Der Haarrauch.

In jedem Frühjahre werden die Gegenden von Nordholland, von Westphalen, vom Niederrhein und von Niedersachsen an mehreren Tagen von einem rauchartigen, trocknen, übelriechenden Nebel überzogen, der sich mit abnehmender Stärke auch über die angrenzenden Länder verbreitet. In den Moorgegenden kennt man seinen Ursprung; man sieht ihn hier den brennenden Moor-Aeckern entsteigen, sich über die ganze Gegend ausbreiten und mit dem Winde fortziehen. Hier hat er seinen Namen erhalten. Man nennt ihn hier Moorrauch, oder Moordampf. Die Holländer nennen ihn Veenrook oder Veendamp. In Westphalen heißen mäßige Berghöhen Haar oder Hardt. Da meistens nur Hochmoore gebrannt werden, so nannte man den Rauch davon Haarrauch, in einigen Gegenden Haërrauch, woraus man anderwärts Höhenrauch und Heerrauch gebildet hat.

Mehrere Tagereisen von den Mooren entfernt ist die Entstehung des Haarrauchs den meisten Menschen unbekannt, weil die unwirthlichen Moorgegenden überhaupt der Umgegend sehr wenig bekannt sind. Man sieht hier den Haarrauch wie andere Nebel mit dem Winde heranziehen und nach einiger Zeit verschwinden. Man rechnet ihn zu den übrigen atmosphärischen Erscheinungen, und läßt sich ungern überreden, daß einzelne zerstreute Feuer auf den Mooren, deren Umfang man nicht kennt, einen Nebel erzeugen könnten, der viele Meilen weit das Land

bedeckt, bis zu den Wolken empor reicht, Tage lang währt, und sich auf dem weiten Wege nicht sollte zerstreut haben, da doch der stärkste Rauch bald in der Luft zergeht. Je weiter man sich von den Moorgegenden entfernt, desto allgemeiner ist die Meinung verbreitet, der Haarrauch sei ein Erzeugniß der Atmosphäre. Auch vermengt man in größerer Entfernung sehr häufig andere Nebel mit dem Haarrauch; viele Beobachter scheinen dort mit dem Worte Höhenrauch keinen fest bestimmten Begriff zu verbinden.

Der Haarrauch hat in den letztern Jahren vielfach in Deutschland und in den Niederlanden die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. In vielen Tagesblättern und in wissenschaftlichen Zeitschriften ist von ihm die Rede gewesen. Besonders aber hat er in Westphalen weitschichtige Untersuchungen veranlaßt. Neben dem wissenschaftlichen Interesse berührte er hier auch das staatsbürgerliche. Der Haarrauch belästigt an den schönsten Frühlingsabenden gerade am meisten die Bewohner der Gegenden, wo er noch in voller und mittlerer Stärke hingelangt. Man sagt ihm nach, daß er Nachtfröste herbeiführe, Gewitter und Regen vertreibe, die Obstbaumblüthe tödte, und für Menschen, die an Brustübeln leiden, besonders lästig werde. Der Medicinal-Rath **Finke** in Lingen hat seit **1791** Beobachtungen über den Haarrauch angestellt. Im Jahre **1820** gab er eine Schrift heraus, worin er den Haarrauch, so wie seine Beobachtungen ihn kennen gelehrt hatten, beschrieb, und seine nachtheiligen Einflüsse auf die Witterung nachzuweisen suchte. Diese Arbeit war auf zu wenige und zu beschränkte Beobachtungen gestützt, als daß sie hätte viel zur Aufklärung des Gegenstandes beitragen können. Dem Medicinal-Rath **Finke** gebürt aber unstreitig das Verdienst, daß er zuerst den Versuch unternommen, die Entstehung, Verbreitung und Wirkung des Haarrauchs nachzuweisen. Es fehlte an sichern und über ganz Westphalen sich erstreckenden Beobachtungen. Se. Excellenz der wirkliche Geheime-Rath, Ober-Präsident von Westphalen, Freiherr **von Vincke**, der im eigentlichsten Sinne rastlos bemüht ist, Alles zu fördern, was seiner Provinz heilsam sein kann, half diesem Mangel ab. Auf seine Aufforderungen wurden in den Jahren **1821**, **1822** und später sehr viele Beobachtungen eingeschickt; von den obern Verwaltungs-Behörden in Bentheim, Oldenburg, Osnabrück, Aurich, Detmold, in Gröningen, Over-Yssel und Drenthe liefen genaue Berichte über das Moor-Brennen und den da-

durch erzeugten Rauch ein. Diese Papiere bilden eine kostbare Sammlung von Actenstücken über ein Phänomen, das nur in so vielfachen Beobachtungen richtig erkannt werden kann. Die zweite Schrift des würdigen Medicinal-Raths **Finke**, vom Jahre 1825, ist nur zum kleinen Theil auf diese Acten gegründet. Die Acten sind auch der königlich preußischen Academie vorgelegt worden, und diese hohe wissenschaftliche Behörde hat deren Werth anerkannt.

Von 1823 bis 1830 habe ich alljährlich in Soest den Haarrauch genau beobachtet; der Ort ist in mancher Beziehung für diese Beobachtungen günstig gelegen. Ich glaube, daß zur öffentlichen und getreuen Darstellung des Phänomens noch immer zu wenig geschehen ist. Es verdient sehr eine sorgfältige Beachtung. In ihm allein ist ein Beispiel aufgestellt, wie menschliche Kraft auf die atmosphärische Constitution in weitem Bereich einzuwirken vermöge. Es ist für die Wissenschaft von hohem Interesse, das gesondert zu sehen, was in den Erscheinungen der Atmosphäre von menschlicher Willkür oder von den Productionskräften des Luftkreises selbst herrührt. Auch möchte es nicht ganz nutzlos sein, Thatsachen aufzustellen und so zusammen zu ordnen, daß sie weit verbreitete irrige Meinungen berichtigen können.

Außer den eigenen Beobachtungen aus den letztern sieben Jahren habe ich mir noch so viele als möglich von andern dazu geeignet liegenden Orten zu verschaffen gesucht. Durch die hohe Güte Sr. Excellenz des Ober-Präsidenten **von Vincke** sind die von ihm gesammelten Actenstücke in meine Hände gekommen. Ich besitze, durch solche Verhältnisse begünstigt, außer vielen allgemeinen Angaben, Beobachtungen aus dem Jahre 1821 von 26 Orten, aus 1822 von 46 Orten, aus jedem der folgenden Jahre bis 1828 von 10 — 11 verschiedenen Orten, die über ganz Westphalen und die Rheinlande verbreitet sind. Durch sie ist es mir möglich, über die Entstehung, Erscheinung und Verbreitung des Haarrauchs durchaus sichere Aufklärung zu geben. Sie reichen jedoch nicht aus, die Einwirkung des Haarrauchs auf die Atmosphäre sicher und vollständig nachzuweisen.

Ich kann hier nur eine kurze Darstellung der Entstehung, Erscheinung und Verbreitung des Haarrauchs geben. Sie wird hinreichen, die Meinungen über diese Punkte zu berichtigen und genaue Begriffe über sie zu verbreiten. Ich muß zu dem Ende vorab von der Cultur

der Moore sprechen, weil ohne diese Darstellung die Natur des Haarrauchs nicht klar erkannt werden kann.

Die Moore, auf welchen der Haarrauch erzeugt wird, erstrecken sich in dem etwa 15 Meilen breiten Küstensaume der Nordsee vom Südersee bis zur Nieder-Elbe. In den niederländischen Provinzen Over-Yssel, Gröningen und Drenthe; in Ostfriesland und Oldenburg; in Meppen, Bentheim und Lingen; in dem nördlichen Theile von Osnabrück; in Hoya und Diepholz liegen die Moore dicht zusammen. Diese Länder nehmen einen Raum von 453,5 □Meilen ein. Im Herzogthum Bremen und im Fürstenthum Verden sind sie weniger ausgedehnt vorhanden. Diese beiden Länder bedecken eine Fläche von 125,4 □Meilen. Ich habe die Moore auf den Camp'schen und Lecoq'schen Charten nach genauer Methode sorgfältig berechnet. In den niederländischen Provinzen, und in dem Theile vom Königreich Hannover, der zwischen Bremen, Ritzebüttel, Harburg und Rotenburg liegt, wohin die Lecoq'schen Charten nicht reichen, habe ich die Moorflächen einstweilen auf andern weniger genauen Charten abgeschätzt. Ich finde nun, daß die gesammten Hochmoore, in den genannten Ländern von 580 □Meilen Fläche, gegen 145 ½ □Meilen, also im Durchschnitt ¼ des ganzen Bodens einnehmen. In dem Landstriche, der in einer Ausdehnung von etwa 120 □Meilen zu beiden Seiten der Ems von der Grenze des Regierungs-Bezirks Münster bis nach Ostfriesland reicht, nehmen sie ⅔ der ganzen Fläche ein; in Ostfriesland und Oldenburg nur ¼; in Bremen und Verden nur ⅙.

Die Moore lassen sich in niedrige und Hochmoore eintheilen. Die niedrigen Moore sind einem Sumpfe ähnlich; auf ihnen wachsen saures Gras und andere Sumpfpflanzen. Sie dienen als schlechte Wiesen und Weiden; durch Düngung und Rasenbrennen können sie zu ziemlich fruchtbarem Ackerlande umgeschaffen werden. Die Hochmoore liegen hoch; sie sind im rohen Zustande mit Heidekraut und Torfmoos bewachsen. Die obere Erdschicht ist entweder hellgelb, oder braun und dunkelbraun. Unter ihr liegt der eigentliche Torf, und darunter Sand. Das Moor wird hier um so fruchtbarer gehalten, je dunkler es ist; nach dem Brennen wird gelbe Asche lieber gesehen, als weiße. Dieses Hochmoor ist es eigentlich, das gebrannt wird, und das man ohne Brennen bis dahin nicht zu benutzen weiß.

Das Moorbrennen ist in Deutschland noch nicht alt. Der Prediger Kolenius zu Hatshausen bei Oldersum ließ den Veen-Bauer Jan Kruse von Wildervanck in Gröningen kommen, um das Moorbrennen in Ostfriesland einzuführen. Dies geschah 1712. Es muß sich schnell verbreitet haben. Denn eine Osnabrücksche Landes-Verordnung vom 29. April 1720 verbietet das seit einigen Jahren, wie es heißt, wahrgenommene Moorbrennen, weil der davon herrührende Haarrauch nicht allein ungesund sei, sondern auch den Obstbäumen und Eichenwaldungen schade. Man scheint bald gefunden zu haben, daß dies Verbot nicht mehr durchzusetzen sei, ohne die Unterthanen zu sehr zu bedrücken, weßwegen das Brennen unter dem 28. Juni desselben Jahres wieder frei gegeben wurde.

Das Brennen der Moore geschieht mit am ausgebreitetsten in den nördlichen holländischen Provinzen. Nach Angabe des Domänenraths und Bau-Directors Franzius in Aurich wurden 1820 in den Provinzen Gröningen und Drenthe gegen 15000 Calenberger Morgen gebrannt. Die Moorbrände in Over-Yssel, worüber ich keine Angabe besitze, hinzugerechnet, mag die abgebrannte Fläche im Holländischen leicht 1 □Meile, oder $1/40$ der gesammten Moorfläche betragen. In Ostfriesland wurden nach Franzius im Jahre 1820 = 9900 Calenberger Morgen gebrannt. Dies macht $1/18$ der gesammten Moorfläche aus. Nach Angabe des sachkundigen Landwirths Arends in Hartum beträgt die abgebrannte Fläche in Ostfriesland 4000 — 5000 Diemath, welches mit der Schätzung von Franzius ziemlich übereinstimmt. Nach einer ausführlichen Berechnung des Amtmanns Bartels zu Frysoite brennt man im dortigen Amts-Districte jährlich wenigstens 6000 Morgen; in den Aemtern Westerstede und Zwischenahn soll eben so viel gebrannt werden. Man kann also die gesammte abgebrannte Moorfläche für Oldenburg zu wenigstens 18000 Morgen anschlagen, welches etwa $1/24$ der ganzen Moorfläche ausmacht. Der Amts-Secretär Kaulen berechnet die jährlich gebrannte Fläche im Amte Meppen zu 7120 Morgen, die $1/20$ der ganzen Moorfläche betragen. Im Amte Diepholz brennt man jährlich gegen 2000 Morgen Moor, oder $1/60$ der ganzen Moorfläche. Für die Moordistricte in Lingen und Bentheim, Osnabrück, Bremen und Verden, die eine Moorfläche von 45,8 □Meilen enthalten, kenne ich den Umfang des Brennens nicht. Nimmt man an, daß jährlich auch nur $1/90$ dieser Fläche gebrannt

werde, so beträgt dies gegen 10000 Cal. Morgen. Die gesammte Fläche, worauf gebrannt wird, hat demnach einen Flächenraum von 68000 Calenb. Morgen, oder $3\frac{1}{3}$ □Meilen. Dies macht im Durchschnitt $\frac{1}{40}$ der ganzen Moorfläche aus. Die Brandstellen in dieser Größe sind über einen Flächenraum von 580 □Meilen verbreitet, doch so, daß sie von der Hunte und Nieder-Weser an bis zum Südersee weit näher zusammen gedrängt sind, als in den übrigen Moorgegenden.

