

„Wasserkissen“ als Ursache plötzlicher Bodensenkungen in der Mark Brandenburg.

Von Dr. C. Ochsenius, Konsul a. D., Marburg i. H.

Mit 1 Kartenskizze und 3 Abbildungen im Text.



In Heft 19, 1899 der „Zeitschrift für praktische Geologie“ habe ich in dem Aufsätze „Beiträge zur Kenntniss der Art und Weise des Grundwasseraufsteigens im Schwemmgewirge“ darauf hingewiesen, dass in vielen Fällen plötzliche oder allmähliche Senkungen von Geländetheilen auf das Vorhandensein von sogenannten Wasserkissen zurückzuführen sind; d. h. auf mit Wasser gefüllte Hohlräume in der oberen Erdschicht, welche mit einer elastischen Decke versehen und nachträglich unter Druck gerathen sind. Zur Erläuterung diene nachstehende Abbildung.



Durch eine Pflanzendecke entstandenes Wasserkissen.

Bleibt die aus festem Gewirr von schwimmenden Wasserpflanzen hervorgegangene Decke unverletzt und stabil, so wird sie häufig durch aufgewehtes Erdreich ihren Nachbargebieten so ähnlich gemacht, dass sie nicht von ihnen zu unterscheiden ist. Nach dichter Ueberwachsung des Wasserspiegels und Ausfüllung des darüber befindlichen Raumes bis zur Einebnung verräth sich die Situation durch dumpfen Widerhall in der Tiefe, wenn sich unter der Decke, wie wohl meist der Fall, Gasmengen befinden, die aus der allmählichen Zersetzung der vegetabilischen Gewebe hervorgehen und eingesperrt blieben.

Ich habe bereits 1894 das Verschwinden von frisch aufgeschütteten Dämmen bei der Erbauung der Berliner Nordbahn, sowie die Katastrophe von Schneidemühl mit Wasser-

kissen in Verbindung gebracht, habe ferner die Beobachtungen bei Brunnenbohrungen in der Ebene des Po damit erklärt und die trüben Verhältnisse in Venedig, welche sich da recht fühlbar machen, als eine sich jetzt einstellende Folge von dem Nachgeben des Wasser bergenden Untergrundes bezeichnet.

Ein eclatanter Fall zum Beweise dafür, dass ein einmaliger Durchbruch oder Einbruch in ein Wasserkissen nicht hinreicht, um die nächste Umgebung von dem Verdachte der Unsicherheit zu befreien, liegt bezw. lag vor bei Kunersdorf.

Aus der Flussniederung der Oder bei Frankfurt erhebt sich das Gelände zu einer sandigen, welligen Hochebene, die allmähig gegen Osten ansteigt. Dieselbe wird zwischen Gräben am Eilangfluss und Trettin (7 km nordöstlich von Frankfurt) von einer Sumpf- und Seenreihe durchschnitten, die in Hühnerflüsse zur Oder abwässert. Von dem Fliesse streicht ein Höhenzug südwestlich gegen Frankfurt, welcher steil in der Oderniederung abfällt. Auf dem östlichen Abhange dieses Höhenzuges liegt Kunersdorf in 6 km Distance rein östlich von Frankfurt.

Vom Orte selbst beginnend ziehen sich der Dorf-, Blanke- und Faule-See südöstlich in einer sumpfigen Niederung bis tief in die Waldungen, welche den Höhenzug umschliessen. Es liegt also hier ein abflussloses Gebiet vor, denn eine Entwässerung nach der Oder findet von dem Seenkompexe aus nicht statt. Vom Anfang des Dorfsees bis zum Ende des Faulen Sees sind es 1650 m, und zwischen dem Ende des Blanken und dem Anfang des Faulen Sees liegt ein Landstrich von 350 m. In diesem Landstrich hat sich nun früher zwischen den beiden genannten Seen näher am Blanken als am Faulen See ein weiterer, vierter befunden, der kleiner als der nur 260 m breite Faule See gewesen sein muss und deshalb leichter zuwachsen konnte, so dass über der pflanzlichen Decke des Wasserspiegels sich eine anscheinend solide Erdschicht ablagern konnte, ohne die Existenz eines Hohlraumes mit beweglichem Inhalt auffällig zu verrathen.

