

alter Kiefernorkommen diagnostisch zu schwach. Dagegen zeigt die Umbellifere *Peucedanum oreoselinum* im ganzen Bereich einen eindeutigen Schwerpunkt in Kiefern-mischwaldgesellschaften, so daß das *Quercetum peucedanetosum* als natürliche Kiefern-Traubeneichen-Mischwaldgesellschaft gedeutet werden muß. Sie ist im ganzen Gebiet des östlichen Pfälzerwalds nicht selten und damit ist die Kiefer als autochthone Holzart in einem Teil des von Precht und Boiselle bezeichneten Gebietes auch pflanzensoziologisch wahrscheinlich gemacht. Für den anderen Teil, den inneren Pfälzerwald, wurde überraschenderweise ebenfalls eine neue natürliche Mischwaldgesellschaft festgestellt, eine Pfälzer Rasse des Preiselbeer-Kiefern-Eichenwaldes (des *Vaccinio vitis-idaeo-Quercetums*), zu der Forstassessor Hailer 16 Aufnahmen lieferte.

Daß es in der Pfalz immer noch botanisch bedeutsame, aber unbeschriebene Landschaftsteile gibt, beweist Margr. Henkel mit einer Arbeit<sup>21</sup> über ein aus einem Kahl-schlag, einem Laub-Nadel-Mischwald, einem Halbtrockenrasen und einer Fettwiese bestehenden Gebiet bei Pleisweiler mit insgesamt 150 Pflanzenarten, darunter 11 Orchideen und 8 weiteren geschützten Pflanzen. Die Anregung der Verfasserin, die Örtlichkeit in irgend einer Form unter Naturschutz zu bringen, verdient sehr beachtet zu werden.

Die von Fr. Zimmermann<sup>22</sup> zwischen 1880 und 1906 gefundenen Adventivpflanzen *Ambrosia artemisiifolia* L. (bei Mannheim), *A. maritima* (Schifferstadt), *A. trifida* (Ludwigshafen), *Iva xanthifolia* Nutt. (Ludwigshafen), *Xanthium strumarium* (Mannheim) wurden von Aug. Schäfer<sup>23</sup> erneut und zwar bei Ludwigshafen beobachtet und beschrieben, außerdem auch die von Zimmermann nicht erwähnten Arten *Xanthium italicum* und *X. spinosum* neu festgestellt<sup>24</sup>. Es wäre sehr erwünscht, wenn der Verfasser die interessante Adventivflora am Rhein weiterhin im Auge behalten und die Zeiträume der Einbürgerung ermitteln wollte, da einzelne Arten vielleicht zu Dauerbürgern werden. — Eine weitere Adventivpflanze von Ludwigshafen, das Schleudersamengras, *Sporobolus cryptandrus* var. *strictus*, wurde von D. Korneck<sup>25</sup> festgestellt. — E. Mehli<sup>26</sup> hat eine Liste von 39 ausländischen Strauch- und Baumarten in Landauer Parkanlagen mit Herkunftsangaben zusammengestellt. — H. Jöst<sup>27</sup> entdeckte 1943 an einem J. Wilde wahrscheinlich noch unbekanntes, leider jetzt verschütteten Standort im Medttersheimer Schwarzwald die Wildrebe (*Vitis vinifera* ssp. *silvatica* Gmel., und verpflanzte ein Exemplar an sein Haus, wo es sich zu einer prächtigen Pflanze entwickelt hat. Der Verfasser bespricht auch die immer noch rätselhafte Art der Bestäubung. — H. Best<sup>28</sup> weist auf bemerkenswerte Bildungsabweichungen bei *Orchis maculata* L. an Exemplaren, die in einem Gartengrundstück in Böhl an standortgerechter Stelle (?) angesiedelt worden waren, hin (Blütenverdoppelungen, Verbänderungen, gehemmte Fruchtknotendrehung). K. Bäßler<sup>29</sup> auf ungewöhnliche Standorte der Rundmorchel, *Morchella rotunda* Bond.

Otto Löhr

#### ANMERKUNGEN:

<sup>1</sup> Gust. de Lattin mit H. Jöst und R. Heuser in Gemeinschaft mit anderen Pfälzischen Sammlern, Die Lepidopterenfauna der Pfalz, erster Teil: Die Tagfalter der Pfalz. Mitt. d. Pollichia, III, 4, 1957, S. 51—167.