Die Moore gehören dem Gouvernement und den Gemeinden; es mag deren nur wenige geben, die Privat-Eigenthum sind. Sie werden größtentheils von den ärmern Bewohnern der Gegend, von Brinksitzern, Häuslern, Moor-Colonisten angebaut. In den meisten Gegenden ist Moor genug vorhanden, daß jedem so viel zur freien Benutzung auf eine Reihe von Jahren angewiesen werden kann, als er zu haben wünscht. In Ostfriesland wird der Regierung für ein Tagewerk von 16 Ruthen oder $\frac{1}{16}$ Morgen stark 1 Sgr. Pacht bezahlt. Meistens baut man Buchweizen auf den Mooren. Das Moor muß, bevor es bearbeitet werden kann, trocken gelegt werden. Man durchschneidet es mit Gräben von etwa 2' Breite und Tiefe, die 5 bis 7 Schritt von einander abstehen, und die Fläche in schmale Streifen von unbestimmter Länge zertheilen. Das Wasser zieht sich nach den Gräben hin; es fließt in ihnen ab, oder dringt in die Erde. Im Herbste, auch noch im Winter, wenn die Erde nicht gefroren ist, wird dann das Moor in Soden von etwa 12" Länge, 4 — 5" Breite und Tiefe zerhackt; die Soden kommen ohne große Ordnung neben einander zu liegen. Das Hacken ist eine sehr schwere Arbeit; der fleißige Arbeiter vollendet vom Morgen bis zum Abende ein Tagewerk von 16 □Ruthen. Die Soden setzen sich während des Winters wieder etwas fest, und müssen darum im nächsten Frühjahr wieder durch Hacken aufgelockert werden. Dies ist eine leichtere Arbeit. Trägt das Moor Pferde, so kann es im Frühjahr durch Eggen statt Hacken bearbeitet werden. An manchen Orten werden den Pferden breite Holzschuhe untergebunden, damit sie bei dieser Arbeit nicht einsinken. Nun ist das Moor zum Brennen gehörig vorbereitet. In den ersten schönen Frühlingstagen trocknet seine Oberfläche bis auf 2 bis 3 Zoll Tiefe aus. Weht dann an einem heitern Tage ein frischer Wind; so geht der Moorbauer mit einer Pfanne voll brennenden Torfs Morgens gegen 8 Uhr, nachdem die Erde etwas abgetrocknet ist, auf seinen Acker, und zündet ihn un-

ter dem Winde an. Das Feuer greift um sich; wo es nicht hingelangen kann, da wirft der Brenner einen in Feuer stehenden Torf hin. Das Feuer darf nicht viel flammen, es muß dumpf brennen, damit viele Asche und Kohle zurück bleibe, und die Ackerkrume stark durchwärmt und mürbe gemacht werde. Darum dämpft der Brenner an den Stellen das Feuer, wo es zu hoch auflodert. Ist das Moor zu trocken, so verbrennt zu viel von der Oberfläche; auch ist dann die Gefahr vorhanden, daß das Feuer dem Brenner zu mächtig werde, und das an seinen Acker grenzende Moor ergreife, besonders wenn keine Graben gezogen sind, wie dies wol an hochgelegenen Orten der Fall ist. Ist das Moor zu naß, so kann sich das Feuer nicht genug verbreiten, und dann greift es nicht tief genug ein. Nur 1 bis 2 Zoll tief dürfen die Soden abgebrannt werden, damit man nicht zu bald in die reine Torferde gerathe, worin die Frucht nicht mehr gedeiht. Die Erde wird 3 bis 4 Zoll tief durchwärmt. An manchen Orten häuft man die Soden auf dem noch rohen Moore in Haufen von 1 bis 2' Höhe auf; diese Haufen trocknen besser aus, und brennen leicht. Der Brenner läßt diese durch eine helfende Person anzünden, und streut die brennenden Soden über den Acker, damit dessen ganze Oberfläche durchgebrannt und durchgewärmt werde. Das Feuer hält sich an jeder Stelle etwa 2 Stunden im Brande. Gegen die Nacht erlöscht es auf dem ganzen Acker, und zwar um so früher, je reichlicher Thau fällt. Am andern Tage säet man nun Buchweizen auf das gebrannte Moor, und eggt diesen, doch nicht scharf, ein. Die noch zurückbleibenden Unebenheiten des Bodens werden mit der Hackhaue fortgeschafft. Man säet auf den Morgen etwa ⅓ preußische Scheffel, und ärntet von ihm in mittelmäßig guten Jahren gegen 7 Scheffel. Die gesammten Moore, die noch vor stark 100 Jahren fast alle nutzlos dalagen, gewähren also jetzt eine jährliche Aernte von 490,000 Scheffel Buchweizen. Man hat viele Beispiele, daß der Buchweizen in gutem Moore das 48fache der Aussaat hervorbrachte. Oft trägt er auch nur das achte Korn, da überhaupt der Buchweizenbau eine mißliche Sache ist.

Vor Anfang Mai wird selten gebrannt, aus Furcht vor Nachtfrösten, für welche der Buchweizen sehr empfindlich ist, und weil die Moore selten früher genug ausgetrocknet sind. Nach dem 10. Juli kann das Brennen für Buchweizen nicht fortgesetzt werden, weil die Reife sonst zu spät eintreten würde. Moor wird aber allerdings noch

nach dem Juli, oft in großer Ausdehnung, zu andern Zwecken gebrannt, wie später nachgewiesen werden soll. An Sonntagen wird sehr häufig gebrannt, nie aber am ersten Pfingsttage, welches Fest gewöhnlich in die Brennperiode fällt.

Man kann einen Moor-Acker 5—8 Jahre nach einander besäen. Im zweiten und in den folgenden Jahren wird er nur einmal gehackt, und zwar im Frühjahr. Vor jeder Saat muß er gebrannt werden. Vom vierten Jahre an stellt sich das Unkraut ein; die fruchtbare Ackerkrume wird schon dünner. In den letztern Jahren säet man lieber Hafer als Buchweizen. Nachdem das Moor höchstens 8 Jahre auf diese Art cultivirt worden ist, verhindert die nun entblößte Torferde den weitern Anbau. Das Moor muß jetzt 20 bis 30 Jahre ruhig liegen bleiben, bis der Torf wieder hinlänglich bedeckt und überwachsen ist. Schaafhude hindert dies Ueberwachsen sehr. Man kann also rechnen, daß jährlich $\frac{1}{4}$ aller Moore gebrannt und besäet werden könnte. Da jetzt nur $\frac{1}{40}$ von der gesammten Moorfläche bebaut wird, so könnte sich demnach das Moorbrennen noch um das Zehnfache mehr verbreiten. Wirklich schreitet diese Verbreitung auch mit jedem Jahre, so wie die Bevölkerung zunimmt, weiter fort.

Außer mit Buchweizen und Hafer wird auch wol das Moor mit Roggen bestellt, doch nicht häufig. Dann wird das Moor im Herbst gebrannt. Die Roggen-Aernte liefert gewöhnlich das 5- bis 8fache Korn der Aussaat, ist also nicht sehr ergiebig. Auch für den Winterraps wird das Moor im Spätsommer und Herbste gebrannt. Ueberhaupt wird noch häufig bei geeigneter Witterung, und wenn die übrige Arbeit nicht drängt, den Sommer und Herbst hindurch auf dem Moore gebrannt. Dieses Moorbrennen geschieht aber nur an einzelnen Stellen. Das eigentliche Brennen bleibt immer auf den Mai, Juni und den Anfang des Juli, je nachdem die trockene Witterung spät oder früh eintritt, beschränkt. Die Brenn-Periode dauert für den ganzen Moorbezirk 30 bis 36 Tage; für kleinere Moordistricte ist sie oft mit 14 Tagen geschlossen.

In vielen Gegenden suchte man schon seit langen Zeiten schlechtes, sandiges, mooriges oder lehmiges Ackerland durch das Verbrennen des abgeschälten Rasens und das Bestreuen mit der daraus gewonnenen Asche zu verbessern. In Frankreich und England ist diese Cultur-Methode sehr alt. In Nord-Holland wurde sie im Jahre 1801 durch

den Bauer Jacob Cornelis Molter zu Siddebuiren in Gröningen, der durch Zufall auf sie geführt wurde, zuerst angewandt. Sie verbreitete sich sehr schnell, weil ihre Vortheile groß und einleuchtend sind. Im Jahre 1819 brannte die Gemeinde Siddebuiren, die 1500 Einwohner zählt, 643 Morgen Land, und ärntete von ihm für 30000 Thaler Raps und Roggen, während dieses Land früher fast werthlos dalag. Der Ostfriese Dirk Abels Poelmann lernte das Rasenbrennen während der Belagerung von Delfzyl im Jahre 1814 kennen, und führte es in Ostfriesland ein. Hier ist es noch nicht so verbreitet, als im Gröningerlande.

Nach dieser Culturmethode wird der Rasen des Ackers, nachdem er vorher, wo dies erforderlich ist, durch Abzuggräben ganz trocken gelegt worden ist, für Sommerfrüchte im April und Mai, für Winterfrüchte im Juli, August und September, abgeschält. Das Rasenschälen geschieht entweder durch Menschen, die mit der Hacke arbeiten, oder durch eine Art von Pflügen. Man läßt die Rasen-Stücke liegen, bis sie trocken sind. Dann bringt man sie in Haufen von 2 bis 3′ Höhe zusammen, und zündet diese denselben oder den folgenden Tag an. Das Feuer darf auch hier nicht stark brennen. Die Rasen sollen nur verkohlt werden, und möglichst viele Asche zurücklassen. Die Asche wird gleich sehr regelmäßig über das Feld gestreut, und flach untergepflügt. Der Morgen liefert in der Regel 1500 Berliner Scheffel Asche. Der Acker wird nun das erste Jahr gewöhnlich mit Winter-Raps, das zweite Jahr mit Roggen bestellt. Kann dann nicht gedüngt werden, so muß er schon nach dem zweiten Jahre, mit Klee besäet, als Weide liegen bleiben. Er kann erst nach 6 bis 8 Jahren wieder gebrannt werden, wenn man ihn nicht zu sehr angreifen will. Sommergerste, Sommerraps und Sommerrübsen werden auch wol auf dem mit Asche gedüngten Acker angebaut.

Außer in Holland und Ostfriesland ist in den Gegenden von Westphalen und dem Rheinlande das Rasenbrennen noch im sogenannten Sauerlande, im Siegenschen, in der Eifel, im Westerwalde und auf dem Hundsrücken im ausgedehnteren Gebrauche, und wird dort alljährlich im Sommer und Herbste ausgeführt.

Außer dem bis dahin beschriebenen Brennen auf dem Moore und den Ackern kommen in den nördlichen Gegenden von Westphalen und in Holland noch einige andere Arten von Moorbrennen vor. Viele

Moore dienen den Schaafen zur Weide. Wenn nun das Heidekraut zu dickstämmig und alt geworden ist; so wird es angezündet, damit die im folgenden Jahre wachsenden jungen Pflanzen als besseres Schaffutter dienen. Auch muß zuweilen das Heidekraut abgebrannt werden, bevor das Moor gehackt werden kann. Das Feuer verbreitet sich dabei oft über große Strecken, und man hat dann Mühe, es gehörig zu leiten und ihm Grenzen zu setzen. In manchen Mooren wird die obere Schicht abgehackt, die Soden werden in Haufen gesetzt, und nun gebrannt. Die Asche streut man über schlechte Aecker und Wiesen als Dünger. Oft auch gerathen bei trockener Witterung ganze Moorstrecken durch unvorsichtige Behandlung des Feuers in Brand, der lange anhält, bevor er gedämpft werden kann, und der an vielen Stellen tief in den Boden dringt. Es vergeht wol kein sehr trockener Sommer, wo nicht mehrere solche Brände vorfallen. Die drei letztgenannten Arten des Moorbrennens sind an keine Zeit gebunden; sie können vom Anfange des Frühlings bis zu Ende des Herbstes statt finden.

Alle diese Verbrennungs-Prozesse erzeugen sehr viel Rauch; besonders stark aber ist der Rauch vom eigentlichen Moorbrennen. Das Feuer wird bloß im Glimmen erhalten; der oben trockne, unten feuchte Torfrasen entwickelt dabei ein paar Stunden hindurch den dichtesten Rauch. Darum zünden die Brenner das Moor unter dem Winde an; sie würden fast ersticken, wenn sie sich dem stärksten Rauche ganz aussetzen wollten. Ungeachtet dieser Vorsicht sind sie zuweilen genöthigt, sich auf die Wassergräben zu legen, um frische Luft zu schöpfen, weil sie sich nicht immer dem dichtesten Qualm entziehen können. Auf den Mooren selbst wird an den Haupt-Brenntagen in den spätern Morgenstunden der Rauch überall so dicht, daß die Sonne bei dem heitersten Himmel entweder ganz verschwindet, oder doch nur als eine matte Licht-Scheibe am Himmel sich darstellt. In einer Entfernung von 1 oder 2 Stunden von den Mooren sieht man den Rauch Morgens säulenartig emporsteigen. Bald aber breiten sich die einzelnen Rauchsäulen aus, und verbinden sich mit einander. Gegen den Mittag schon ist die ganze Gegend mit einer zusammenhängenden Rauchmasse bedeckt, welche die Sonne so verdunkelt, daß sie, selbst im Meridiane, nur mit mattem Glanze als gelbrothe Scheibe erscheint, und man sie, ohne verblendet zu werden, ansehen kann. An Tagen, wo

weniger gebrannt wird, erhalten nur einzelne Orte, die gerade unter dem Winde von den Brandstellen liegen, den Rauch; an den übrigen benachbarten Oertern sieht man den Rauch als dichte Nebelmasse, in größerer Entfernung auch wol als schwarze Wolkenbank, einen Theil des Himmelsgewölbes bedecken. Der Rauch hat einen ihm eigenthümlichen brandigen Torfgeruch; in der Nähe der Brandstelle ist er stechend, in einiger Entfernung milder, und er behält nun, so weit er auch vom Winde fortgetrieben werden mag, seinen Geruch, den Derjenige nie verkennen kann, der ihn einmal empfunden hat.