Man tracirte deshalb die Linie der Märkisch-Posener Bahn bei Frankfurt ohne Bedenken 1868 südlich von Kunersdorf zwischen den beiden Seen, nahe dem Blanken, 50 m

südlich von diesem entfernt, durch. Allerdings musste in der Mitte der Senke ein nicht unbeträchtlicher Damm von etwa 17 m Höhe aufgeführt werden; aber nachdem etwa 120 Mann vier Wochen ununterbrochen daran gearbeitet hatten, war der Damm eines Morgens spurlos verschwunden. (Briefliche Mittheilung des Gemeindevorstehers Buchholtz). Offenbar hat früher auf dem etwa 350 m breiten Streifen zwischen dem Blanken und Faulen See sich noch ein Teich oder See von nicht grossem Umfang befunden, dessen Gewässer wie die seiner Nachbarn in der abflusslosen Senke stagnirten. Dieser kleinste See wuchs am leichtesten zu, und seine Ufer wurden durch das aufgewehte Erdreich der Umgebung gleich gemacht. Niemand hatte eine Ahnung von dem, was sich in der Tiefe befand. (Messtischblätter gab's in jener Zeit, im vorigen Jahrhundert, noch nicht.)

Die Bahn hat, wie sich später herausgestellt hat, gerade nur den nördlichen Theil des zugewachsenen Teiches überschritten, das nicht unbeträchtliche Gewicht des Bahndammes hat die Decke (den Kissenüberzug) durchbrochen und alles frisch angeschüttete Erdreich absinken lassen. Arbeit, Geld und Zeit genug wird es gekostet haben, den Damm dennoch fertig zu stellen. Aber es geschah, und 15 Jahre lang (bis 1883) war die Bahn im Betrieb, ohne dass sich besondere Uebelstände an dem theuer gewordenen Dammstück zeigten.

Ganz zur sicheren Ruhe war aber die Gegend doch noch nicht gelangt. Darüber machte mir Generalleutnant Kleinhans, der in den 70er und 80er Jahren in Frankfurt a. Oder in Garnison stand, folgende Mittheilung.

„An der Bahn dehnt sich südlich Kunersdorf gegenüber ein Wiesen- und Torfgrund aus, welcher von einzelnen Fuss- und Fahrwegen durchschnitten ist. Der Exercierplatz der Frankfurter Garnison liegt südlich an der Bahn mittwerts zwischen der Stadt und Kunersdorf. Zu beiden Seiten der Bahn hält die Frankfurter aus allen Waffen bestehende Garnison zahlreiche Uebungen ab.

Freilich liessen manche Stellen in der Nähe der Haltestelle Blankensee (für Kunersdorf) und südlich zuweilen unter den Massentritten einen dumpfen Widerhall vernehmen, der das Vorhandensein eines Hohlraumes in der Tiefe andeutete, aber wahrnehmbare Schwankungen oder

gar Senkungen des Feldweges unmittelbar südlich der Bahn traten nicht in die Erscheinung. Die Oberflächenschicht des Terraintheiles muss also Zeit gehabt haben, sich so zu verfestigen, dass sie das Gewicht von marschirenden Truppen, sowie von Feldgeschützen und beladenen Erntewagen ohne weiteres zu tragen im stande war.

Zudem konnte man auch kaum annehmen, dass unmittelbar neben einem 17 m hohen Eisenbahndamm, für den vor 15 Jahren in der Tiefe auf dem Seegrunde erst eine Basis geschaffen worden war, sich noch eine unterirdische Wasseransammlung hätte halten können. Dennoch war es so.

