ist, der hat eine Lebensstellung gefunden. Selbst alten Leuten wird, soweit es irgend angeht, der volle Lohnsatz gezahlt; wegen Altersschwäche verliert keiner, wenn er längere Zeit bei der betreffenden Gutsverwaltung tätig war, seinen Erwerb. Im Bezirke Sputendorf war z. B. unter den 141 männlichen Arbeitern, mit Ausschluß der dort beschäftigten Kiefelwärter, Ende März 1901 fast der siebente Teil über 60 Jahre alt; von diesen standen

6	Männer	im	Alter	zwischen	61—65	Jahren
6	"	"	"	"	66—70	"
7	"	"	"	"	71--76	"

Wohl zu beachten ist ferner bei Beurteilung der Lage der Arbeiter, daß ihnen sämtlichst die Pacht kleinerer Kieselflächen offen steht. Wenn auch die Gutstageilöhner hierbei weniger in Frage kommen, da sie unter ihren Nebenbezügen bereits eine Landparzelle erhalten, so hat für die große Zahl der freien und der als Kieselwärter beschäftigten Arbeiter eine derartige Möglichkeit unter Umständen eine hohe Bedeutung.

Im Administrationsbezirk Sputendorf z. B. nehmen die Leute teilweise bereits diese Gelegenheit wahr, allerdings ist der Prozentsatz noch gering, weil viele sich bei den Bauern eingemietet haben und von diesen verpflichtet sind, in der Ernte einige Zeit bei ihnen zu helfen, wofür sie von jenen eine Landparzelle erhalten. Allmählich entziehen sich aber die dortigen Arbeiter mehr und mehr diesem Zwange, indem sie, wenn irgend möglich, ein eigenes Häuschen erstehen und so lieber die Zinsen für das meist entliehene Geld bezahlen, um nebenbei Kiesel land zu pachten. Selbstverständlich ist es bei derartigen Pächtern, die meist zu mehreren einige Stücke übernehmen, erforderlich, daß die Gutsverwaltung, wie es im Süden auch geschieht, die Beackerung übernimmt.

Von 165 Arbeitern (incl. der Kieselwärter und Gutstageilöhner) hatten im Administrationsbezirke Sputendorf im Mai 1901 = 25 Kiesel land gepachtet. In Falkenberg haben sich einige frühere Tagelöhner im Laufe der Jahre so weit emporgearbeitet, daß sie heute Büdner sind und sich von dem gärtnerisch bearbeiteten Kiesel lande ernähren, der eine von ihnen, welcher allerdings nebenbei ein kleines Krämergeschäft besitzt, hat nicht weniger als 4 ha Land in Pacht und beschäftigt im Sommer zeitweise 10 Leute.

Gerade jene Möglichkeit für die Arbeiter, durch Fleiß eine höhere soziale Stellung im Leben zu erringen, d. h. Halb- oder Büdner, ja sogar auch wohl Büdner zu werden, spornt die Leute an, hält ihr Interesse an der Landarbeit rege und fesselt sie an die Scholle.

Als Beweis für das Interesse, welches die Stadt an dem Wohlergehen der Arbeiter auf ihren Kiesel feldern hat, mag schließlich noch ein Gemeindebeschuß erwähnt sein, der am 1. April 1901 in Kraft getreten ist. Er betrifft die Bewilligung von Ruhegeldern

und die Hinterbliebenen-Versorgung für die ohne Pensionsberechtigung im Dienste der Stadt beschäftigten Personen. Die Gewährung der Ruhegelder tritt nach zehnjähriger ununterbrochener Dauer des Arbeitsverhältnisses bei dauernder Arbeitsunfähigkeit ein. Die Summe beträgt $\frac{15}{60}$ des Durchschnittsjahresverdienstes, steigend mit jedem weiteren Dienstjahre um $\frac{1}{60}$ bis zum Höchstbetrage von $\frac{45}{60}$. Ist Krankheit, Verletzung infolge der Arbeit, Grund der Arbeitsunfähigkeit, so tritt die Gewährung des Ruhegehaltes auch früher ein.

Das Witwengeld beträgt $\frac{4}{10}$ des zu berechnenden Ruhegeldes des Ehemanns. Während der ersten beiden Monate nach dem Tode werden die Reliktenbezüge verdoppelt. Mit der Wiederverheiratung erlischt das Witwengeld.

Für die Kinder unter 15 Jahren beträgt das Waisengeld:

- a) deren Mutter lebt und Witwengeld bezieht $\frac{1}{3}$ des Witwengeldes für jedes Kind,
- b) deren Mutter nicht mehr lebt oder kein Witwengeld bezieht $\frac{1}{3}$ des Witwengeldes für jedes Kind.