Die übrigen Verbrennungs-Arten erzeugen ebenfalls sehr viel Rauch, der mit dem Moorrauche entweder ganz identisch ist, oder ihm doch sehr nahe kommt, wie dies letztere beim Rasen- und Heidebrennen der Fall ist. Dieses Brennen ist aber mehr local, der Rauch davon hat also weniger Ausbreitung.

Es geht aus den mir vorliegenden Acten mit aller Evidenz hervor, daß, wenn auf den Mooren stark gebrannt wird, schon gegen Mittag der ganze Moorbezirk mit einer dichten Rauchmasse bedeckt ist. Sie ist häufig an der Erde so dicht, daß man in Entfernungen von 100 Schritten keinen Gegenstand mehr erkennen kann. Sie muß über 1000 Fuß Höhe haben, weil sie auch bei heiterm Wetter die Mittagssonne verdunkelt; auch weiß man, daß sie hoch über das Teutoburger-Waldgebirge empor reicht. Diese ungeheure Rauchmasse, von wenigstens 450 □Meilen Ausdehnung, lagert also schon gegen Mittag über der Moorgegend. Der Wind treibt sie fort, aber sie erneut sich immer wieder, bis gegen den Abend die Feuer allmählig erlöschen. Wie wäre es unter diesen Umständen anders möglich, als daß der Moorrauch bis zu weit entfernten Gegenden, die unter dem Winde liegen, getrieben werde. Dies geschieht denn auch wirklich. Weil in Westphalen bei heiterm Wetter meist nördliche und östliche Winde wehen, und diese am meisten austrocknen; so trifft das Moorbrennen meistens mit diesen Winden zusammen. Darum erhalten die Gegenden, welche südwestlich, südlich und südöstlich von dem Moorbezirke liegen, den meisten Moorrauch.

In den Gegenden, die entweder zwischen den Mooren, oder ihnen nahe liegen, gibt es jährlich 10 bis 30 Haarrauch-Tage. Die Anzahl dieser Tage muß sehr ungleich ausfallen, weil es hier darauf ankommt, ob die Witterung das Brennen begünstigt oder abkürzt; ob

die Anzeichen von Regen oder Dürre das Brennen in wenige Tage zusammen drängen oder nicht; endlich, wohin die Windrichtung den Rauch abführt.

Der Haarrauch erscheint in Orten, die weiter von den Mooren abliegen, gerade so, wie sich dies nach Erwägung aller Verhältnisse erwarten läßt. Soest liegt 20 bis 25 Meilen von dem Mittelpunkte der Moorgegenden, und gegen 15 Meilen von ihrem nächsten Rande, nach Süden hin entfernt. Die beiden Flügel der Moorgegenden liegen von Soest aus nordwestlich und nordöstlich. Ich habe den Haarrauch in Soest 7 Jahre hindurch sorgfältig beobachtet. Er erschien immer mit NW.-, N.- und NO.-Wind; nur zweimal kam er mit O.-Wind dorthin. Bei seiner geringsten Stärke riecht man ihn nur; man sieht kaum die Luft gegen sehr entfernte Berge etwas getrübt, nur bei Vermessungen habe ich dann wol in den Fernröhren bestimmter seine Gegenwart bemerkt. Im zweiten Grade seiner Stärke erscheint er als ein bläulicher Nebel vor entfernten Gegenständen. Sein Geruch ist dann in der Regel schon stärker, und bei seiner Ankunft riecht man ihn gewöhnlich früher, als man ihn sieht. Erscheint er in noch höherm Grade, so sieht man ihn, wenn man bei seinem Auftreten eine freie Aussicht hat, schon in der Ferne als einen bläulich-grauen Nebel am Horizonte aufsteigen. Kommt er in seiner größten Stärke heran, so sieht man den fernen Horizont sich allmählig schwarz umziehen. Die dunkele Wolkenmasse breitet sich immer mehr aus, und steigt zum Zenith herauf. Wer die Erscheinung selten gesehen hat, muß sie der großen Aehnlichkeit wegen für ein heraufsteigendes Gewitter halten. Endlich nähert sich die Rauchmasse und verdunkelt die ganze Gegend. Der verdienstvolle, verstorbene Feldmann in Dortmund, der seit längerer Zeit auf Lufterscheinungen sehr aufmerksam gewesen, erzählte vor mehreren Jahren in einem öffentlichen Blatte, wie ihn und seinen Begleiter ein drohend heranziehendes Gewitter auf einem Spaziergange in Eile nach Hause getrieben, das sich aber dann plötzlich in Haarrauch aufgelöset habe. Am 22. Mai 1822, auf welchen merkwürdigen Haarrauch-Tag ich später noch wieder zurückkommen werde, machten, nach authentischem Berichte, der Seminar-Director Krücke, der Canzlei-Director Ballhorn, die Räthe Stock und Diede und der Prediger Schönfeld in der Gegend von Detmold einen Spatziergang; sie sahen in Westen ein starkes Gewitter aufsteigen; nach ein

paar Stunden zertheilten sich die Gewitterwolken, und der Haarrauch mit seinem eigenthümlichen Geruche überdeckte dicht die Gegend. Die ganze Gesellschaft war der Meinung, der Haarrauch sei aus dem aufgelöseten Gewitter entstanden. Diese Erscheinung tritt in den Gegenden Westphalens so häufig ein, daß Männer, die sonst wol ein Urtheil in meteorologischen Dingen haben, die Entstehung und Verbreitung des Haarrauchs aber nicht historisch kennen, fast einstimmig die Meinung des Volks, das bloß nach dem äußern Scheine Meinungen aufstellt, theilt: der Haarrauch sei eine aufgelösete Gewitterwolke. Wenn der Haarrauch in seiner vollen Stärke in den Gegenden von Soest erscheint, so erkennt man ihn schon in einer Luftschicht von 30 bis 40′ Ausdehnung. Gegenstände in 400 bis 500′ Entfernung werden schon sehr verdeckt. Völlig so dicht, als die gewöhnlichen Nebel werden können, wird er hier nicht. Er reicht auch hier oft über 1000′ in die Luft empor; wenigstens liegt er noch in großer Mächtigkeit über dem hier benachbarten 600′ hohen Haargebirge. Die Wolken verschwinden ganz aus dem Gesichte, die Sonne kann gegen 3 bis 4 Uhr mit unbeschütztem Auge angesehen werden. Doch erkennt man noch immer deutlich ihre Form bei dieser Höhe; nur kurz vor Sonnenuntergang verschwindet sie oft ganz. In dieser, auch schon in etwas geringerer Stärke, dringt der Haarrauch durch alle Räume der Häuser, und verbreitet hier, selbst noch mehrere Stunden, nachdem er außen verschwunden ist, seinen etwas unangenehmen Geruch. Auch in Gebüschen und Schluchten kann noch eine Spur von ihm zurück bleiben, wenn er in freien Räumen schon mehrere Stunden in der Gegend verschwunden ist. Oft ist er so stark, daß er die Wäsche auf den Bleichen gelblich färbt. Ich kenne keine einzige bestimmte Beobachtung, welche nachwiese, daß sich der Haarrauch von der Erde ganz trennen, und wie eine Wolke durch die Lüfte getragen werden könnte. Die Rauchtheilchen scheinen zu schwer zu sein, um in dünnern Luftschichten fortschwimmen zu können. Wenn man bei starkem Haarrauch gegen einen dunkeln Gegenstand aufmerksam hinsieht; so gewahrt man in der Luft feine Theilchen, die in sich durchkreuzenden Richtungen in Bewegung sind. Die Erscheinung ist zu undeutlich, als daß ich sie genauer hätte untersuchen können; ich habe sie aber zu wiederholten Malen auf's Bestimmteste wahrgenommen. Man sieht dieselbe Erscheinung auch bei gewöhnlichem Nebel, besonders auf Bergen.

Wird denn nun aber auch wirklich der Haarrauch durch das Brennen auf den Mooren erzeugt? Diese Frage kann mit voller Gewißheit mit ja beantwortet werden. Wir haben es den Bemühungen des würdigen Ober-Präsidenten von Westphalen zu verdanken, daß diese Gewißheit über allen Zweifel erhaben feststeht. Ich will die Gründe dafür anführen.

Alle Beobachter, welche den Rauch auf den Mooren selbst gesehen und in ihm verweilt haben, und zugleich den Haarrauch, wie er in Gegenden entfernt vom Moore erscheint, kennen, stimmen sämmtlich darin überein, daß Moorrauch und Haarrauch identisch seien. Ich kenne sehr viele Zeugnisse für diese Behauptung, durchaus kein einziges gegen dieselbe. Der Herr Geh. Regierungs-Rath **von Forkenbeck**, früher in Münster, jetzt in Helsingör, besuchte gegen Ende Juni **1821** die Moore bei Epe und Alstede im Münsterschen, wo gebrannt wurde. Er weiset in einem umständlichen Berichte über seine Beobachtungen nach, daß der Haarrauch, wie er ihn in einiger Entfernung vom brennenden Moore beobachtet, mit dem Haarrauch im ganzen Münsterschen derselbe sei. Der Herr Hauptmann **Flensberg** zu Münster lebte **10** Jahre hindurch auf den Mooren selbst; er hält mit voller Ueberzeugung den Haarrauch in Münster für Moorrauch. Der Herr Regier.-Rath Dr. **von Bönninghausen** in Münster ist aus den holländischen Moorgegenden gebürtig; er erklärt den Haarrauch für Moorrauch. Der Herr Reg.-Rath Dr. **van Coeverden**, früher in Trier, jetzt in Coblenz, kennt den Moorrauch auf den Mooren aus langjährigen Erfahrungen; er sagt auf das bestimmteste, der Haarrauch in Trier sei Moorrauch. Herr **von Forkenbeck** fand am **17.** Mai **1826** den Haarrauch in Amsterdam mit dem westphälischen ganz übereinstimmend. Herr Professor **Hausmann** in Göttingen lernte den Moorrauch an den Stellen kennen, wo er durch's Brennen erzeugt wird; er erklärt den Haarrauch, wie er ihn in der Gegend von Hörter und von Göttingen beobachtet, für Moorrauch. Herr Hofrath **Gauls** in Göttingen lernte bei seinen großen Vermessungen den Moorrauch an seinem Ursprungsorte kennen: auch er bezeugt die völlige Uebereinstimmung zwischen Moorrauch und Haarrauch, wie er auf den Mooren und in Göttingen beobachtet werde. Der Hr. Ober-Baurath **Damment** machte im Juni **1823** eine Reise von Lingen nach Banke bei Hitzacker an der Elbe. Einige Tage vor der Reise hatte er die

Rauchsäulen auf dem Meppener und Bourtanger Moor aufsteigen und die Gegend mit Haarrauch überziehen sehen. Am zweiten Reisetage traf er den Haarrauch gegen Abend in der Nähe von Diepholz bei NW.-Winde; am dritten und vierten zu derselben Tageszeit und bei demselben Winde bei Hoya. Am fünften Tage fand er den Haarrauch am Abende bei Soltau, am sechsten Tage auch bei Sonnen-Untergang bei Ebstorf. Der NW.-Wind hielt bis dahin an, und trieb den Rauch aus den Moorgegenden ihm zu. Ueberall zeigte sich der Haarrauch mit denselben Erscheinungen von der Ems bis zur Elbe hin. Am siebenten Tage trat heftiger NO.-Wind ein, und nun wurde an der Elbe kein Haarrauch bemerkt. Ich könnte solche Zeugnisse noch in großer Anzahl beibringen; ich halte dies aber für überflüssig.

Ich selbst kenne den Haarrauch, wie er im Münsterschen, im Märkischen, im Bergischen, am Rheine ꝛc. erscheint, nach vieljährigen Beobachtungen. Ich habe ihn überall als denselben gefunden. Nur die Grade seiner Stärke sind sehr verschieden. Da, wo in diesen Gegenden auf der Grenze des Grauwacken-Schiefergebirges sich das Terrain erhebt, fängt seine Stärke an merklich abzunehmen. Es scheint mir, als ob die gröbern Theile sich an der nördlichen Abdachung des Gebirges niederschlügen, und nur die obern Schichten vom Winde über das höhere Land fortgeführt würden. Der Haarrauch von geringerer Stärke, der noch in den Ebenen des Hellwegs sehr merklich ist, gelangt nur selten in die süderländischen Gebirge. Dem Rheinthale folgt der Haarrauch aber wieder in dichtern Massen, wenn dazu der geeignete Wind weht.

Ich habe schon früher angedeutet, daß der Haarrauch um so häufiger in einer Gegend erscheint, je näher sie den Hauptmooren liegt, auf denen stark gebrannt wird. Auch ist gezeigt worden, wie der Haarrauch immer mehr an Stärke abnimmt, je weiter man sich von den Mooren entfernt. Beide Umstände sprechen dafür, daß der Haarrauch nichts anders als Moorrauch sei. Im Durchschnitt von 5 bis 6 Jahren traten in Lingen in jedem Frühjahr 18, in Münster 10, in Soest 6 bis 7 Haarrauch-Tage ein. Eine Tagereise südlich von Soest wird man im Mittel höchstens jährlich an 4 Tagen Haarrauch haben. Dasselbe Verhältniß findet nach andern Richtungen vom Moore aus statt, wie ich dies genau nachweisen kann. Und an allen Orten,

wo der Haarrauch selten erscheint, tritt er auch nur in geringer Stärke auf.

Als nur noch wenig in den Mooren gebrannt wurde, gab es auch weniger Haarrauch-Tage. Von Herrn Schlegtendahl zu Lingen sind meteorologische Tagebücher von 1749 — 1759 vorhanden. In diesen 11 Jahren sind 15 Haarrauch-Tage notirt. Finke hat seit 1791 in Lingen den Haarrauch beobachtet. In den Neunziger Jahren sind in jedem Frühjahr nur 6 bis 8 Haarrauch-Tage angemerkt. Jetzt stellt sich der Haarrauch dort durchschnittlich in jedem Jahre an 18 Tagen ein.

