© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ueber zündende Blitze

im Königreich Bayern

während des Zeitraumes 1833 bis 1882

von

Wilhelm von Bezold.

Mit einer Karte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die vorliegende Abhandlung bildet die Fortsetzung und weitere Ausführung einer schon vor 15 Jahren veröffentlichten Untersuchung.[1]) Ich hatte damals einen Einblick gewonnen in die Acten der Brandversicherungsanstalt im Königreich Bayern diesseits des Rheines und mich bei dieser Gelegenheit davon überzeugt, dass in diesen Acten ein reiches und eigenartiges Material zum Studium der Gewitter enthalten sei.

Wie in der Einleitung zu der eben citirten Abhandlung bereits auseinandergesetzt ist, befindet sich in Bayern die Immobiliar-Feuerversicherung ganz in den Händen des Staates, so dass etwa 90 Procent aller vorhandenen Gebäude dieser Anstalt einverleibt sind.

Da nun jedes dieser Gebäude je nach Lage und Beschaffenheit der Gefahr einer Beschädigung durch Blitz mehr oder minder ausgesetzt ist, so bildet auch jedes derselben gewissermassen eine Beobachtungsstation für solche Ereignisse.

Zugleich gewähren die in's Spiel kommenden materiellen Interessen sichere Bürgschaft dafür, dass kein solcher Fall, sowie er einigermassen merklichen Schaden angerichtet hat, unbeachtet bleibe. Vielmehr muss schon wegen der Entschädigungspflicht jeder einzelne Fall genau untersucht und selbstverständlich auch aufgezeichnet werden.

Die Zahl dieser Fälle ist aber eine sehr namhafte, so dass mit grosser Sicherheit statistische Untersuchungen auf dieser Grundlage durchgeführt werden können. Ueberdies zeigt eben die genauere Verfolgung des Gegenstandes, dass schon bei verhältnissmässig geringer Zahl von Fällen eine solch' auffallende Regelmässigkeit an den Tag tritt, dass man nicht einmal auf das Gesetz der grossen Zahlen zu bauen braucht, um trotzdem sehr werthvolle Resultate zu erhalten.

---

1) Ein Beitrag zur Gewitterkunde. Poggdff. Ann. Bd. CXXXVI. S. 513—544.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Einen deutlichen Beleg dafür liefert der Umstand, dass diese Zahlen bereits zu der Erkenntniss rein meteorologischer Thatsachen geführt haben, und dass sich z. B. der eigenthümliche Verlauf der mittleren Temperaturcurven im Juni in ihnen weit auffallender zu erkennen gibt, als in diesen Curven selbst.

Die erwähnte Abhandlung gab auch anderwärts die Anregung zur Aufnahme ähnlicher Untersuchungen. So wurde z. B. eine ähnliche Statistik zündender Blitze für Sachsen von Herrn Gutwasser veröffentlicht, besonders eingehend aber beschäftigte sich Holtz mit diesem Gegenstande[1]).

Diese Arbeiten verfolgen jedoch vorwiegend praktische Ziele, und wird desshalb besonders in dem Buche des Herrn Holtz ganz hervorragendes Gewicht auf die Bauart der Häuser u. s. w. gelegt.

Dagegen betrachte ich die Sache mehr von dem meteorologischen Standpunkte aus, die versicherten Gebäude sind für mich gewissermassen Beobachtungsstationen, von denen freilich nur ein geringer Bruchtheil dann und wann einmal in Funktion tritt.

Diese Auffassung gilt zunächst in voller Strenge für alle auf dieses Material gebauten Untersuchungen über die jährliche Periode. Die jährliche Periode kann nur durch meteorologische Verhältnisse bedingt sein und können Eingriffe des Menschen hiebei durchaus nicht in Betracht kommen[2]).

Etwas anders verhält es sich mit jenem namhaften Wechsel in der Grösse der Blitzgefahr, welcher sich im Laufe der Jahre allmälig vollzieht.

Da wäre der Gedanke nicht ausgeschlossen, dass Aenderungen in der Bauart, also insbesondere der Uebergang zu harter Dachung, wie er sich auf dem Lande mehr und mehr vollzieht, dass ausgedehnte Entwaldungen oder Entwässerungen ihren Einfluss äussern könnten. Das Gleiche liesse sich von dem Schienen- und Drahtnetze erwarten, mit welchem unsere modernen Verkehrseinrichtungen die Erdoberfläche überspinnen

---

1) Ueber die Zunahme der Blitzgefahr und ihre muthmasslichen Ursachen. Greifswald 1880.

2) Selbst wenn, wie dann und wann vorkommen soll, eine verbrecherische Hand den Ausbruch eines heftigen Gewitters benutzen sollte, um Brand zu legen, so dürfte dies, abgesehen von der Seltenheit dieser Fälle, gerade für diesen Punht der Untersuchung kaum in Betracht kommen, da jedenfalls ein heftiges Gewitter niedergehen muss, wenn es möglich sein soll, den Blitz als Brandursache anzugeben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und das besonders seit Einführung des Telephons in rapidem Wachsthum begriffen ist.

Die Durchführung der Untersuchung wird zeigen, dass all diese Umstände jedenfalls nur in zweiter Linie in Betracht kommen und dass man die Häufigkeit zündender Blitze als einen Maassstab ansehen kann für die Häufigkeit und Heftigkeit der Gewitter im Allgemeinen, vorausgesetzt, dass man diese Häufigkeit stets auf die gleiche Zahl versicherter Gebäude reducirt.

Dass die Bauart im Grossen und Ganzen nicht so sehr in Betracht kommt, geht aus dem einfachen Umstande hervor, dass die Häufigkeit der zündenden Blitze seit fünfzig Jahren in steter Zunahme begriffen ist, obwohl die Zunahme harter Dachungen das Entgegengesetzte sollte erwarten lassen. Auch die geographische Vertheilung der Blitzschläge schliesst sich im Allgemeinen so innig an die aus den Beobachtungen der meteorologischen Stationen gewonnenen Ergebnisse über die Ausgangspunkte und die Verbreitungsweise der Gewitter an, dass der ebengethane Ausspruch mit wenigen Ausnahmen als vollberechtigt erscheinen muss.

Als solche Ausnahmen hat man die Städte zu betrachten mit ihrem Zusammendrängen vieler Gebäude auf einen sehr engen Raum, sowie Gegenden mit ganz ungewöhnlicher Lage der Gebäude, wie z. B. Gebirgsgegenden, bei welchen sich die Ortschaften vorzugsweise in tief eingeschnittenen Thälern befinden, so dass sie von einer Menge anderer dem Blitze ausgesetzter Objekte überragt und dadurch geschützt werden.

Uebrigens wird sich all dies viel besser bei Besprechung der Resultate beleuchten lassen, als hier in der Einleitung.

An dieser Stelle scheint es wichtiger, noch etwas über das Verhältniss dieser Untersuchung zu der älteren zu sagen.

Ich habe die letztere von jeher nur als eine vorläufige, keineswegs aber als eine abschliessende betrachtet und sie desshalb von vornherein so angelegt, dass die Erweiterung und Ausführung sich leicht anfügen liess.

Es wurde desshalb auch schon damals als Grundlage für die Reduction auf die gleiche Zahl von Versicherungsobjecten der Versicherungsstand von 1861 gewählt, der nun, soferne es sich nur um die geographische Vertheilung (mit Ausschluss der Städte, die eine zu bedeutende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zunahme erfahren haben) auch bei dieser Arbeit benutzt werden konnte. indem 1861 gerade in der Mitte des für diesen Theil der Arbeit berücksichtigten Zeitraumes von 1844 bis 1879 gelegen ist.

Schon als ich die erste Abhandlung veröffentlichte, hielt ich es für sehr wünschenswerth, eine mehr detaillirte kartographische Darstellung beizugeben und anderseits auch das Material ausführlicher zum Drucke zu bringen.

Zu einer solch' umfangreichen Publikation schien mir jedoch damals der Zeitraum, von welchem das Material vorlag, noch nicht hinreichend lang zu sein.

Nachdem aber inzwischen wieder eine Reihe von Jahren und zwar ungemein gewitterreiche hinzu gekommen sind und damit die Zahl der verzeichneten Fälle auf mehr als das Doppelte gestiegen ist, so erachtete ich es für passend, die Arbeit wieder aufzunehmen und sie nun in dem angedeuteten umfassenderen Maassstabe durchzuführen.

Hiebei muss ich vor Allem meinen Dank aussprechen für das freundliche Entgegenkommen des Vorstandes der k. Brandversicherungskammer, des Herrn Regierungsdirektor von Jodlbauer, welcher für die sechs Jahre 1875 bis 1879 die Auszüge aus den Acten anfertigen liess.

Für die früheren Jahre, während deren die Kreisregierungen mit der Wahrnehmung dieser Geschäfte betraut waren und noch keine eigene Behörde dafür niedergesetzt war, wurden mir diese Acten durch Vermittlung des k. statistischen Bureaus zur Verfügung gestellt und die Auszüge durch den damaligen Assistenten der meteorologischen Centralstation Herrn Lieutenant a. D. O. von Bachtenkirch gen. Stachelhausen gemacht.

Bei der schliesslichen Verarbeitung war mir Herr Hauptmann a. D. C. Bayl in höchst dankenswerther Weise behülflich und will ich nicht versäumen, die Verdienste, welche sich diese Herren um die Durchführung der mühsamen und umfangreichen Arbeit erworben haben, besonders hervorzuheben.

Das vorhandene Material wurde nun nach verschiedenen Gesichtspunkten verarbeitet und sowohl die zeitliche als die räumliche Vertheilung sämmtlicher verzeichneten Fälle zum Gegenstande eingehenden Studiums gemacht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Dabei konnte jedoch dies nicht für den ganzen Zeitraum in gleicher Ausführlichkeit geschehen, indem nicht für alle Jahre detaillirte Angaben vorlagen.

Zunächst waren, wie schon in der älteren Abhandlung bemerkt, Einzelaufzeichnungen erst vom Jahre 1844[1]) an zu benutzen, da die älteren Acten nicht mehr vorhanden waren, desgleichen konnten dieselben für 1874 nicht mehr beschafft werden. Für die Jahre 1880 bis 1882 hätten sich solche Einzelangaben wohl noch beibringen lassen, doch schien es nothwendig, einmal einen bestimmten Zeitpunkt als Endtermin zu wählen, da sonst die Arbeit nie zum Abschlusse gekommen wäre.

So kam es, dass zur Untersuchung der jährlichen Periode, sowie der geographischen Vertheilung nur ein Theil der fünfzig Jahre herangezogen werden konnte und zwar 35. Für die übrigen stunden nur die Gesammtzahlen aller Brandfälle durch Blitz, sowie jene der versicherten Gebäude zur Verfügung, da diese seit 1833 zu regelmässiger Veröffentlichung kommen und zwar früher in dem sogenannten Regierungsblatte, jetzt in dem Ministerialblatte des k. Staatsministerium des Innern.

Das ganze der Untersuchung unterworfene Material gliedert sich demnach wie folgt:

	Periode	Brandfälle durch Blitz	Jahresmittel
A	1833—1843	355	32,3
B	1844—1865	1142	51,9
C	1866—1879	1550	103,3
D	1880—1882	401	133,6.

Die Gesammtzahl aller Brandfälle durch Blitz betrug mithin während der 50 Jahre 3448.

Hievon konnten nur die Perioden B und C zu der detaillirten Untersuchung herangezogen werden und sie sollen in der Folge kurzweg als Periode I und II bezeichnet werden.

Doch war auch hier das Material nicht vollkommen lückenlos und

1) Streng genommen sollte ich immer schreiben 1843/44 u. s. w., da das Brandversicherungsjahr gleich dem älteren sogenannten Etatsjahr vom 1. Oktober an gerechnet wird, da jedoch die drei letzten Monate des Kalenderjahres sehr arm an Gewittern sind, so kommen sie hier beinahe nicht in Betracht, so dass ich der Einfachheit wegen immer nur jenes Kalenderjahr als Bezeichnung wähle, dem die drei Viertel des Etatsjahres angehören. Uebrigens ist in den Tabellen immer angegeben, welche Zahlen sich auf das Kalenderjahr beziehen und welche nicht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mussten deshalb bei Periode I 29, bezw. 31 Fälle[1]), bei II aber das ganze Jahr 1874 mit 116 Fällen von der Detailuntersuchung ausgeschlossen bleiben.

Schon diese Uebersicht lässt die bedeutende Steigerung der Blitzgefahr erkennen und diese wird noch auffallender, wenn man die Anzahl der versicherten Gebäude mit in Betracht zieht.

Diese stieg innerhalb des fünfzigjährigen Zeitraumes von 1,020,798 auf 1,374,310 und ist mithin die enorme Steigerung der Brandfälle durch Blitz nur in ganz untergeordneter Weise durch die Vermehrung der Zahl der versicherten Gebäude bedingt. Während im Laufe der dreissiger und Anfang der vierziger Jahre von einer Million Gebäude im Durchschnitte alljährlich nur 32 vom Blitze beschädigt wurden, so fielen Anfangs der achtziger Jahre unter einer Million durchschnittlich 97 dem gleichen Schicksale anheim.

Die Gefährdung durch Blitz hat sich demnach innerhalb des betrachteten Zeitraumes geradezu verdreifacht.

I.

Wie sich diese Steigerung vollzog, übersieht man am besten aus der nachfolgenden Tabelle (I). Sie enthält in der 2. und 3. Columne die Zahl aller vorgekommenen Fälle sowohl nach Kalenderjahren als nach Versicherungsjahren, in der 4. die Anzahl aller versicherten Gebäude nach Tausenden; in der 5. und 6. Columne ist die Anzahl der Fälle auf 1 Million Gebäude reducirt, wobei wiederum die Zahlen sowohl nach Kalenderjahren als nach Versicherungsjahren berechnet und getrennt aufgeführt wurden. Die Zahlenfolge der letzten Reihe ist dann noch einer Abrundung unterworfen worden in der Art, dass aus drei aufeinanderfolgenden Zahlen der 6. Columne: a, b, c Mittel gebildet wurden nach der Formel $b' = \frac{a + 2b + c}{4}$.

Diese Abrundung hat den Zweck, die allzuscharf aus- oder ein-

1) Schon bei der älteren Untersuchung waren für einige Fälle die Anfzeichnungen nicht mehr zu beschaffen und konnte nur aus den vorhandenen Uebersichten entnommen werden, dass ihre Gesammtzahl 29 betrage; nun sind inzwischen noch für 2 Fälle die Notizen zu Verlust gegangen, so dass bei der Detailuntersuchung, soweit sie nicht damals schon durchgeführt war, für Periode I hier nur 1111 Fälle berücksichtigt werden konnten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

springenden Ecken eines den säcularen Verlauf der Gewitterheftigkeit darstellenden Diagramms zu beseitigen und das Gesetzmässige besser hervortreten zu lassen.

Endlich wurden in einer 7. Columne noch die Zahl der Tage, an welchen zündende Blitze vorkamen, zusammengestellt, soferne dies möglich war, und in einer 8. an diesen Zahlen dieselben Abrundungen vorgenommen, jedoch mit Hinweglassung der Decimalen.

In den beiden Columnen, welche die abgerundeten Zahlen enthalten, wurden die Minima durch den Druck hervorgehoben.

Ganz zum Schlusse habe ich auch jene Jahre, in denen die Sonnenflecken Maxima erreichten, durch das beigesetzte Wort Maximum markirt.

Tabelle I.

Jahr	Fälle im Kalenderjahr	Fälle im Rechnungsjahr	Versicherte Gebäude nach Tausenden	Fälle pro Million Gebäude im Kalenderjahr	Fälle pro Million Gebäude im Rechnungsjahr roh	Fälle pro Million Gebäude im Rechnungsjahr abgerundet	Gewittertage im Jahre roh	Gewittertage im Jahre abger.	Maximaljahre der Sonnenflecken
1833	—	17	1021	—	16,6	—	—	—	
1834	—	57	1025	—	55,7	43,3	—	—	
1835	—	48	1061	—	45,3	40,0	—	—	
1836	—	15	1083	—	13,9	**27,5**	—	—	
1837	—	40	1085	—	36,9	27,9	—	—	Maximum
1838	—	26	1085	—	24,0	29,3	—	—	
1839	—	35	1088	—	32,2	31,7	—	—	
1840	—	42	1090	—	38,6	33,7	—	—	
1841	—	28	1095	—	25,6	27,7	—	—	
1842	—	23	1098	—	21,0	22,3	—	—	
1843	—	24	1102	—	21,8	**21,6**	—	—	
1844	24	24	1109	21,7	21,7	24,8	18	—	
1845	40	38	1115	30,0	34,1	34,7	24	24	
1846	53	55	1121	47,4	49,1	39,9	31	26	
1847	32	31	1128	28,6	27,5	32,4	19	20	
1848	29	29	1133	25,6	25,6	25,0	13	**16**	Maximum
1849	27	25	1136	24,0	22,0	**24,0**	20	19	
1850	30	30	1139	26,4	26,4	26,8	23	21	
1851	35	37	1142	30,7	32,4	34,1	19	22	
1852	52	52	1144	45,5	45,5	45,2	27	28	
1853	64	60	1144	55,9	57,7	47,8	37	31	
1854	41	38	1147	36,0	33,1	**42,2**	23	28	
1855	43	52	1152	37,4	45,1	47,5	27	**27**	
1856	75	76	1156	65,2	65,7	58,6	31	31	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Jahr	Fälle im Kalenderjahr	Fälle im Rechnungsjahr	Versicherte Gebäude nach Tausenden	Fälle pro Million Gebäude im Kalenderjahr	Fälle pro Million Gebäude im Rechnungsjahr roh	Fälle pro Million Gebäude im Rechnungsjahr abgerundet	Gewittertage im Jahre roh	Gewittertage im Jahre abger.	Maximaljahre der Sonnenflecken
1857	71	67	1159	61,2	57,8	58,4	33	32	
1858	57	61	1163	49,1	52,5	53,9	31	31	
1859	56	62	1171	47,9	52,9	51,2	30	29	
1860	55	55	1180	46,6	46,6	**50,0**	24	**28**	Maximum
1861	64	64	1183	55,1	54,1	51,9	32	28	
1862	60	63	1193	50,4	52,8	57,1	26	29	
1863	84	83	1206	70,0	68,8	61,3	33	29	
1864	63	67	1226	52,5	54,7	62,4	25	29	
1865	86	89	1244	69,4	71,5	59,3	34	30	
1866	52	50	1264	41,1	39,6	**57,3**	27	32	
1867	96	99	1278	75,1	77,5	76,7	41	39	
1868	136	144	1281	106,2	112,4	92,0	48	45	
1869	99	85	1292	76,6	65,8	76,2	42	39	
1870	60	79	1302	46,1	60,7	**68,8**	24	**30**	Maximum
1871	104	115	1307	79,6	88,0	79,3	30	32	
1872	107	106	1315	81,4	80,6	94,1	46	42	
1873	169	169	1328	127,2	127,2	105,3	45	—	
1874	—	116	1344	—	86,3	104,5	—	—	
1875	161	161	1358	118,6	118,6	98,3	44	—	
1876	89	89	1260	70,7	70,7	90,2	33	36	
1877	129	129	1279	100,9	100,9	89,8	33	35	
1878	113	113	1300	86,9	86,9	91,1	40	38	
1879	119	119	1320	90,2	90,2	**87,5**	30	—	
1880	—	111	1339	—	82,9	93,7	—	—	
1881	—	162	1357	—	119,4	103,5	—	—	
1882	—	128	1374	—	92,4	—	—	—	

Betrachtet man diese Zahlen etwas genauer, so erstaunt man zunächst über die schon oben erwähnte, fast ununterbrochene Zunahme der zündenden Blitze seit dem Ende der dreissiger Jahre.

Aus den beiden letzten Columnen entnimmt man zugleich, dass diese Steigerung einerseits daher rührt, dass die Anzahl der Tage mit zündenden Blitzen eine Vermehrung erfahren hat, anderseits aber und zwar vorzugsweise daher, dass die Anzahl der auf einen Gewittertag — als solche rechne ich hier nur solche, die wenigstens einen Blitzschaden brachten — treffenden Blitzschläge gewachsen ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Während der ersten fünf Jahre, die in dieser Hinsicht untersucht werden konnten, wurden an einem Gewittertag von 1 Million Gebäuden im Durchschnitte 1,6 getroffen, während der letzten fünf 2,5.

Es hat sich demnach während des eben erwähnten Zeitraumes sowohl die Häufigkeit als auch die Heftigkeit der Gewitter fortgesetzt vermehrt.

Dabei war jedoch diese Zunahme keine absolut ununterbrochene, sondern sie ging mit periodischem Wechsel Hand in Hand, jedoch so, dass die den Verlauf darstellende Curve als eine Wellenlinie erscheint mit stets ansteigender Mittellinie.

Ich habe auf diesen Umstand schon in der älteren Arbeit hingewiesen, noch nachdrücklicher in einer anderen Abhandlung, welche ich unter dem Titel „über gesetzmässige Schwankungen in der Häufigkeit der Gewitter während langjähriger Zeiträume“ im Jahre 1874 veröffentlicht habe.[1])

Zugleich wurde bemerkt, dass nach Beobachtungen über die Zahl der Gewitter, wie sie an meteorologischen Stationen angestellt wurden, es nicht unwahrscheinlich sei, dass auch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Gewitter häufiger und heftiger gewesen seien, als im dritten und vierten Decennium des laufenden.

Ueberdies fügte ich hinzu, dass es den Anschein habe, als bestehe zwischen der Sonnenfleckenperiode und jener der Gewitterhäufigkeit ein gewisser Zusammenhang.

Diese Bemerkung ist mehrfach missverstanden worden, indem sie als förmliche Behauptung hingestellt wurde, während ich sie nur mit Vorsicht ausgesprochen habe.

Den eigentlichen Schlusssatz der betreffenden Abhandlung habe ich freilich etwas positiver formulirt, doch habe ich das Resultat ausdrücklich nur als ein „wahrscheinlich gemachtes“ bezeichnet. Jedenfalls lag mir der Gedanke vollkommen fern durch diese Arbeit den Zusammenhang zwischen Gewittern und Sonnenflecken wirklich nachgewiesen zu haben, sondern ich wollte nur zeigen, dass lange Beobachtungsreisen die Existenz eines solchen Zusammenhanges sehr wahrscheinlich machen.

---

1) Sitzungsberichte 1874. S. 284 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diesen Standpunkt kann ich auch jetzt noch nicht aufgeben, obgleich es der Verfasser des ausgezeichneten Werkes über „Die Beziehungen der Sonnenflecken zu den magnetischen und meteorologischen Erscheinungen der Erde“ [1]) Herr Fritz ist, welcher sich gegen meine Auffassung aussprach.

Dabei gebe ich jedoch gerne zu, dass ich den Schlusssatz der erwähnten Abhandlung etwas zu entschieden formulirt habe.

Dagegen muss ich entschieden betonen, dass ich das hier benutzte, aus den Acten der bayerischen Brandversicherungsanstalt geschöpfte Material für eine derartige Untersuchung als viel zuverlässiger betrachte, als die von den meteorologischen Stationen herrührenden Aufzeichnungen über Gewitter.