Am 16. März 1883 schickte ein Kunersdorfer Landwirth eine Locomobile, die ein Schneckenwerk zum Auspumpen eines Torfstiches jenseits der Bahn bei der Haltestelle Blankensee treiben sollte, mit sechs Ochsen bespannt, aus. Der führende Knecht kreuzte die Bahn auf einem Feldwege, der in der Nähe eines Wärterhauses hinüberführte, und verfolgte denselben, nach Westen umbiegend, längs der Bahn durch die Niederung zwischen dem Blanken und Faulen See. Plötzlich bemerkte er, neben dem mittleren Joch gehend, dass seine Ochsen anhielten. Zuruf und Peitsche brachten sie nicht wieder in Vorwärtsbewegung, und da gewahrte der Mann beim Rückschauen mit Schrecken, dass das Hintertheil der schweren Maschine bereits eingebrochen war und das Vordertheil ihm zu folgen begann. Vergeblich stämmten sich die Ochsen gegen den Zug nach rückwärts. Der Knecht hatte kaum Zeit, das vorderste Joch abzuhängen und sich selbst auf die Böschung zu retten. Er schrie um Hilfe, die jedoch von dem vorhin passirten Bahnwärter, der herbeieilte, nicht geleistet werden konnte. Derselbe, das Unglück begreifend und sehend, dass die Randpartie des Bahndamms schon nach dem geöffneten Schlunde sich zu neigen begann, gab einem heranbrausenden Zug noch rechtzeitig das Haltesignal. Ihm lag natürlich sein Schienenweg mit dem dazu gehörigen näher am Herzen, als ein Fuhrwerk auf der Landstrasse.

Die Nachricht des Vorfalles am Exerzierterrain veranlasste uns Officiere zu einem Ritt nach der Unglücksstelle, und konnten wir nur eine grosse Lache schwarzschlammigen Wassers sehen, in welcher Maschine und Gespanne spurlos

verschwunden waren. Die Tiefe war mit Stangenmaterial, das verwendet wurde, nicht auszumitteln. Der Schlund hat nichts von seiner Beute wieder herausgegeben. Er erweiterte sich in ganz kurzer Zeit zu einem kleinen See (wie sich die dortigen Bewohner von Kunersdorf ausdrücken), welcher noch den zunächst befindlichen Theil des Bahndammes desnivellirte. Durch schleunige Aufschüttung konnte man allerdings die Bahnlinie anfangs nothdürftig und später zweckentsprechend wieder instand bringen, aber die Unfallstelle blieb doch eine nur mit Vorsicht zu befahrende Oertlichkeit. Alle seitens der Geschädigten angestellten Versuche, an das Material zu gelangen, blieben vergeblich.“

Soweit die Mittheilungen des genannten Herrn, welche durch die Diskussionen über die Venetianer Verhältnisse veranlasst wurden.

Eingezogene Erkundigungen über den Vorfall bestätigten vollkommen das eben Vorgebrachte und ergaben weiter, dass man bei der Wiederherstellung des fahrbaren Weges vor einigen Jahren bei einer Untersuchung durch Sondirung der gefährlichen Stelle seitens der Eisenbahnverwaltung bei etwa 40 m Tiefe auf einen harten Gegenstand gestossen sei und man daher annehmen müsse, dass da die abgesunkene Maschine läge. Schwerlich sind sämmtliche vier Seen 40 m tief gewesen. Die sondirten 40 m werden sich so erklären, dass die schwere Locomobile den nach Keilhack etwa 6 m starken Thongrund durchbrochen und durchsunken und wahrscheinlich im Laufe der Zeit sich in dem durch Mitwirkung des Wassers weich gewordenen Schlamm noch tiefer eingebettet hat.

Wir gelangen nun zur Legende. Dass schwere Lastfuhrwerke in unsicheren Moorboden versinken und nur schwierig, wenn überhaupt, wieder flott zu machen sind, ist etwas uraltes, aber dass sich ein Wasserkissen dicht neben einem hohen Eisenbahndamm 15 Jahre conservirt, Truppenübungen aller Art über sich ergehen lässt und erst einbricht, wenn ein schweres Fahrzeug die Erddecke zerreisst, sodass dasselbe auf Nimmermehrwiedersehen verschwindet, gehört nicht zu den Alltäglichkeiten und fordert zu einer einwandfreien allgemein sachlichen Erklärung heraus. Diese findet sich leicht an der Hand neuesten

Kartenmaterials und der Heimatkunde von Frankfurt a. O. von H. Roedel (1886).