Ein anderer wichtiger Grund für die Behauptung, daß der Haarrauch nur Moorrauch sei, liegt in der Windrichtung, bei welcher er den um die Moore herumliegenden Gegenden zugeführt wird. Emden erhält den Haarrauch mit NO. und O., Arnheim mit NO., die Provinz Westphalen mit NW., N. und NO., das Lippische mit N. und NW., eben so die Gegend von Göttingen, Jever mit südlichen Winden. Der Missionar Basilius Frankenfeld in Norden bezeugt, daß der Haarrauch dort immer von der Seite komme, nach welcher die Moore liegen, nie von der Seeseite her. Es würde zu umständlich sein, alle Beobachtungen hier anzuführen, welche mir vorliegen, und das hier Gesagte bestätigen. Ich habe sie von 7 Jahren in Tabellen zusammen gestellt. Eine Ansicht dieser Tabellen zeigt für alle Orte die genügendste Uebereinstimmung der Windrichtung mit dem Wege, den der Haarrauch von den Mooren aus bis zu dem Beobachtungsorte nehmen mußte. Allerdings kommen einzelne wenige Fälle vor, wo der an einem Orte eben wehende Wind den Haarrauch nicht aus den Mooren dahin gebracht haben kann. Man beachte aber hier den Umstand, daß im weiten Bereiche von mehreren Meilen oft sehr verschiedene Winde wehen. Ich habe für andere Zwecke die Windrichtungen während der Haarrauch-Periode, wie sie im Texel, in den Häfen Englands, im Sunde, in Altona, in Halle, in Soest, in Münster und in vielen zwischen diesen Punkten liegenden Oertern aufgezeichnet worden sind, zusammen gestellt. Man ersieht daraus, wie sehr verschieden meistens die gleichzeitigen Windrichtungen an diesen Oertern waren. Wenn nun unter 32 Fällen nur drei mal in Soest der Haarrauch mit O.-Wind, sonst immer mit NW.-, N.- und NO.-Wind erschien, wie dies wirklich hier statt fand; so wird man hieraus

nichts anders schließen dürfen, als daß an jenen drei Tagen der Haarrauch durch nördliche oder nordwestliche Winde in eine von Soest aus in Osten gelegene Gegend getrieben wurde, und von da aus hieher gelangte. Es wäre sogar möglich, daß der Haarrauch in seltenen Fällen mit südlichen Winden nach Soest komme. Ich finde jedoch unter den mir vorliegenden Beobachtungen keinen Fall, wo eine so bedeutende Abweichung von der Regel statt gefunden habe. Sogar die minder bedeutenden Anomalien sind seltener, als man es erwarten sollte.

Der einleuchtendste Beweis für die Behauptung, daß der Haarrauch in den brennenden Mooren seinen Ursprung nehme, liegt aber darin, daß für viele Fälle der unmittelbare Zusammenhang des Haarrauchs und Moorrauchs nachgewiesen werden kann, und daß überall die Zeit der Erscheinung des Haarrauchs mit der Zeit des Moorbrennens zusammenfällt. Es giebt fast in jeder Periode des Moorbrennens Tage, an welchen so stark gebrannt wird, daß der Rauch gegen die Mitte des Nachmittags nicht allein die Moorgegend, sondern außerdem noch einen gleich großen Landesstrich und mehr, unter dem Winde, dicht überdeckt. Auf den Mooren sieht man den Rauch an den Brandstätten aufsteigen, und dem Winde folgend sich ausbreiten. Er gelangt vor und nach immer weiter zu entferntern Oertern, während er sich auf den Mooren fortwährend neu erzeugt. So gewinnt er gegen den Abend eine Ausbreitung von vielen hundert Quadratmeilen. — Ich kann hier nur wenige solcher Haupt-Haarrauch-Tage näher bezeichnen. Am 18. und 19. Juni 1821 wurde stark in den holländischen und ostfriesischen Mooren gebrannt, was auch schon ein paar Tage vorher, doch weniger allgemein, geschehen war. An beiden Tagen bedeckte schon gegen Mittag die Rauch-Masse die ganze Moorgegend. Der Rauch kam gegen 2 Uhr in Münster an, gegen 5 Uhr in Paderborn. Nach dieser Zeit war die ganze Gegend von Ostfriesland bis Siegen, von Cleve bis Minden, in einer Ausdehnung von mehr als 1000 □Meilen, mit Rauch überdeckt. Von 22 Orten, die über diesen Bezirk zerstreut liegen, habe ich die Beobachtungen vor mir. Wahrscheinlich hat sich der Rauch noch weiter ausgebreitet. Am 28. Juni war der Rauch fast eben so weit verbreitet. — Vom 22. Mai des Jahres 1822 besitze ich noch vollständigere Beobachtungen. Seit dem 14. Mai wurde in Ostfriesland gebrannt. Das Brennen dehnte sich immer weiter aus. Schon am 21 Mai war der Haarrauch sehr

weit verbreitet, besonders in der Richtung nach den Niederlanden und nach Frankreich zu. Am 22. war die Atmosphäre in den Moorgegenden schon vom frühen Morgen an verdunkelt. Am frühen Nachmittag kam er im Münsterschen an, das noch zudem vom Haarrauch des vorigen Tages überdeckt war. Im Lippeschen und in der Gegend von Soest traf er gegen 3 ½ Uhr ein. Nach Elberfeld kam er gegen 6 Uhr. In den Niederlanden spürte man ihn schon gegen 3 Uhr. Der Haarrauch überdeckte nun gegen Abend in großer Dichtigkeit, so daß überall die Sonne ihren Glanz verlor, die Länder von der Nordsee bis Coblenz, von Arnheim bis Minden. Von 42 Punkten dieses Bezirks, der 1400 □ Meilen Ausdehnung hat, liegen mir die Nachrichten vor. Es ist gar nicht daran zu zweifeln, daß die Verbreitung des Haarrauchs um diese Zeit weit größer war, als ich sie nachweisen kann. Am 31. Mai, am 6. und 10. Juni, gewann der Haarrauch eine fast eben so große Ausdehnung. Man darf nur die tabellarisch zusammengestellten Beobachtungen ansehen, um sich von der Wahrheit der vorstehenden Darstellung zu überzeugen. Auch in den folgenden Jahren kann ich einzelne Tage nachweisen, an welchen der Haarrauch eine so große Verbreitung hatte. Die Tabelle der Beobachtungen giebt auch hier das Nähere darüber an.

Sämmtliche Beobachtungen des Haarrauchs, die ich in Händen habe, fallen in Zeiten, wo Moor gebrannt worden sein kann. Bei weitem die meisten treffen mit den Tagen zusammen, an welchen nach den mir vorliegenden Nachrichten Moor gebrannt wurde. Auch darüber gibt die aufgestellte Tabelle nähere Auskunft. Wenn in den Moorgegenden starker Rauch die Gegend bedeckte, so zeigte er sich jedes Mal auch an entferntern Orten unter dem Winde. Schwacher Rauch auf den Mooren reichte nicht bis in entfernte Gegenden. Aus dem Sommer kommen nur wenige Haarrauch-Beobachtungen vor, und diese nur an einzelnen Orten. Im Jahre 1827 konnte erst gegen den 7. Juni, wegen der frühern nassen Witterung, allgemein auf den Mooren gebrannt werden. Auch dann erst zeigte sich der Haarrauch in Soest, Coblenz, Gotha und Brüssel, so wie in den näher liegenden Orten. Im Jahre 1826 fing die Periode des Brennens mit dem 10. Mai völlig an; damals zeigte sich auch der Haarrauch schon am 10. und 11. Mai in Münster, Soest, Trier und Gotha.

An Orten, die so weit von den Mooren abstehen, daß der Haarrauch dort nur schwach erscheint, kann er sehr leicht mit andern Arten von Nebel verwechselt werden. Herr van Mons in Brüssel hat nach aller Wahrscheinlichkeit im Frühling 1826 und 1827 wahren Haarrauch beobachtet. Die gleichzeitigen Haarrauch-Beobachtungen weisen dieses nach. Er spricht aber auch von Haarrauch, der im Winter erscheine. Dieser kann mit dem eigentlichen Haarrauch nicht identisch sein. Herr Medicinal-Assessor Mohr in Coblenz hat mehrere Jahre hindurch den Haarrauch beobachtet. Seine Beobachtungen aus den erstern Jahren nennen mehrere Haarrauch-Tage, welche mit den westphälischen Haarrauch-Tagen nicht übereinstimmen. In den letztern Jahren, wo er die Erscheinung besser kennen gelernt zu haben scheint, stimmen seine Beobachtungen sehr gut mit den in Westphalen angestellten überein. Herr Conferenz-Rath von Hoff zeigt sich in den von ihm mitgetheilten zweijährigen Haarrauch-Beobachtungen, die er in Gotha anstellte, als einen sehr aufmerksamen Beobachter. Er hat die Erscheinung vielleicht kein einziges Mal verkannt. Einige andere Beobachtungen, wie es scheint von ungeübten Beobachtern angestellt, beziehen sich augenscheinlich auf Luft-Phänomene mancherlei Art.

Zu den Zeiten, wo der Haarrauch in sehr bedeutender Stärke einen Flächenraum von 1400 □Meilen und mehr überdeckt, deren äußerste Grenzen über 30 Meilen von dem eigentlichen Heerde des Moorbrennens ab liegen, wird er, durch den Wind fortgeführt, auch noch an sehr entlegenen Orten bemerkbar bleiben. Wer möchte daran zweifeln? In seiner größten Stärke ist der Haarrauch in der Gegend von Soest in Luftmitteln von 50′ Ausdehnung schon sehr gut wahrzunehmen. Man erkennt noch sehr bestimmt seine Anwesenheit durch Geruch und Gesicht, wenn er erst zwischen Gegenständen von 30000′ Entfernung als blauer Dunst wahrgenommen werden kann. Der Haarrauch, wie er an den Haupt-Rauchtagen die Gegend überdeckt, kann also viele hundertmal verdünnt werden, ohne für unsere Beobachtungen zu verschwinden. Am 20. und 21. Mai 1822 herrschte in Westphalen, am Rhein und in den Niederlanden N.- und NO.-Wind, der letztere wehete an den meisten Orten. In den Moorgegenden war schon am 20. außerordentlich starker Rauch. Auf den Häusern Wildenborg und Salentein bei Arnheim kam der Haarrauch am Abend in voller Stärke an. An den beiden folgenden Tagen war hier die

Gegend fortwährend mit dichtem Haarrauch überdeckt. Am 21. Morgens 7 Uhr stellte sich ein brandig riechender Nebel in der Gegend von Paris ein. Die Berichte sagen, daß er auch in Laon bemerkt worden sei. Bei Arnheim erschien der Haarrauch noch in großer Dichtigkeit. Von hier bis Paris ist stark der doppelte Weg, den er von den Mooren bis Arnheim gemacht hatte. Am 22. war für Westphalen einer der stärksten Haarrauch-Tage. Es wehte vorwaltend der Nordwind; nach der obern Weser zu wehte NW.-Wind. Am 23. verspürte man einen riechenden Nebel in der Gegend von Straßburg. Ich sehe nicht ein, wie man es bestreiten will, daß dieser Nebel Haarrauch gewesen sei. Vom 53. Breitengrade bis zum 51. war er den vorigen Tag in großer Stärke nach Süden gedrungen; warum sollte er nicht bei dem fortwährenden Nordwinde noch 2 Grade südlicher bis Strasburg haben geführt werden können? In Coblenz wurde er am 21. und 22. beobachtet. — Im Jahre 1824 begann die eigentliche Periode des Moorbrennens mit dem 24. Mai. Es wurde stark gebrannt; besonders war am 27. und 28. Mai der Haarrauch ungewöhnlich stark und ausgebreitet. Mit dem 26. war NW. eingetreten, der 3 Tage lang anhielt. Am 27. und 28. überzog ein Nebel mit brandigem Geruch die Gegenden von Hildburghausen und Oelsnitz, wie dies mehrere Zeitungen meldeten. Der Haarrauch war hier also, 30 bis 40 Meilen weit, tief in die sächsischen Gebirge eingedrungen, und hatte als Fremdling die Bewohner in Schrecken gesetzt. — In Gotha erscheint der Haarrauch ziemlich häufig. Er mag an andern eben so weit von den Mooren entlegenen Orten nicht weniger häufig erscheinen; nur finden sich nicht überall so aufmerksame Beobachter, als Herr von Hoff für die Jahre 1826 und 1827 gewesen ist. Im Jahre 1826 fing die Zeit des Brennens mit dem 10. Mai an. Am 12. und 13. war Haarrauch in Gotha, zwar bei NO.-Wind, aber in Osnabrück und Münster, also auch wol in einigen nördlichern Gegenden, wehete an beiden Tagen NW. und NNW., der den Haarrauch den Gegenden am Harze zuführen konnte, von wo er mit NO. nach Gotha kam. Am 16., 17., 18., 19. und 20. war in Westphalen sehr starker und ausgebreiteter Haarrauch, bei sehr vorherrschendem NW. An allen 5 Tagen kam der Haarrauch auch nach Göttingen und Gotha. Nun traten NO.-Winde ein; auch wurde vom 22. Mai bis zum 2. Juni fast gar nicht gebrannt. Der Haarrauch fing mit dem

3. Juni in Westphalen wieder an, und erschien dort bei W. und NW. bis zum 6. Am 3. Nachmittags und am 7. Vormittags kam dieser Haarrauch wieder bis Gotha, das in den vorigen Tagen ganz frei vom Haarrauch gewesen war. Warum nicht an allen Tagen, wenn in Westphalen Haarrauch erschien, bei anscheinlich passender Windrichtung der Rauch nach Gotha fortgeführt wurde, kann freilich nicht genau angegeben werden, weil man nicht alle Umstände kennt, die auf seine Verbreitung Einfluß üben. Man sieht aber leicht ein, daß von dieser Seite keine Gegengründe entnommen werden können, um die Behauptung, der riechende Nebel in Gotha sei Haarrauch gewesen, zu bestreiten. Am 25. Juli wurde noch in Osnabrück und Gotha Haarrauch beobachtet, hier Vormittags, dort Nachmittags. Freilich kann damals der Haarrauch nicht von Osnabrück nach Gotha gelangt sein, besonders da in Gotha NO.-Wind wehete. Es liegt aber keine Unmöglichkeit darin, daß beide Orte den Rauch aus den Mooren erhielten. Die eigentliche Haarrauch-Periode war um diese Zeit zu Ende, ich kann also die obwaltenden Verhältnisse nicht näher nachweisen, da die mir vorliegenden Beobachtungen bis dahin nicht reichen. Am 24. Juli war sehr starker Haarrauch in Soest bei NO.-Wind. Dies war für Soest der einzige Haarrauch-Tag im Juli. Die 6 Haarrauch-Beobachtungen, welche im Juni 1827 in Gotha angestellt wurden, passen ohne Ausnahme zu den Haarrauch-Beobachtungen in Westphalen. Am 22. Juni schloß sich die eigentliche Haarrauch-Periode. Der Julius war sehr trocken; gewiß ist noch vielfach um diese Zeit in den Mooren gebrannt worden. Ich besitze jedoch keine Beobachtungen aus dem Juli. In Gotha sah man noch den größten Theil des Juli hindurch den Horizont mit einem weißlichen Dunst, ohne Geruch, umzogen. Am 11. glaubte man einen brandigen Geruch zu verspüren, am 24. war dieser Geruch sehr merklich vorhanden. Wahrscheinlich wurde also am 11. und 24. noch in Gotha Haarrauch beobachtet.