Soferne es sich um einzelne Gewitter handelt oder auch um Ermittelung der täglichen oder jährlichen Periode, bilden solche Aufzeichnungen ein vortreffliches Material, wenn man aber darauf Schlüsse bauen will über die Häufigkeit dieser Erscheinungen während längerer Zeiträume, so treten störende Umstände dazwischen, deren Tragweite ich erst völlig zu würdigen weiss, seitdem ich selbst an der Spitze eines meteorologischen Beobachtungsnetzes stehe.

Ein einfacher Wechsel in der Person des Beobachters genügt, um in der Aufzeichnung derartiger Erscheinungen einen vollkommen anderen Maasstab eintreten zu lassen. Besonders gilt dies von älteren Beobachtungsreihen, welche noch nicht unter Einfluss so scharfer Instructionen und unter mangelnder Controlle angestellt wurden.

Während der eine Beobachter jedes Gewitter aufzeichnet, das er von seinem vielleicht freie Aussicht gewährenden Hause auf meilenweitem Umkreise wahrnehmen kann notirt der andere nur, wenn er Donner hörte, wieder ein anderer, wenn zugleich an dem Orte Regen oder Hagel gefallen ist. Auch die Schärfe der Sinne eines Beobachters, seine Lebensgewohnheiten u. s. w. fallen dabei sehr in's Gewicht.

All' diese Störungen sind bei dem Materiale, das ich hier benutze, vollkommen ausgeschlossen und gerade deshalb möchte ich ihm einen so hohen Werth beilegen.

---

1) Haarlem 1878. Vgl. auch F. G. Hahn „Ueber die Beziehungen der Sonnenfleckenperiode zu den meteorologischen Erscheinungen“. Leipzig 1877. S. 157 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fritz zieht zwar auch die Angaben von Assecuranzlisten mit heran, doch beziehen sie sich meist auf so kurze Reihen und auf so kleine Gebiete, dass man diesen Angaben kein hohes Gewicht beilegen darf.

Ich kann mich deshalb nicht zu der Anschauung bequemen, dass man die Sache bereits als im negativen Sinne erledigt ansehen dürfe.

Deshalb wurden auch in der letzten Columne der Tabelle die Maximaljahre der Sonnenflecken durch Beischreiben des Wortes Maximum hervorgehoben.

Hier sieht man nun ganz deutlich, dass jedem Maximum der Sonnenflecken ein Minimum der zündenden Blitze entspricht, das nur in zwei Fällen (1836 und 1849) um ein Jahr dagegen verschoben erscheint, in beiden Fällen stehen jedoch die Häufigkeitszahlen für die jeweils in Betracht kommenden Jahre einander so nahe, dass man diese Verschiebungen mit vollem Rechte als eine zufällige betrachten kann.

Ausserdem aber trifft zwischen zwei Gewittermaxima immer noch ein zweites Minimum, das sich jedoch mit einer einzigen Ausnahme (1843) immer nur als ein secundäres darstellt. Bei der letzten Periode ist auch noch ein weiteres Minimum (1877) angedeutet, dem ich jedoch wegen seiner Geringfügigkeit keine Bedeutung beimessen möchte.

Die Curve der zündenden Blitze zeigt demnach während des fünfzigjährigen Zeitraumes, für welchen sie jetzt vorliegt, für jede Sonnenfleckenperiode deren zwei.

Zu diesem Resultate kommt auch Fritz bei Untersuchung der Gewitter im indischen Archipel (S. 233), schliesst jedoch daraus, dass dies nicht für einen parallelen oder entgegengesetzten Gang beider Erscheinungen spricht.

Trotzdem ist meines Erachtens ein Zusammhenhang nicht undenkbar. Es wäre ja doch möglich, dass die Gewittererscheinungen gleichzeitig durch zweierlei Ursachen bedingt würden. Erstens durch die Temperaturverhältnisse und zweitens durch unmittelbar elektrische Einflüsse von Seiten der Sonne, wie dies in neuester Zeit von Werner Siemens[1]) ausgesprochen wurde.

---

1) Wiedemanns Ann. Bd. XX. S. 108 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nun könnte es doch sehr leicht sein, dass diese beiden Ursachen zur Zeit der Sonnenfleckenmaxima im gleichen Sinne, zu jener der Minima im entgegengesetzten, thätig wären und wäre damit eine solche Doppelperiode sehr wohl vereinbar.

Die tägliche und jährliche Periode bieten Analogieen für eine solche Anschauung.

Dort erweist sich die Temperatur als in erster Linie beherrschendes Element. Die tägliche Periode zeigt das absolute Maximum einige Stunden nach dem Maximum der Temperatur, ein viel schwächeres secundäres aber in den frühen Morgenstunden kurz vor dem Minimum der Temperatur, wie ich vor einem Jahre nachgewiesen habe.[1])

Desgleichen erreicht die jährliche Periode ihr absolutes Maximum zur Zeit der höchsten Sommerwärme, oder, wenn man kleinere Perioden z. B. Pentaden in Betracht zieht, Maxima gleichzeitig mit jenen der Temperatur, sie zeigt aber auch ein secundäres Maximum im Januar, also zur Zeit des Temperaturminimums.

Wie man aber auch über den angedeuteten Zusammenhang zwischen Gewittererscheinungen und zündenden Blitzen denken mag, jedenfalls schien es mir zweckmässig, unterhalb der beigegebenen Karte in einem Diagramme nicht nur die Anzahl der zündenden Blitze darzustellen, sondern auch Wolf's Relativzahlen der Sonnenflecken beizufügen, wobei jedoch die Ordinaten für letztere nach abwärts gerechnet sind.

II.

Nach dieser Betrachtung des säcularen Ganges der Erscheinungen, denn von einem solchen darf man doch wohl reden, obgleich sich die Angaben nur auf ein halbes Jahrhundert beziehen, mag nun die jährliche Periode der genaueren Untersuchung unterworfen werden.

Ich gebe zuerst eine Zusammenstellung nach halben und ganzen Monaten und zwar sowohl für die einzelnen Perioden I und II als für beide zusammengenommen.

---

1) Elektrotechnische Zeitschrift. Bd. IV, S. 132 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tabelle II.

Jährliche Periode der zündenden Blitze nach halben Monaten,

		1844—1865		1866—1879		1844—1879	
Januar	I	12	16	9	9	12	25
	II	4		4		13	
Februar	I	—	1	4	5	4	6
	II	1		1		2	
März	I	2	4	24	30	26	34
	II	2		6		8	
April	I	24	51	25	68	49	119
	II	27		43		70	
Mai	I	65	182	63	170	128	352
	II	117		107		224	
Juni	I	126	244	184	403	310	647
	II	118		219		337	
Juli	I	98	298	182	416	280	714
	II	200		234		434	
August	I	130	248	125	249	255	497
	II	118		124		242	
September	I	43	60	44	59	87	119
	II	17		15		32	
October	I	2	4	17	21	19	25
	II	2		4		6	
November	I	—	—	1	2	1	2
	II	—		1		1	
Dezember	I	1	3	—	2	1	5
	II	2		2		4	
			1111		1434		2545

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In dieser Tabelle bedeutet I immer die erste, II die zweite Hälfte des Monats. Die Zahlen selbst aber sind die Summen aller Fälle, welche innerhalb der oben angegebenen 35 Jahre auf den betreffenden Abschnitt des Kalenderjahres trafen. Die Angaben für die Periode 1844—1865 stimmen nicht vollständig mit den früher veröffentlichten überein, da sich in die letzteren einige Druck- oder Rechenfehler eingeschlichen hatten, die hier verbessert wurden.

Durch die Trennung der zwei Beobachtungsperioden ist man in den Stand gesetzt, das Wesentliche und Gesetzmässige von dem Zufälligen zu unterscheiden.

Man sieht, dass die jährliche Periode, wie schon gelegentlich bemerkt, im Grossen und Ganzen zwei Maxima erkennen lässt, von denen das absolute in den Hochsommer, bei Bildung von Monatssummen in den Juli fällt, während ein anderes freilich sehr untergeordnetes auf den Januar trifft, und dass die an Blitzschlägen ärmsten Monate November und Februar sind.

Das sommerliche Maximum zerfällt jedoch, wie ich schon früher nachgewiesen, bei Bildung von Halbmonatssummen oder gar bei Benutzung noch kleinerer Abschnitte sehr kenntlich in zwei, von denen das erste in den Juni, das zweite intensivere in die zweite Hälfte des Juli fällt.

Das letztere ist stabiler als das erstere, so zwar, dass auch schon bei den kürzeren Perioden die erste Hälfte des Juli ein relatives Minimum, die zweite Hälfte aber immer das absolute Maximum aufweist.

Auffallend ist es hiebei, dass die Steigerung an Blitzschäden während der zweiten Periode wesentlich auf die Monate Juni und Juli trifft, während für die übrigen Monate die Summen so ziemlich die gleichen bleiben, was freilich auch schon einer Zunahme entspricht, da die zweite Periode viel kürzer ist als die erste.

Da die Theilung in noch kleinere Zeitabschnitte vorgenommen wurde, so will ich mich gar nicht weiter mit Discussion dieser Tabelle befassen, sondern gleich zu der anderen übergehen, welche die Zusammenstellung nach Pentaden enthält und zwar wieder geschieden nach den zwei Beobachtungsperioden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tabelle III.

Jährliche Periode der zündenden Blitze nach fünftägigen Summen.

Pentade	Zündende Blitze 1844—65	1866—79	Sa.	Temperatur	Pentade	Zündende Blitze 1844—65	1866—79	Sa.	Temperatur
Jan. 1.—5.	1	—	1	—3,35	Juli 5.—9.	51	50	101	16,88
6.—10.	11	—	**11**	—3,68	10.—14.	26	68	94	16,94
11.—15.	—	—	—	**—2,97**	15.—19.	51	80	**131**	**17,61**
16.—20.	3	—	3	—3,38	20.—24.	62	50	112	17,23
21.—25.	1	9	**10**	**—2,61**	25.—29.	77	76	**153**	**17,29**
26.—30.	—	—	—	—2,62	30.—3. August	55	60	115	17,25
31.—4. Febr.	—	—	—	—2,18	Aug. 4.—8.	55	72	**127**	16,86
Febr. 5.—9.	—	2	2	**—1,37**	9.—13.	24	15	39	16,82
10.—14.	—	2	**2**	—2,04	14.—18.	56	36	**92**	16,79
15.—19.	1	—	1	—1,02	19.—23.	24	35	59	16,03
20.—24.	—	—	—	—0,14	24.—28.	25	38	63	15,42
25.—1. März	—	1	1	0,87	29.—2. Septbr.	33	38	71	14,79
März 2.—6.	—	—	—	1,30	Sept. 3.—7.	21	12	33	14,45
7.—11.	—	22	**22**	**1,89**	8.—12.	7	16	23	13,70
12.—16.	2	2	4	1,61	13.—17.	9	10	19	12,24
17.—21.	2	2	4	2,02	18.—22.	9	9	18	11,93
22.—26.	—	—	—	2,49	24.—27.	5	2	7	11,47
27.—31.	—	4	4	4,53	28.—2. Octbr.	3	19	22	11,41
April 1.—5.	6	6	12	5,90	Octbr. 3.—7.	1	—	1	10,16
6.—10.	8	9	17	**7,05**	8.—12.	—	—	—	9,12
11.—15.	10	10	20	6,65	13.—17.	1	—	1	8,02
16.—20.	9	12	**21**	7,15	18.—22.	—	—	—	7,29
21.—25.	10	8	18	8,38	23.—27.	1	3	4	6,08
26.—30.	8	23	31	8,90	28.—1. Novbr.	—	1	1	4,51
Mai 1.—5.	7	27	34	9,61	Nov. 2.—6.	—	—	—	3,59
6.—10.	16	19	35	10,59	7.—11.	—	1	1	2,39
11.—15.	41	17	58	11,32	12.—16.	—	—	—	1,01
16.—20.	39	36	**75**	12,15	17.—21.	—	—	—	0,33
11.—25.	31	41	72	13,02	22.—26.	—	1	1	0,41
26.—30.	33	15	48	13,17	27.—1. Dezbr.	—	—	—	**0,52**
31.—4. Juni	36	58	94	14,57	Dezbr. 2.—6.	—	—	—	—0,75
Juni 5.—9.	35	80	115	14,83	7.—11.	1	—	1	—0,78
10.—14.	61	55	**116**	**15,64**	12.—16.	—	—	—	—1,59
15.—19.	42	32	74	15,20	17.—21.	1	1	2	**—1,55**
20.—24.	42	93	**135**	15,92	22.—26.	1	1	2	—2,64
25.—29.	31	76	107	16,15	27. 31.	—	—	—	—3,60
30.—4. Juli	26	79	105	16,40					

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Tabelle dürfte besonderes Interesse darbieten, da sie einen Parallelismus mit dem Gange der Temperatur in hohem Grade erkennen lässt. Ich habe deshalb in einer Schlusscolumne die langjährigen Pentadenmittel der Temperatur für München beigefügt [1]) und in beiden letzten Columnen die Maxima durch den Druck hervorgehoben.

Hieraus ersieht man, dass einem Maximum in der Temperaturcurve in allen Fällen ein solches der Gewitterheftigkeit entspricht, wenn es auch bei den untergeordneteren manchmal um eine, im April sogar um zwei Pentaden verschoben erscheint.

Am Auffallendsten ist diese Verschiebung in der 2. Pentade des Januar, wo es in Folge derselben beinahe den Anschein gewinnt, als neigte um diese Jahreszeit gerade die kälteste Pentade besonders zur Gewitterbildung, während sonst das Gegentheil stattfindet.

Die Wahrheit wird wohl sein, dass Gewitter häufig mit Witterungsumschlägen zusammenhängen. und dass sich solche, wenn regelmässig auftretend, in der Temperaturcurve durch plötzliche Ein- oder Ausbiegungen merkbar machen müssen.

Schliesslich wurde in Tabelle IV (S. S. 188 und 189) auch noch eine Zusammenstellung nach Kalendertagen gemacht, d. h. langjährige Tagessummen gebildet, um das Material ja nach allen Seiten hin auszunützen. Der erste Theil dieser Zusammenstellung, d. h. soweit er sich auf den Zeitraum 1844 bis 1865 bezieht, wurde schon vor längerer Zeit von Herrn Dr. C. Lang zu einem besonderen Zwecke gemacht, kommt jedoch hier zum ersten male zur Veröffentlichung.

Selbst in diesen an sich doch so unbedeutenden Summen für einzelne Kalendertage findet der Zusammenhang mit den langjährigen Mitteln der Temperatur noch vielfach deutlichen Ausdruck. So folgt z. B. das Maximum der zündenden Blitze am 6. Januar auf ein solches der Temperatur am 4., jenes vom 21. auf ein Temperaturmaximum am 20. Desgleichen zeigen beide Gruppen von Erscheinungen ein wohlausgesprochenes Maximum am 8. März. Die Maxima der Blitzschäden vom 6., 14., 20., 23. Juni, vom 3., 10., 18., 23., u. 28. Juli, vom 5. u. 6. August

---

1) S. C. Lang Siebenundsechszigjährige Beobachtungen zu München. Beob. d. met. Stat. im Königreich Bayern. IV. Jahrg. 1882. S. 176.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

fallen zusammen mit solchen der langjährigen Tagesmittel der Temperatur oder sind nur um einen oder höchstens zwei Tage gegen solche verschoben.

Bei den in der nachstehenden Tabelle enthaltenen langjährigen Tagessummen kommen, wie leicht zu erwarten, einzelne besonders heftige Gewitter unverhältnissmässig stark in Betracht.

So beziehen sich z. B. die 10 Fälle, welche unterm 6. Januar aufgezählt sind, sämmtlich auf ein einziges Gewitter, welches an dem genannten Kalendertage des Jahres 1856 Bayern nördlich der Donau durchzog. Desgleichen gehören die 9 Fälle des 21. Januar alle dem entsprechenden Tage des Jahres 1875 an.

Dagegen waren es beim 8. März, der sich auch durch die hohe Zahl zündender Blitze vor den übrigen Tagen dieses Monats hervorthut, zwei Gewitter, welche ihm zu dieser eigenartigen Stellung verholfen haben, nämlich ein solches im Jahre 1868 und ein zweites im Jahre 1878, welche beide je 10 Brände zur Folge hatten.

Der 12. Mai kommt besonders durch ein Gewitter vom Jahre 1853 unter die Reihe der ausgezeichneten Tage.

Solche Tage, die durch die ungewöhnlich hohe Zahl zündender Blitze in's Gewicht fielen, waren unter anderen: der 20. Juni 1877 mit 17, der 23. Juni 1866 mit 13, der 29. Juni 1879 mit 23 Fällen, ferner der 4. Juli 1875 mit 13, der 10. Juli 1868 ebenfalls mit 13, der 19. Juli 1871 mit 16, der 28. Juli 1873 mit 14 und der 23. August 1879 mit 15 Fällen. Sogar der sonst an Gewittern so arme October hat einen solchen Tag aufzuweisen, nämlich den 2. October 1869 mit 16 Brandfällen durch Blitz.

Diese Betrachtungen legen den Gedanken nahe, dass der oben besprochene Zusammenhang zwischen den langjährigen Tagesmitteln der Temperatur und der Anzahl der auf die einzelnen Kalendertage treffenden zündenden Blitze eben davon herrühre, dass solche Tage mit ungewöhnlich heftigen Gewittern, die meist ungewöhnlich hohen Temperaturen folgen, sich eben auch noch in den langjährigen Zusammenstellungen der Temperatur geltend machen.

Da aber einzelne Tage oder wenigstens einzelne Pentaden in den beiden hier getrennt betrachteten Perioden besonders hervortreten, so ist doch auch die andere Annahme nicht unzulässig, dass es sich hier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tabelle IV.

Jährliche Periode der

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	5	5	2	11	13
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	2	4	2	6
3	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3	4	3	7	10	9	13	22
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	1	4	5	6	17	23
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	10	12	5	21	26
6	10	—	10	—	1	1	—	—	—	3	—	3	3	2	5	5	22	27
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	1	2	2	10	10	20
8	1	—	1	—	—	—	—	21	21	1	5	6	1	3	4	6	6	12
9	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	1	2	5	4	9	9	21	30
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	7	8	15	9	19	28
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	6	3	—	3	16	9	25
12	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	19	4	23	6	6	12
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	3	8	11	11	12	23
14	—	—	—	—	1	1	—	2	2	2	5	7	10	1	11	19	9	28
15	—	—	—	—	—	—	2	—	2	4	—	4	6	4	10	9	6	15
16	1	—	1	—	—	—	—	—	—	3	1	4	8	8	16	3	10	13
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4	6	10	16	6	22
18	—	—	—	—	—	—	2	2	4	—	8	8	2	10	12	5	9	14
19	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	11	11	22	9	1	10
20	2	—	2	—	—	—	—	—	—	5	1	6	14	1	15	20	20	40
21	—	9	9	—	—	—	—	—	—	2	1	3	4	23	27	4	15	19
22	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	2	4	3	6	9	10	6	16
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	3	5	8	6	30	36
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	2	16	2	22	24
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	8	7	5	12	9	26	35
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	7	6	3	9	2	1	3
27	—	—	—	—	1	1	—	2	2	1	8	9	3	7	10	6	12	18
28	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	8	2	10	8	5	13
29	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	8	9	4	1	5	6	32	38
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	12	2	14	12	24	36
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	15	30	—	—	—
Sa.	16	9	25	1	5	6	4	30	34	51	68	119	182	170	352	234	403	647

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tabelle IV.

zündenden Blitze nach Tagen.

Juli			August			September			October			November			Dezember			
I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.	I	II	Sa.	
4	11	15	9	13	22	7	—	7	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1
—	14	14	14	4	18	—	8	8	—	17	17	—	—	—	—	—	—	2
8	15	23	15	6	21	4	3	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
2	15	17	14	6	20	7	4	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
2	10	12	16	23	39	8	—	8	1	—	1	—	—	—	—	—	—	5
12	9	21	12	15	27	2	5	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
2	13	15	6	14	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
15	11	26	7	14	21	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
20	7	27	5	3	8	1	9	10	—	—	—	—	1	1	—	—	—	9
9	19	28	4	1	5	3	2	5	—	—	—	—	—	—	1	—	1	10
1	10	11	3	3	6	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
6	5	11	7	2	9	1	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
6	7	13	5	6	11	2	6	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
4	27	31	7	15	22	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
7	9	16	6	—	6	5	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
13	11	24	13	2	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
13	11	24	23	12	35	1	2	3	1	—	1	—	—	—	—	1	1	17
11	26	37	7	7	14	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
7	23	30	6	6	12	1	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
8	13	21	1	1	2	1	2	3	—	—	—	—	—	—	1	—	1	20
5	—	5	5	6	11	3	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
15	1	16	3	19	22	2	1	3	—	—	—	—	—	—	1	—	1	22
28	13	41	9	3	12	2	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	23
6	23	29	7	8	15	3	2	5	—	—	—	—	1	1	—	1	1	24
12	18	30	1	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
13	8	21	1	10	11	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	26
12	16	28	2	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
22	29	51	14	14	28	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
18	5	23	8	10	18	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
12	16	28	4	3	7	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
5	21	26	14	17	31	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	31
298	416	714	248	249	497	60	59	119	4	21	25	—	2	2	3	2	5	Sa.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wenigstens theilweise um regelmässig wiederkehrende, wenn auch nicht an bestimmte Tage gebundene, so doch im Mittel um dieselben schwankende, wirklich gesetzmässige Vorgänge handle, welche in ähnlicher Weise wie die Kälterückfälle im Mai oder Juni auf tiefer liegende Ursachen zurückzuführen sind.

III.

Als Hauptpunkt der ganzen Untersuchung ist jene über die geographische Vertheilung zu betrachten.

Das Resultat derselben ist in beigegebener Karte niedergelegt.

Zur Herstellung derselben wurden zunächst die Blitzschläge nach den einzelnen Verwaltungsbezirken ausgeschieden, alsdann unter Benutzung der Anzahl der versicherten Gebäude ermittelt, wie viel von je 1000 versicherten Gebäuden während des untersuchten Zeitraums vom Blitze getroffen wurden.

Dabei wurde die Untersuchung sowohl für die beiden Perioden 1844 bis 65 (I) und 1865—79 mit Ausschluss von 1874 (II) als auch für beide zusammengenommenen getrennt durchgeführt und das Resultat derselben in der Uebersichtstabelle V zusammengestellt.

Eine solche Trennung der beiden Perioden schien deswegen unerlässlich, da nur dadurch anschaulich gemacht werden konnte, in wie hohem Grade die einzelnen Bezirke ihren Charakter hinsichtlich der Gefährdung durch Blitz beibehalten haben.

Wenn man bedenkt, wie klein die Zahlen im Allgemeinen sind, welche auf einen Verwaltungsbezirk treffen, so zeigt das Festhalten der Blitzgefährdung, dass es sehr zwingende Ursachen sein müssen, welche dies bewirken, und dass Zufälligkeiten in weit höherem Maasse ausgeschlossen sind, als man es bei einem Materiale, wie das hier benutzte, wohl erwarten könnte.

Ueber die Anlage der Tabelle muss ich noch das Folgende bemerken.