Der ganze Strich Kunersdorfer – Blankensee – Fauler See bildet eine abflusslose Einsenkung in morastiger Umgebung. Diluvialschichten mit sandigen Lagen verschiedensten Kornes, z. Th. fein mergelig, z. Th. thonig, stellen sich als Moränenprodukte der Gletscher von unsern Eiszeiten in der Frankfurter Gegend heraus. Keilhack sagt in seinem Vortrag (Helios 1901, S. 41 ff.) über die Kunersdorfer Verhältnisse: „Ganz anderer Natur ist ein sehr feiner Bänderthon, der bei Kunersdorf für Ziegeleizwecke ausgebeutet wird. Diese Bänderthone sind ausserordentlich feinschichtig und horizontal gelagert. Das etwa 6 m mächtige Lager, das aus scharfgeschiedenen Doppelschichten besteht, bildete sich in einem kleinen Becken von einigen hundert Metern Durchmesser, welches nach Norden hin nicht den heute vorhandenen natürlichen Abfluss besass, sondern von dem hier vorliegenden Inlandeis aufgestaut war. Es war ein ächter glacialer Stausee. In dieses Seebecken hinein gelangte nun vom Gletscher her ausschliesslich mit Thon und feinstem Sande beladenes Schmelzwasser, das im Winter wenig aber feines d. h. thoniges Material, im Sommer dagegen viel, an Staubsand reiches, woraus die Doppelschichten resultirten, mitbrachte.“

Hierzu muss ich bemerken, dass anscheinend auch heute noch kein natürlicher Abfluss der in Rede stehenden Seenreihe nach Norden hin existirt. Wenigstens ist auf dem Messtischblatt Frankfurt mit Nachträgen von 1899 nichts davon angegeben. Wohl aber ergibt sich aus den Niveauezahlen der drei Seen, dass nach Norden keine Entwässerung stattfinden kann. Der Kunersdorfer Dorfsee liegt nämlich 39,5 m über N. N., der Blanke 38,8 und der Faule 38,7. Daraus folgt doch sehr deutlich, dass keine Wasserbewegung in nördlicher Richtung da ist, sondern eine Senke mit thonigem, undurchlässigem Untergrund. Die Mitte dieser Senke ist der Blankensee, und an dessen früheren Südende hatte sich, wahrscheinlich unabhängig von ihm, ein Wasserkissen formirt. Ueber die Bildung eines solchen dort gibt uns H. Roedel in seiner Heimathkunde*)

*) Zur Heimatkunde von Frankfurt a. O. Beilage zum Programm der Oberschule (des Realgymnasiums) daselbst. 1886.

trefflichen Aufschluss. Es heisst da S. 21 z. Th. wörtlich: „Wo sich in einem Sumpfe stehendes oder langsam fliessendes Wasser findet, entwickeln sich in demselben mikroskopische Lebewesen. Ihr beim Absterben entstehender Moder bildet in Vereinigung mit den Körpern der kleinen Wasserthiere, die auf ihnen leben, die erste Schlamm-lage, die durch Armleuchter (Post) quasi verkalkt wird. Am Rande der Wasserfläche stehen Schachtelhalme, Riedgräser, Binsen, Simsen, welche bis zu 2 m Tiefe gehen; dazwischen finden sich der Wasserhahnenfuss, Fieberklee, Wasserstern, Tannenwedel, Froschlöffel, Froschbiss und die Wasserfeder. Weiterhin erscheinen Tausendblatt, Samkraut, und bis zu 4 m Tiefe wurzeln die Teich- und Seerosen mit ihren grossen nachenförmigen Schwimmblättern. Wasserlinsen nehmen alle freien Lücken des Spiegels ein, und nach und nach wächst dieser ganz zu; denn zwischen den Uferpflanzen bauen sich die Torfmoose an, schwimmende Gewächse, die wie alle eben angeführten stets in Menge gesellschaftlich auftreten und die durch ihre ungeheure Vermehrung und ihr eigenartiges Wachsthum bald zu einer schwankenden Decke aneinanderschliessen. Während der untere Theil der Torfmoose unten abstirbt, dessen Wurzeln sich verfilzen, wachsen die einzelnen Individuen nach oben weiter; so wird die Decke von oben nach unten dicker und endlich fest, obgleich sie noch vom Wasser getragen wird. Andere Moose finden nun eine Wohnstätte, neue Pflanzen gesellen sich zu ihnen; Gräser, darunter das Wollgras, dass seine weissen Samenbüschel auf weite Entfernungen wehen lässt, siedeln sich an, später erscheinen das Blutauge, Weidenröschen und Gräuke mit wildverwachsenen Gebüsch von Brombeeren; ja sogar weit vom Winde getragene geflügelte Birkensamen treffen in dem mit aufgewehtem Staub und Sand vermischten Humus günstige Wachsthumbedingungen.“ Hiermit ist ja eigentlich schon die Gewissheit, dass Wasserlinsen in der Frankfurter Umgegend existiren, gegeben. Ich citire aber zur Bekräftigung noch einige Zeilen von S. 17 der Arbeit Roedels. Er sagt da: „Mitten in einem 4 km südöstlich von Frankfurt gelegenen See erhebt sich, nicht immer an derselben Stelle verankert, eine schwimmende Insel. Ihr Ursprung ist an dem sumpfigen Nordende zu suchen, wo bei niedrigem Wasserstande bewachsene Torf-