Es möchte also außer Zweifel gesetzt sein, daß sich der westphälische Haarrauch bis in die Mitte von Frankreich, bis zu den Grenzen der Schweiz und bis zum Erzgebirge ausbreiten könne. Er wird sich wahrscheinlich alle Jahre an den Haupt-Haarrauch-Tagen nach irgend einer Seite hin so weit verbreiten. Das Moorbrennen vermehrt sich noch mit jedem Jahre. Es ist oben gezeigt worden, daß jährlich zehnmal so viel Moor könnte gebrannt werden, als jetzt gebrannt

wird. Freilich wird es noch lange dauern, bis die Moorgegenden so stark bevölkert sind, daß eine so große Erweiterung der Moor-Cultur nothwendig werde. Wahrscheinlich werden bis dahin viele Moore durch Anlegung von Canälen ganz trocken gelegt, und in fruchtbares Ackerland umgeschaffen werden. Dennoch steht zu erwarten, daß das Moorbrennen in den nächsten Jahren so zunehmen werde, daß der Rauch davon sich noch weiter, als es jetzt schon geschieht, verbreite, und die näher liegenden Gegenden immer mehr belästige.

Außer dem Haarrauch kenne ich in Westphalen keinen andern trocknen und riechenden Nebel. Weil man vielfach von mehreren Arten Höhenrauch gesprochen hat; so bin ich bei meinen meteorologischen Beobachtungen, die ich 5 Jahre lang in Soest anstellte, auf alle derartige Erscheinungen sehr aufmerksam gewesen, ohne jedoch diese Höhenrauch-Arten auffinden zu können. Möchte man anderwärts prüfen, ob der beobachtete Höhenrauch nicht vielleicht Moorrauch sei; oder ob er nicht vom Brennen in benachbarten Feldern und Holzungen herrühre. Wenn man erwägt, wie weit sich der Moorrauch verbreitet; so möchte es weniger befremdend vorkommen, daß der Rauch von kleinern Bränden auf den Aeckern mehrere Meilen weit durch den Wind fortgeführt werde. Der Dr. Winckel in Berleburg glaubte am 23. August 1821 Haarrauch zu bemerken. Am folgenden Tage überzeugte er sich, daß der trockne und riechende Nebel Rauch vom Rasenbrennen gewesen sei. In Erwitte bei Lippstadt kennt man den eigentlichen Haarrauch sehr gut. Der Dr. Bredenohl daselbst beobachtete am 26. August 1823 gegen Abend bei SW. einen dichten, riechenden Nebel. Sein Geruch war etwas von dem des Haarrauchs verschieden. Die Sache war ihm unerklärlich, bis ihm Herr von Landsberg erzählte, der eben von seinem Gute Wocklum, im südlich von Erwitte liegenden Sauerlande, kam, daß in der dortigen Gegend die Heideberge gebrannt würden, wie er selbst gesehen habe, um Roggen hinein zu säen, und daß dort der Rauch entstehe. In der Eifel erstreckt sich das sogenannte Rottlandbrennen, ein eigentliches Rasenbrennen, über weite Bezirke, und der Rauch davon kann durch den Wind bis zu sehr entfernten Oertern geführt werden.

Das ist es, was ich in der Kürze über die Entstehung, die Erscheinung und Ausbreitung des Haarrauchs sagen kann. Ich hoffe, daß meine Darstellung dieses Phänomen in deutlichen und wahren Zi-

gen wird characterisirt haben. Ich habe keine einzige Behauptung aufgestellt, die nicht aus den vor mir liegenden sichern Thatsachen entnommen sei.

Es bliebe nun noch zu untersuchen, ob der in so großer Mächtigkeit und Verbreitung auftretende Haarrauch auf die Atmosphäre, auf das vegetabilische und thierische Leben einen merklichen Einfluß ausübe. Es ist gar nicht daran zu zweifeln, daß ein so großartiges Phänomen auf mannichfache Weise auf die Dinge, die von ihm berührt werden, einwirken müsse. Diese Einwirkungen zu erforschen und nachzuweisen, ihre Größe auszumitteln, ist eine sehr interessante Aufgabe für den Freund der Naturwissenschaften. Ihre Lösung kann nur der unternehmen, welcher im Besitze vieljähriger, genauer Beobachtungen ist. Denn nur die Mittelwerthe aus sehr vielen Beobachtungen können hier entscheiden. An solchen Beobachtungen fehlt es aber bis dahin noch durchaus. Besonders sind aus den Moorgegenden selbst fast gar keine genauen und zusammenhängenden Beobachtungen vorhanden. Man hat sich bisher in Westphalen vielfach über die Wirkungen des Haarrauchs herum gestritten. Die Bewohner der Gegenden, die er nur als Fremdling besucht, sagen ihm alles mögliche Böse nach. Die Bewohner der Moorgegenden nehmen ihn in Schutz, und halten ihn für schuldlos. Die Wahrheit mag in der Mitte liegen. Die Wirkungen des Haarrauchs sind nicht so augenfällig, daß sie durch einzelne Beobachtungen erwiesen werden können. Eben so wenig können aber auch einzelne Wahrnehmungen beweisen, daß der Haarrauch ohne alle Einwirkung bleibe. Man setzte bisher nur Meinungen den Meinungen entgegen, wodurch jedoch nichts erwiesen und nichts widerlegt wird.

Durch das Moorbrennen wird der untern Luftschicht eine bedeutend höhere Temperatur mitgetheilt, als sie ohne dasselbe haben würde. Diese Schicht steigt also in die Höhe, und eine kältere nimmt ihre Stelle ein. Da diese Luftbewegung in einem großen Raume und einen ganzen Tag hindurch statt findet; so wird sie allerdings die Windrichtung modificiren können. Dazu kommt noch, daß die durch den Rauch verdunkelte Luft jetzt fast alle Sonnenstrahlen, die an dem heitern Tage ungeschwächt bis zu ihr gelangen, absorbirt. Dadurch wird diese verdunkelte Luftmasse stärker erwärmt, als die umliegende durchsichtige Luft. Die Erfahrung, und die Theorie der Bewegung elastischer Flüssigkeiten, lehren, daß wenn eine erwärmte Luftschicht em-

por steigt, ihre Stelle durch die Luft von der kältern Seite ersetzt wird. Hieraus erklären sich die Land- und Seewinde, so wie andere Erscheinungen bei Luftströmungen. In der stillen Luft würde also das Moorbrennen wol immer einen nördlichen Wind hervorrufen, besonders weil im Norden der Moore das Meer liegt. Sind schon Winde vorhanden, so werden diese nur modificirt werden. Es kommt dann darauf an, welche Kraft die andere besiegt; immerhin werden beide Kräfte in ihrem Conflicte fortwirken. Das Resultat ihrer Wechselwirkung kann nur in einer großen Masse von Beobachtungen deutlich erkannt werden. Daß das Volk glaubt, der Haarrauch ändere die Windrichtung in der Regel in eine nördliche oder östliche um, mag vorzüglich darauf beruhen, daß gewöhnlich nur bei diesen Winden gebrannt wird, weil sie für unsere Gegenden die heitern Tage bringen, und die Erde schnell abtrocknen. Doch ist auch nicht zu verkennen, daß der Haarrauch meistens mit frischem Winde, der sich plötzlich in N. oder NO. umgesetzt hat, in Westphalen ankommt. Der Wind geht dem stärkern Haarrauch fast so voran, wie einer starken Regenschauer oder einem Gewitter. Ich habe dies mehrfach beobachtet; auch andere Beobachter bezeugen die Thatsache.

Bringt der Haarrauch nördliche und östliche Winde, so muß er nothwendig auf das Thermometer und Barometer Einfluß haben. Gewiß ist es aber, daß er die Temperatur nicht stark herunter drückt. Man gibt ihm Schuld, daß er Nachtfröste veranlasse. Diese Anklage möchte grundlos befunden werden. Die Temperatur sinkt durch die Wirkung des Haarrauchs nur sehr wenig. In der Regel werden die Nachtfröste durch starke Ausstrahlung des Bodens in heitern Nächten bewirkt, die Lufttemperatur kann dabei noch ein paar Grade über dem Eispunkte stehen. Nun trübt aber der Haarrauch sehr häufig die Nächte bis zum andern Morgen hin, und verhindert dadurch die Wärmestrahlung des Bodens. Er mag eben so oft Nachtfröste verhindern, als die durch ihn erniedrigte Lufttemperatur sie in einzelnen Fällen herbeiführen kann.

Daß der Rauch die Leitungsfähigkeit der Luft für Electricität befördere, ist nach vielfachen Erfahrungen bekannt. Der Haarrauch mag gegen 2000′ in der Atmosphäre empor reichen, und wird eine mehr oder weniger leitende Verbindung zwischen electrischen Wolken und der Erde vermitteln. Dadurch kann die Bildung von Gewittern verhin-

dert, und schon vorhandene Gewitter können geschwächt werden. Ich zweifele aber sehr daran, ob der Haarrauch ein Gewitter, das aus einer rauchfreien Region über ihn hingetrieben wird, in ganz kurzer Zeit werde zertheilen können. Viele Beobachter sprechen von solchen Zertheilungen, sind aber wol mit in jene Irrthümer gerathen, die bei Gewitter-Beobachtungen noch immer so sehr häufig sind, daß man den Anschein für Wahrheit genommen, und sich nicht vor dem Gesichtsbetruge durch Beachtung aller obwaltenden Verhältnisse bewahrt hat. Eine Luftmasse, durch welche ein starker Regen herab fällt, ist gewiß ein eben so guter Leiter, als wenn sie mit Rauch angefüllt ist. Und der stärkste Regen vermag nicht immer ein Gewitter merklich zu entkräften. Vielfache Erfahrungen bestätigen meine hier aufgestellte Behauptung. Am 11. Juni 1827 zeigten sich gegen 4 Uhr Nachmittags in NO. von Soest Gewitterwolken; gegen 6 Uhr hörte man Donner. Mit Anfang der Nacht kamen wieder aus NO. Gewitterwolken mit Blitz und Donner heran; das Gewitter zog mit den gewöhnlichen Erscheinungen gegen 11 ½ Uhr über Soest hin. Von 8 Uhr Abends an war Haarrauch eingetreten, der immer stärker wurde, und in der Nacht eine große Dichtigkeit erreichte. — Ueber Velthausen, westlich von Lingen, mitten in den Mooren liegend, zogen am 26. Mai 1822, nachdem die Luft schon viele Tage vorher mit starkem Haarrauch angefüllt gewesen war, zwei Gewitter hin. Das erste schlug Nachmittags gegen 3 Uhr in den Kirchthurm; es war sehr stark, und mit einem Hagelschlag verbunden. Das zweite zog gegen 5 Uhr über die Gegend; der Haarrauch trat um 6 Uhr für diesen Tag ein. Am 9. und 10., so wie am 14. und 15. Juni, welche Tage noch immer zur Haarrauch-Periode gehörten, waren mehrere Gewitter in der dortigen Gegend. Es liegen mir noch mehrere Beobachtungen vor, welche nachweisen, daß auch in andern Jahren mehrere Gewitter über der Moorgegend während des Brennens zum vollen Ausbruche kamen.

Man nennt den Haarrauch mit Recht einen trocknen Nebel. Meine Beobachtungen über den Feuchtigkeitszustand der Luft, die ich in den Jahren 1826 — 1830 regelmäßig am Psychrometer, und zur Controlle für dieses Instrument, sehr häufig am Daniell'schen Hygrometer, angestellt habe, zeigen, daß die Luft während des Haarrauchs immer sehr trocken war. Die vorhandene Feuchtigkeit be-

trug oft nur 50%, im Mittel etwa 60% und nur selten 65 bis 68% vom Maximum für die gleichzeitige Lufttemperatur. So wird also allerdings der Haarrauch nicht den Regen befördern. Er mag ihn vielmehr merklich verhindern. Das Volk sagt, der Haarrauch bringe Dürre. Dies erleidet aber sehr viele Ausnahmen. Nicht selten trat mitten im stärksten Brennen anhaltendes Regenwetter ein. Auch einzelne Regenschauer kommen häufig an Haarrauch-Tagen vor. Im Allgemeinen theilt die Moorgegend die Witterung der angrenzenden Länder. Die Abweichungen sind wenigstens gering, wenn anders solche, wie es wahrscheinlich ist, vorhanden sind.