Obwohl nach dem Gesagten die Arbeiter auf den Rieselfeldern mit ihrer Lage gewiß zufrieden sein könnten, steigern sie dennoch ihre Ansprüche immer mehr. Am 16. Juli 1901 haben dieselben bei der Deputation nachstehende Forderungen gestellt:

1. Rieselwärter erhalten einen Anfangslohn von wöchentlich 21,— Mk., von Jahr zu Jahr um 1,— Mk. steigend bis zum Höchstbetrage von 31,— Mk. Nebenarbeiten für dieselben sollen gänzlich fortfallen.
2. Freiarbeiter bekommen einen Anfangslohn im Sommer von 18,—, im Winter von 15,— Mk. steigend von Jahr zu Jahr um 1,— Mk. bis zur Höhe von 28,— Mk. resp. 25,— Mk. nach 10 Jahren. Ueberstunden = 50 Pf. Akkordarbeit ist möglichst zu beseitigen, da, wo dies nicht angingig, ist der zu zahlende Akkordpreis vorher zu vereinbaren, er muß mindestens 50% mehr betragen, als bei Lohnarbeit. Rieselwärter und Freiarbeiter erhalten jährlich unentgeltlich einen Heuschlag und 50 Ctr. gute Eckartoffeln frei ins Haus.

↑
2

3. Die Frauen der Kieselwärter und Freiarbeiter dürfen nicht zur Gutsarbeit gezwungen werden; sie erhalten im Sommer pro Tag 1,75 Mk.; im Winter 1,25 Mk.
4. Die Kieselwärter arbeiten vom 1. April bis 30. September 12 Stunden, vom 1. Oktober bis 31. März 8 Stunden; fällt die Temperatur auf 5° unter Null, so sind sie alle 6 Stunden abzulösen. Ferner sollen die Kieselwärter wetterfeste Buden auf den Feldern bekommen.

Die Freiarbeiter arbeiten vom 16. Februar bis 31. Oktober von 6—7 Uhr mit 2 stündiger Mittags- und je einer halbstündigen Frühstücks- und Vesperpause; vom 1. November bis 15. Februar dauert die Arbeitszeit von 7—3 Uhr.

5. Lohn der Deputanten sämtlicher städtischer Kieselgüter ist einheitlich zu regeln und beträgt im
Sommer (16. 2.—31. 10.) 15,— Mk.
Winter (1. 11.—15. 2.) 12,— "

Für Ueberstunden, Graben und Wasserarbeiten erhalten dieselben pro Stunde 50 Pf. Die Frauen dürfen nur für ½ Tag zur Gutsarbeit verpflichtet werden, auf ihren Wunsch können die Frauen diese Zeit verlängern.

6. Als Deputat erhalten die Deputanten pro Jahr:
150 Ctr. gute Eßkartoffeln
20 " Heu
18 " Stroh
6 ar Gartenland, alles andere wie bisher.
7. Das Gehalt der Heizer, Schmiede, Stellmacher, Meier, Kutscher steigt von 2 zu 2 Jahren um 80,— Mk.
8. Gewährung von Sommerurlaub.

Charakteristisch für die Gesinnung der Arbeiter ist die Forderung, auf den Gütern die Akkordarbeit zu beseitigen oder möglichst einzuschränken. Gerade im Akkord, bei dem allerdings ohne Aufsicht auch gearbeitet werden muß, haben die Leute ihren besten Verdienst. Während sie bisher im allgemeinen froh waren, eine derartige Mehreinnahme durch Fleiß erzielen zu können, verlangen sie nunmehr eine starke Erhöhung ihres Tagelohns, um bei geringerer Leistung womöglich ebenso viel zu verdienen, als früher bei der angestrengteren Akkordarbeit.

Wenn industrielle Arbeiter Beseitigung der Akkordarbeit wünschen, weil sie vielfach Perioden der Arbeitslosigkeit bedingt, so ist das als Ausdruck der Sorge für die Zukunft verständlich und gewissermaßen berechtigt. Bei den Arbeitern auf den Kiesel-
feldern aber fällt dieser Grund und damit auch jegliche Berechtigung der Forderung völlig fort.

c. Die soziale Bedeutung der Korrigenden-Verwendung auf den Kieselfeldern.

Wie schon früher angedeutet wurde, haben die Kieselfelder auch dadurch eine nicht zu unterschätzende soziale Bedeutung, daß auf ihnen die Korrigenden des Arbeitshauses zu Kummelsburg beschäftigt werden.