Im Jahre 1868 war ich nicht in der Lage, der Arbeit eine grössere in's Einzelne gehende Karte beizugeben. Ich entschloss mich deshalb zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einer Vereinfachung und gruppirte die einzelnen Verwaltungsbezirke je nach ihrer Gefährdung in grössere Gebiete, die alsdann in einem kleinen Kärtchen durch mehr oder minder starke Schraffirung ausgezeichnet wurden.

Um nun die Vergleichbarkeit mit der älteren Abhandlung zu erhalten, schien es zweckmässig, für die Uebersichtstabelle diese Theilung in Gebiete festzuhalten, wenn auch nicht in Abrede gestellt werden soll, dass bei der Abgrenzung derselben der Willkür mancher Spielraum gelassen war.

Dies ist jedoch hier vollkommen gleichgültig, da die detaillirte Karte beigegeben werden konnte. Jedenfalls war durch diese Theilung in Gebiete ein vollständiges Auseinanderreissen benachbarter Verwaltungsbezirke besser vermieden, als wenn ich durchaus etwa alphabetischer Ordnung hätte folgen wollen.

Die Uebersichtstabelle enthält nun 6 Columnen und in diesen unter p' die Anzahl der in der ersten Periode in dem betreffenden Bezirke vorgekommenen Blitzschläge, unter p'' die gleiche Angabe für die zweite Periode.

Unter n steht die Zahl der versicherten Gebäude. Die letzten drei Columnen q', q'' und $q' + q''$ aber enthalten die Werthe $q' = \frac{1000\,p'}{n}$ $q'' = \frac{1000\,p''}{n}$ und endlich die Summe von beiden.

Bei diesen drei letzten Columnen sind eigentlich nur die in ein und derselben stehenden Zahlen untereinander streng vergleichbar, da sich die Zahlen q' auf 22 Jahre und auf eine Gesammtzahl von 1113 [1]), die q'' hingegen auf 13 Jahre mit einer Gesammtzahl von 1434 Fällen beziehen.

Um eine strenge Vergleichung zu ermöglichen, hätte man demnach entweder auf den gleichen Zeitraum, also z. B. auf ein Jahr, reduciren und anstatt q' und q'' die Werthe $\frac{q'}{22}$ und $\frac{q''}{13}$ einführen müssen, oder

1) Hier sind die beiden Fälle noch berücksichtigt, von denen oben (S. 176) bemerkt worden war, dass die auf das Datum bezüglichen Angaben zu Verlust gegangen sind, mithin hat man hier 1113 anstatt 1111.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

men hätte suchen müssen, wie viele von der Gesammtzahl aller einer Periode angehörigen Fälle auf 1000 Gebäude des betreffenden Bezirkes trafen, d. h. man hätte die Werthe $\frac{q'}{1113}$ und $\frac{q''}{1434}$ bilden müssen.

Der zu erzielende Gewinn schien aber nicht im Verhältnisse zu stehen zu dem Mehraufwand an Mühe, den solche Reductionen gekostet hätten. Um sich davon zu überzeugen, dass die einzelnen Bezirke im Allgemeinen ihren Charakter in der Gefährdung durch Blitz nicht verändert haben, genügt es, sich daran zu erinnern, dass die Zahl der in der zweiten Periode verzeichneten Blitzschläge ungefähr in dem Verhältniss $\frac{14}{11}$ gewachsen ist.

Die Zahlen der versicherten Gebäude wurden bei den ländlichen Bezirken ausschliesslich nach dem Stande von 1861 in Rechnung gezogen, da, wie schon Eingangs bemerkt, dieses Jahr gerade in der Mitte der untersuchten Periode liegt und das Ziehen von Mittelwerthen aus dem Stande in verschiedenen Jahren grosse Mühe verursacht hätte, ohne das Resultat irgend nennenswerth zu beeinflussen.

Nur bei den Städten, deren Versicherungstand sich ungemein rasch verändert, wurden nur für die erste Periode die Angaben für 1861, für die zweite aber die Mittelwerthe aus dem Versicherungsstande von den Jahren 1861 und 1879 benutzt und diese Mittelwerthe sind es, welche man unter n an zweiter Stelle angeführt findet.

Durch diese Wahl des Versicherungsjahres 1861 als Grundlage für den Versicherungsstand der einzelnen Bezirke war aber zugleich die Benutzung der damals geltenden administrativen Eintheilung geboten.

Diese Eintheilung des Königreiches in Verwaltungsbezirke war nämlich seit diesem Zeitpunkte manchfachen Veränderungen unterworfen, und steht die Eintheilung in die hier aufgeführten Landgerichte, insbesondere soweit es Fragen der Verwaltung betrifft, heut zu Tage nicht mehr in Kraft.

Es wurden vielmehr im Jahre 1862 immer mehrere solche Bezirke zu einem einzigen sogenannten Bezirksamte zusammengeworfen, so dass die einzelnen Verwaltungsbezirke jetzt viel grösser, ihre Gesammtzahl viel kleiner ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Aber gerade mit Rücksicht auf diesen Umstand schien es mir hier zweckmässig, die alte Eintheilung zu benutzen.

Wenn die einzelnen Bezirke, für welche die Zahlen der Gefährdung ermittelt werden, ziemlich klein sind, so hat man weniger zu befürchten, dass charakteristische Eigenthümlichkeiten bestimmter Gegenden verwischt werden, und wenn dann trotz der Kleinheit der einzelnen Bezirke die Zahlen der Gefährdung in benachbarten Bezirken einander nahe stehen, oder gesetzmässige Uebergänge zeigen, dann hat man darin den deutlichsten Beleg, dass hier nicht Zufälligkeiten den Ausschlag geben, sondern wirklich tiefer liegende Ursachen.

In gleichem Sinne wird es sprechen, wenn die einzelnen Bezirke in jeder der beiden Perioden den nämlichen Charakter der Gefährdung zeigen. Dass aber sowohl das eine als das andere der Fall ist, ersieht man aus der nachstehenden Tabelle oder in mancher Hinsicht noch leichter aus der später zu besprechenden Karte.

Ich lasse hier zunächst die Tabelle folgen und vereinige dabei Bezirke annähernd gleicher Gefährdung in die nämlichen zusammenhängenden Gebiete, welche ich in der älteren Arbeit gebildet habe.[1])

Tabelle V.

Uebersicht über die Vertheilung der zündenden Blitze auf die einzelnen Verwaltungsbezirke des Königreichs

unter Zugrundelegung der im Jahre 1861 geltenden administrativen Eintheilung und des damaligen Versicherungsstandes.

I.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″		p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Alzenau	1	0	3092	0,3	0,0	0,3	Bayreuth St.	2	—	3063	0,7	—	2,1
Amorbach	1	2	2303	0,4	0,9	1,3		—	5	3585	—	1,4	
Arnstein	4	6	5910	0,6	1,0	1,6	„ Ldg.	5	10	5218	0,9	1,9	2,8
Aschaffenbg. St.	2	—	1867	1,0	—	1,0	Baunach	1	2	3360	0,3	0,6	0,9
	—	0	2254	—	0,0		Bischofsheim	1	5	6473	0,1	0,8	0,9
„ Ldg.	1	3	5166	0,2	0,6	0,8	Brückenau	2	7	4349	0,4	1,6	2,0
Aub	3	3	4383	0,6	0,6	1,2	Burgebrach	3	6	2463	1,2	2,4	3,6
Bamberg St.	5	—	5432	0,9	—	1,3	Coburger Gebiet	3	—	1511	1,9	—	1,9
	—	4	6341	—	0,4		Culmbach	0	8	5820	0,0	1,4	1,4
„ I. Ldg.	4	1	4058	0,9	0,2	1,1	Dettelbach	2	10	4525	0,4	2,2	2,6
„ II.	1	3	4547	0,2	0,7	0,9	Ebermannstadt	0	0	3790	0,0	0,0	0,0

1) Bei der Ueberarbeitung wurde entdeckt, dass in der älteren Publikation bei Lohr, Tirschenreuth, Aichach und Landau a. J. je ein Fall zu wenig, bei Haag aber 4 zu viel angegeben waren. Diese Unrichtigkeiten sind hier berichtigt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″		p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Ebern	4	3	4156	0,9	0,7	1,6	Ochsenfurt	5	4	5321	0,9	0,7	1,6
Eltmann	2	3	4349	0,4	0,7	1,1	Orb*	2	—	2596	0,8	—	0,8
Euerndorf	1	2	3738	0,2	0,6	0,8	Pottenstein	2	1	3911	0,5	0,2	0,7
Forchheim	1	13	5032	0,2	2,5	2,7	Rothenbuch	0	0	2893	0,0	0,0	0,0
Gemünden	0	4	4183	0,0	0,9	0,9	Rothenfels	1	5	4633	0,2	1,1	1,3
Gerolshofen	5	3	5285	0,9	0,6	1,5	Scheinfeld	2	8	3103	0,6	2,6	3,2
Hammelburg	3	2	4507	0,6	0,5	1,1	Schöllkrippen	0	1	2463	0,0	0,4	0,4
Hassfurt	1	3	5397	0,2	0,5	0,7	Schweinfurt St.	0	—	2943	0,0	—	0,0
Hilters*	3	—	4440	0,7	—	0,7		—	0	3362	—	0,0	
Höchstadt a. A.	2	7	4688	0,4	1,5	1,9	„ Ldg.	2	9	6910	0,3	1,2	1,5
Hofheim	4	8	7501	0,5	1,0	1,5	Schesslitz	2	3	5280	0,3	0,6	0,9
Hollfeld	6	2	3741	1,6	0,5	2,1	Selb	0	3	2233	0,0	1,3	1,3
Karlstadt	1	4	5910	0,2	0,6	0,8	Sesslach	4	5	3395	1,2	1,5	2,7
Kirchenlamitz	2	7	3261	0,6	2,2	2,8	Stadtprozelten	0	2	3588	0,0	0,5	0,5
Kissingen	0	6	3695	0,0	1,6	1,6	Stadtsteinach	1	9	4576	0,2	1,9	2,1
Kitzingen	1	1	4490	0,2	0,2	0,4	Thiersheim	3	6	2945	1,0	2,0	3,0
Klingenberg	0	2	3772	0,0	0,5	0,4	Thurnau	1	2	3343	0,3	0,6	0,9
Königshofen	4	9	8641	0,4	1,0	1,4	Uffenheim	3	4	5618	0,5	0,7	1,2
Kronach	1	11	6496	0,1	1,7	1,8	Volkach	7	9	5105	1,3	1,7	3,0
Lichtenfels	4	7	7431	0,5	0,9	1,4	Weihers*	4	—	2676	1,5	—	1,5
Lohr	2	3	3018	0,6	1,0	1,6	Weidenberg	0	2	2279	0,0	0,8	0,8
Ludwigstadt	3	4	2917	1,0	1,3	2,3	Weismain	3	0	3799	0,8	0,0	0,8
Marktbreit	1	2	3077	0,3	0,6	0,9	Werneck	3	6	7283	0,4	0,8	1,2
Markheidenfeld	2	2	5082	0,4	0,4	0,8	Wiesentheid	0	4	3488	0,0	1,1	1,1
Marksteft	2	0	2413	0,8	0,0	0,8	Wunsiedel	2	4	3291	0,6	1,2	1,8
Mellrichstadt	6	6	7369	0,8	0,8	1,6	Würzburg St.	5	—	4594	1,0	—	2,0
Miltenberg	2	8	3498	0,6	2,3	2,9		—	6	5960	—	1,0	
Münnerstadt	0	3	6463	0,0	0,4	0,4	„ r.M. Ldg.	2	3	6328	0,3	0,4	0,7
Naila	4	5	5211	0,7	1,0	1,7	„ l.M.	1	5	7134	0,1	0,7	0,8
Neustadt a. S.	1	6	4730	0,2	1,2	1,4	Gebiet I	164	—	340443	0,47	—	1,39
Nordhalben	0	2	1792	0,0	1,1	1,1		—	316	334431	—	0,92	
Obernburg	0	2	5102	0,0	0,3	0,3							

II.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″		p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Berneck	5	3	4526	1,1	0,6	1,7	Münchberg	14	7	5544	2,5	1,2	3,7
Hof St.	0	—	1687	0,0	—	0,0	Rehau	12	8	3888	3,1	2,0	5,1
	—	0	2284	—	0,0		Gebiet II	39	—	20267	1,92	—	3,06
Hof Ldg.	8	6	4622	1,7	1,3	3,0		—	24	20864	—	1,14	

III.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″		p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Ansbach St.	0	—	2148	0,0	—	1,1	Erlangen Ldg.	7	15	5218	1,3	2,9	4,2
	—	3	2624	—	1,1		Erlbach (Markt-)	2	6	3892	0,5	1,5	2,0
„ Ldg.	8	15	4281	1,8	3,5	5,3	Feuchtwangen	6	3	3880	1,6	0,7	2,3
Bibart (Markt-)	4	1	3982	1,0	0,2	1,2	Gräfenberg	7	5	4406	1,6	1,1	2,7
Cadolzburg	4	4	4010	0,9	0,9	1,8	Herrieden	4	8	3622	1,1	2,2	3,3
Dinkelsbühl St.	3	—	931	3,2	—	6,2	Herzogenaurach	5	5	3163	1,6	1,6	3,2
	—	3	1005	—	3,0		Lauf	4	14	4037	1,0	3,4	4,4
„ Ldg.	5	14	3061	1,7	4,5	6,2	Leutershausen	4	5	3388	1,2	1,4	2,6
Erlangen St.	2	—	2548	0,8	—	2,1	Neustadt a. A.	10	8	5404	1,9	1,4	3,3
	—	4	3104	—	1,3								

Anmerkung. Die mit * bezeichneten Bezirke wurden 1866 an Preussen abgetreten und kommen deshalb in Periode II nicht mehr vor; die ihnen entsprechenden Versicherungszahlen sind deshalb auch in der nur auf Periode II bezüglichen Schlusssumme nicht mehr enthalten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	p″	p″	n	q′	q″	q′+q″
Rothenburg St.	0	—	1471	0,0	—	0,0
	—	0	1675	—	0,0	
„ Ldg.	3	3	2462	1,2	1,2	2,4
Schillingsfürst	2	3	2612	0,7	1,2	1,9
Schwabach St.	1	—	1050	0,8	—	3,2
	—	3	1236	—	2,4	

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Schwabach Ldg.	4	9	3559	1,2	2,4	3,6
Windsheim	6	11	5611	1,1	1,9	3,0
Gebiet III.	91	—	74736	1,22	—	3,07
	—	142	76468	—	1,85	

IV.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Bissingen	2	—	1576	1,3	—	1,3
Donauwörth St.	1	—	694	1,4	—	3,9
	—	2	810	—	2,5	
„ Ldg.	11	11	3445	3,2	3,2	6,4
Höchstädt a. D.	7	10	3149	2,2	3,1	5,4
Monheim	6	8	3137	1,9	2,5	4,4

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Nördlingen St.	3	—	1590	1,9	—	2,4
	—	1	1744	—	0,5	
„ Ldg.	4	8	2791	1,4	2,8	4,2
Wallerstein	8	—	2251	3,5	—	3,5
Gebiet IV.	42	—	18633	3,07	—	5,18
	—	40	18903	—	2,11	

V.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Amberg St.	0	—	1943	0,0	—	1,3
	—	3	2242	—	1,3	
„ Ldg.	14	8	5226	2,7	1,5	4,2
Auerbach	4	11	2643	1,5	4,1	5,6
Beilngries	7	8	4481	1,6	1,7	3,3
Burglengenfeld	7	7	5858	1,2	1,2	2,4
Ellingen	5	5	3165	1,6	1,6	3,2
Greding	6	4	3954	1,5	1,0	2,5
Hemau	6	5	4856	1,2	1,0	2,2
Kastl	11	1	3539	3,1	0,1	3,2
Kemnath	9	10	4022	2,2	2,4	4,6
Nabburg	15	6	6841	2,2	1,0	3,2
Neumarkt	15	14	6350	2,4	2,1	4,5

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Neunburg v. W.	6	9	5378	1,1	1,6	2,7
Oberviechtach	6	6	5869	1,0	1,0	2,0
Parsberg	3	7	4224	0,7	1,1	1,8
Pegnitz	5	8	3621	1,4	2,2	3,6
Sulzbach	5	9	4203	1,2	2,1	3,3
Tirschenreuth	9	4	6021	1,5	0,6	2,1
Vilseck	9	4	3952	2,3	1,0	3,3
Vohenstrauss	7	12	6879	1,0	1,7	2,7
Waldsassen	9	14	5478	1,6	2,5	4,1
Gebiet V	158	—	98503	1,65	—	3,32
	—	155	98802	—	1,57	

VI.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Eschenbach	4	14	4240	0,9	3,3	4,2
Erbendorf	3	2	3232	0,9	0,6	1,5
Neustadt a. Wn.	1	4	4845	0,2	0,8	1,0

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Weiden	4	3	4948	0,8	0,6	1,4
Gebiet VI	12	23	17265	0,69	1,33	2,02

VII.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Dillingen	6	9	4235	1,4	2,3	3,7
Lauingen	2	7	4520	0,4	1,5	1,9
Neuburg St.	0	—	1559	0,0	—	1,3
	—	2	1607	—	1,3	
„ Ldg.	10	8	7369	1,3	1,1	2,4

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Rain	2	3	4208	0,5	0,6	1,1
Wertingen	8	11	6255	1,3	1,7	3,0
Gebiet VII	28	—	28146	0,99	—	2,41
	—	40	28194	—	1,42	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

VIII.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Aichach	10	7	7685	1,3	0,9	2,2
Augsburg St.	0	—	4473	0,0	—	0,5
	—	4	6327	—	0,5	
Babenhausen	4	3	2293	1,7	1,3	3,0
Bruck	12	17	5193	2,3	3,2	5,5
Buchloe	6	7	2816	2,1	2,5	4,6
Burgau	7	3	4425	1,6	0,6	2,2
Dachau	16	6	6158	2,6	0,9	3,5
Freising	13	5	6038	2,1	0,8	2,9
Friedberg	8	11	5577	1,4	2,0	3,4
Füssen	8	8	3161	2,5	2,5	5,0
Göggingen	10	9	4157	2,4	2,1	4,5
Grönenbach	8	11	3204	2,5	3,4	5,9
Günzburg	7	12	4478	1,6	2,5	4,1
Illertissen	6	2	3054	1,9	0,6	2,5
Kempten St.	1	—	2033	0,5	—	2,3
	—	4	2229	—	1,8	
„ Ldg.	8	25	5668	1,4	4,4	5,8
Krumbach	9	8	4311	2,1	1,8	3:9
Landsberg	12	10	6911	1,7	1,5	3 , 2
Memmingen St.	0	—	1242	0,0	—	0,0
	—	0	1391	—	0,0	
Mindelheim	11	3	3773	2,9	0,8	3,7
Neu-Ulm	11	10	3261	3,4	3,1	6,5
Obergünzburg	3	8	2305	1,3	3,4	4,7
Ottobeuren	15	18	6052	2,5	2,9	5,4
Pfaffenhofen	17	7	7783	2,2	0,9	3,1
Roggenburg	11	6	5358	2,0	1,1	3,1
Schongau	13	15	4581	2,8	3,2	6,0
Schrobenhausen	11	4	7096	1,5	0,5	2,0
Schwabmünchen	11	3	3484	3,2	1,1	4,3
Starnberg	6	7	2801	2,1	2,5	4,6
Türkheim	6	10	3466	1,7	2,9	4,6
Weiler	8	3	3386	2,4	1,9	3,3
Weilheim	6	14	4428	1,3	3,1	4,4
Zusmarshausen	7	7	3971	1,8	1,8	3,6
Gebiet VIII	281	—	144621	1,94	—	3,75
	—	267	146920	—	1,81	

IX.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Aibling	7	5	2839	2,5	1,9	4,4
Dingolfing	9	4	7534	1,2	0,5	1,7
Ebersberg	9	13	5426	1,7	2,4	4,1
Erding (Dorfen)	15	15	10080	1,5	1,5	3,0
Landau a. J.	14	3	8616	1,6	0,4	2,0
München Ldg.	4	10	3349	1,2	3,0	4,2
Osterhofen	7	2	5041	1,4	0,4	1,8
Vilsbiburg	14	13	11093	1,3	1,1	2,4
Gebiet IX	79	65	53978	1,44	1,21	2,65

X.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Abensberg	4	4	7493	0,5	0,5	1,0
Altorf	3	11	4034	0,7	2,7	3,4
Altötting	5	3	7556	0,7	0,3	1,0
Au b. München	0	0	2716	0,0	0,0	0,0
Berchtesgaden	1	1	2784	0,4	0,4	0,8
Bogen	3	6	3177	0,9	1,8	2,7
Burghausen	2	4	3479	0,5	1,2	1,7
Cham (Furth)	1	2	8022	0,1	0,2	0,3
Deggendorf	1	4	5010	0,2	0,8	1,0
Eggenfelden	5	10	8798	0,5	1,1	1,6
Eichstädt St.	0	—	1397	0,0	—	2,0
	—	3	1488	—	2,0	
„ Ldg.	1	1	3977	0,3	0,3	0,6
Falkenstein	3	1	1817	1,6	0,6	2,2
Fürth St.	0	—	2064	0,0	—	1,9
	—	6	3202	—	1,9	
Grafenau	2	1	5274	0,4	0,2	0,5
Griesbach	3	4	5160	0,6	0,7	1,3
Gunzenhausen	2	6	3871	0,5	1,5	2,1
Haag	2	3	4871	0,4	0,6	1,0
Heidenheim	2	7	4403	0,4	1,6	2,0
Heilsbronn	3	4	4811	0,6	0,7	1,3
Hengersberg	5	2	5312	0,9	0,3	1,2
Hersbruck	0	9	4308	0,0	2,0	2,0
Hilpoltstein	1	10	4266	0,2	2,3	2,5
Ingolstadt St.	1	—	1997	0,5	—	1,4
	—	2	2319	—	0,9	
„ Ldg.	3	1	7947	0,4	0,1	0,5
Kehlheim	3	4	4959	0,6	0,8	1,4
Kipfenberg	1	5	2923	0,3	1,7	2,0
Kötzting	4	3	5811	0,7	0,5	1,2
Landshut St.	0	—	2165	0,0	—	0,0
	—	0	2524	—	0,0	
„ Ldg.	6	9	9193	0,6	1,0	1,6
Mallersdorf	4	1	5682	0,7	0,1	0,8
Miesbach	1	3	3350	0,3	0,8	1,1
Mitterfels	3	2	4474	0,7	0,4	1,1
Moosburg	5	14	5765	0,9	3,9	4,8
Mühldorf	3	8	6061	0,5	1,3	1,8
München St.	1	—	11117	0,1	—	0,4
	—	5	16746	—	0,3	
Neumarkt i. O.B.	5	7	5121	0,9	1,4	2,3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Nittenau	1	3	2783	0,4	1,0	1,4
Nürnberg St.	7	—	9858	0,7	—	1,3
	—	8	13229	—	0,6	
„ Ldg.	3	7	3881	0,8	1,7	2,5
Oettingen	3	7	3658	0,8	1,9	2,7
Pappenheim	1	2	2634	0,4	0,7	1,1
Passau St.	0	—	1338	0,0	—	0,0
	—	0	1663	—	0,0	
„ Ldg. I	1	3	6634	0,2	0,4	0,6
„ II	7	3	5086	1,2	0,7	1,9
Pfarrkirchen	3	3	6845	0,4	0,4	0,8
Regen	0	3	5287	0,0	0,5	0,5
Regensburg St.	1	—	3766	0,3	—	0,5
	—	1	4359	—	0,2	
„ Ldg.	3	7	5222	0,6	1,3	1,9
Regenstauf	2	2	3386	0,6	0,6	1,2
Reichenhall	0	0	1932	0,0	0,0	0,0
Riedenburg	3	4	4665	0,6	0,9	1,5
Roding	2	1	2989	0,7	0,3	1,0
Roth	3	3	4999	0,6	0,6	1,2
Rosenheim	2	11	3315	0,6	3,5	4,1
Rotthalmünster	1	4	6319	0,2	0,6	0,8
Rottenburg	4	9	5856	0,7	1,5	2,2

	p′	p″	n	q′	q″	p′+q″
Simbach	6	4	5855	1,0	0,7	1,7
Stadtamhof	2	11	3684	0,5	3,2	3,7
Straubing St.	2	—	1547	1,3	—	2,4
	—	2	1805	—	1,1	
„ Ldg.	5	9	6380	0,8	1,3	2,1
Tegernsee	1	1	1657	0,6	0,6	1,2
Tölz	2	0	2570	0,8	0,0	0,8
Traunstein	5	10	6411	0,8	1,6	2,4
Viechtach	6	0	4126	1,3	0,0	1,3
Vilshofen	2	2	8139	0,2	0,2	0,4
Waldmünchen	1	1	4999	0,2	0,2	0,4
Wasserburg	2	3	4171	0,5	0,7	1,2
Wassertrüdingen	3	5	3949	0,8	1,2	2,0
Wegscheid	7	4	7091	1,0	0,5	1,5
Weissenburg	0	3	1982	0,0	1,5	1,5
Wemding	2	0	2133	0,9	0,0	0,9
Werdenfels	2	6	1980	1,0	3,0	4,0
Wolfratshausen	2	9	3346	0,6	2,6	3,2
Wolfstein	1	2	5991	0,2	0,3	0,5
Wörth	2	2	3217	0,6	0,6	1,2
Gebiet X	189	—	350828	0,54	—	1,42
	—	321	363177	—	0,88	