Ob der Haarrauch die Vegetation aufhalte und den Blüthen schade, darüber sind die Stimmen sehr getheilt. Es scheint aus den Zeugnissen, welche von beiden Partheien beigebracht werden, hervorzugehen, daß der angebliche Schaden wenigstens nicht groß und augenfällig sein kann. Vorzüglich soll die Baumblüthe durch den Haarrauch leiden; dennoch ist in den Moorgegenden in Jahren, wo viel gebrannt wurde, viel Obst gewachsen. Im Gröninger-Lande, wo sehr viel gebrannt wird, wächst so viel Obst, daß es als Gesinde-Kost dient. Auch in den übrigen nördlichen Provinzen von Holland, wo überall Haarrauch zu Hause ist, wird viel Obst gezogen. Freilich sind die Klagen über den Haarrauch so alt, als der Haarrauch selbst ist. Ich habe oben schon das Verbot des Herzogs Ernst August von 1726 erwähnt, worin angeführt wird, daß der Haarrauch der Gesundheit, den Obstbäumen und dem jungen Eichenlaube schade. Als Friedrich der Grosse in seinen Landen die Seidenzucht einführen wollte, mußten auch in Tecklenburg und Lingen auf seinen Befehl Maulbeerbäume gepflanzt werden. Eine Kammer-Deputation in Lingen berichtete 1788 nach Berlin, die Maulbeerbaum-Pflanzungen könnten nicht gedeihen, des schädlichen Haarrauchs wegen, der überhaupt allen Bäumen schade. Der Bericht behauptet auch, daß ganze Schaaren von Insecten durch das Brennen aus den Mooren vertrieben würden, die vor dem Rauche herzögen, sich auf den Bäumen niederließen, und später Raupenfraß veranlaßten. Auch andere Berichte sprechen von dieser Vertreibung der Insecten aus den Mooren. Man sieht leicht ein, wie hier Wahres mit Falschem vermischt ist. In Gegenden, die entfernter von den Mooren liegen, hört man solche Klagen gar nicht. Schon im Münsterschen sind sie sehr selten.

Die Aerzte Westphalens sind sich eben so uneinig über die Wirkungen des Haarrauchs, als die Landwirthe. Der Medicinal-Rath **Finke** in Lingen behauptet, der Haarrauch schwäche die Augen, und wirke schädlich auf asthmatische und nervenschwache Personen ein; auch könne er zu Rheumatismen und Katharren, durch die plötzlich eintretende Temperatur-Erniedrigung, Veranlassung geben. Einige andere Aerzte sprechen von ähnlichen Wirkungen des Haarrauchs. Gegen solche Anschuldigungen nehmen ihn Andere völlig in Schutz. Man beruft sich darauf, daß auf den Mooren sehr gesunde und kräftige Menschen wohnten, die ein hohes Alter erreichten, und daß man keine Spur davon kenne, daß der Moorrauch der Gesundheit der Menschen schade. Nur bei heftigen Brust-Affectionen gibt man die schädliche Wirkung des sehr starken Haarrauchs zu. So urtheilen Dr. v. **Halem** in Aurich, Dr. **Miquel** in Neuenhaus, der Hauptmann **Flensberg** in Münster, der Regierungs-Rath Dr. v. **Bönninghausen** in Münster und andere sachkundige Männer. Man führt Beispiele an, daß engbrüstige und zum Blutspeien geneigte Leute sich stundenlang im dichtesten Rauche aufgehalten hätten, ohne dadurch sehr belästigt zu werden. Man beruft sich ferner darauf, daß in vielen Gegenden des Oldenburgischen die Landleute fortwährend im Torfrauche ihrer Herde lebten, der keinen andern Ausweg habe, als die Hausthüre, und daß sie dennoch gesund seien.

Die folgenden 4 Tabellen, welche die Haarrauch-Beobachtungen aus den 7 Jahren von 1821 bis 1827 enthalten, erfordern noch einige Worte zur Erläuterung. Die Tabellen enthalten die Bezeichnung der in den genannten Jahren vorkommenden Haarrauch-Tage; die Angabe der Tageszeit, wann der Haarrauch eintrat, die Stärke des Haarrauchs, und die Windrichtung bei seinem Erscheinen. Wünschenswerth wäre es gewesen, auch noch die Dauer jeder Haarrauch-Erscheinung und die gleichzeitige Witterung mit in die Tabellen aufnehmen zu können; dazu war aber kein Raum vorhanden.

Die Tagesstunden sind durch Zahlen angegeben, hinter welchen der Buchstabe p nachmittägige, und der Buchstabe a vormittägige bezeichnet. Wo die Stunde mir unbekannt war, habe ich dies durch ein x bezeichnet. Die untere Ziffer bezeichnet die Stärke des Haarrauchs in vier verschiedenen Abstufungen. Wenn der Haarrauch in der Stärke

(1) erscheint, so kann man ihn kaum als Nebel zwischen sehr entfernten Gegenständen bemerken; der Geruch weiset aber entschieden seine Anwesenheit nach. In der Stärke (2) ist der Nebel sehr deutlich zu erkennen, und der Geruch ist schon sehr stark. Die Stärke (3) bezeichnet jenen Grad des Haarrauchs, bei welchen der Nebel so dicht ist, daß er entferntere Gegenstände völlig verdeckt, den Himmel stark trübt, und das Sonnenlicht sehr schwächt. Diese Stärke ist unstreitig von den verschiedenen Beobachtern verschieden verstanden worden. In Gegenden, die von den Mooren entfernter liegen, haben ohne allen Zweifel die Beobachter manche Haarrauch-Erscheinung mit (3) bezeichnet, die man im nördlichen Westphalen nur mit (2) bezeichnen würde. In der Nähe der Moore bezeichnet nämlich (3) einen Haarrauch, der schon ziemlich nahe Gegenstände völlig verdeckt, und die Sonne fast ihres ganzen Lichts beraubt. Mit (4) habe ich diejenigen Haarrauch-Erscheinungen bezeichnet, welche die Beobachter als ungewöhnlich stark angaben. Diese Erklärungen sind wohl zu beachten, wenn die Angaben der Tabellen richtig verstanden werden sollen.

Die in den Tabellen angegebenen Windrichtungen bedürfen weiter keiner Erklärung. Wenn den Windrichtungen keine Zahlen zugefügt worden sind, so wurde an diesen Tagen kein Haarrauch von den Beobachtern bemerkt. Es wäre aber wol der Fall möglich, daß dennoch an jenen Tagen Haarrauch vorhanden gewesen sei, der wegen seiner unmerklichen Erscheinung, oder weil er Nachts eintrat, oder auch wol wegen Abwesenheit des Beobachters, nicht bemerkt wurde. Die Beobachtungen in Aurich, Lingen, Münster und Soest möchten wol die vollständigsten sein; schwerlich ist an diesen Orten eine Haarrauch-Erscheinung unbemerkt geblieben.

Zur Vervollständigung der Angaben in den Tabellen dienen noch die folgenden Bemerkungen.

Für 1821. Seit dem 18. Juni wurde nicht mehr nördlich, sondern nur östlich von Laten gebrannt. In Lingen und Fürstenau erschien schon Haarrauch am 9. Mai. Die Beobachtungen in Hopsten sind unvollständig, weil die Aufforderung zu denselben zu spät einging. Für Bevergern und Riesenbeck findet derselbe Fall statt. — Ueber den Bereich der Tabelle hinaus wurde noch Haarrauch beobachtet zu Hopsten den 20. Juli, zu Lengerich den 17. und 20. Juli, zu Melle den 20. Juli, zu Bielefeld den 15. und 16. Juli, zu Paderborn den 6. Juli.

Für 1822. Von Aurich aus sah man an allen Haarrauch-Tagen das Brennen ringsum in der Gegend. In der Gegend von Emden wurde schon vom 3. bis zum 7. Mai an einzelen Stellen gebrannt. Regenwetter verhinderte die Fortsetzung bis zum 15. Mai. In Oudeschanz wurde vor dem 23. Mai nicht beobachtet. Nach dem 15. Juni trat noch ein paar Mal Haarrauch ein, besonders stark am 23. Juni. Die für Gröningen durch Windrichtungen bezeichneten Tage sind solche, an welchen, nach einem Gouvernements-Berichte, dort gebranut wurde. Ferner wurde noch gebrannt am 21. und 29. Juni, 27. und 31. Juli, 19., 20., 21. und 22. August, 2., 3. und 4. September. In Lathen wurde schon vom 1. bis 5. Mai Haarrauch beobachtet. In der Gegend von Stickhausen dauerte das Brennen vom 15. Mai bis zum 24. Juni, jedoch wurde vom 14. bis 24. Juni nur noch wenig gebrannt. In der Gegend von Meppen wurde gebrannt vom 1. bis 5. Mai, vom 15. Mai bis zur Mitte Juni; später wurde bis zum 26. Juni nur noch an einzelnen Stellen gebrannt. Bei Neuenhaus nahm das Brennen mit dem 17. Mai seinen Anfang, es dauerte bis zum 5. Juni, doch wurde es in der spätern Zeit schwächer. Bei Veldhausen waren die Haarrauch-Tage zu gleicher Zeit Brenntage; das Brennen war mit dem 19. Juni beendigt. In der Gegend vom Hause Hamm fing man gegen den 1. Mai mit Brennen an, vom 8. bis zum 14. trat Regenwetter ein, welches das Brennen hinderte. Vom 15. bis 25. Mai wurde stark gebrannt; vom 27. Mai bis zum 5. Juni wurde noch vielfach gebrannt. Auch für Ottenstein fielen die Brenntage mit den Haarrauch-Tagen zusammen. Ueber den Bereich der Tabelle hinaus wurde noch Haarrauch beobachtet in Oudeschanz bis zum 23. Juni; in Meppen am 19., 20., 21., 22. und 24. Juni; in Lingen am 16., 24., 25. Juni und 4. Juli; in Hopsten am 17. und 18. Juni; in Bentheim am 21. Juni; in Ottenstein vom 17. bis zum 28. Juni; in Stadtlohn am 26., 27. und 28. Juni; in Lengerich am 16., 20. und 21. Juni; in Wahrendorf am 17. und 18. Juni; in Osterfelde am 19. und 20. Juni; in Arnheim am 16. Juni; in Ottmarsbocholt am 21. Juni. Auch am 7. und 8. Mai wurde im mittleren Westphalen an mehreren Orten Haarrauch beobachtet. — Vom 21. bis 24. Mai war ungewöhnlich starker Haarrauch im Clevischen, und am 22. Mai wurde Haarrauch in Heidelberg und Mannheim beobachtet.

Für 1823. Mehrere Beobachtungsreihen sind nicht vollständig. Ueber den Bereich der Tabelle hinaus wurde noch Haarrauch beobachtet zu Fürstenau den 4. und 5. Juli; zu Hopsten den 3. Juli; zu Gildehaus den 30. Juni, 5., 10. und 14. Juli; zu Osnabrück den 5., 8., 9., 10. und 11. Juli; zu Münster den 3. Juli; zu Erwitte den 4. Juli; zu Soest den 27. August. — Am 9., 14., 15., 16., 17. und 18. Juni wurde gegen Abend bei NW. Haarrauch in Diepholz, Hoya, Soltau und Ebstorf beobachtet.

Für 1824. Es wurde noch Haarrauch beobachtet zu Lingen am 17. Juni, zu Hopsten am 24. Juli.

Für 1825. Zu Hopsten wurde noch am 20. Juli Haarrauch beobachtet.

Für 1826. Außer dem Bereich der Tabelle wurde noch Haarrauch beobachtet zu Osnabrück den 25. Juli, zu Soest den 24. Juli, zu Gotha den 25. Juli.

Für 1827. Am 10., 11., 14., 19., 22., 23. und 24. Juli war in Gotha der Horizont wie mit Flor höhenrauchartig umzogen; der Nebel blieb ohne Geruch, nur am 11. glaubte man Braunkohlengeruch zu spüren, und am 24. war er nicht zu verkennen.

Es ist früher gesagt worden, auf Zeugnisse von kundigen Männern aus den Moorgegenden gestützt, daß am Pfingstsonntage nie gebrannt werde. Diese Behauptung mag doch in Jahren, wo die ungünstige Witterung vor Pfingsten das Brennen gehindert hat, einige Einschränkung erleiden. Im Jahre 1821 fiel der Pfingstsonntag auf den 10. Juni. Es scheint um diese Zeit, des Regenwetters wegen, in den Mooren nicht gebrannt worden zu sein; es wurde nirgends Haarrauch beobachtet. — Im Jahre 1822 war der 26. Mai der Pfingstsonntag. Dieser Tag lag mitten in der Haarrauch-Periode, freilich hatte er meistens südwestliche Winde. Nur in Veldhausen wurde an diesem Tage Haarrauch beobachtet, der vielleicht von einem zufällig brennenden Moore aufstieg. — Im Jahre 1823 fiel der Pfingstsonntag auf den 18. Mai, wo noch kein Moor gebrannt wurde. — Der Pfingstsonntag lag im Jahre 1824, wo er auf den 6. Juni fiel, wieder mitten in der Haarrauch-Periode. Die Haarrauch-Erscheinung war mit ihm fast wie abgeschnitten. Nur in Hopsten zeigte sich schwacher Rauch. — Im Jahre 1825 konnte, der ungünstigen Witterung wegen, im Mai nur wenig gebrannt werden. Man scheint darum den Pfingstsonntag, der auf den 22. Mai fiel, in den Mooren nicht gefeiert zu haben. — Der Pfingstsonntag des Jahres 1826, der 14. Mai, lag wieder mitten in der Haarrauch-Periode. An beiden Pfingsttagen trat nur hie und da ein wenig Rauch auf, in Soest augenscheinlich als Ueberbleibsel vom Sonnabend, während in den Tagen unmittelbar vor und nach Pfingsten ganz Westphalen voller Haarrauch war. — Im Jahre 1827 fiel der Pfingstsonntag auf den 3. Juni, in eine für das Brennen ungünstige Zeit, die erst gegen den 7. Juni die allgemeinere Verbreitung des Brennens gestattete. Doch wurde schon an ein paar Tagen vor dem 3. Juni in den Mooren gebrannt, an den Pfingsttagen wurde nirgends Haarrauch nachgewiesen.