massen austrockneten und bei einem wolkenbruchartigen Regen durch das von den benachbarten Höhen herabstürzende Wasser gelöst, gehoben und in den See geführt wurden. Da nun der einmal getrocknete Torfboden sehr schwer wieder Wasser annimmt, schwamm die Masse mit ihren jungen Birken herum, und ihr Boden wurde im Laufe der Zeit so stark, dass er jetzt einen Menschen zu tragen vermag. Nebenbei sei bemerkt, dass schwimmende Inseln auch durch Anhäufung von Pflanzenresten an stillen Stellen von Wasserflächen entstehen können.“

Soweit Roedel, der auf diese Weise eigentlich nur den (erst 7 Jahre später von mir zuerst gebrauchten) Ausdruck „Wasserkissen“ in seiner ausgezeichneten Beschreibung vermissen lässt.

Recapitulirt man, so erscheint folgendes Resultat.

Zwischen den Blanken und Faulen See existirte früher ein kleinerer, der wie seine Nachbarn einen undurchlässigen, thonigen Untergrund hatte, zuwuchs und eine Decke erhielt, die in gleichem Niveau mit ihrer nächsten Umgebung abschnitt. Niemand dachte, dass eine Wassermasse, ein Wasserkissen da in der Tiefe läge. Die Linie der Märkisch-Posener Bahn wurde daher zwischen den beiden bekannten Seen abgesteckt und traf das Nordende des ungeahnten Wasserkissens, sodass der aufgeschüttete Damm, wie vorhin erwähnt, einbrechen musste, als die Decke (der Kissenüberzug) die ihm aufgebürdete Last nicht mehr zu tragen vermochte. (Es ging da ähnlich, wie bei der Berliner Nordbahn und bei der von Stargard nach Coeslin, wo die Festlegung des Dammes am Südende des Wotschwiesees in der Gegend von Daber grosse Schwierigkeiten durch continuirliches Versinken der Erdmassen hervorrief.) Der nördliche Theil des Wasserkissens wurde ausgefüllt von dem angefahrenen Erdreich, wogegen der südlich des 17 m hoch angelegten Bahnkörpers in ursprünglichem Zustande blieb. Der auf dem stehen gebliebenen Deckentheil stattgehabte Verkehr beweist, dass die Festigkeit für nicht aussergewöhnliche Belastung hinreichend war. Nicht so aber für eine Last, wie sie eine für Pumpzwecke bestimmte Locomobile darbietet. Unter dieser riss eben der „Kissenüberzugstheil“, der sich seitwärts des Bahndammes noch erhalten hatte, und die Maschine ging in die Tiefe,

vier eingejochte Ochsen mit sich nehmend und ebenso den nächst befindlichen Theil des Bahndammes zum Nachsinken in das an seinem Fusse aufgethane Schlammloch veranlassend. Dass hier ein isolirter tiefer Pfuhl mit darauf entstandener wasserdichter Decke vorlag, wird durch die grosse Tiefe von 40 m bewiesen. Die drei Seen besitzen keine solche, wohl aber gilt eine solche für den vorhin erwähnten isolirten See, 4 km südwestlich von Frankfurt, bei den Kranichskuten mit der schwimmenden Insel. Alle drei Seen bei Kunersdorf sind grösser als der Pfuhl zwischen dem Blanken und Faulen See gewesen sein kann, sie wuchsen desshalb nicht ganz zu und liessen eingewehtes Erdreich zu Boden sinken, sich verflachend, wogegen das auf die Pflanzendecke des Pfuhls transportirte staubig-sandige Material oben blieb und diesen besonders nach seiner vielleicht nur spärlichen, aber immerhin täuschenden Ueberwachsung durch „landesübliche“ Gräser und Unkräuter vollständig verfüllte.