XI.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Immenstadt	0	3	2931	0,0	1,0	1,0
Kaufbeuren St.	0	—	896	0,0	—	0,9
	—	1	1074	—	0,9	
„ Ldg.	2	5	2586	0,8	1,9	2,7
Lindau St.	0	—	767	0,0	—	0,0
	—	0	853	—	0,0	

	p′	p″	n	q′	q″	p′+q″
Lindau Ldg.	2	5	2501	0,8	1,8	2,8
Oberdorf	0	10	3812	0,0	2,7	2,7
Sonthofen	2	3	6072	0,3	0,5	0,8
Gebiet XI	6	—	19565	0,31	—	2,67
	—	27	19820	—	1,36	

XII.

	p′	p″	n	q′	q″	q′+q″
Laufen	6	4	5291	1,1	0,7	1,8
Prien	4	1	2045	1,9	0,5	2,4
Tittmoning	5	3	3641	1,4	0,8	2,2

	p′	p″	n	q′	q″	p′+q″
Trostberg	9	6	5380	1,7	1,0	2,7
Gebiet XII	24	14	16357	1,47	0,85	2,32

Aus dieser Tabelle geht nun sofort hervor, dass die verschiedenen Bezirke, sowie die grösseren zusammenhängenden Gebiete, zu welchen man die einzelnen Bezirke mit Recht vereinigen darf, mit verhältnissmässig wenigen Ausnahmen ihren Charakter hinsichtlich der Blitzgefährdung während der beiden Perioden im Allgemeinen thatsächlich festgehalten haben.

Dass dies schon bei den an sich so kleinen Zahlen der Fall ist, gibt einen vortrefflichen Beleg für den Werth und die Bedeutung des Materials.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Soweit es sich hiebei um die geographische Vertheilung handelt, will ich die Besprechung auf jene der Karten verschieben; dagegen will ich nicht versäumen, darauf hinzuweisen, dass auch in dieser Zusammenstellung wiederum eine Eigenthümlichkeit hervortritt, auf welche ich schon in der älteren Arbeit hingewiesen habe und die nun hier abermals ihre Bestätigung findet, nämlich das eigenthümliche Verhalten der Städte im Vergleiche zu ihrer Umgebung.

Es zeigt sich nämlich auch in der II. Periode und mithin auch in der ganzen Reihe, dass Gebäude, die innerhalb der Stadtbezirke liegen, weit weniger der Gefahr einer Zündung oder Zerstörung durch Blitz ausgesetzt sind als die in den umgebenden Landbezirken befindlichen.

Man übersieht dies sehr gut aus der nachfolgenden Zusammenstellung:

Tabelle VI.

Vergleichung der Blitzgefahr in Städten mit jener der Umgebung.

(Zahl der Fälle für 1000 versicherte Gebäude während des Zeitraumes 1844—1879.)

	Stadt	Umgebung		Stadt	Umgebung
Amberg	1,3	4,2	Landshut	0,0	1,6
Ansbach	1,1	5,3	Lindau	0,0	2,8
Aschaffenburg	0,9	0,8	Memmingen	0,0	6,3 [4]
Augsburg	0,5	3,8 [1]	München	0,4	2,3 [5]
Bamberg	1,3	1,0	Neuburg a. D.	1,3	2,4
Bayreuth	2,1	2,9	Nördlingen	2,4	3,9 [6]
Dinkelsbühl	6,2	6,2	Nürnberg	1,3	2,5
Donauwörth	3,9	6,4	Passau	0,0	1,2
Eichstädt	2,0	0,6	Regensburg	0,5	2,6 [7]
Erlangen	2,1	4,1 [2]	Rothenburg o. T.	0,0	2,4
Fürth	1,9	2,3	Schwabach	3,2	3,6
Hof	0,0	3,0	Schweinfurt	0,0	1,3 [8]
Ingolstadt	1,4	0,5	Straubing	2,4	2,1
Kaufbeuren	0,9	3,2 [3]	Würzburg	2,0	0,8
Kempten	2,3	5,8	Mittel	1,43	2,96

1) Göggingen und Friedberg.
2) Erlangen, Herzogenaurach und Forchheim.
3) Kaufbeuren, Oberdorf und Obergünzburg.
4) Grönenbach und Ottobeuren.
5) München Ldg. und Au.
6) Nördlingen und Wallerstein.
7) Regensburg Ldg. und Stadtamhof.
8) Schweinfurt Ldg. und Werneck.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Aus dieser Tabelle entnimmt man, dass von städtischen Gebäuden kaum halb so viele vom Blitze getroffen werden als von der gleichen Anzahl auf dem Lande gelegener.

Ob die Ursache dieses auffallenden Verhaltens in dem Zusammendrängen der Gebäude an sich, ob in der Menge von Feuerstellen oder endlich in der verhältnissmässig grossen Anzahl von Blitzableitern auf kleinem Flächenraum zu suchen sei, dies sind Fragen, deren Beantwortung ich zunächst noch offen lassen möchte.

Statt dessen will ich mich jetzt zur Besprechung der beigegebenen Landkarte wenden.

Dabei soll zunächst ein bereits oben erwähnter Punkt noch einmal berührt werden, nämlich der Umstand, dass die geographisch benachbarten Bezirke in so vielen Fällen ganz ähnliches Verhalten zeigen und dass die Karte, obwohl ein Mosaik aus 271 einzelnen kleinen Stückchen[1]), doch nicht den Eindruck der Regellosigkeit, sondern den eines wohlgeordneten Bildes bietet.

Noch entschiedener drängt sich diese Ueberzeugung auf, wenn man die für die Periode 1844—65 hergestellte Karte mit der auf den ganzen Zeitraum von 1844—1879 bezüglichen vergleicht.

Die beiden Karten sehen einander so ähnlich, dass es schon genauer Betrachtung bedarf, wenn man überhaupt die Verschiedenheiten bemerken will.

Leider ist es hier nicht möglich, beide Karten wiederzugeben und muss ich mich deshalb mit dieser Andeutung begnügen.

Die Karte selbst bedarf kaum mehr besonderer Erläuterung und mag nur noch die Bemerkung Platz finden, dass sie nach Tabelle V hergestellt wurde, indem man nach dem Grade der Gefährdung eine Klassentheilung einführte. Bezirke, in denen während des ganzen Zeitraumes von 1000 Gebäuden nicht mehr als 0,3 vom Blitze getroffen wurden, wurden zu der I. Klasse, solche, in denen die Gefährdungszahl innerhalb der Grenzen 0,4 und 0,9 lag, zu der II. gerechnet und dann weitere Klassen gebildet, welche die Zahlen 1,0 bis 1,9, 2,0 bis 2,9 u. s. w. umfassen.

---

1) Die im Jahre 1866 abgetretenen Bezirke wurden nicht mehr in die Karte aufgenommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Jede der Klassen wurde alsdann in der Karte durch eine besondere Art der Schraffirung hervorgehoben, wie auf derselben bereits bemerkt ist.

Betrachtet man die Karte genauer und nimmt man zugleich jene zu Hülfe, welche sich auf das Fortschreiten einzelner Gewitter beziehen und in den verschiedenen Bänden der Beobachtungen der meteorologischen Stationen im Königreich Bayern zu finden sind, so sieht man, dass es zwei grosse Heerstrassen der Gewitterzüge sind, welche ihre Spuren in den Zerstörungen durch Blitz hinterlassen haben. Die nördliche derselben dürfte ihren Ursprung am mittleren Schwarzwalde finden. Die südliche im südlichen Theile dieses Gebirges sowie am Abhange der Schweizer Alpen und in der Umgebung des Bodensees.

Der nördliche, schwächere Ast, zieht sich, wie schon bemerkt, wohl von dem Quellgebiete des Neckars kommend an der nördlichen Abdachung des schwäbischen Jura hin, tritt über die Frankenhöhe in Bayern ein, um in ost-nord-östlicher Richtung über Mittelfranken hinweg dem Ostabhange des fränkischen Jura und der Vils zuzueilen. Nach dem Ueberschreiten der Frankenhöhe erleidet dabei die Heftigkeit der Gewitter eine Abschwächung, um bei Annäherung an den Frankenjura von Neuem zuzunehmen.

Der im Süden der Donau verlaufende Ast tritt über die Iller und vom Bodensee her in Bayern ein, verstärkt sich durch Gewitter, die aus dem Lechthale sowie aus dem unterem Ammergau (Gegend zwischen Peissenberg und den Alpen) kommen, und zieht sich nun nach der Isar in einem Ausläufer auch nach der Mangfall hin.

Die meisten Verheerungen richten diese Gewitter in Schwaben an, ausserdem noch auf einem Streifen, der sich vom oberen Lechlauf bis nach der Loisach und von da zwischen Ammer- und Starnbergersee hindurch nach der Umgebung von München — jedoch mit auffallender Verschonung des Stadtbezirks — und schliesslich nach dem Mangfallthale hinzieht.

Im Donauthale erreicht das Gebiet höherer Gefährdung kurz nach Einmündung des Leches seine Grenze; im Isargebiete erstreckt es sich bis nahe an Landshut, die Umgebung des Innes wird von demselben nirgends berührt. Der östliche Theil von Oberbayern sowie ganz Niederbayern ist von zündenden Blitzen nur wenig heimgesucht. In dem Ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

biete zwischen Alpen- und Donau erinnert die Darstellung sehr an eine Höhenschichtenkarte und hat es den Anschein, als ob die tiefer liegenden Gegenden überhaupt weniger vom Blitze gefährdet wären.

Uebrigens dürfte das Verhalten von Niederbayern, sowie des östlichen Oberbayerns auch damit zusammenhängen, dass gerade die grossen und heftigen Gewitter, welche aus Württemberg und vom Bodensee her nach Bayern kommen, die letztgenannten Gegenden erst in den späteren Abendstunden erreichen, wo mit dem Sinken der Temperaturen auch ein bedeutender Nachlass der Heftigkeit eintritt.

In diesem Umstande ist wohl auch einer der Erklärungsgründe zu suchen, weshalb der bayerische Wald in so ungewöhnlichem Grade verschont erscheint. Für die östliche Abdachung des Böhmerwaldes dürfte diese Immunität kaum mehr bestehen, da die Mehrzahl der Gewitter, welche kurz vor oder um Mittag im bayerischen Walde ihre Entstehung finden, ostwärts ziehen und alsdann in den heissesten Tagesstunden in Böhmen ihre Wirkungen äussern werden.

Auffallend wenig gefährdet sind auch einzelne Theile des Alpenlandes, doch möchte hier der Schutz, den die in den Thälern liegenden Häuser durch die in den Gebirgswäldern stehenden Bäume finden, eine hervorragende Rolle spielen.

Hiemit mag diese Untersuchung zunächst ihren Abschluss finden, so intensiv ihre Durchführung manchem erscheinen mag, so ist sie doch lange noch nicht erschöpfend.

All' die Fragen nach dem Einflusse der Entwaldung, der Trockenlegung von Sümpfen, des Telegraphen- und Eisenbahnnetzes sind noch nicht einmal berührt worden, und dürfte es vielleicht auch noch verfrüht sein, dieselben jetzt schon in Angriff zu nehmen.

Freilich hat es den Anschein, als ob zwischen der Waldkarte des Königreiches und jener der Dichtigkeit der Blitzschläge mancher Zusammenhang bestehe. So ist das verhältnissmässig waldarme Schwaben besonders gefährdet, während die waldreichen Gegenden des Spessarts, des bayerischen Waldes, der Alpen, in hohem Grade verschont erscheinen, aber trotzdem möchte ich es für sehr voreilig halten, jetzt schon und ohne Eingehen auf Einzelheiten hierüber allgemeine Aussprüche zu thun.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Um solche Untersuchungen in Zukunft zu ermöglichen, hielt ich es für geboten, in einem Anhange das benutzte Material selbst noch mitzutheilen.

Die Aufzeichnung aller einzelnen Fälle bietet ja hiefür die wichtigsten Anhaltspunkte; durch die Publication derselben sind sie vor dem Verluste geschützt. Derartige Acten werden nur eine begrenzte Reihe von Jahren hindurch aufgehoben, und so war es schon vor 15 Jahren nicht mehr möglich, die Detailangaben auf weiter als 22 Jahre rückwärts zu erhalten; für den Zeitraum 1811 bis 1832, während dessen die Brandversicherungsanstalt auch bereits bestand, habe ich nicht einmal mehr summarische Zusammenstellungen auffinden können.

Wie ganz anders stünde man den Fragen über die säculare Periode gegenüber, wenn diese Angaben noch vorhanden wären.

Dies sind die Gründe, welche mich veranlassten, im Anhange noch das ganze Material mitzutheilen und dabei im Allgemeinen eine geographische, im Einzelnen alphabetische Anordnung zu wählen. Dass es dadurch wesentlich erleichtert ist, für bestimmte Gegenden specielle Untersuchungen durchzuführen, ist auf den ersten Blick ersichtlich.

Alles zusammengefasst haben sich demnach die folgenden Resultate ergeben:

„Die Häufigkeit der zündenden Blitze reducirt auf die gleiche Zahl „versicherter Gebäude hat seit dem Anfange der vierziger Jahre dieses „Jahrhunderts, abgesehen von kleineren Schwankungen, eine beinahe „stetige Zunahme erfahren, so dass die Gefährdung durch Blitz inner„halb des genannten Zeitraumes auf mehr als das Dreifache ge„stiegen ist.

„Die genannten kleineren Schwankungen scheinen einer Periodicität „unterworfen zu sein, so zwar, dass auf jede Sonnenfleckenperiode zwei „solcher Perioden treffen und dass einem Maximum der Sonnenflecken „jederzeit ein Minimum von zündenden Blitzen entspricht.

„Untersucht man die zündenden Blitze auf ihre jährliche Periode „durch Bildung fünftägiger Summen, so zeigen die letzteren in ihrem „Gange eine auffallende Uebereinstimmung mit langjährigen fünftägigen „Wärmemitteln. Bildet man die Summen der Brandfälle durch Blitz für

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

„die einzelnen Kalendertage, so zeigen auch diese noch in vielen Fällen „einen Zusammenhang mit langjährigen Tagesmitteln der Temperatur.

„Die Untersuchung der geographischen Vertheilung der zündenden „Blitze lehrt, dass einzelne Gegenden ihren Charakter der besonderen „Gefährdung oder des Verschontseins während des ganzen in Betracht „gezogenen Zeitraums beibehalten und dass das Verhalten einer Gegend „in dieser Hinsicht, abgesehen von ganz lokalen Eigenthümlichkeiten, „wesentlich davon abhängt, welche Lage sie gegen die Zugstrassen besitzt, „denen die grossen Gewitter mit Vorliebe zu folgen pflegen.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Anhang.

Verzeichniss sämmtlicher Fälle, in welchen versicherte Gebäude während des Zeitraumes 1844—1879[1]) durch Blitz beschädigt wurden.

(Die Ordnung ist eine alphabetische nach Verwaltungsbezirken und Orten. Die fett gedruckten Namen bezeichnen das Landgericht — älterer Ordnung — die anderen Namen den Ort, in welchem der Brandfall durch Blitz vorkam. Die hinter jedem Ortsnamen stehenden Ziffern geben das Datum, wobei die Monate durch römische und die Jahreszahlen nur durch die beiden Endziffern bezeichnet sind. Wenn an einem und demselben Tage an dem nämlichen Orte der Blitz mehrfach gezündet hat, so ist das Datum ebenso oft wiederholt.)

Abensberg. Bachl 11. VIII. 69 — 19. VII. 71; Biburg 3. V. 63; Kipfelsbach 11. VI. 76; Lindkirchen 23. VII. 63; Oberempfenbach 17. VIII. 61; Schwaig 28. VIII. 58 — 25. VI. 67.

Aibling. Au bei Aibling 16. VIII. 62; Feldkirchen 30. VI. 49; Hohentann 17. VII. 55; Helfendorf 14. VII. 69; Mietraching 26. VIII. 79; Kolbermoor 3. VI. 68 — 29. VIII. 78; Tuntenhausen 11. VI. 58; Vagen 15. V. 65; Tattenhausen 14. V. 65; Westerham 22. IX. 79.

Aichach. Aindling 27. VII. 57; Altenberg 29. VII. 44; Altomünster 6. VI. 75; Handzell 24. VIII. 46; Heretshausen 17. V. 53 — 7. VI. 64; Klingen 4. IX. 61; Mainbach 28. VII. 72; Mangelsdorf 6. VIII. 79; Metzenried 29. VI. 79; Obergriesbach 9. VI. 72; Petersdorf 14. VII. 46; Rechting 6. VI. 53; Schiltberg 27. VII. 54 — 15. V. 69; Schönbach 26. VII. 54; Tandern 14. VII. 69.

Altötting. Altötting 3. VI. 59; Alzgern 25. VI. 54; Buch bei Unterburgkirchen 2. VII. 75; Eggen 24. V. 65; Garching 31. V. 59; Pleiskirchen 23. VII. 63; Reischenbach 27. V. 68; Unterburgkirchen 11. VII. 68.

Altdorf. Altdorf 2. X. 69 — 6. VI. 75 — 6. VI. 75; Fallhaus 5. VIII. 79; Fischbach 31. V. 56 — 31. VII. 75; Grünsberg 6. VI. 75; Leinburg 17. VII. 75;

---

1) Unter Auslassung des Jahrganges 1874, für welchen die Angaben nicht mehr zu beschaffen waren.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Oberherrieden 28. VIII. 57 — 24. VII. 68 — 30. IV. 72; Offenhausen 11. VII. 71; Winkelhaid 22. V. 55 — 6. VI. 75.

Alzenau. Alzenau 16. VII. 57.

Amberg St. 31. VII. 75 — 31. VII. 75 — 12. VI. 78.

Amberg Ldg. Ensdorf 15. VIII. 56 — 28. VII. 62 — 31. VII. 75; Garsdorf 22. VII. 58; Gärbersdorf 5. VIII. 71; Haidmühle 2. IX. 67; Hirschau 20. VI. 52 — 1. VI. 77; Hittersdorf 8. VII. 65; Immenstetten 22. V. 45; Köfering 28. VIII. 58; Lintach 19. VII. 68; Mendorferbuch 9. VII. 63; Pittersberg 15. VI. 56 — 28. VII. 62 — 19. VI. 63; Raigering 13. IV. 65; Schnaittenbach 2. IX. 67; Thanheim 30. VI. 73; Unterammersricht 17. VIII. 56; Ursensollen 23. VI. 78; Ursulapoppenricht 27. VI. 52.

Amorbach. Boxbrunn 25. VI. 44 — 23. VI. 75 — 4. V. 78;

Ansbach St. 30. VI. 68 — 19. VII. 71 — 17. VII. 75.

Ansbach Ldg. Bernhardswinden 28. VII. 73 — 28. VII. 73; Brodswinden 30. VI. 59; Brünst 24. VI. 70; Elgersdorf 31. VII. 61; Forsthof 14. VI. 61; Haasgang 29. VII. 64; Hennenbach 30. IV. 72; Kleinhaslach 20. VI. 61; Lehrberg 18. IV. 73; Neuses 4. VIII. 55 — 2. X. 69 — 28. VII. 73 — 4. VII. 75; Neustetten 25. VII. 69; Ruppersdorf 25. VII. 76; Schalkhausen 17. VI. 61; Virnsberg 4. VII. 75; Weihenzell 27. IV. 70; Wernsbach 25. VII. 69 — 7. VI. 76; Zailach 25. V. 49 — 25. VII. 78.

Arnstein. Altbessingen 10. VIII. 63; Gänheim 18. V. 69; Gauaschach 24. VI. 67 — 29. VI. 79; Gramschatz 28. VI. 75; Hundsbach 29. VI. 79; Mühlhausen 2. VIII. 77; Reuchelheim 29. V. 52; Schwebenried 1. VIII. 54; Wülfershausen 25. VII. 53.

Aschaffenburg St. 1. VIII. 54 — 16. VII. 55.

Aschaffenburg Ldg. Goldbach 28. VII. 72; Grossostheim 24. VI. 67; Unterafferbach 10. V. 73; Weiler 9. VIII. 48.

Aub. Allersheim 7. VI. 67; Aub 14. VIII. 59; Aufstetten 18. V. 69; Gelchsheim 27. VI. 44; Lenzenbronn 11. VII. 68; Sachsenheim 7. VI. 49.

Auerbach. Bärnhof 25. VI. 71; Ebersberg 16. VII. 57; Grünreuth 2. X. 69; Haag 14. VII. 73 — 1. VIII. 73; Hartenstein 28. VIII. 73; Hopfenohe 8. VII. 73; Kaundorf 5. IV. 68; Krottensee 24. V. 72: Lehnersdorf 1. VI. 77; Loch 31. V. 78; Neuzirkendorf 5. VI. 73; Oberfrankenohe 10. V. 65 — 18. VI. 73; Thurndorf 29. VII. 53.

Augsburg St. 5. VI. 70 — 17. IV. 73 — 17. V. 73 — 17. V. 73.