23	24	25	26	27	28	29	30	July 1	2	3	4	5
N	N	N	2p N	N	NW	NW	NW	N	N	N	NW	NW
0 1	0	8p NO 1	4p NO 2	6p NO 2	6a NW 1	6p NW 1	NW	0	N	N	NW	NW
p 2	...	2p 2	...	2p 2	2p 2	2p 2						
					6a NW 2	6p W 2	2p NW 2					
NW 2	W	N	N	9p NW 2	2p NW 1	9p NW 1	W	W	N	N	N	NW
		5½p NO 1	7p N 1	5½p N 1	6a NW 1	7½p NW 1	1p NW 1					
		6p NO 1	7½p NO 1	6p N 1	7a NW 1	3p NW 1	1½p NW 1					
N	...	6p N	4½p N	7p N	10p N	7p N	10½p N	N	N			
p N	8p NW	6p N	6p N	6½p N	9½p N	6½p N	5½p N					
..	...	2p N										
NW	...	7p N	7½p NO	6p N	2a NW	2p NW	12a NW	...	8p NW		8p NW	
N	...	...	...	2p NO	2p NW							
N 2	NNO.	6p N 2	N	2a N	NW	NW	2p N 1	NW	W	NO	NW	NW
				9p N	5p NW							
O.	ONO.	NO	NO	7½p NO 2	2a NW 1	W						
					1p NW	4p NW	6p W					
N	NO	NO	NO	10p NO	NO	W						
p N		3½p NO 1	5½p NO 1	6p NO 2								
p N 2		3p N 3	6p N 3	4p N 2	NW	W	SW					
				7p NO	6p NW							
				8½p N 1	2p NW 1		1½p NW 1					
					3p NW							
NO 1					2p NW 1		2½p NW 1					
		6p NO 1										
					2p NW		3p SW					
W	NO	NW	NNO	N	NW	W	SW	W	NO	N	NW	NW
.	..	..	NO	N	..	WNW	..	..	N	..	NNW	

Für 1823. Mehrere Beobachtungsstellen sind nicht vollständig. Ueber den Bereich der Tabelle hinaus wurde noch Haarrauch beobachtet zu Fürstenau den 4. und 5. Juli; zu Hoyelhausen den 3. Juli; zu Gilbehausen den 30. Juni, 5., 10. und 11. Juli; zu Osnabrück den 5., 8., 9., 10. und 11. Juli; zu Münster den 3. Juli; zu Greven den 4. Juli; zu Soest den 27. August. — Am 9., 14., 15., 16., 17. und 18. Juni wurde gegen Abend bei NW. Haarrauch in Diepholz, Hoya, Sulingen und Ebstorf beobachtet.

Für 1824. Es wurde noch Haarrauch beobachtet zu Lingen am 17. Juni, zu Hoyelhausen am 24. Juli.

Für 1825. Zu Hoyelhausen wurde noch am 30. Juli Haarrauch beobachtet.

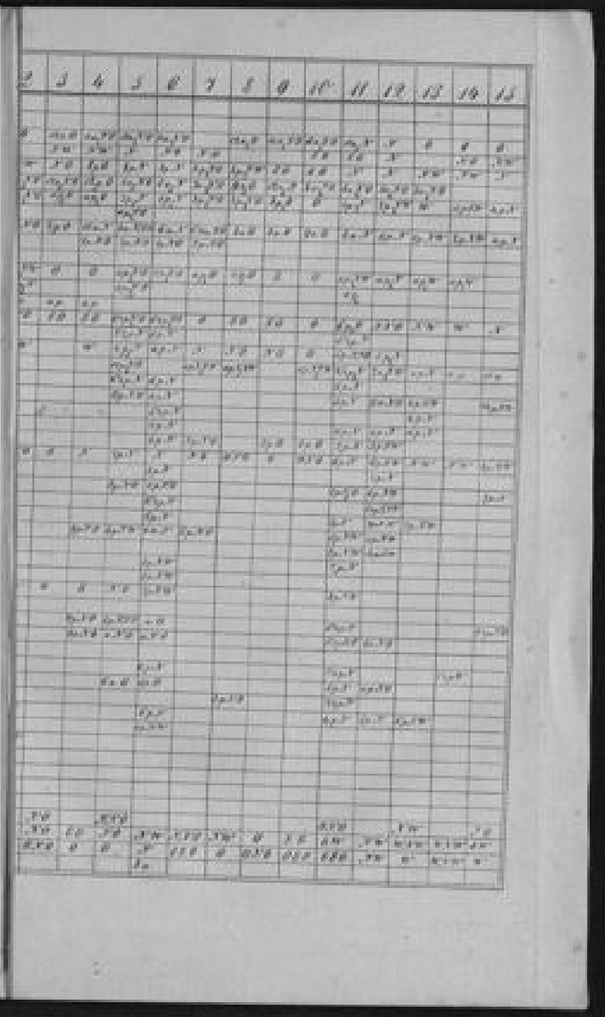
Für 1826. Außer dem Bereich der Tabelle wurde noch Haarrauch beobachtet zu Osnabrück den 25. Juli, zu Soest den 24. Juli, zu Gotha den 25. Juli.

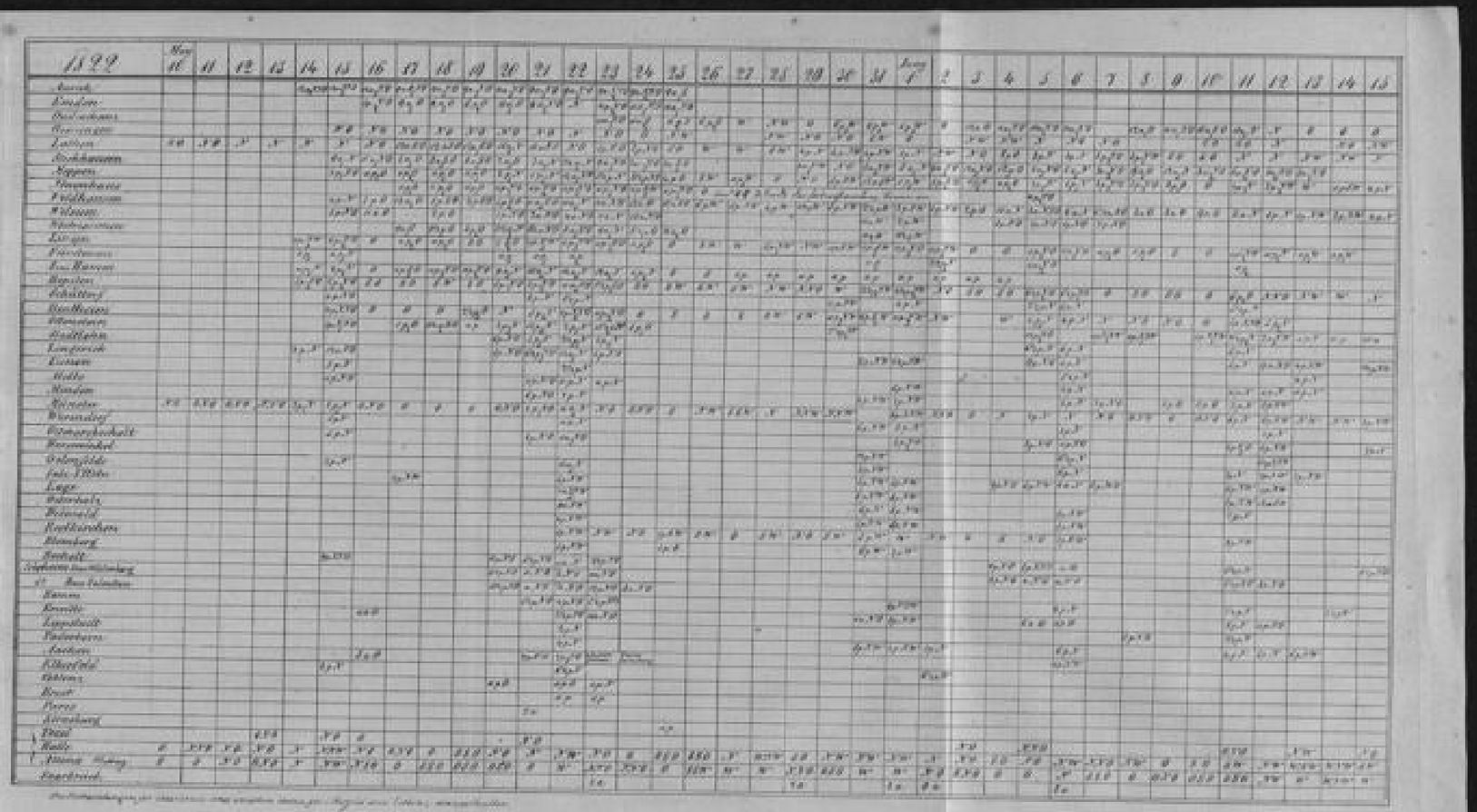
Für 1827. Am 10., 11., 14., 19., 22., 23. und 24. Juli war in Gotha der Horizont wie mit Flor höhenrauchartig umzogen; der Nebel hielt einen Geruch, nur am 11. glaubte man Steinkohlengeruch zu hören, und am 24. war er nicht zu verkennen.

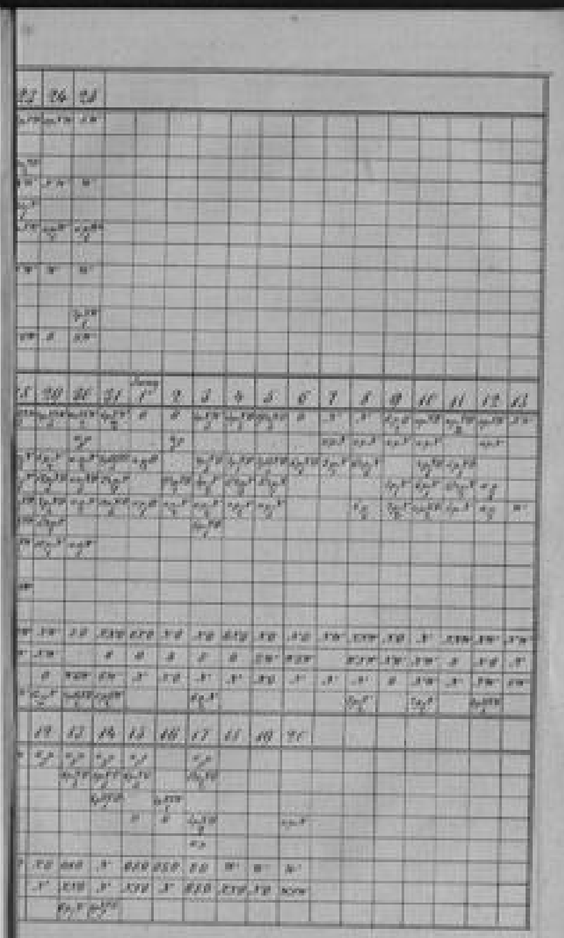
Es ist früher gesagt worden, auf Zeugnisse von kundigen Männern und den Moorgegenden gestützt, daß am Pfingstsonntage nie gebrannt worde. Diese Behauptung mag doch in Jahren, wo die ungünstige Witterung der Pfingsten das Brennen gehindert hat, einige Einschränkung erleiden. Im Jahre 1821 fiel der Pfingstsonntag auf den 10. Juni. Es scheint um diese Zeit, des Regenwetters wegen, in den Moren nicht gebrannt worden zu sein; es wurde nirgends Haarrauch beobachtet. — Im Jahre 1822 war der 26. Mai der Pfingstsonntag. Dieser Tag lag mitten in der Haarrauch-Periode, freilich hatte er meistens südwestliche Winde. Nur in Delbrücken wurde an diesem Tage Haarrauch beobachtet, der vielleicht von einem zufällig brennenden Moore aufstieg. — Im Jahre 1823 fiel der Pfingstsonntag auf den 18. Mai, wo noch kein Moor gebrannt wurde. — Der Pfingstsonntag lag im Jahre 1824, wo er auf den 6. Juni fiel, wieder mitten in der Haarrauch-Periode. Die Haarrauch-Erscheinung war mit ihm fast von abgeschnitten. Nur in Hoyelhausen zeigte sich schwacher Rauch. — Im Jahre 1825 konnte, der ungünstigen Witterung wegen, im Mai nur wenig gebrannt worden. Man scheint darum den Pfingstsonntag, der auf den 22. Mai fiel, in den Moren nicht gefeiert zu haben. — Der Pfingstsonntag des Jahres 1826, der 14. Mai, lag wieder mitten in der Haarrauch-Periode. An beiden Pfingsttagen trat nur hie und da ein wenig Rauch auf, in Soest augenscheinlich als Ueberbleibsel vom Sonnabend, während in den Tagen unmittelbar vor und nach Pfingsten ganz Westphalen voller Haarrauch war. — Im Jahre 1827 fiel der Pfingstsonntag auf den 3. Juni, in eine für das Brennen ungünstige Zeit, die erst gegen den 7. Juni die allgemeinere Verbreitung des Brennens gestattete. Doch wurde schon an ein paar Tagen vor dem 3. Juni in den Moren gebrannt, an den Pfingsttagen wurde nirgends Haarrauch nachgewiesen.