Wir haben also hier das Beispiel eines Wasserkissens in bester, nicht bloss hypothetischer Form vor uns.

Die in früheren Zeiten nicht hinreichend erkannte trügerische Natur des morastigen Geländes der Umgegend von Kunersdorf liefert auch mancherlei Anhaltspunkte für die Ursachen des Verlustes der Schlacht am 12. August 1759. Bekanntlich erwarteten die alliirten Oestreicher und Russen den Angriff der Preussen von Westen, von Frankfurt a. O. her, wobei diese die Oder hätten überschreiten müssen. Friedrich der Grosse ging jedoch mit seiner Hauptmacht nördlich von Frankfurt auf das rechte (östliche) Flussufer, marschirte über Trettin und Bischofssee nach Süden, um die feindliche Stellung im Rücken von Norden und Osten her anzugreifen.

Die Informationen, die in Trettin über das Gelände eingezogen wurden, namentlich, wie berichtet wird, von dem dortigen Förster, scheinen ungenügend bzw. unzutreffend gewesen sein. (Man weiss ja, dass noch heutigen Tages von Leuten aus dem Horizonte des Bauernstandes nur sehr selten eine concise Auskunft auf andere als alltägliche Fragen zu erhalten ist; die Antwort hängt meistens von der Art der Fragestellung ab.)

Dadurch, dass das Ueberschreiten des morastigen Abschnittes des Hühnerflusses grössere Schwierigkeiten bereitete, als man angenommen hatte, gingen mehrere kostbare Stunden verloren. Diese konnten die Allirten benutzen, um ihre Stellungen zweckentsprechend zu ändern und zu befestigen, so dass im Laufe des Kampfes die anfänglich trotz aller Hindernisse von der preussischen Armee den Russen abgerungenen glänzenden Erfolge gegen die nachträglich mit frischen Kräften anrückenden Oestreicher von den marsch- und kampfesmatten Truppen aufgegeben werden mussten.

Es interessiren uns speciell die glorreichen Cavallerieangriffe unter dem Prinzen von Württemberg und Seydlitz. Darüber erzählt Tempelhoff: „Die Generale, Prinz von Württemberg und Seidlitz gingen . . . linker Hand Kunersdorf zwischen den Seen durch . . . , formirten sich unter dem feindlichen Kanonenfeuer und avancirten mit vieler Entschlossenheit.“ (Biogr. v. Seydlitz, erw. in M. Laubert, Quellen zur Schlacht bei Kunersdorf, Berlin 1900).

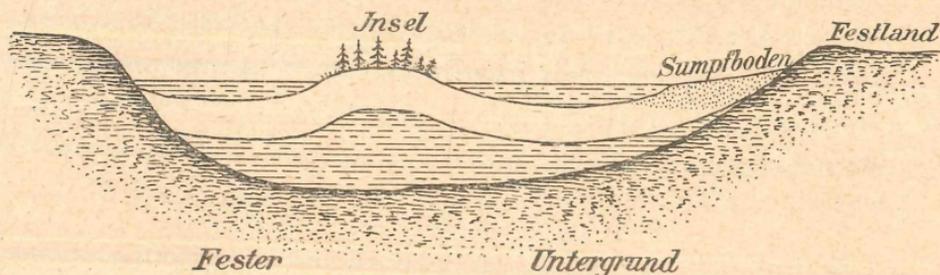
Sehr wahrscheinlich ist es also, dass die Hauptmasse der 72 oder mehr Schwadronen das Defilee zwischen dem Blanken und Faulen See d. h. den Erdboden gerade über den Wasserkissen hierzu benutzt hat, weil das andere zwischen dem Blanken und Dorfsee dem feindlichen Kanonenfeuer über das Tags vorher eingeäscherte Kunersdorf mehr ausgesetzt gewesen sein dürfte.