Augsburg Ldg.[1]) Diedorf 14. IV. 51 — 29. VI. 79; Gablingen 15. VII. 66; Gersthofen 16. VI. 55 — 29. III. 77; Gessertshausen 7. VII. 78; Göggingen 29. VIII.

---

1) Früher Ldg. Göggingen und unter diesem Namen in Tabelle V aufgeführt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

65 — 18. VII. 66; Hainhofen 24. V. 52; Hammel 15. VII. 66; Haunstetten 27. VII. 79; Langwaid 6. IV. 52; Leitershofen 20. XII. 62; Lizelburg 30. V. 49; Margertshausen 23. VII. 63; Oberhausen 9. VI. 76; Reinhardshausen 15. VIII. 62; Stadtbergen 25. VII. 64 und 28. VII. 72.

Bamberg St. 18. VI. 52 — 17. VI. 54 — 12. V. 56 — 5. VIII. 59 — 11. VI. 65 — 9. III. 68 — 18. VIII. 68 — 30. VI. 76 — 14. VI. 78.

Bamberg I Ldg. Buttenheim 6. VII. 50; Dreuschendorf 4. VII. 75; Hallstadt 2. VI. 50; Hirschaid 1. VIII. 51; Teuchatz 3. I. 58.

Bamberg II Ldg. Buch 4. VI. 72; Reundorf 3. VII. 71; Stegaurach 3. VI. 72; Wildensorg 18. VII. 60.

Baunach. Freudeneck 22. V. 72; Hemmendorf bei Glaubendorf 18. VIII. 68; Salmsdorf 31. V. 56.

Bayreuth St. 25. IV. 45 — 31. V. 56 — 18. VII. 68 — 14. VI. 69 — 9. VI. 76, 9. VI. 76, 9. VI. 76.

Bayreuth Ldg. Altstadt 25. VII. 69; Creez 10. VIII. 59; Donndorf 29. VII. 50 — 31. VII. 70; Glashütten 18. VI. 73; Laineck 2. X. 69; Mengersdorf 17. VI. 70; Meyernberg 18. VII. 75; Mistelbach 19. IX. 50; Oberschreez 18. VII. 75; Oberkonnersreuth 9. VIII. 58; Oberpreuschwitz 29. VII. 53; Schrammelsberg 18. VII. 75; Tannenbach bei Heinersreuth 27. VII. 76; Unternschreez 18. V. 75.

Beilngries. Beilngries 28. VII. 55 — 3. VI. 79; Berching 25. VIII. 69; Dietersberg 11. VI. 76; Ermersdorf 29. VIII. 65; Friebertshofen 10. VIII. 49; Ittelhofen 19. VI. 64 — 7. VIII. 70; Kevenhüll 24. VI. 79; Oenning 4. VIII. 55; Paulushofen 6. VI. 67; Töging 14. VIII. 48; Sulzkirchen 24. VII. 68; Schnufenhofen 10. VII. 68; Weidenwang 18. VII. 52.

Berchtesgaden. Berchtesgaden 19. VIII. 77; Schellenberg 10. VII. 49.

Berneck. Bischofsgrün 18. VII. 60; Leisau 30. VII. 73; Marktschorgast 11. VIII. 56 — 21. V. 60 — 22. VII. 64; Nemmersdorf 18. IV. 73; Streitau 17. VI. 70; Witzleshofen 16. VIII. 56.

Bischofsheim. Frankenheim 24. V. 72; Ginolfs 22. IV. 78; Oberelsbach 21. VI. 77; Sandberg 18. VIII. 68; Waldberg 9. IX. 78; Weisbach 9. VI. 59.

Bogen. Albertsried 7. VIII. 72; Bogenberg 6. VII. 46; Grosslindach 15. VI. 75; Landorf 25. IV. 72; Niederwinkling 11. VIII. 57; Perasdorf 25. VI. 70; Pfelling 7. VI. 67; Schwarzach 13. V. 72; Waltendorf 26. VII. 65;

Brückenau. Brückenau 24. VI. 67; Detter 9. IX. 78 — 18. IX. 79; Kothen 17. VII. 75; Oberleichtersbach 1. VII. 53; Pletz 8. VI. 46; Rupboden 14. VIII. 71; Schondra 9. IX. 78; Weissenbach 28. VI. 79.

Bruck. Alling 23. VI. 66; Althegnenberg 18. VII. 77; Aufkirchen 21. VI. 57; Bairaberg 5. IX. 57 — 5. V. 68; Biburg 14. VII. 77; Bruck 5. VIII. 69 —

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

23. V. 75; Dünzelbach 24. VI. 45 — 2. VIII. 64; Ebertshausen 14. VI. 58 — 8. VIII. 66; Eggenhofen 13. VII. 77; Geiselbullach 17. X. 49; Germerswang 26. VII. 64; Grunertshofen 3. VIII. 71; Hattenhofen 23. VII. 63; Hausen b./H. 15. V. 67 — 23. VI. 73: Landsberied 24. VII. 77; Mammendorf 23. VII. 63 — 14. VIII. 71; Mittelstetten 17. V. 70; Olching 13. VII. 64; Pfaffenhofen 22. VII. 64; Puch 5. VI. 75; Steinbach 8. VIII. 77; Türkenfeld 5. V. 68; Wenigmünchen 17. VIII. 56.

Buchloe. Asch 13. VIII. 61; Buchloe 10. V. 68 — 8. VI. 76 — 5. VIII. 79; Denklingen 26. VIII. 71; Frankenhofen 14. VI. 56; Honsolgen 15. V. 54; Kleinkitzighofen 4. VI. 66; Koneberg 2. VII. 78; Lindenberg 2. VIII. 64; Menhofen 24. VII. 68; Seestall 1. VII. 57; Waal 17. VIII. 56.

Babenhausen. Babenhausen 28. VII. 62 — 8. V. 68; Heinertingen 30. VII. 49; Oberschönegg 23. VI. 73; Pless 22. VI. 48 — 5. V. 68; Winterrieden 3. VIII. 62.

Burgau. Burgau 8. VII. 59; Burtenbach 16. IV. 56; Ettenbeuren 23. IV. 78; Glöttweng 28. V. 53 — 3. VIII. 62; Jettingen 9. V. 64 — 21. VI. 76 — 25. IV. 79; Landesberg 30. V. 59; (Unter-)Knöringen 7. VI. 64.

Burgebrach. Burgebrach 9. VII. 75; Kloster-Ebrach 23. X. 45 — 10. IV. 55; Klebheimerhof bei Koppenwind 27. VI. 78; Kötsch 4. VII. 75; Koppenwind 10. VI. 58; Oberköst 3. VI. 68; Schönbrunn 10. VII. 68 — 4. VII. 75.

Burghausen. Burghausen 7. VI. 53 — 25. VII. 54; Feichten 23. VII. 71; Halsbach 1. VIII. 69; Schützing 31. VIII. 69; Wald 2. VII. 67.

Burglengenfeld. Bubach a./N. 10. VI. 79; Burglengenfeld 3. IX. 73; Dachelhofen 17. VI. 63; Enchhof 4. VIII. 54; Hirschhof 15. VI. 78; Katzdorf 10. VI. 79; Kirchenrodenhard 22. VII. 61; Oder 24. V. 65; Pilsheim 23. VI. 61; Pottenstetten 14. VIII. 71; Ramsbau 31. VIII. 55.

Cham. Cham 4. IX. 49; Thal 6. VII. 75.

Cadolzburg. Egersdorf bei Steinbach 9. VIII. 78; Hörbach 26. VII. 65; Kirchfarrnbach 31. VII. 70 — 1. VI. 77; Tuchenbach 19. V. 63; Unterschlauersbach. 22 I. 63 — 19. V. 62; Weinzierlein 31. VII. 48.

Dachau. Ainhofen 26. VIII. 71; Amperpettenbach 25. VII. 46 — 6. VII. 46; Augustenfeld 30. VII. 73; Bergkirchen 16. VIII. 50; Bieberbach 22. VI. 45; Einsbach 28. VIII. 75; Feldgading 28. VIII. 57; Getzendorf 29. VIII. 57; Gönding 2. VIII. 64; Hirtelbach 23. VII. 61; Langenpettenbach 30. VII. 57; Niederroth 6. VII. 44; Oberweilbach 15 VII. 77; Odelzhausen 8. VII. 59; Pasenbach 16. V. 67; Prittlbach 22. VIII. 79; Schönbrunn 30. VI. 46; Schwabhausen 16. VIII. 50; Sigmartshausen 6. VII. 55 — 2. I. 60; Vierkirchen 13. VII. 61.

Deggendorf. Kleinfülling bei Mietraching 13. VI. 77; Otzing 2. X. 69 — 19. VI. 71 — 2. X. 71; Rottersdorf 22. VI. 52.

Dettelbach. Albertshofen 21. V. 72; Dipbach 10. IX. 76; Esseldorf 25. VI. 67; Gerlachhausen 29. VI. 79; Hörblach 15. IV. 59; Mainstockheim 21. V. 72;

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Neuses a./Berg 14. V. 62; Püssenheim 26. X. 70 — 8. VIII. 78 — 29. VIII. 78; Schnepfenbach 29. VI. 79; Stadtschwarzach 21. V. 72.

Dillingen. Bergheim 10. VI. 72 — 21. V. 79; Dillingen 26. V. 52 und 20. IV. 53 — 21. VII. 58 — 25. VIII. 68 — 6. VIII. 79; Eppisburg 19. VII. 47; Fristingen 22. VI. 52; Glött 25. VIII. 68; Holzheim 25. VI. 53 — 23. VII. 78; Rechbergreuthen 1. VII. 77; Schabringen 3. IX. 73; Wittislingen 29. VI. 75.

Dingolfing. Aiglkofen bei Poxau 30. VI. 79; Bubach 13. V. 72; Dingolfing 23. VII. 63; Gottfriedingerschwaig 29. VI. 79; Haberskirchen 13. VI. 44; Langthal 25. VII. 64; Liebertsöd bei Poxau 8. VII. 79; Mamming 6. VII. 46 — 19. V. 49; Niederviehbach 30. VII. 62; Oberviehbach 5. VIII. 45; Poxau 4. IX. 61; Teisbach 12. VI. 55.

Dinkelsbühl St. 16. VI. 61 — 23. VI. 61 — 30. VII. 62 — 25. VI. 71 — 19. VII. 73 — 29. VI. 75.

Dinkelsbühl Ldg. Dürrwangen 5. VI. 73; Frankenhofen 30. IV. 72 — 22. VI. 77; Greisselbach 31. V. 68; Halsbach 25. V. 62; Haslach 9. VI. 72; Illenschwang 11. IV. 77; Knittelsbach 11. VII. 71; Mönchsroth 30. V. 53 — 30. IV. 72; Sinbronn 19. VII. 73; Untermühlbach 29. VII. 62; Weidelbach 3. VII. 69 — 2. X. 69 — 18. VII. 75; Willburgstetten 17. VI. 58; Wittelshofen 30. VIII. 52 — 30. VII. 73; Wolfertsbronn 8. IV. 67.

Donauwörth St. 7. VI. 64 — 8. III. 68 — 19. VII. 68.

Donauwörth Ldg. Asbach 11. VII. 71; Auchsessheim 23. VI. 66; Buchdorf 22. VI. 61 — 20. VII. 71; Deubling 14. VIII. 71; Ebermergen 2. VIII. 46 — 28. VII. 65; Gunzenheim 8. VIII. 78; Hafenreuth 23. VI. 66; Harburg 12. V. 53 — 10. V. 56; Mertingen 12. V. 53 und 25. VI. 71 — 16. VI. 73; Mündling 2. X. 69; Münster 12. V. 53; Nordheim 14. VI. 59; Riedlingen 5. IX. 58 — 28. VII. 62; Schäfstall 23. VI. 66; Stadelhof bei Harburg 13. VI. 77; Wörnitzstein 10. V. 56.

Ebern. Altenstein 29. VII. 53 — 18. VIII. 73; Eichelberg 20. VI. 77; Frikendorf 1. IV. 61; Junkersdorf 16. V. 54 — 24. VI. 78; Maroldsweisach 1. IX. 56.

Ebersberg. Anzing 5. VII. 46 — 18. VI. 60 — 28. VI. 60; Adling b. Glonn 27. VII. 76; Baiern 10. VII. 49; Ebersberg 30. VII. 71; Eglharting 19. VII. 71; Eicherloh bei Fiesing 5. VI. 75; Frauenneuharting 2. VI. 65 — 10 VII. 68; Gasta bei Nettelkofen 13. IX. 78; Glonn 18. VIII. 57 — 10. VI. 76; Grafing 30. V. 49; Grossaschau bei Frauenneuharting 29. VI. 79; Parsdorf 14. VI. 61; Plieming 26. VI. 63; Poring 6. VIII. 69; Oelkofen 27. V. 68; Untereichhofen bei Loitersdorf 8. VII. 76; Zaissing bei Steinhöring 22. V. 79; Zorneding 1. VIII. 69.

Eggenfelden. Diepoldskirchen 7. IV. 75; Döttenau bei Jägerndorf 27. VI. 76; Eggenfelden 1. VIII. 73; Fünfleiten 21. IX. 58; Hochholzen bei Jägerndorf 29. VII. 76; Jägerndorf 22. VII. 50; Lohbruck 9. VIII. 72 — 26. VIII. 79; Martinskirchen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

12. VII. 47; Oberzaun bei Wolfsegg 27. VI. 78; Reicheneibach 3. VII. 72; Schönau (II) 19. VII. 71; Staudach 26. VII. 54; Unterdietfurt 19. VII. 71; Wolfsegg 23. VII. 63.

Eichstädt St. 17. VIII. 73 — 16. VIII. 76 — 10. VI. 79.

Eichstädt Ldg. Adelschlag 17. VIII. 63; Pollenfeld 14. VII. 73.

Ellingen. Alesheim 16. VII. 75; Emmertsheim 11. VII. 50; Gundelsheim 10. IX. 63; Holzingen 31. VII. 75; Massenbach 12. V. 53; Pleinfeld 20. VII. 71; Stirn 20. VII. 47 — 28. VII. 73; St. Veit 14. VI. 59; Walkerszell 20. IX. 79.

Eltmann. Eltmann 28. VIII. 58 — 31. VII. 72 — 5. VI. 75 — 27. III. 78; Kirchaich 10. VII. 63.

Erbendorf. Bärenhöhe 9. VI. 76; Lochau 10. VI. 51; Napfberg 10. VII. 68; Wildenreuth 5. IX. 58; Zwergau 18. III. 62.

Erding. Altenerding 11. IV. 57; Auerbach 5. VIII. 45; Eitting 5. V. 68; Erding 24. VIII. 50 — 26. VII. 69; Eubach 12. V. 53 — 10. VII. 53; Frauenberg 3. VIII. 53; Gebensbach 9. VI. 44; Hausmehring 3. VII. 71; Kirchberg 10. V. 68; Langenpreising 28. VIII. 57 — 14. V. 61; Langengeisling 3. VII. 72 — 17. VII. 75; Meiselsberg bei Moosen 8. III. 78; Matzbach 16. V. 46; Moosinning 27. V. 68; Niederding 29. VI. 79; Niederstraubing 22. V. 79; Oberding 17. VII. 46 — 6. VIII. 62 — 17. VIII. 63; Pastetten 3. VIII. 71; Salmannskirchen 12. VII. 73; Schwaig bei Oberding 29. VI. 79; Seeon bei Matzbach 31. VIII. 72; Starzell 22. V. 79; Steinkirchen 14. V. 61; Sulting 23. VII. 63.

Erlangen St. 22. VII. 59 — 6. I. 65 — 8. III. 68 — 14. IV. 70 — 4. IX. 71 — 5. VII. 75.

Erlangen Ldg. Brand 20. VII. 58; Bruck 27. IV. 70 — 14. VII. 77; Bubenreuth 6. V. 69; Eltersdorf 8. III. 68 — 8. III. 68; Eschenau 31. V. 56 — 9. V. 65; Forth 27. VI. 78; Kalchreuth 11. IX. 63; Lohe 19. V. 60; Möhrendorf 23. VII. 71; Sack 7. VI. 76; Schnepfenreuth 3. VI. 75 — 8. VIII. 75; Tennenlohe 14. VI. 62 — 18. VII. 68 — 27. VII. 73; Wellerstadt 22. VI. 46.[1])

Eschenbach. Blankenmühle 26. X. 70; Dirolsreuth 6. V. 69; Eschenbach 8. III. 68 — 23. VI. 78; Grafenwöhr 17. VII. 65; Kirchentumbach 4. IX. 71; Leuzenhof 8. VI. 76; Moos 24. VI. 70; Münchsreuth 21. V. 69; Neustadt am Kulm 23. VII. 75; Pappenberg 10. V. 68 — 25. VI. 71 — 10. V. 75; Thomasreuth 26. VII. 49 — 10. VII. 68; Trag 9. V. 67; Schlammersdorf 21. V. 60.

---

1) Erst beim Drucke dieses Bogens hat sich ergeben, dass trotz aller Sorgfalt in Folge eines Missverständnisses doch in Tabelle V sowie auf dem vorigen Bogen noch einige kleine Unrichtigkeiten stehen blieben, die hier durch Anmerkungen beseitigt werden sollen. So sind in Tabelle V unter Erlangen Ldg. 3 Fälle zu viel aufgeführt, von denen 2 zu Nürnberg Ldg. (siehe später) und 1 zu Cadolzburg zu rechnen gewesen wäre; der letztere war: „Veitsbronn 4. VI. 72.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Euerndorf. Albertshausen 24. VII. 61; Ebenhausen 20. V. 72; Eltingshausen 9. VII. 71.

Falkenstein. Falkenstein 17. VIII. 63; Haag 20. VI. 60; Hohenrad 9. VI. 77; Schillertswiesen 30. VIII. 65.

Feuchtwangen. Aichenzell 29. VI. 75; Banzenweiler 10. VIII. 75; Breitenau 30. VII. 53; Dentlein 3. VII. 53 — 17. VIII. 63; Dorfgütingen 17. VIII. 68; Grossmühle 4. IV. 50; Kropfenau 25. VIII. 50; Mosbach 14. VI. 64.

Forchheim. Forchheim 12. V. 56 — 24. VI. 67 — 7. VIII. 70. — 17. VII. 75 — 8. III. 78; Gosberg 7. VII. 73; Hallerndorf 24. VII. 77 — 3. IV. 76; Langensendelbach 29. IV. 72; Neuses 21. VIII. 68; Reuth 29. VII. 68 — 8. III. 78; Schnaid 2. X. 69; Willersdorf 16. V. 78.

Freising. Achering 6. V. 46; Allershausen 15. V. 65; Dintenhausen 12. VIII. 53; Dürneck 29. VI. 79; Eching 19. VIII. 62; Freising 20. IV. 44 — 8. VIII. 44 — 11. VI. 62; Giggenhausen 12. V. 53; Gremertshausen 23. VII. 63 — 13. VII. 64; Haindlfing 19. VII. 66 — 28. VIII. 78; Jarzt 20. VI. 56; Kranzberg 2. IX. 61; Thalhausen 9. VIII. 70; Vötting 10. VII. 63; Wippenhausen 5. VIII. 59.

Friedberg. Brechern 8. VI. 45; Dasing 5. VII. 61; Friedberg 30. V. 57 — 24. VIII. 67 — 25. VI. 72; Lechhausen 19. V. 73 — 30. VI. 73 — 13. VI. 77 — 10. VI. 79; Meringerau 2. VIII. 64 — 18. VII. 66 — 14. VII. 68; Merching 23. VII. 44 — 21. VI. 77; Mering 29. VII. 62; Ottmaring 24. VII. 68; Ried 31. VIII. 79; Wassiszell 9. VII. 58; Wiffertshausen 17. VI. 61.

Fürth St. 8. III. 68 — 8. III. 69 — 27. IV. 70 — 12. VI. 73 — 22. VI. 78 — 19. VIII. 78.

Füssen. Bernbeuern 4. VIII. 47; Engenstetten 18. VIII. 56; Langenwang 24. VIII. 47; Lechbruck 15. VIII. 51 — 9. VI. 62 — 8. VI. 76; Nesselwang 13. VI. 60 — 18. VII. 64 — 31. VII. 69; Pfrontenberg 13. VIII. 68; Reute bei Langenwang 31. VIII. 77; Rieden 4. VII. 72; Rinkholz 26. VIII. 55; Rosshaupten 2. VII. 77; Schwangau 5. VIII. 79; Seeg 25. VII. 78.

Furth.[1]) Walting 17. VIII. 77.

Gemünden. Adelsberg 13. V. 67; Gemünden 10. VI. 79; Höllrich 10. VII. 71; Schaippach 23. VIII. 73.

Gerolzhofen. Dingolshausen 17. VII. 57; Gerolzhofen 20. VI. 56 — 5. VI. 73; Herlheim 29. VI. 79; Oberspiesheim 5. VIII. 47 — 31. V. 56; Oberschwarzach 11. VI. 56; Rüpshofen 24. VII. 78.

---

1) Früher zu Cham gehörig, weshalb der hier genannte Fall in Tabelle V. auch unter Cham aufgeführt ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gräfenberg. Dachstadt 30. V. 52; Dornitz 15. VIII. 52; Gräfenberg 27. VII. 65 — 24. VI. 67; Hetzles 7. VII. 73 — 28. VIII. 73; Kleinsendelbach 29. IX. 59. Oberehrenbach 18. III. 72; Oberrüsselbach 7. VII. 73; Thuisbrunn 15. VI. 56 — 4. IV. 61; Wolfersdorf 3. VIII. 61.

Grafenau. Innernzell 11. VI. 55; Lueg bei Kirchberg 27. II. 76; Thürmannsberg 29. V. 45.

Greding. Aue 26. IV. 60; Erkertshofen 16. VIII. 72; Esselberg 5. VI. 73; Greding 28. VIII. 57; Kleinhöbing 5. VIII. 79; Nenneslingen 11. VI. 65; Obermässing 24. VII. 67; Oesterberg 5. IX. 58; Pyras 26. V. 52; Schwimmlach 12. VI. 73.

Griesbach. Birnbach 22. VII. 65; Griesbach 23. VII. 63; Haarbach 6. VIII. 69; Karpfham 15. VII. 46; Poigham 21. IV. 72; Rottersham 11. VI. 75; Salvator 3. VII. 72.

Grönenbach.[1]) Altusried 26. VII. 69; Buxach 14. VIII. 56 — 24. IX. 71; Dickenreisshausen 15. VII. 55; Dietmansried 3. VI. 45 — 28. V. 59; Frauenzell 6. IX. 57; Greut 6. VIII. 78; Grönenbach 24. VII. 73; Legau 27, IV. 70; Reicholzried 14. VII. 59; Steinbach 22. VIII. 79; Volkertshofen 30. V. 49; Woringen 30. V. 59 — 27. VI. 69 — 30. VIII. 69.

Günzburg. Anhofen 8. V. 77; Autenried 1. VIII. 54; Günzburg 16. VII. 75 — 17. VII. 75 — 29. VI. 79 — 8. VII. 79; Harthausen 21. V. 79; Hochwang 13. VII. 68; Ichenhausen 15. VIII. 59 — 14. VII. 69; Leinheim 23. IV. 78; Leipheim 1. VIII. 54 — 7. VIII. 61; Nersingen 20. V. 45; Rettenbach 15. V. 67; Riedheim 20. VI. 46 — 1. VII. 57 — 20. VI. 66; Waldstetten 21. VI. 72.