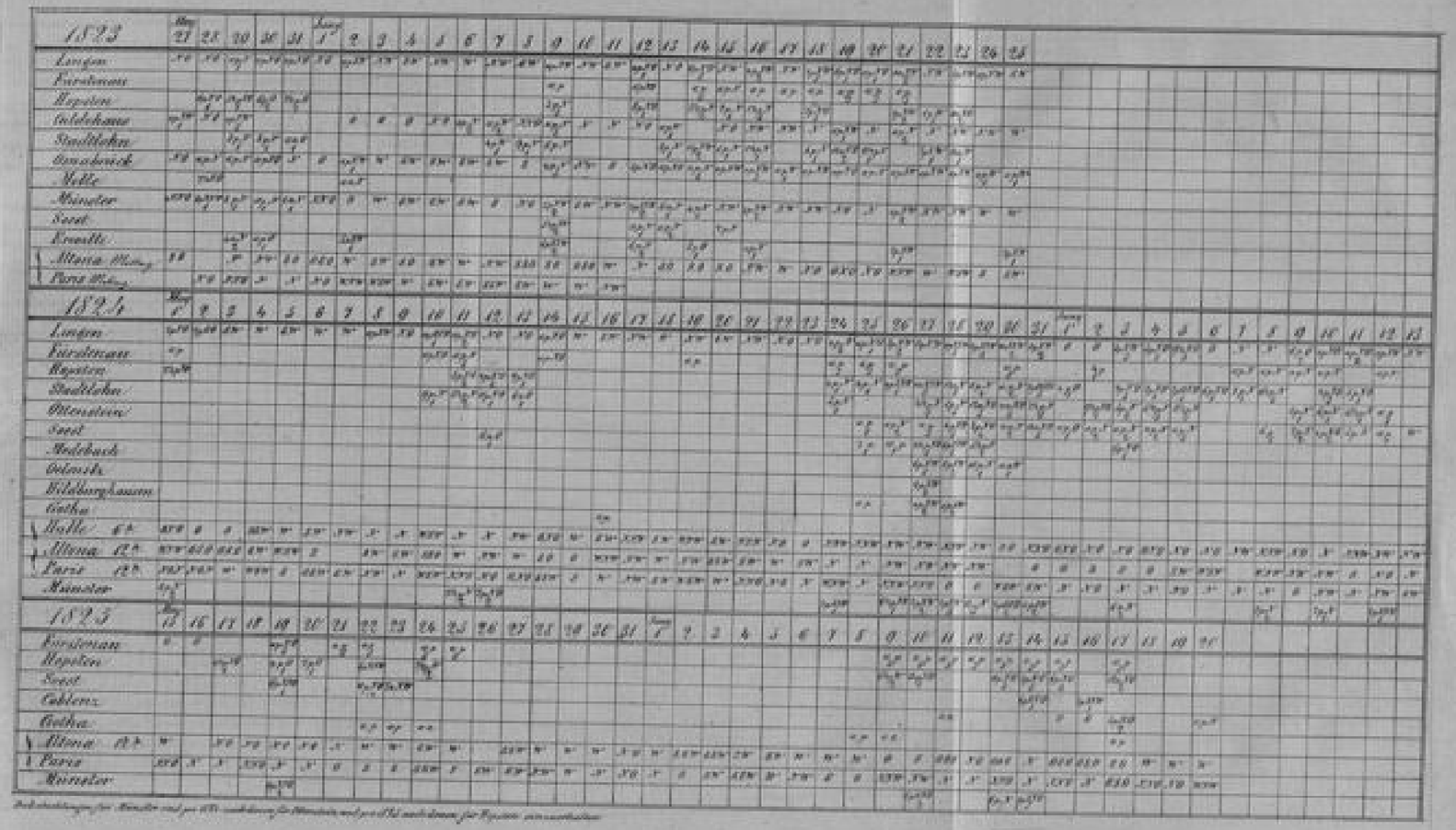
1821.	Januar 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Juli 1	2	3	4	5
Lutten																																				
Lingen																																				
Fürstenau																																				
Hoyelhausen																																				
Rheine																																				
Bevergern																																				
Rinnenbeck																																				
Ottenstein																																				
Stadtlohn																																				
Burgsteinfurt																																				
Lengerich																																				
Melle																																				
Lübbecke																																				
Münster																																				
Warendorf																																				
Borgsmondel																																				
Bodefeld																																				
Rheda																																				
Borkelt																																				
Cleve																																				
Xanten																																				
Wesel																																				
Lippstadt																																				
Paderborn																																				
Kaan																																				
Brakenburg																																				
Halle																																				
Soest																																				
Salzuflen																																				

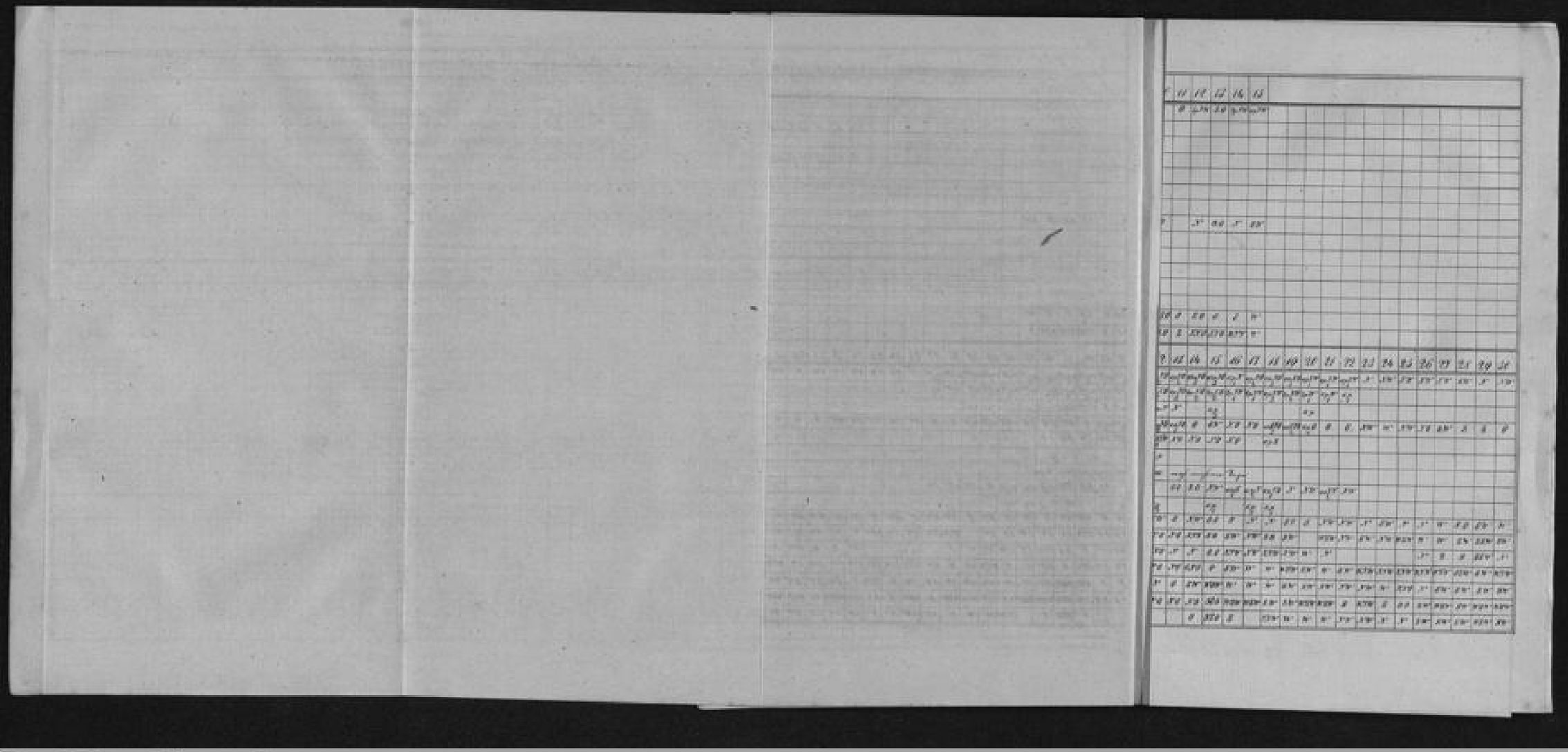
Die Beobachtungen für Lingen und Münster gelten für Lutten und Borkelt, resp. Münster.

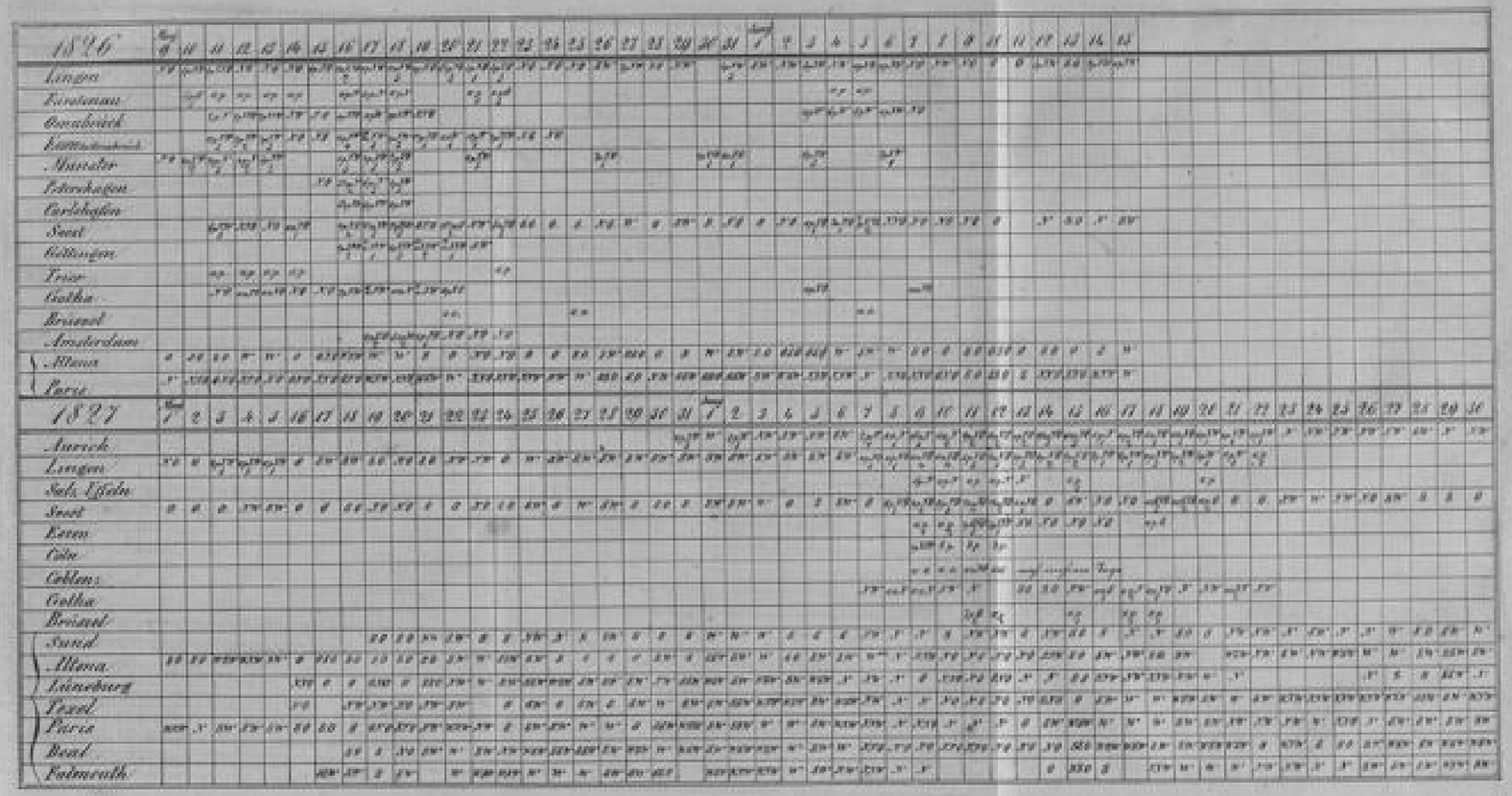












Schulnachrichten.

A.
Allgemeine Lehrverfassung der Real- und Gewerbschule.

Weder die Realschule noch die Gewerbschule haben in dem abgelaufenen Schuljahre eine wesentliche Veränderung erlitten, so daß alle, wie früher, die Realschule aus sechs getrennten Classen nebst der Vorbereitungs-Classe, und die Gewerbschule aus drei Classen besteht.

I. Prima. Ordinarius: Director **Egen.**

a) Wissenschaften.

Religion. Der Unterricht umfaßte die 4., 5. u. 6. Periode der Kirchengeschichte. Ferner verbreitete er sich über folgende Gegenstände. Der Mensch. Es ist nur ein Gott. Religiöse Gott suchen und finden; in ihm leben, weben und sein. Liebe zu Gott. Durch Jesum kennt der Mensch Gott und sich selbst recht, und versteht er seines Lebens Zweck und Ziel. 2 Stunden. Dr. Wilberg. Secunda war mit Prima combinirt. — In allen Classen wurden vor den christlichen Festtagen Betrachtungen über die nöthige Feier derselben angestellt, und an die Schüler der beiden ersten Classen bei Veranlassungen, welche die Zeit herbeiführte, kurze Reden religiösen Inhalts, gerichtet.

Mathematische Wissenschaften. Im Sommerhalbjahre in 2 Stunden die Lehre von den Kegelschnitten nebst ihrer Anwendung. In 2 andern Stunden die Lehre von den cubischen und binomischen Gleichungen, die trigonometrische Auflösung der