Der „Kissenüberzug“ hat also annehmbar schon damals dicht gedrängte Reiterschaaren ohne Murren über sich hintraben lassen; hundert Jahre später remonstrirte er allerdings gegen die grosse Last eines Eisenbahndammes, wenn auch nicht mit dauerndem Erfolg; noch später musste er viele Truppenübungen der Frankfurter Garnison, wenn auch nicht schweigend, hinnehmen; als er aber zuletzt in ganz polizeiwidriger Weise sogar eine Locomobile mit Gespannen versinken liess, hat man ihm den Rückhalt, d. h. seinen wässrigen Untergrund, durch solide Auffüllung mit folgender Wiederherstellung des Feldweges u. s. w. genommen; hoffentlich für alle Zeiten!

Einen sehr treffenden Belag für die Elasticität der Decke eines Wasserkissens gibt ein Bericht über eine eigenthümliche Erscheinung in der Umgebung von Potsdam.

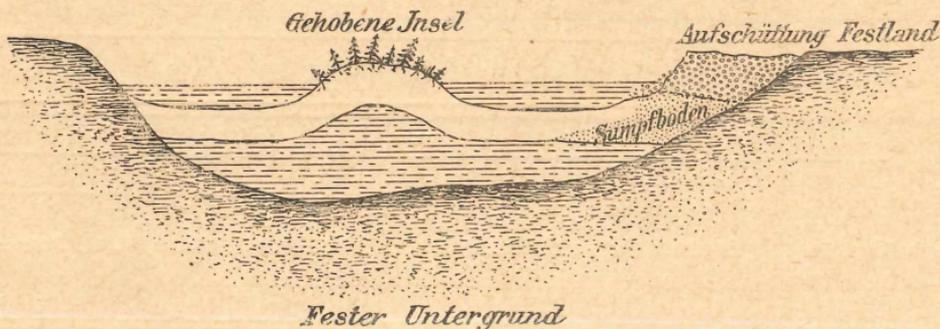
Der mit der Havel durch einen kurzen Einlasskanal in Verbindung stehende morastige See im Park des königlichen Jagdschlusses Klein-Glienicke gegenüber dem Schloss Babelsberg nördlich an der zum Griebnitzsee führenden Ausbuchtung der Havel galt für eine Brutstätte von zahllosen Mückenschwärmen, die in gewissen Sommermonaten den Aufenthalt in dem Park und Schloss beinahe unmöglich machten. Man beschloss daher bei Instandsetzung des Schlosses für den Prinzen Friedrich Leopold im Jahre 1889 eine Zuschüttung des Sees und liess durch eine Feldbahn in trockener Jahreszeit sandiges Material vom höher liegenden Böttcherberg heranbringen. Auffallend war dabei, dass die Bodenaufhöhung keineswegs in dem Maassstabe stattfand, der nach der Masse des angebrachten Erdreichs anzulegen war. Offenbar senkte sich der Boden unter der vermehrten Last. Man setzte jedoch die Arbeit fort und bemerkte mit einem male, dass eine kleine bewachsene Insel im See gegenüber der Arbeitsstelle ein verändertes Aussehen zeigte, indem die Bäume auf derselben theils nicht mehr parallel unter einander nach oben blieben, sondern sich am Rande nach aussen und im Innern gegen einander neigten, theils mit den äussersten Wurzeln ziemlich hoch aus dem Boden heraustraten. Zugleich stellte es sich heraus, dass die Insel gehoben wurde und war.

Damit war eine Erklärung des Vorganges nahe gelegt. Der sumpfige Seeboden, welcher durch Aufschüttung ausgefüllt werden sollte, bildete einen Theil der elastischen Decke eines Wasserkissens, welchem auch die Insel angehörte. Diese Insel stand also auf wässerigem Untergrund, etwa so wie hierstehende Figur angiebt.]



Teich mit Insel im Park von Glienicke.