Gunzenhausen. Absberg 20. VII. 47; Enderndorf 28. VII. 73; Gräfensteinberg 30. VI. 66; Gunzenhausen 7. VII. 76; Kolbensteinberg 14. III. 67; Sinderlach 7. VII. 76; Streudorf 21. VIII. 77; Theilenhofen 17. VIII. 56.

Haag. Obertaufkirchen 23. VI. 66; Rechtmehring 21. V. 67; Schnaupping 26. VII. 55; Winden 25. VI. 63; St. Wolfgang 16. VI. 79.

Hammelburg. Dittlofsroda 5. VIII. 45; Hetzlos 17. VI. 61; Pfaffenhausen 18. VII. 68, Schwärzelbach 6. VI. 73; Volkersleier 4. VI. 56.

Hassfurt. Hassfurt 5. X. 58; Oberschwappbach 29. IV. 71; Westheim 7. VII. 78; Wohnfurt 18. VII. 71.

Heidenheim. Auernheim 29. VI. 79; Berolzheim 2. X. 69; Bergershof 27.

---

1) In Tabelle V sind bei „Grönenbach" unter p″ drei Fälle angeführt, die zu Ottobeuern zu rechnen waren, so dass für p″ bei Grönenbach 8, bei Ottobeuern 21 zu setzen ist und dementsprechend auch die Werthe von q″ und q′ + q″ etwas zu ändern sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

VI. 44; Dittenheim 20. VI. 78; Döckingen 5. VI. 57 — 29. VII. 66; Hechlingen 17. VIII. 73; Westheim 10. VII. 68; Windischhausen 3. VII. 69.

Heilsbronn. Beerbach 19. V. 73; Langenloh bei Herpersdorf 1. VI. 77; Mittelnscherbach 6. IV. 48; Petersaurach 29. VI. 63 — 10. VI. 65; Seitendorf 30. IV. 72; Windsbach 5. VII. 75.

Hemau. Aichkirchen 8. III. 78; Beratzhausen 9. VII. 45 — 28. VII. 62 — 30. VI. 73 — 21. VI. 77; Bügerl bei Aichkirchen 22. VIII. 79; Eggertshofen 9. VII. 65; Haugenrieth 20. VII. 58; Kemnathen 21. VIII. 52; Mausheim 24. VII. 51; Rechberg 30. VI. 73.

Hengersberg. Aussernzell 7. VI. 59; Ausserrötzing 30. VI. 79; Engolling 2. VI. 69; Hunding 12. VI. 50; Seebach 9. VIII. 46; Schwankirchen 19. VI. 48; . . . . . ? 1. IV. 61.

Herrieden. Aurach 11. VI. 65 — 3. VII. 71; Burgoberbach 13. IX. 73 — 16. VII. 75; Grossenried 29. VI. 75; Mörsach 14. VIII. 71 — 1. VI. 77; Ornbau 3. VI. 53; Rauenzell 13. VIII. 63 — 31. V. 68 — 17. VIII. 68; Wiesetbruck 8. I. 49.

Hersbruck. Förrenbach 19. VII. 71; Henfenfeld 23. VII. 75; Hersbruck 23. VIII. 71 — 28. VIII. 73; Hohenstadt 18. V. 72; Pollanden 31. VII. 75; Treuf 20. IV. 71; Viehhofen 29. IV. 72 — 5. VI. 73.

Herzogenaurach. Boxbrunn 29. VII. 53; Hannberg 6. I. 65; Hesselberg 24. VII. 77; Kairlindach 17. VIII. 63; Untereichenbach 19. V. 72; (Buschen-) Puschendorf 18. VII. 64 — 4. VI. 72; Röttenbach 14. IV. 70; Zweifelsheim 17. VIII. 61 — 4. VI. 72.

Hilters. Lahrbach 24. VII. 51; Reulbach 6. VIII. 60; Siemershausen 31. V. 64.

Hilpoltstein. Allersberg 19. VI. 66; Bischofsholz 28. VI. 68; Brunau 5. VI. 73; Ebenried 31. VII. 51; Heideck 30. VI. 77; Höfen 28. V. 78; Kleinweingarten bei Mischebach 16. VII. 77; Laffenau 2. X. 69; Mannholz 5. VI. 73; Meckenhausen 24. VIII. 73; Weinsfeld 18. V. 73.

Höchstadt a. A. Elsendorf 3. IX. 61 — 4. VII. 75 — 20. VII. 76 — 24. VII. 76; Fetzelhofen 30. VI. 76; Trimmersdorf 24. VII. 76; Heuchelheim 25. VII. 75; Pommersfelden 19. VII. 49; Schirnsdorf 18. IV. 73.

Höchstädt a. D. Amerdingen 24. VII. 56; Bissingen 5. VIII. 79; Brachstadt 27. VI. 50; Fronhofen 31. V. 68; Hochstein 5. VIII. 79; Höchstädt 17. VIII. 50 — 14. VII. 68; Lutzingen 20. V. 44; Mauren 15. VII. 52; Mörslingen 11. VI. 76; Oberfinningen 21. VI. 58 — 21. V. 79; Oberinningen 8. VII. 75; Schweningen 27. VII. 57 — 6. VIII. 78; Steinheim 19. V. 60 — 2. VII. 69; Tapfheim 24. VI. 70; Unterglauchheim 22. VI. 61.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Hof. Brunnenthal 13. VI. 61 — 18. III. 72; Feilitzsch 18. VII. 73; Gattendorf 6. VII. 45 — 1. VIII. 54; Leupoldsgrün 5. IX. 57 — 19. V. 60; Münchenreuth 10. VI. 79; Silberbach 9. V. 72; Töpen 24. VIII. 56; Wöllbattendorf 25. VI. 67 — 3. V. 68; Zedtwitz 25. IV. 45 — 24. V. 56.

Hofheim. Aidhausen 25. IV. 45; Bundorf 28. IX. 76; Coburg (Enklave) 1. IX. 56 — 19. VIII. 58; Friesenhausen 10. V. 73; Gemeinfeld 5. VI. 73; Gossmannsdorf 2. VIII. 45 — 17. VIII. 68; Kerbfeld 18. VII. 71; Lendershausen 3. VIII. 72; Manau 25. VI. 67; Rügheim 11. IX. 49; Schweinshaupten 4. VII. 54; Stadtlauringen 8. VIII. 76.

Hollfeld. Aufsees 23. V. 44; Breitenlösau 31. V. 55; Bukendorf 24. V. 57; Kainach 21. I. 75; Neuhaus 15. VIII. 59; Treunitz 28. V. 53; Weiher 23. VII. 66; Wonsees 6. I. 65.

Illertissen. Au 29. VII. 62; Aufheim 3. VIII. 62; Bettlinshausen 17. VII. 64; Buch 12. IX. 68; Oberroth 18. IX. 46 — 5. VIII. 79; Osterberg 13. IX. 56; Thal 4. V. 48.

Immenstadt. Gunzesried 20. VII. 71; Untergiessen bei Stein 21. VIII. 77; Stiefenhofen 13. V. 67.

Ingolstadt St. 6. I. 65 — 30. VII. 73 — 17. VI. 75.

Ingolstadt Ldg. Brunreuth 19. VI. 45; Hartacker 8. VII. 75; Ilmendorf 15. VII. 66; Irsching 21. VII. 58; Kösching 23. VII. 63; Oberhaunstadt 1. VII. 77.

Karlstadt. Karlstadt 28. VI. 50; Rohrbach 22. VI. 77 — 8. VII. 77; Thüngen 25. VII. 77; Wiesenfeld 29. VIII. 75.

Kastl. Berg 6. V. 46 — 6. VII. 46; Berghausen 7. VIII. 75; Engelsberg 30. VI. 47; Hagenhausen 20. VI. 61; Hausheim 9. VI. 55; Kastl 4. IX. 49; Laaber 27. VI. 52; Pfeffertshofen 21. VI. 58; Reichertshofen 3. VI. 45; Utzenhofen 10. VI. 51 — 23. VIII. 59.

Kaufbeuren St. 31. VIII. 77.

Kaufbeuren Ldg. Apfeltrang 9. VI. 72; Dösingen 27. VII. 78; Frankenried 20. V. 60; Mauerstetten 18. VII. 66; Rieden 11. V. 65; Schwäbishofen 31. VIII. 79; Thalhofen 31. VIII. 77.

Kehlheim. Abbach 1. VIII. 73; Hirnheim 11. VI. 62; Kehlheimwinzer 17. VIII. 63 — 25. V. 72; Saal 27. VII. 54; Viehhausen 13. V. 78; Walddorf 3. VI. 68.

Kemnath. Babilon bei Lenau 10. VI. 75; Berndorf 6. VIII. 70; Brand 16. VIII. 62; Haidennaab 19. VI. 63; Höflas 9. VIII. 44 — 24. IX. 46 — 15. VII. 72; Immenreuth 17. VII. 46 — 18. VI. 73 — 8. VIII. 77; Kastl bei Kemnath 25. VII. 65; Kemnath 5. VII. 75; Lettenhof bei Haidennaab 5. VII. 75; Mehlmeisl 16. VII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

55; Mitterlind 17. XII, 69 — 19. VIII. 77; Neusteinreuth 11. IV. 67; Pullenreuth 11. VI. 63; Wolframshof 30. VIII. 59.

Kempten St. 21. VIII. 53 — 5. VIII. 69 — 24. VII. 73 — 10. VI. 76 — 9. VI. 77.

Kempten Ldg. Betzigau 28. VII. 72; Buchen bei Mittelberg 4. VIII. 79; Durach 28. VII. 62 — 13. VII. 72; Ellensberg bei Lauben 29. VIII. 78; Faistenoy bei Mittelberg 23. VI. 79; Haneberg bei Wiggensbach 5. VII. 75; Hinterschwarzenberg bei Mittelberg 31. VIII. 77; Krugzell 28. VI. 60 — 4. VI. 75; Lauben 26. VIII. 71; Lenzfried bei St. Mang 16. VII. 75; Martinszell 1. VIII. 73; Masers bei Buchenberg 27. VI. 76; Memhölz 12. VI. 73; Mittelberg 25. VI. 67 — 21. VIII. 67; Rechtis 28. VIII. 73; Sct. Lorenz 4. VIII. 59 — 16. VII. 66; Sct. Mang 28. VII. 62 — 27. IV. 69 — 5. VIII. 69 — 30. VI. 73 — 24 VII. 73; Staig bei Krugzell 29. VIII. 78; Steig bei Haldenwang 22. VIII. 79; Sulzberg 12. VIII. 59; Waltenhofen 29. VIII. 53; Weitenau 16. VI. 70; Wiggersbach 12. VII. 64 — 31. VIII. 77; Wilpoldsried 4. VI. 65.

Kipfenberg. Bitz 2. VIII. 72; Dörndorf 14. VII. 73; Hofstetten 21. V. 79; Irlahüll 5. VI. 75; Kirchenhausen 3. V. 49; Walting 20. VI. 77.

Kirchenlamitz. Brücklas bei Grün 8. VI. 76; Dörflas 5. VII. 75; Grün 17. VII. 46; Neudes 31. VII. 69; Neudorf 10. VII. 68; Reicholdsgrün 10. VII. 68 — 20. VI. 77; Weissenstadt 30. VI. 54 — 20. VI. 77.

Kissingen. Aschach 6. VI. 73 — 2. IV. 76; Bocklet 29. IV. 72. — 21. V. 72; Kissingen 26. VI. 67; Oehrberg 9. IX. 78.

Kitzingen. Fröstockheim 28. VII. 70; Mainbernheim 20. IX. 58; Marktsteft 13. VI. 55; Sulzfeld 23. VII. 51.

Klingenberg. Röllbach 4. VII. 75; Wörth a. M. 25. VI. 70.

Königshofen. Alsleben 3. VII. 55 — 5. VI. 75; Aubstadt 6. VI. 73; Grosseibstadt 6. VI. 73; Herbstadt 22. VI. 51 — 6. VI. 77; Kleineibstadt 1. VII. 67; Königshofen 21. V. 72; Ottelmannshausen 20. VIII. 56; Schauerfeld 10. VI. 64; Sulzdorf a. L. 9. V. 75; Trappstadt 1. V. 71; Zimmerau 27. VI. 78.

Kötzting. Grafenwiesen 3. IX. 70; Grub 6. VI. 56; Hainbühl 11. VIII. 57; Liebenstein 5. VIII. 69; Rittsteig 1. VIII. 62; Roggendorf 31. V. 58; Schwarzenberg 6. VI. 70.

Kronach. Gehülz 8. III. 68; Gundelsdorf 29. VI. 79; Grossviechtach 26. VII. 69; Hummendorf 16. VII. 53; Kleinviechtach 14. VII. 77; Kronach 20. VI. 77 — 20. VI. 77; Küps 29. VI. 79; Mitwitz 2. VII. 70 — 6. VIII. 70; Neufang 20. VI. 77; Oberrodach 20. VI. 77.

Krumbach. Aichen 12. V. 53; Balzhausen 30. VII. 62 — 2. VIII. 64 — 28. VIII. 75; Behlingen 28. VII. 78; Burk 16. V. 48 — 6. VII. 51; Edelstetten 4. IX.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

67 — 5. V. 68; Langenneufnach 28. V. 53; Münsterhausen 30. VII. 72; Neuburg a. K. 8. VIII. 78; Niederraunau 5. VIII. 79; Walkertshofen 21. VII. 58 — 3. VI. 68; Waltenhausen 5. IX. 57; Ziemetshausen 16. V. 48.

Kulmbach. Buch a. S. 6. IX. 76; Brücklein 30. VII. 73; Kulmbach 30. VI. 73; Lehenthel I. V. 71; Melkendorf 9. IX. 78; Oberzettlitz bei Leuchau 24. VI. 78; Schlömen bei Hegnabrunn 17. VIII. 77; Wernstein 7. VIII. 70.

Landau a. Is. Eichendorf 26. IV. 46; Aufhausen 16. VIII. 57; Exing 18. VIII. 56 — 21. IX. 77; Grosköllnbach 29. VI. 57; Ganacker 27. VI. 72; Harburg 30. VII. 62; Kammern 23. VII. 63; Landau a. I. 11. IX. 67; Mettenhausen 8. VIII. 46; Niederhöcking 7. VIII. 46; Oberköllnbach 8. VII. 47; Ruhstorf 23. VII. 63; Schmiedorf 7. VI. 65; Reichersdorf 22. VII. 50; Wallersdorf 9. VII. 63 — 13. VII. 63.

Landsberg. Dettenschwang 21. VIII. 67; Erpfting 27. V. 71; Jedelstetten bei Kaltenberg 14. VIII. 77; Landsberg 11. VI. 59 — 27. VIII. 66 — 16. VI. 79; Ludenhausen 18. VI. 66; Oberigling 27. VIII. 60; Penzing 23. VII. 63; Pflugdorf 22. VII. 64 — 18. VII. 66; Pittriching 10. VII. 63 — 8. III. 78; Raisting 28. V. 54; Rott 3. VIII. 61; Schnuring 20. V. 60; Schwabhausen 2. VIII. 64; Stoffen 3. IV. 62; Tettenschwang 9. VII. 58; Theining 15. VI. 56; Weil 21. VI. 67; Walleshausen 31. VIII. 79.

Landshut Ldg. Altheim 4. VI. 73; Ebensland bei Weihmichl 29. VI. 79; Essenbach 4. VI. 73 — 5. VII. 75; Garnzell 23. VII. 63; Inkofen 15. IX. 50; Niederkam 15. IX. 54 — 5. V. 72; Petersglaim 14. IV. 70; Reichersdorf 24. V. 60; Tiefenbach 23. IX. 53; Veitsbuch 4. VI. 75; Vilsheim 29. V. 72; Wölflkofen bei Jenkofen 13. IX. 78.

Lauf. Behringersdorf 20. V. 60; Grossbellhofen 26. VII. 65; Hormersdorf 19. VII. 71; Hüttenbach 2. X. 69; Lauf 24. XI. 68 — 24. XII. 68; Mausgesees bei Herpersdorf 14. VI. 78; Neunhof 11. VII. 71 — 11. VII. 71 — 4. VI. 72; Neunkirchen a. S. 30. VI. 76; Rollhofen 3. VI. 68; Rückersdorf 23. VI. 78; Schnaittach 15. IV. 59 — 26. V. 68 — 9. VI. 76 — 9. VI. 76; Siemenshofen 15. VII. 55.

Laufen. Amring 23. V. 70; Feldkirchen 27. VII. 57; Hausmoning 17. VII. 46; Holzhausen 19. VII. 66; Patting 17. VIII. 61 — 28. VII. 63; Rückstetten 15. III. 59; Saaldorf 28. VII. 68; Surheim 22. VIII. 79; Wonneberg 12. VIII. 60.

Lauingen. Bachhagel 28. VIII. 75 — 28. VIII. 75; Haunsheim 13. V. 44; Gundelfingen 15. VII. 68 — 26. X. 70 — 14. VIII. 71 — 11. VI. 76; Lauingen 12. VII. 58; Veitriedhausen 29. VI. 75.

Leutershausen. Binzwangen 9. VI. 59; Büchelberg 2. VIII. 50; Colmberg 31. V. 68; Dornhausen 12. VII. 73; Egenhausen 17. VIII. 68; Frammetsfelden 17. VI. 64; Leutershausen 24. VI. 70; Mitteldachstetten 14. VI. 64; Sachsen 4. VII. 75.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Lichtenfels. Draisdorf 13. VIII. 68; Hochstadt 20. VI. 77; Horsdorf 29. VI 75; Kleinhereth 20. VI. 60; Lahm 17. VIII. 78; Medlitz 31. X. 69; Mistelfeld 10. VI. 79; Staffelstein 23. IX. 62; Trieb 19. VII. 71; Wolfsdorf 27. VIII. 53; (Markt-) Zeuln 19. V. 53.

Lindau St. —.

Lindau Ldg. Bodolz 18. VIII. 75; Hergensweiler 24. VI. 70; Hochsträss bei Bodolz 5. VIII. 79; Nonnenhorn 16. V. 57; Reutin 5. VIII. 69; Sigmarszell 16. VII. 58; Zeisertsweiler bei Bösenreutin 28. VIII. 75.

Lohr. Frammersbach 20. VI. 77; Partenstein 20. VI. 77; Rechtenbach 25. V. 54; Rodenbach 4. VI. 51 — 28. VI. 79.

Ludwigstadt. Buchbach 13. VIII. 75; Lauenstein 8. VIII. 56; Marienroth 23. VI. 73; Reichenbach 6. VI. 77; Rothenkirchen 3. VI. 54; Steinbach 31. V. 67; Teuschnitz 30. V. 59.

Mallersdorf. Eitting 25. VI. 54; Mallersdorf 8. VI. 64; Martinsbuch 9. VII. 70; Oberdeggenbach 19. V. 60; Oberellenbach 23. VII. 63.

Markt-Bibart. Altmannshausen 9. IV. 45; Hellmitzheim 21. I. 75; Langenfeld 26. VII. 54; Sugenheim 16. I. 48 — 28. VII. 65.

Marktbreit. Gnötzheim 8. IV. 68; Obernbreit 31. VIII. 60; Wässerndorf 15. VI. 75.

Markt-Erlbach. Bräuersdorf 3. VII. 71; Dürrnbuch 1. VII. 75; Erlbach 19. V. 44; Fschenbach 18. VII. 75; Meiersberg bei Dippoldsberg 2. VII. 76; Neuhof 7. VIII. 72; Stockach 15. VI. 45; Vockenroth bei Neuhof 25. VII. 76.

Marktheidenfeld. Lengfurt 31. I. 75; Marktheidenfeld 7. V. 44 — 21. VI. 77; Uettingen 29. V. 61.

Mellrichstadt. Bastheim 21. VI. 77; Frickenhausen 22. IV. 78; Mellrichstadt 9. IX. 78; Mittelstreu 25. VI. 67; Neustädtles 29. VII. 62; Oberfladungen 19. IV. 44; Oberstreu 7. VIII. 70; Rappershausen 13. VIII. 63 — 30. VII. 64; Reihersbach 30. VI. 60; Völkershausen 20. V. 60 — 26. VI. 66.

Miesbach. Bayrischzell 5. VIII. 63; Holzkirchen 24. VIII. 73; Mitterdarching bei Valley 19. VI. 75; Schliersee 25. VII. 73.

Miltenberg. Bürgstadt 19. IX. 79; Kleinheubach 13. V. 61; Laudenbach 21. I. 75; Miltenberg 19. V. 72 — 28. III. 76; Neunkirchen 14. VII. 68 — 5 VIII. 69 — 21. I. 75 — 7. VII. 76; Umpfenbach 13. VI. 64.

Mindelheim. Breitenbrunn 26. V. 57 — 6. VIII. 57; Dirlewang 15. IX. 67; Egelhofen 31. VIII. 63; Kirchdorf 21. V. 79; Mindelheim 30. VII. 49 — 16. VII. 56. — 28. VIII. 73; Nassabeuern 18. VII. 60; Oberauerbach 23. VII. 63; Oberrieden 31. VIII. 63; Peternau 25. VII. 64; Unterkambach 31. VIII. 63 — 22. VII. 64.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mitterfels. Landorf 14. VIII. 71; Gaishausen 20. VII. 59; Rattiszell 7. VIII. 46; Stallwang 22. VIII. 67; Wiesenfelden 6. VIII. 57.

Monheim. Ammerfeld 14. VII. 73; Burgmannshofen 14. VII. 73; Daiting 1. IX. 57; Flotzheim 31. VIII. 52; Graisbach 12. V. 53; Itzing 19. V. 78; Laub 15. VII. 55; Mauren 31. VIII. 72; Monheim 12. V. 53 — 19. VI. 58; Weilheim 19. VI. 58.

Moosburg. Brückbergerau 14. V. 61; Gammelsdorf 12. V. 73; Grafendorf 19. VII. 71; Grünnberg 22. IV. 51; Holzhof bei Hemhausen 31. VIII. 79; Hörgertshausen 16. V. 67 — 2. X. 69; Kleinwolfersdorf bei Figlsdorf 25. VI. 78; Leibersdorf 14. VII. 73; Moosburg 25. VI. 78 — 13. VI. 79; Obersüssbach 18. VI. 69 — 13. VI. 77; Tegernbach 5. VIII. 57; Thonstetten 14. VIII. 49 — 10. VI. 76; Wang 8. VII. 66 — 3. VI. 68; Wolfersdorf 28. VII. 62.

Mühldorf. Altmühldorf 10. VII. 68; Aschau 21. VI. 69; Erharding 3. VI. 60; Flossing 29. VI. 57 — 3. V. 72; Klugham 31. VII. 75; Mühldorf 26. VIII. 71; Rückl bei Taufkirchen 2. VII. 77; Oberneunkirchen 24. V. 65; Polling 7. VII. 73; Zeiling 24. VIII. 67.