Wenn diese Einrichtung auch bei der größten Mehrzahl der Häuslinge nicht eine nachhaltige Besserung zu bewirken vermag (denn die meisten kehren immer wieder ins Arbeitshaus zurück), so muß man doch sagen, daß die Anstalt erst ihrem wirklichen Zwecke entspricht, seitdem die Korrigenden auf den Gütern zur Arbeit herangezogen werden, weil ohne Zweifel diese Maßnahme auf viele einen günstigen und nachhaltigen Einfluß ausgeübt hat. Denn früher lag in der Art der Strafe (vorwiegende Beschäftigung innerhalb der Mauern des Arbeitshauses) bei derartig langer Haftzeit gegenüber den doch nur geringen Vergehen eine große Härte, und sie entsprach an sich auch nicht dem eigentlichen Zweck einer solchen Anstalt.

Die in engen Räumen beschäftigten Häuslinge wurden allerdings auf diese Weise zur Arbeit angehalten und unterstanden fortwährend der Kontrolle, aber der andauernde Zwang, welchen man auf sie ausübte, konnte unmöglich dazu beitragen, daß sie wieder eine gewisse Arbeitsfreudigkeit erlangten, zumal unter jener längeren Haft die Gesundheit leiden mußte.

Die gegen früher sehr viel freiere Art der Beschäftigung, der ununterbrochene Aufenthalt in der frischen Luft, wie die landwirtschaftliche Tätigkeit an sich, verbunden mit humaner Behandlung, sind die geeignetsten Mittel, um auf den Charakter der Leute im

Laufe der Zeit günstig einzuwirken, ihnen die erschwundene Energie und die Freude an geordnetem Lebenswandel wieder zu geben.

Während die Häsülinge in der Anstalt von der Außenwelt fast gänzlich abgeschnitten waren und deshalb nur immer ihresgleichen vor Augen hatten, haben sie jetzt in den Arbeitern der Kieselfelder täglich Beispiele von nüchternen, fleißigen Menschen vor Augen. Außerdem bietet ihnen ihre jetzige Thätigkeit fast täglich Abwechslung, sodaß sie nicht in dem Maße wie früher gelangweilt sind und deshalb viel weniger das drückende Gefühl der Freiheitsberaubung haben, was ja das größte Hindernis der Besserung ist.

Ferner übt die auf den einzelnen Kommandos herrschende militärische Zucht, die überall zu findende Sauberkeit und Ordnung doch auch auf manchen jüngeren Menschen noch ihre Wirkung aus. Hierzu kommt, daß Handwerker, soweit sie nicht in der Anstalt selbst beschäftigt werden, auf den einzelnen Gütern ihrem Gewerbe entsprechend in der Schmiede, Stellmacherei, Tischlerei, sowie in den Gartenanlagen Verwendung finden, wodurch ihnen Gelegenheit geboten ist, sich unter der Leitung der Gutslandwerker das Verlernte wieder anzueignen und sich auch weiter zu vervollkommen.

Häufig erfüllt die Gutsverwaltung den Wunsch jener Leute, später auf den Kieselgütern als freie Handwerker oder Arbeiter beschäftigt zu werden, aber leider wird ihnen meist vergeblich die Hand zum weiteren Fortkommen gereicht, denn in der Regel läßt der anfänglich gezeigte große Eifer schon nach wenigen Wochen wieder nach; mehr und mehr verlieren sie die Lust an der Arbeit, bis sie eines Tages ganz fortbleiben und über kurz oder lang von neuem ins Arbeitshaus zurückgebracht werden.

Allerdings kann man aus mißglückten Besserungsversuchen mit solchen Leuten noch nicht folgern, daß die Beschäftigung auf den Kieselfeldern überhaupt keinen nachhaltigen Einfluß hat; denn wer noch oder wieder so viel Ehrgefühl besitzt, daß er sich seines bisherigen Lebens schämt und ernsthaft bestrebt ist, mit der Vergangenheit zu brechen, der wird sich überhaupt nicht dort niederlassen, wo er vorher als Korrigend untergebracht war, sich vielmehr lieber an die Vereine zur Fürsorge entlassener Strafgefangener wenden, welche ihm für das erste Fortkommen hilfreich zur Seite stehen.

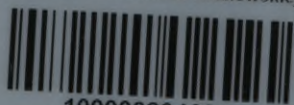
Mag indessen die Zahl der Erfolge auch gering sein, selbst jener kleine Teil, welcher den angeführten Einflüssen seine Besserung zu verdanken hat, wird genügen, um mit Virchow¹⁾ behaupten zu können, daß die Rieselfelder in dem System der sozialen Erziehung der niederen Bevölkerung eine äußerst einflußreiche Stellung gewonnen haben.

¹⁾ Virchow. Ueber die Erzeugung von Typhus und anderen Darmaffektionen durch die Rieselfelder. 1893.



6-96

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000294630