Durch das Gewicht der Aufschüttungsschichten auf den sumpfigen Boden wurde dieser nach unten gedrückt und senkte sich in den mit Wasser gefüllten Hohlraum des Wasserkissens dicht am Ufer ein. Infolgedessen musste die elastische Decke irgendwo reissen oder nach oben nachgeben, denn nach unten und seitwärts konnte das gepresste Element nicht entweichen; das liegt ja in der Natur des Wasserkissens. Wahrscheinlich waren nun die Theile des Kissenüberzuges, welche dem See als Bett dienten widerstandsfähiger geworden, als die durch Vegetation etwas gelockerte erdige Partie, welche als Insel figurirte, und so kam es, dass die gepresste Wassermasse in Ermangelung jedes andern Auswegs diese Insel hob. So wird die nachstehend skizzirte Situation erklärlich. Aber wasserdicht und zähe



muss die ganze Decke zwischen den beiden Ufern gewesen und geblieben sein, den sonst würde sich das flüssige Element einen Weg nach oben durch irgend einen Riss in den See selbst gebahnt haben, und dann würde die Insel nicht gehoben worden sein, sondern versenkt, indem sie mit der ganzen durchgebrochenen Decke bis auf den festen Untergrund des Wasserkissens niedergegangen wäre.*)

*) Aus Wiesbaden berichtete man am 31. Januar 1903: „Auf dem Gelände für den Bahnhofneubau sind viele Tausend Kubikmeter Erdmassen gerutscht; auch Privatgrundstücke wurden in Mitleidenschaft gezogen. Die Rutschungen wurden durch den wässerigen Untergrund begünstigt.“ Auf einfache Grundwasserbewegungen sind solche Rutschungen wohl nicht zurückzuführen, und stark geneigte undurchlässige Thonschichten, die erst jetzt die übergelagerten Erdmassen auf schlüpfriger Bahn abwärts gleiten lassen, scheinen ausgeschlossen. Sollte da nicht der angeschnittene Ueberzug eines versteckten Wasserkissens, dessen flüssiger Inhalt sich dem Untergrund der Nachbarschaft jetzt mittheilt, die Hand im Spiele gehabt haben?

Selbst auf die Gefahr hin, den Vorwurf übertriebener Generalisation erhoben zu sehen, will ich doch auf einen Vorfall aus neuester Zeit im Odergebiet hinweisen, welcher eine Deutung durch das Auftreten eines Wasserkissens nicht nur nahe legt, sondern sogar zu fordern scheint.

Man berichtet aus Sommerfeld im Kreise Crossen vom 6. Februar d. J. folgendes: „In dem in der Nähe von Sommerfeld gelegenen, zum Kreise Sorau gehörigen Dorfe Altwasser stürzte heute Vormittag gegen 9 Uhr die gewölbte Decke des Kuhstalles auf dem Rittergute des Rittergutsbesitzers Matschenz ein. Die auf dem Heuboden und im Kuhstall beschäftigten Arbeiter erlitten zum Theil sehr schwere Verletzungen; ausserdem gingen 6 Stück Hornvieh zu grunde. Die Ursache des Einsturzes ist noch nicht festgestellt, doch bezeichnet der Volksmund einen Brunnen, der in einiger Entfernung vom Viehstall sich befindet, als mittelbare Ursache. Bei der Erbauung des Brunnens strömte plötzlich das Wasser so heftig nach der Oberfläche, dass es nur mit grosser Mühe gelang, den Strom einzudämmen. Man hält nun die Umgegend dieses Brunnens für unterwaschenes Land, dass dem Fundamente des Gebäude die nöthige Sicherheit nicht habe bieten können.“

Der plötzliche Auftrieb des Wassers im Brunnen beweist sicher, dass es unter Druck stand, und der wird wohl auf eine elastische Decke bezogen werden müssen, die jetzt allmähig nachgibt und Dislokationen der auf ihn stehenden Gebäude nach sich ziehen kann.

Heutzutage geht die Bildung von Wasserkissen nicht mehr unbemerkt vor sich; es wird alles kartirt und gebucht.



Frankfurt

Kunersdorf

Laudons Berge

Spitz-Berg

Seydlitz-B.

48,3

Blanken-S.

B.W.

50,7

Bhf. Blankensee

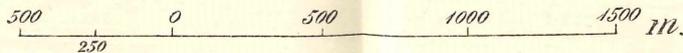
Fauler S.

Exerzier-Platz

Schieß-Stände

Frankfurter Stadt-Forst.

1 : 25 000.



..... Weg der Locomobile nach G.

Mitteleuropäer-Bahn.
v. Frankfurt

n. Reppen

n. Reppen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Ochsenius Carl Christian

Artikel/Article: ["Wasserkissen" als Ursache plötzlicher Bodensenkungen in der Mark Brandenburg. 81-93](#)