Münchberg. Ahornberg 8. IV. 67; Ahornis bei Poppenreuth 19. V. 78; Enchenreuth 8. VII. 55; Hohenberg 6. I. 65; Mackersreuth 20 VI. 53; Mechlenreuth 6. VIII. 79; Münchberg 14. VI. 64 — 24. VI. 70 — 5. VI. 75; Neuensorg 29. IX. 59 — 22. IX. 61; Stammbach 4. VIII. 68; Sparneck 14. V. 50 — 13. V. 72; Straas 6. VI. 45 — 3. VIII. 47 — 3. VI. 59; Unterweissenbach 26. IV. 46; Weisdorf 25. V. 65; Wüstenselbitz 20. VI. 53 — 26. V. 68.

München St. 15. VI. 56 — 7. VI. 67 — 5. V. 68 — 31. V. 68 — 1. VIII. 70 — 19. VII. 71.

München.[1]) Allach 27. IV. 53; Aubing 24. VIII. 53 — 31. V. 68 — 1. V. 78; Feldmoching 12. V. 53 — 31. VIII. 69; Moosach 31. V. 67; Oberhaching 6. VII. 77; Obermenzing 4. VI. 66; Pasing 28. VI. 60; Schwabing 1. VIII. 73; Unterhaching 17. VII. 77.

Münnerstadt. Nüdlingen 2. IV. 76; Steinach a. S. 14. IX. 73; Volkershausen 8. IV. 68.

Nabburg. Altfalter 23. VII. 67; Diendorf 12. VI. 55; Ettsdorf 16. V. 60 — 18. VII. 64; Guteneck 27. IV. 70; Iffelsdorf 6. I. 65; Kögl 10. V. 65; Losau 11. VI. 64; Pamsendorf 29. VI. 63 — 28. VII. 65; Perschen 5. VI. 53; Schmiedgaden

---

1) In Tabelle V sind unter Ldg. München 2 Fälle mitgezählt, die unter Au bei München aufzuführen waren, nämlich „Daglfing 24. VIII. 67" und „Oberföhring 28. VII. 73"; es ist demnach p″ bei München in 8 und bei Au in 2 zu corrigiren, q′ + q″ aber in 3,6 bezw. 0,7.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

6. VIII. 58; Söllitz 9. VI. 72 — 23 VII. 67; Stulln 16. VIII. 62; Unterkatzbach 13. VI. 66; Weiding 29. VII. 62 — 11. V. 63 — 8. III. 68; Weihern 19. VIII. 56; Wolfsbach 5. VIII. 58.

Naila. Döbra 18. VII. 68; Geroldsgrün 4. VI. 52; Karlsgrün 23. VI. 44; Lichtenberg 9. VI. 76; Obersteben 23. VII. 78; Räumlas 6. VIII. 70; Rödesgrün 10. VI. 64; Steinbach 4. VI. 52; Schwarzenbach a. W. 14. VIII. 68.

Neuburg a. D. St. 20. VII. 71 — 7. IV. 75.

Neuburg a. D. Ldg. Baar 9. VI. 72; Dünkelshausen 17. VII. 48; Ehekirchen 13. VII. 61; Hütting 3. VI. 64; Karlshuld 13. VII. 72; Karlskron 8. VII. 45 — 13. VI. 48 — 16. VII. 55 — 19. VII. 71; Leidling 30. V. 59; Lichtenau 24. V. 57 — 23. VI. 71; Oberstimm 24. V. 60; Manching 7. VII. 47; Rohrenfels 30. V. 68 — 27. III. 71 — 8. VII. 72; Unterhausen 29. VI. 79.

Neumarkt i. O.B. Fundhobel bei Niederbergkirchen 8. VIII. 78; Hörbering 11. VI. 56; Kiening bei Niederbergkirchen 8. VIII. 78; Niederbergkirchen 23. VII. 59; Oberbergkirchen 8. III. 78; Oberhofen 13. V. 67; Schönberg 10. VI. 75; Tegernbach 16. VII. 73; Walkersaich 9. VII. 65 — 1. V. 71; Wolfsberg 25. V. 47 — 18. VIII. 63.

Neumarkt. Arzthofen bei Oberbuchfeld 20. VI. 77; Freistadt 6. VIII. 58; Grassahof 11. VIII. 69 — 21. V. 79; Grossthundorf 2. VIII. 47; St. Helena 14. VIII. 46; Hofen 24. VII. 68; Kleinaltfalterbach 4. VIII. 55; Köstlbach 28. VII. 67; Kruppach 28. VIII. 57; Mönnig 24. VII. 68 — 14. VII. 73; Mühlhausen 10. VII. 71; Neumarkt 3. VII. 72 — 14. VII. 73 — 5. VII. 75; Oberndorf 28. VIII. 62; Oberbuchfeld 28. VII. 65 — 21. V. 79; Pavelsbach 31. V. 56; Pelchenhofen 17. VI. 58; Pölling 20. VI. 56 — 13. VI. 60; Röckersbühl 29. VIII. 65; Rockersdorf bei Kruppach 29. VIII. 75; Siegenhofen 20. VII. 59; Stauf 25. VI. 71; Unterbuchfeld 31. VII. 51; Weihersdorf 26. V. 59.

Neunburg v. W. Egelsried 30. VII. 69 — 1. VIII. 73; Fuhren 5. VII. 75; Haag 28. VII. 62; Katzdorf 18. VI. 73; Kleinwinklarn 10. XII. 45; Neukirchen 6. I. 65; Pillmersried 12. V. 57; Schwarzhofen 20. VII. 79; Sonnenried 9. VII. 65; Stockarn 8. V. 69; Thann 2. V. 69; Uckersdorf 20. I. 63; Unterstocksried bei Egelsried 27. VII. 76; Ziegelöd 25. VII. 67.

Neustadt a. A. Baudenbach 8. VII. 75; Birnbaum 8. VII. 59; Coburg (?) bei Königshofen (?) 10. IX. 63; Dispeck 13. VI. 48 — 25. V. 72; Dettendorf 29. VII. 53; Guttenstetten 29. VI. 53 — 24. VI. 75; Hambühl 31. VII. 70; Peppenhöchstädt 14. VI. 64 — 18. IV. 73; Reinhardshofen 18. VI. 52 — 19. V. 63; Rennhofen 4. IX. 71; Riedfeld bei Neustadt a. A. 21. V. 79; Schauerheim 25. V. 72; Schornweisach 18. VII. 50; Tragelhöchstädt 29. VII. 53; Uehlfeld 31. V. 56.

Neustadt a. S. Brendlorenzen 3. V. 78; Hohenroth 29. VI. 79; Hollstadt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

28. VII. 75 — 13. VI. 79; Salz 9. IX. 78; Unsleben 30. VII. 73; Wollbach 15. IV. 51.

Neustadt a. Wn. Floss 8. III. 68 — 18. VI. 73; Lanz bei St. Quirin 21. I. 75; Neustadt a. Wn. 1. VIII. 70; Mühlberg 30. V. 57.

Neu-Ulm. Erbishofen 31. VIII. 52; Ettlishofen 4. IV. 62; Holzschwang 8. VI. 76; Leibi 23. VIII. 65; Neu-Ulm 18. V. 57 — 20. VII. 71; Nersingen 18. V. 57 — 23. VI. 61; Oberelchingen 22. VI. 77; Oberfahlheim 20. IV. 53 — 30. VI. 66 — 16. VII. 75; Offenhausen 21. V. 79; Pfaffenhofen a. R. 28. VI. 63 — 10. VII. 68; Pfuhl 9. VII. 58; Radelshofen 5. V. 49; Steinheim 5. VI. 70; Unterelchingen 23. V. 75; Unterfahlheim 26. IV. 79; Volkertshofen 28. VI. 63.

Nittenau. Buchhof 20. VIII. 66; Bruck 15. VIII. 59; Dangelsdorf 14. VII. 70; Kienleiten bei Reichenbach 7. V. 78.

Nördlingen St. 19. II. 52 — 16. VIII. 57 — 16. VIII. 57 — 2. VIII. 69.

Nördlingen Ldg. Allerheim 24. VI. 71; Appetshofen 29. VIII. 65; Balgheim 31. V. 61; Bollstadt 27. VII. 76[1]); Böpfingen 3./4. VIII. 55[1]); Deggingen 27. VII. 73; Grosselfingen 27. VII. 73; Hürnheim 20. VI. 61; Niederaltheim 23. VII. 67; Schmähingen 7. VI. 64; Zwisingen 29. IV. 72 — 22. VIII. 72.

Nordhalben. Nordhalben 25. VII. 67 — 1. VII. 75.

Nürnberg St. 9. VII. 57 — 28. VIII. 58 — 9. VI. 59 — 22. VII. 59 — 6. I. 65 — 24. VII. 67 — 27. III. 68 — 27. IV. 70 — 25. VI. 71 — 4. VI. 72 — 19. V. 73 — 28. VII. 73 — 24. VII. 77; Galgenhof 6. VII. 46; Schoppershof 29. IV. 71.

Nürnberg Ldg. Burgfarrnbach 4. VI. 72; Grossreuth h. V. 19. V. 72; Höfen 23. VI. 66 — 23. VI. 66; Kleinreuth h. V. 2. VIII. 69 — 9. VI. 76 — 19. IX. 79; Lauf am Holz 17. VI. 56; Mögeldorf 16. VII. 55; Sündersbühl 22. V. 65; Unterfarrnbach 28. VII. 73; Wetzendorf 2. VI. 60.

Oberdorf. Altorf 17. VII. 68; Bidingen 22. VIII. 77 — 22. VIII. 79; Klosterhof bei Wald 4. VIII. 79; Leuterschach 26. VII. 69; Löchlers bei Rettenbach 4. VIII. 79; Rudratshofen 24. VII. 69; Thalhofen 23. VI. 68; Tremmelschwang bei Bidingen 12. V. 78; Wies bei Wald 31. VIII. 77.

Obergünzburg. Friesenried 17. VI. 73 — 16. V. 79; Görwangs bei Aitrang 22. VIII. 79; Mittelberg 16. VII. 75; Obergünzburg 29. VIII. 78; Reinhardsried 5. V. 72; Untrasried 27. VI. 50; Willofs 2. V. 52 — 24. VI. 54 — 27. VI. 66 — 5. V. 68.

Obernburg. Grosswallstadt 18. VII. 75 — 16. V. 77.

---

1) Früher zu Bissingen gehörig und unter diesem Ldg. in Tabelle V aufgeführt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Oberviechtach. Dietersdorf 14. IX. 57; Friedrichshäng 9. VII. 65; Gleiritsch 31. VII. 75; Niedermurach 20. VI. 77; Nottersdorf 27. VII. 52 — 20. VI. 61; Nunzenried 10. IX. 67 — 28. VI. 69; Pirk 20. VI. 77; Schönau 20. VI. 77; Stadlern 7. VII. 65; Wildstein 11. VI. 56.

Ochsenfurt. Eibelstadt 29. VI. 53 — 27. VI. 78; Essfeld 5. VI. 56; Fuchsstadt 12. VIII. 56; Giebelstadt 13. VI. 77; Hohestadt 10. V. 56; Ochsenfurt 14. V. 62 — 31. VII. 69 — 20. VI. 78.

Orb. Alsberg 9. VI. 62; Orb 22. IV. 54.

Osterhofen. Altenmarkt 26. IV. 46; Buchhofen 24. VIII. 50 — 19. VIII. 58 — 29. VI. 79; Künzing 8. VIII. 44 — 19. VII. 47 — 10. IX. 52 — 8. IV. 60; Oberviehhausen bei Wallerfing 22. VIII. 79.

Oettingen. Belzheim 6. IX. 52; Fessenheim 15. V. 69 — 30. VI. 76 — 18. VIII. 79; Fremdingen 20. VII. 55 — 9. V. 67; Hochaltingen 16. V. 72; Lohenbach 13. IV. 46; Niederhofen 6. II. 67; Utzwingen 30. VII. 73.

Ottobeuren.[1]) Amendingen 7. VII. 78; Arlesried 25. VI. 70; Attenhausen 22. VI. 52; Betzisried 27. VI. 66; Böhen 23. VI. 66; Buxheim 5. VIII. 79; Dietratsried 6. IV. 56; Frechenrieden 7. VII. 50 — 5. VIII. 79; Günz 1. VI. 76; Guggenberg 31. VIII. 52 — 14. VIII. 56; Haitzen 23. VIII. 50 — 6. VII. 69; Hatzelberg bei Engetried 13. IX. 77; Lachen 8. VII. 47; Lauben 1. VI. 77; Lauberhart 28. VIII. 75; Lauenberg 21. V. 60; Moosbach 11. VI. 76; Niederdorf 15. VI. 56 — 10. V. 65; Eck 4. VII. 55; Ottobeuren 16. VII. 56 — 9. VI. 76 — 16. VI. 79; Rettenbach 20. V. 60 — 20. VII. 77; Rummeltshausen bei Günz 14. VI. 78; Schwaighausen 6. IX. 76; Sontheim 8. VII. 45; Steinheim 14. VI. 56 — 19. VIII. 77; Stephansried 8. VIII. 78; Unterholzgünz bei Holzgünz 7. VII. 78; Unterwesterheim bei Westerheim 21. V. 79.

Parsberg. Darshofen 17. VI. 64; Eichenhofen 13. VIII. 67 — 29. IV. 72; Hörmannsdorf 11. VI. 76; Klapfenberg 31. VIII. 55; Kühnhausen 28. VII. 70; Oberwiesenacker 11. IV. 53; Rammersberg bei Mantlach 7. VI. 76; Ronsolden 16. VII. 57; Seibersdorf 20. VI. 77.

Passau St. —.

Passau I Ldg. Fürstenstein 6. VIII. 62; Salzweg 20. VII. 71; Rettenbach 27. VI. 76; Tiefenbach 16. VII. 68.

Passau II Ldg. Altenmarkt 10. VII. 68; Egelsee 5. VIII. 59 — 7. VIII. 60; Eholfing 5. VIII. 45; Engertsham 2. VII. 67; Höhenstadt 28. VII. 77; Neuburg 26. VII. 54; Neukirchen 11. VI. 58; Sandsbach 8. VIII. 65; Sulzbach 21. IX. 58.

---

1) Siehe die Anmerkung bei Grönenbach.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pappenheim. Geislohn 16. VII. 72; Göhren 21. V. 68; Haardt 14. VIII. 71.

Pegnitz. Creussen 4. VIII. 55 — 7. VII. 66; Eichenstruth bei Spies 13. VI. 77; Gottsfeld 2. X. 69; Haidhof 8. III. 68; Kleinwaiglareuth bei Gottsfeld 18. VII. 75; Otlenhof 7. VIII. 72; Spiess 1. IX. 57; Prebitz 6. VIII. 45; Seidwitz 30. VII. 72; Tiefenthal 31. V. 76; Zips 22. VII. 51 — 4. VIII. 56.

Pfaffenhofen. Aufham 14. V. 61 — 10. VI. 76; Euernbach 23. VI. 66; Eschelbach 14. V. 61; Förnbach 12. VIII. 46; Haimpertshofen 22. VI. 77; Ilmünster 8. VIII. 46 — 10. VI. 75; Langenbruck 25. V. 49 — 9. VI. 55; Nötting 9. VI. 55; Paindorf 30. VI. 73; Reichertshausen 13. VI. 55 — 17. VI. 63; Rottenegg 9. VII. 65; Steinerskirchen 24. VIII. 72; Tegernbach 8. VI. 45 — 5. VIII. 57; Pfaffenhofen 30. VI. 44; Vieth 19. V. 60; Weiden 25. IV. 45; Wollnzach 4. IX. 61.

Pfarrkirchen. Brombach 4. VIII. 72; Geretsham bei Neukirchen 17. IX. 77; Mitterhausen 11. V. 65; Neukirchen 29. VI. 66; Untergrafendorf 23. VIII. 46; Untergrafensee 23. VII. 63.

Pottenstein. Ottenberg 14. VI. 61; Kleingesee 6. VII. 73; Trockau 1. IX. 57.

Prien. Endorf 24. IX. 53 — 6. VIII. 57 — 2. VII. 77; Hüttenkirchen 31. VIII. 58; Rimsting 15. VII. 62.

Rain. Etting 30. VII. 62 — 25. VII. 65; Rain 23. VI. 66 — 14. VII. 73; Thierhaupten 2. IX. 73.

Regen. Kandlbach bei Kasberg 18. VII. 76; Regen 20. IX. 69.

Regensburg St. 16. VIII. 57 — 29. VIII. 78.

Regensburg Ldg. Barbing 2. IX. 67; Gebelkofen 3. IX. 52; Geisling 24. VII. 73; — 10. VII. 75; Langenerling 24. VII. 51; Moosham 10. VII. 69; Niedertraubling 13. IX. 78; Obersending 14. VI. 56; Pfatter 8. III. 78; Rogging 10. VII. 68.

Regenstauf. Diefenbach 25. VI. 54; Grünthal 17. VII. 58; Reinhardshofen 21. VIII. 66; Schönberg 3. VI. 68.

Rehau. Autengrün 15. VI. 61; Draisendorf 6. VI. 77; Förbau 17. VI. 75; Fohrenreuth 10. VIII. 59; Martinlamitz 20. VI. 54 — 20. VI. 55; Oberkotzau 18. VII. 76 — 6. VI. 77 — 21. VI. 77; Pilgramsreuth 12. VII. 63; Prax 30. VII. 53 — 6. I. 65; Quellenreuth 18. VI. 70 — 12. V. 73; Rehau 18. VI. 52 — 12. VI. 54 — 15. VI. 61; Schwarzenbach 15. VI. 61 — 12. VI. 63.

Riedenburg. Dietfurt 10. XI. 69; Eggersberg 25. IV. 45; Gimpertshausen 8. VI. 56 — 28. VII. 62; Otterzhofen 19. V. 73; Tettenagger bei Hüttenhausen 18. VII. 75; Unterbürg 30. VI. 73.

Roggenburg. Balmertshofen 18. VII. 60; Bieberach 14. IV. 51 — 16. IV. 51; Breitenthal 10. VI. 79; Edelstetten 17. IX. 61; Ellzen 16. VI. 61; Gannertshofen 16. VIII. 63 — 3. V. 76 — 31. VIII. 79; Grafertshofen 8. VI. 62; Hösel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

hurst 2. IX. 67; Messhofen 3. VII. 62 — 3. VII. 63; Nordholz 30. VII. 62; Obenhausen 8. VII. 75; Tafertshofen 13. VI. 60; Weissenhorn 30. VIII. 69.

Roding. Beucherling 30. VI. 47; Regenpeilstein 14. VI. 55; Roding 4. VIII. 70.

Rosenheim.[1]) Flinsbach 13. IX. 46; Grossholzhausen 21. VI. 58; Kirchdorf a.H. 2. VIII. 63; Oberaudorf 6. VIII. 72; Raischenhardt 1. VIII. 69; Sulmaring bei Vogtareuth 6. VII. 77.

Roth. Abenberg 29. VIII. 78; Auerau 10. V. 75; Belmbrach 12. VI. 73; Eckersmühlen 4. VII. 75; Hauslach 8. III. 68; Obersteinbach 19. V. 73; Pfaffenhofen 29. VII. 62 — 4. VI. 72; Roth 26. VII. 69; Rothaurach 24. VI. 67; Spalt 2. VI. 72 — 7. VIII. 75; Weingarten 23. IV. 46.

Rothenburg a. T. St. —

Rothenburg a. T. Ldg. Gattenhofen 6. VI. 73; Gebsattel 21. VII. 59 — 16. V. 78; Leuzenbronn 12. V. 44; Lohr 10. VII. 71; Steinsfeld 21. VII. 63.

Rothenfels. Birkenfeld 29. VI. 75; Karbach 21. I. 75; Neustadt a. M. 26. V. 57; Steinfeld 3. V. 72 — 14. VI. 76; Urspringen 2. IX. 67.

Rottenburg. Andermannsdorf 17. IX. 68; Gatzkofen bei Kirchberg 14. VII. 77; Högldorf 19. VII. 66 — 8. III. 78; Holzhausen 23. VIII. 50; Hohenthann 10. VII. 75; Inkofen 9. VII. 65; Oberergoldsbach 6. VII. 73; Oberhatzkofen 17. VIII. 77; Pfaffendorf 9. VII. 65 — 2. VII. 67; Pfeffenhausen 7. VIII. 70; Unterlauterbach 24. V. 52.

Rotthalmünster. Asbach 21. V. 67; Harham bei Malching 23. VI. 76; Indling 8. VI. 67; Malching 23. VIII. 64; Sofferstetten bei Füssig 30. VIII. 69.

Selb. Erkersreuth 28. VII. 73; Längenau 25. IV. 69; Schönwald 31. V. 67.

Sesslach. Dietersdorf 5. IX. 58; Gemünda 3. VIII. 78; Gleussen 18. VIII. 68; Kaltenbrunn 24. V. 60; Lahm 21. V. 72; Obereldorf 1. VIII. 70; Rattelsdorf 3. IX. 61; Schottenstein 12. VII. 73; Sesslach 1. IX. 48.

Simbach. Eiberg bei Zimmern 25. VI. 78; Ering 5. VIII. 56; Julbach 23. VI. 68; Machendorf bei Kirchdorf a. I. 13. VI. 77; Obertürken 17. VIII 59; Piering bei Wittibreuth 22. VIII. 79; Randling 28. V. 57; Simbach 14. VII. 46; Zimmern 14. VI. 54 — 22. IX. 54.

Schesslitz. Bojendorf 11. VIII. 69; Merkendorf 30. V. 57; Oberoberndorf 31. VII. 69; Strassgiech 4. V. 78; Unteroberndorf 8. VII. 59.

---

1) In Tabelle V sind durch einen Schreibfehler die Werthe von p′ und p″ für Roth und Rosenheim vertauscht worden und müssen demnach die Werthe von q′+q″ heissen: bei Roth 2,6 und bei Rosenheim 1,8.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schillingsfürst. Diebach 29. IV. 71; Erzberg 15. IV. 59; Frankenheim 1. VII. 77 — 24. VI. 78; Kloster Sülz 13. VI. 60.

Scheinfeld. Fürstenforst 22. V. 75; Hohlweiler 24. VII. 56; Holzberndorf 12. V. 68; Niederndorf 5. VII. 73 — 12. VII. 73; Oberimbach 25. VII. 76 — 13. VI. 77; Obersteinbach 16. V. 78; Prühl 11. VII. 71; Taschendorf 9. VIII. 48.

Schöllkrippen. Dörnsteinbach 8. VII. 75.

Schongau. Altenstadt 15. V. 54 — 14. VI. 64 — 9. VI. 77; Bayersoien 16. VI. 79; Bernbeuern 3. VIII. 71; Böbing 6. VIII. 69 — 27. VI. 78; Burggenn 5. V. 48 — 15. V. 54 — 9. VII. 54 — 16. VIII. 57; Hohenfurth 8. VII. 45 — 2. VIII. 64; Kurzenried bei Peiting 25. VII. 78; Hohenpeissenberg 3. VIII. 71; Langegg bei Bernbeuern 6. IX. 79; Peiting 20. V. 60; Reichling 3. VII. 71; Rottenbuch 22. VII. 79; Schönberg 23. VII. 45; Schongau 2. VI. 60 — 25. VII. 78; Schwabbruck 5. V. 68; Schwabsoien 14. VII. 77; Trauchgau 12. VIII. 60; Unterobland bei Peiting 31. VIII. 77; Urspring 14. VII. 68; Wildsteig 24. IX. 55.

Schrobenhausen. Aresing 17. VII. 57; Berg i. G. 6. VIII. 54; Gachenbach 14. VII. 77; Klenau 28. VII. 73; Langenmoosen 23. VI. 66; Lichthausen bei Gerolsbach 21. VI. 77; Pobenhausen 6. VII. 46; Sandizell 26. IV. 46; Sattelberg 30. VI. 59; Schreck 19. VII. 47; Seibersdorf 3. VIII. 47; Steingriff 10. V. 60; Volkersdorf 23. VIII. 62; Waidhofen 20. VI. 46; Weilach 12. IX. 47.

Schwabach St. 22. VIII. 62 — 14. III. 67 — 23. V. 75 — 6. VI. 75.

Schwabach Ldg. Büchenbach 23. V. 53; Grossschwarzenlohe 6. VI. 75; Gustenfelden 5. VIII. 63 — 28. VI. 67; Igelsdorf bei Walpersdorf 20. VI. 78; Kleinschwarzenlohe 9. VI. 72; Ottersdorf 27. VII. 65; Regelsbach 11. VII. 68; Raubersried 6. VI. 75; Untereichenbach 3. VIII. 60; Wendelstein 25. VI. 71 — 31. VII. 75; Worgeldorf 10. IV. 73.

Schwabmünchen. Bobingen 17. V. 57 — 23. VII. 63; Grossaitingen 29. VII. 62; Kleinkitzighofen 23. VII. 63; Königsbrunn 25. VI. 44 — 28. V. 53; Langenerringen 13. VII. 61; Mittelstetten 17. V. 73; Ottmarshausen 7. VIII. 57; Schwabmühlhausen 28. VI. 60; Schwabmünchen 29. V. 66 — 28. VIII. 75; Siegertshofen 21. IX. 58; Wehringen 29. VII. 62.

Schwandorf.[1]) Ettmannsdorf 8. VII. 76; Freihöls bei Kronstetten 31. VII. 75.

Schweinfurt St. —

Schweinfurt Ldg. Grafenrheinfeld 29. VII. 47 — 22. VII. 63; Grettstadt 9. II. 69; Oberndorf 30. VI. 69; Pfändhausen 21. VI. 77; Reichelshof bei Weiler

---

1) Früher zu Burglengenfeld gehörig, zu welchem auch die beiden Fälle in Tabelle V gerechnet wurden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

14. II. 69; Reichmannshausen 26. V. 68; Schwebheim 25. VI. 67; Sennfeld 23. VI. 68; Uechtelhausen 14. VII. 73; Weipoltshausen 14. VII. 73.

Sonthofen. Burgberg 7. VI. 67; Hindelang 12. VII. 64; Maiselstein 30. VIII. 47; Oberstdorf 15. VI. 76; Rieden 18. V. 75.

Stadtamhof. Burgweinting 6. VII. 64 — 20. VII. 71; Kareth 1. VII. 76; Kneiting 1. VII. 76; Lappersdorf bei Oppersdorf 9. VI. 77; Oppersdorf 3. VI. 68 — 14. VIII. 71; Pentling 7. VII. 73; Prüll 13. VI. 61; Rodau 14. VIII. 71; Schwabelweis 16. V. 72; Steinweg 5. VI. 73; Walhallastrass bei Schwabelweis 22. VIII. 79.

Stadtsteinach. Heinersreuth 18. VI. 58; Kupferberg 16. IV. 67 — 10. VI. 75; Marienweiher 4. VII. 71 — 23. VI. 72; Marktleugast 28. VII. 78; Schlopp bei Wildenstein 21. VI. 78; Untersteinach 29. VI. 79; Vorderreuth bei Schwand 13. VII. 77; Weidmes 12. VI. 78.

Stadtprozelten. Esselbach 4. VII. 75; Michelrieth 19. VIII. 70.

Starnberg. Argelsried 16. V. 55; Berchting 14. VI. 56; Frieding 22. VIII. 79; Iming 11. VII. 71 — 26. VIII. 73; Kempfenhausen 15. VII. 77; Krailing 24. VIII. 67; Oberpfaffenhofen 5. VI. 61; Percha 9. V. 54; Rösslberg bei Tutzing 14. VII. 77; Unterbrunn 17. VII. 65; Wangen 31. VII. 69; Wessling 11. VI. 65.

Straubing St. 26. VI. 49 — 18. VIII. 65 — 9. VI. 72 — 6. IX. 76.

Straubing Ldg. Ackerhof 24. V. 67; Aholfing 15. VII. 68; Alburg 4. VIII. 52; Feldkirchen 29. VI. 79; Hardt bei Obersünzing 8. III. 78; Harthof bei Alburg 15. VI. 75; Kössnach 12. V. 47; Mitterharthausen 17. VI. 64; Niederharthausen 9. VI. 72; Oberbiebing 7. IV. 53; Peinkofen bei Grafling 22. VIII. 79; Pönning 26. IV. 46; Wolferkofen 4. VIII. 70; Zeitldorn 25. V. 73.

Sulzbach. Ammersricht 26. V. 59; Augsberg 19. VI. 45 — 1. VIII. 52; Eckeltshof 5. VIII. 79; Eschenfeld 22. VIII. 47; Kauerheim bei Alfeld 5. VIII. 79; Königstein 30. VI. 73 — 19. VIII. 77; Lohe 14. IV. 70; Namsreuth 25. VII. 76; Neidstein 8. VIII. 72; Obermainshof 24. VI. 67; Poppenricht 21. VIII. 51; Röckenricht 17. VII. 75.

Tegernsee. Ostin 3. VIII. 62; Wiessee 31. V. 67.

Tirschenreuth. Bärnau 28. VIII. 52 — 17. VI. 63; Ellenfeld 13. V. 72; Hohenthann 17. VI. 63; Mähring 6. VIII. 70; Neuhaus 4. VI. 59; Oedwaldhausen 19. VI. 65; Plössberg 17. V. 46; Schönkirch 11. VI. 64; Tirschenreuth 27. V. 52 — 1. VIII. 52 — 28. VII. 73 — 14. VII. 77.

Thiersheim. Arzberg 9. IX. 56 — 14. VI. 69; Mittelhochstadt 31. V. 56; Röthenbach 30. VII. 72; Schirnding 30. VII. 73; Seussen 17. IV. 73 — 24. VI. 78; Thiersheim 20. V. 60 — 23. VII. 78.

Tittmoning. Asten 3. V. 60 — 1. V. 71; Freitsmoos 21. IV. 51; Kirchheim

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

14. VII. 69; Pielting 27. VII. 45; Tengling 3. IV. 76; Tittmoning 5. VIII. 56; Törring 17. VIII. 62.

Tölz. Lenggries 17. VII. 47; Tölz 8. VIII. 44.

Traunstein. Egerndach 27. VII. 65; Eisenärzt 14. VII. 61; Haslach 13. VII. 72; Hassmonning 26. VIII. 71; Inzell 29. VII. 73; Matzing 23. VI. 61; Oberhochstätt 17. V. 57; Ruhpolding 9. VII. 53; Surrberg 24. VIII. 67 — 9. VII. 72 — 13. VII. 72; Traunstein 9. VII. 72 — 21. IX. 77; Unterwessen 4. V. 71; Wolkersdorf 28. VII. 68.

Trostberg. Albertaich 3. V. 75; Altenmarkt 14. VIII. 49; Ammerang 28. VI. 63; Breitbrunn 1. VI. 61; Chiemsee 24. IV. 51; Emertsham 2. VIII. 46 — 19. VII. 71; Engelsberg 5. IX. 57; Oberfeldkirchen 21. V. 73; Obing 15. III. 59; Pittenhart 8. IV. 67 — 2. IX. 73; Rabenden 5. VIII. 45 — 9. VII. 65; Trostberg 2. IX. 73.

Türkheim. Ettringen 3. VIII. 45; Haselbach 11. VI. 76; Konradshofen 17. VIII. 56; Mattsies 30. VI. 73; Mittelneufnach 9. VII. 65; Schwabegg 22. VIII. 79; Siebnach 17. V. 75; Spöck 15. V. 54; Traunried 31. V. 68; Türkheim 3. VII. 63 — 27. VIII. 67; Tussenhausen 23. VII. 68 — 28. VIII. 73 — 1. VII. 77; Wald 9. V. 64 — 22. VIII. 79.

Thurnau. Langenstadt 30. VII. 73 — 30. VII. 73; Limmersdorf 13. VIII. 57.

Uffenheim. Bergtheim 14. V. 65; Gollhofen 7. VIII. 46; Gülchsheim 1. X. 60; Herbolzheim 29. VIII. 78; Pfaffenhofen 14. V. 78; Reusch 23. VII. 67; Uffenheim 4. VI. 66.

Viechtach. Geiersthal 3. VII. 59; Kirchaitnach 28. VII. 57; Moosbach 21. VIII. 47 — 22. VIII. 58; Teisnach 25. VII. 46; Viechtach 19. VII. 47.

Vilsbiburg. Aich 18. IV. 66; Altenkirchen bei Rampaltstetten 9. IX. 78; Angersdorf bei Kröming 30. VI. 79; Babing 9. VIII. 72; Bayerbach 7. V. 79; Bergham 1. VII. 65; Dietelskirchen 20. VII. 71; Frauensattling 27. V. 78; Hölsbrunn 15. IX. 54; Holzhausen 20. VI. 49 — 23. VIII. 64; Horbach 18. IV. 73; Lichtenhang 20. VI. 44; Münster 18. V. 73; Neufrauenhofen 12. VIII. 68; Ramplstetten 6. V. 46; Reichreit bei Wolferting 9. IX. 78; Rothenwörth 7. VI. 64; Salksdorf 19. VIII. 56 — 17. VI. 61; Schalksham 15. IX. 54; Seidlthal bei Feilizenzell 15. VII. 77; Seiboldsdorf 4. VIII. 56; Vilslern 26. VII. 69; Wolferting 3. VII. 57; Wurmsham 7. VI. 64.

Vilseck. Ebersbach bei Gressenwöhr 3. V. 78; Kürmreuth 22. VII. 58 — 24. VI. 67; Schlicht 18. VII. 64 — 13. VI. 77; Schönlind bei Irlbach 10. VI. 75; Sigl 25. VII. 65; Sigras 13. IV. 50 — 8. VII. 65 — 26. VII. 65; Vilseck 28. VII. 57 — 18. VII. 64 — 8. VII. 65.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Vilshofen. Alkofen 15. VII. 58; Aunkirchen 24. V. 52 — 18. V. 75; Zaundorf bei Hilgartsberg 7. VIII. 75.

Vohenstrauss. Albesrieth 1. VI. 68; Altentresswitz 16. V. 60; Eslarn 28. VII. 72; Etzgersrieth 19. VII. 71; Finkenhammer 28. VII. 65; Kleinschwand 18. IV. 73; Lohma 26. VIII. 67; Leuchtenberg 30. VI. 53; Miesbrunn 12. V. 57 — 24. VII. 76; Moosbach 2. X. 69; Oedpillmannsberg 26. VII. 67; Oelschlag bei Moosbach 7. VIII. 79; Tännesberg 17. VIII. 63; Tresswitz 28. VII. 65; Vohenstrauss 17. VII. 72; Waidhaus 10. IV. 62; Wieselrieth 24. VI. 67; Witschau 1. VI. 68.

Volkach. Astheim 11. IV. 67; Dimbach 27. VII. 51; Eichfeld 21. V. 68 — 18. VII. 75; Kolitzheim 27. VII. 76; Nordheim 6. VIII. 58 — 19. V. 63; Obereisenheim 7. VI. 67; Obervolkach 3. VIII. 65; Reupelsdorf 31. V. 68; Sommerach 20. V. 51 — 10. VII. 65; Stadelschwarzach 9. IV. 67 — 29. VIII. 73; Volkach 31. VIII. 60 — 22. VI. 68.

Waldmünchen. Rhan 17. VI. 68; Treffelstein 29. V. 53.

Waldsassen. Fuchsmühle 3. VI. 55 — 3. VI. 59; Güttern 2. VII. 67; Hofteich 14. VI. 69; Konnersreuth 28. VIII. 52; Maiersreuth bei Wernersreuth 8. VIII. 77; Mitterteich 2. VII. 69; Münchenreuth 29. VIII. 51 — 23. VI. 66 — 7. VI. 67; Pechtnersreuth bei Münchenreuth 18. VII. 76; Neualbenreuth 11. IV. 67; Pechofen 31. VII. 52; Pfaffenreuth 3. VIII. 46 — 18. IV. 73; Pleussen 14. VI. 64; Rodenzenreuth 28. VIII. 52; Waldershof 24. IX. 67; Waldsassen 12. II. 66 — 6. VI. 77; Wernersreuth 25. VII. 46; Wiesau 4. V. 78; Wolfsbühl 8. IX. 66.

Wallerstein. Ehringen 19. VII. 71; Deiningen 31. VIII. 52 — 25. VI. 63 — 10. VII. 63; Marktoffingen 17. VI. 64; Wallerstein 20. VI. 53 — 18. IX. 58 — 26. VII. 65.

Wasserburg. Amerang 21. VIII. 67; Freiham 5. VIII. 45; Penzing 23. VIII. 73; Wald 17. VIII. 56; Wang 6. VII. 77.

Wassertrüdingen. Altentrüdingen 17. VIII. 68 — 28. VII. 73; Dambach 25. VII. 64; Grosslellenfeld 4. VII. 75; Heinersdorf 8. VII. 49; Röckingen 3. VII. 69; Unterkönigshofen 2. VIII. 50; Unterschwaningen 2. X. 69.

Wegscheid. Eidenberg 29. IV. 64; Gegenbach 19. VII. 47 — 8. VII. 62; Jandelsbrunn 2. VIII. 61; Klafferstrass 17. VIII. 61; Lammersdorf 4. VIII. 56; Messnerschlag 22. VI. 45 — 8. VII. 56; Möslberg 1. VI. 67; Neumühle bei Windpassing 2. VII. 76; Niedernreuth 30. V. 69; Thalberg 19. VII. 71.

Weiden. Edeldorf 18. VIII. 56; Mantel 21. VI. 71; Schirmitz 5. VI. 53; Weiden 9. VII. 47 — 12. VI. 55 — 28. VII. 73 — 24. VII. 76.

Weidenberg. Fichtelberg 18. VI. 73; Neubau 27. V. 68.

Weiler. Gestratz 28. VIII. 57 — 23. VIII. 68; Heimenkirch 13. VIII. 71;

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Lindenberg 20. IV. 55 — 16. VI. 71; Oberreute 31. VIII. 52; Opfenbach 20. IV. 53 — 4. VIII. 53; Scheffau 18. VIII. 62; Simmersberg 27. VII. 54; Weitenau 23. VII. 63.

Weilheim Ammerhöfe 12. VII. 64 — 5. VI. 75; Antdorf 21. IX. 75; Grossweil 16. VI. 75; Haunshofen 3. VI. 67; Murnau 13. VIII. 50 — 23. VI. 67 — 5. VIII. 69; Pähl 8. VIII. 77 — 16. VI. 79; Unkundenwald bei Schöffau 22. VIII. 79; Unterpeissenberg 23. V. 75 — 3. IV. 76; Uffing 11. VI. 58 — 30. VI. 59; Schlehdorf 6. VI. 56; Weilheim 20. V. 60 — 12. VII. 73 — 4. VI. 75 — 25. VIII. 76.

Weihers. Thalau 25. V. 53 — 12. V. 57; Weihers 22. XII. 63.[1])

Weismain. Burgkundstadt 20. V. 60; Mainroth 4. IX. 49; Pfaffendorf 31. V. 59.

Weissenburg. Gersdorf 25. VII. 76; Weissenburg 1. VIII. 73 — 15. VI. 78.

Wemding Fünfstetten 30. IV. 72; Gosheim 29. VI. 66; Huisheim 12. V. 60 — 30. VI. 66; Wolferstadt 30. VII. 73.

Werdenfels. Garmisch 3. IX. 59 — 12. VIII. 68 — 22. VIII. 77; Mittenwald 12. VIII. 59; Oberammergau 1. VII. 77; Ohlstadt 26. VIII. 71; Unterammergau 1. VI. 68 — 30. IX. 75.

Werneck. Bergrheinfeld 1. IX. 56 — 23. VI. 71; Essleben 23. V. 58 — 3. VII. 71 — 21. V. 72; Hergolshausen 25. V. 72; Kronungen 17. V. 72; Theilheim 4. VII. 75; Wipfeld 28. V, 58.

Wertingen. Affaltern 28. VIII. 62; Biberbach 10. V. 68; Binswangen 20. VII. 71; Ehingen 6. VI. 75; Emersacker 14. VIII. 71; Erlingen 4. VI. 66 — 25. VI. 72; Frauenstetten 3. VII. 71; Gottmannshofen 4. VIII. 59; Hegnenbach 27. V. 53; Heratsried 16. IV. 51; Hettlingen 20. VII. 47; Hirschbach 21. VIII. 65; Laugna 6. VI. 60; Nordendorf 3. VII. 71; Ostendorf 14. IV. 70; Wengen 11. VI. 76; Zusamaltheim 20. V. 53; Zusamzell 5. VIII. 79.

Wiesentheid. Atzhausen 29. VI. 79; Castell 16. V. 78; Wiesentheid 7. VIII. 72 — 7. VIII. 72.

Windsheim. Berolzheim 7. VI. 73; Buch 29. VIII. 65; Burgbernheim 22. V. 68 — 14. VI. 69 — 27. VII. 73; Gallmertsgarten 18. VII. 75; Illesheim 3. VI. 66; Külsheim 28. VII. 65; Markt-Bergel 18. III. 62 — 31. V. 68; Unterntief 27. VII. 73; Rüdsbronn 31. V. 56; Windsheim 19. VII. 47 — 1. VI. 61 — 10. VII. 68 — 27. VII. 73 — 27. VII. 73.

---

1) In der älteren Arbeit wurden bei Weihers 4 Fälle angegeben und ist diese Zahl auch noch in Tabelle V aufgeführt, es war jedoch für einen derselben nicht mehr möglich, die genaueren Angaben aufzufinden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wörth Kieferholz 24. V. 52; Niederachdorf 13. IX. 78; Obermithnach 23. VII. 63; Sulzbach 25. VI. 70.

Wolfratshausen. Ascholding 27. VII. 77; Egling 1. VII. 69; Endlhausen 23. VIII. 64; Degerndorf 14. VIII. 68; Gelting 14. VIII. 68; Gumpertshofen bei Arget 5. VI. 75; Herrnhausen 24. VIII. 67; Höhenrain 19. VIII. 58; Neufahrn 7. VII. 72; Otterfing 28. VII. 73; Strassbach 13. VIII. 71.

Wolfstein. Heindlschlag 17. VII. 75; Mauth 12. V. 57; Prombach bei Prassreuth 6. VII. 77.

Würzburg St. 31. VIII. 46 — 20. I. 63 — 6. I. 65 — 9. V. 65 — 25. VII. 65 — 25. VII. 67 — 31. VII. 68 — 12. IX. 69 — 12. IX. 69 — 21. I. 75 — 6. IX. 76.

Würzburg Ldg. (r. u. l. M.). Eisingen 24. VII. 76; Heidingsfeld 16. VIII. 78; Kirchheim 30. VI. 73; Reichenberg 27. VII. 73; Rimpar 18. V. 69; Rottenbauer 21. V. 65; Theilheim 10. VII. 46 — 20. V. 60 — 6. VII. 75; Veitshöchheim 25. VI. 70 — 21. I. 75.

Wunsiedel. Lorenzreuth 22. VII. 50; Nagel 6. VIII. 70; Rohrmühle 20. VII. 79; Schönbrunn 16. VII. 54; Sichersreuth 23. VI. 66; Vordorf 5. VII. 75.

Zusmarshausen. Anried 28. V. 78; Biburg 23. VII. 63 — 17. VIII. 73; Dinkelscherben 23. VII. 53; Eppishofen 9. VII. 75; Grünebaindt 17. VIII. 63; Hennhofen 1. VII. 76; Oberschöneberg 3. VIII. 62; Steinkirch 27. V. 53; Unternefsried bei Agawang 6. VI. 75; Vollried 14. VI. 56; Wollishausen 6. VI. 75; Wollmetshofen 17. VIII. 56; Wörleschwang 14. VI. 78.

Bemerkung zu nebenstehender Karte.

In dem unterhalb der Landkarte stehenden Diagramm versinnlicht die obere gestrichelte Curve die Häufigkeit der Sonnenflecken nach Wolfs Relativzahlen, und zwar in der Weise, dass die Ordinaten von oben nach unten aufgetragen sind, wie auch aus den ausserhalb des Netzes stehenden Zahlen zu entnehmen ist. Die Ordinaten der ausgezogenen Curven dagegen geben die Anzahl der zündenden Blitze reducirt auf eine Million versicherter Gebäude; sie sind in gewöhnlicher Weise von unten nach oben aufgetragen und lassen sich ihre Werthe aus den auf beiden Seiten noch innerhalb des Netzes stehenden Angaben entnehmen. Durch Abrundung der zweiten Curve nach dem auf S. 176 beschriebenen Verfahren wurde ausserdem noch die sich zwischen hindurchziehende abgestumpfte Curve erhalten.

9. 8. 84

British Museum Natural History

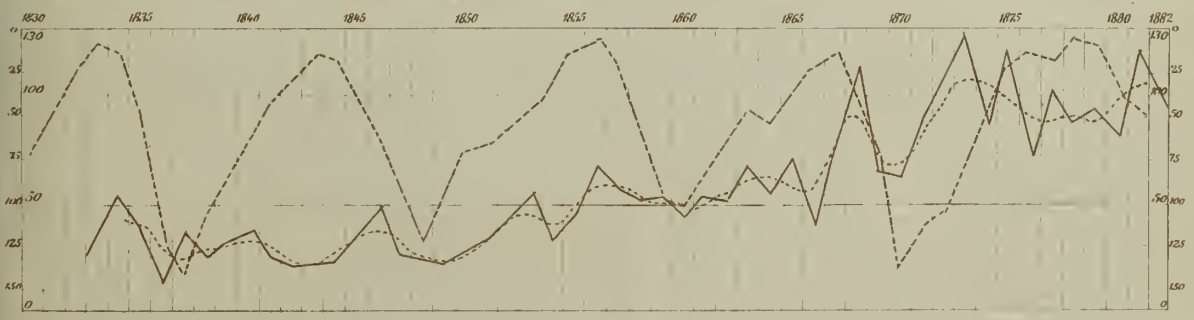
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

KARTE
über
die Dichtigkeit der Blitzschläge
im
KÖNIGREICH BAYERN d.d.R.

Von je 1000 Gebäuden wurden während der Jahre 1844-1879 getroffen

0.0 – 0.3
0.4 – 0.9
1.0 – 1.9
2.0 – 2.9
3.0 – 3.9
4.0 – 4.9
5.0 – 5.9
6.0 – 6.9

Anzahl der zündenden Blitze verglichen mit Wolf's Relativzahlen der Sonnenflecken.



Abh. d. II. Cl. d. k. Ak. d. Wiss. XV. Bd. I. Abth.

Lith. Anst. v. Jos. Roth sel. Wtw. München.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften - Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Bezold Wilhelm von

Artikel/Article: Ueber zündende Blitze im Königreich Bayern während des Zeitraumes 1833 bis 1882 169-228