<sup>2</sup> H. Jöst, Einige interessante Tagfalterfunde aus der Pfalz. Entomolog. Zeitschrift, 67, 1957, Nr. 14, S. 161—166.

<sup>3</sup> H. Jöst, Der Offenbacherwald und seine Schmetterlinge. Pfälz. Heimat, 8, 1957, H. 1, S. 9—16. (Argynnis ino wird auch von Krafft erwähnt.)

<sup>4</sup> H. Jöst, Lysandria thersites Cant., ein neuer Tagfalter für die Pfalz. Entom. Zschr., 68, 1958, Nr. 4, S. 43/44.

<sup>5</sup> R. Heuser, Bei den Waldteufeln. Pf. Heim., 8, 1957, H. 2, S. 66.

<sup>6</sup> R. Heuser, Ephyra pupillaria Hb. und Polyplaca diluta F. in der Rheinpfalz. Nachr.-bl. der bayr. Entom., 6, 1957, Nr. 3.

<sup>7</sup> L. Zirngiebl, Zur Wespenfauna der Pfalz. 3. Tl., Mitt. d. Poll. III, 4, 1957, S. 168—200.

<sup>8</sup> P. Volz, Über Bodentypen und Bodentierwelt in der südl. Vorderpfalz. Pf. Heim., 8, 1957, H. 4, S. 130—135.

<sup>9</sup> Eck. Kölsch, Neue Brutvorkommen des Brachpfeipers (*Anthus campestris*) in der Pfalz. Ornith. Mitt. 8, 1956, S. 170. — Ders., Der Brachpfeiper (*Anthus campestris*) in der Pfalz. Pf. Heim. 8, 1957, H. 3, S. 107.

<sup>10</sup> W. Willer, Brut der Weidenmeise bei Neustadt. Pf. Heim. 8, 1957, H. 3, S. 107.

<sup>11</sup> K. Bäßler, Beitrag zum Vorkommen des Rauhußbussards in der Pfalz. Pf. Heim. 8, 1957, H. 3, S. 107.

<sup>12</sup> W. Willer, Merlin und Schwarzholstaucher bei Neustadt. Pf. Heim. 8, 1957, H. 2, S. 60.

<sup>13</sup> G. Groh, K. Vielhauer u. W. Willer, Liste der Vögel von Neustadt a. d. W. Pf. Heim. 8, 1957, H. 4, S. 147.

<sup>14</sup> A. Gruber, Verarmung der Ornis von Speyer. Pf. Heim. 8, 1957, H. 3, S. 107.

<sup>15</sup> Staudé, Die nützliche Saatkrähe in Rheinland-Pfalz. Vogelwelt am Mittelrhein, Nr. 6, 1955, S. 1—4.

<sup>16</sup> K. Scheithe, Brut der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) bei Ludwigshafen. Ornith. Mitt. 8, 1956, H. 11.

<sup>17</sup> K. Scheithe, Purpurreiher, Seidenreiher und Weißbartschwalbe am Neuhofener Altrhein. Ornith. Mitt. 8, 1956, H. 3, S. 51.

<sup>18</sup> W. Willer, Zwergmöve und Säbelschnäbler bei Ludwigshafen. Ornith. Mitt., 8, 1956, S. 213.

<sup>19</sup> E. Oberdorfer, Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Fischer, Jena 1957 (Pflanzensoziologie Bd. 10).

<sup>20</sup> R. Boiselle und E. Oberdorfer, Der Pfälzerwald als natürliches Verbreitungsgebiet der Kiefer. Allg. Forst- u. Jagdz. 128, 1957, H. 10/11.

<sup>21</sup> M. Henkel, Die Flora eines Muschelkalkstreifens im Kreis Bergzabern. Mitt. Poll. III, 4, 1957, S. 34—50.

<sup>22</sup> Fr. Zimmermann, Die Adventiv- und Ruderalflora der Pfalz. Mitt. Poll. 26, 1910, S. 153 ff.

<sup>23</sup> A. Schäfer, Fremdlinge in der Flora von Ludwigshafen. Pf. Heim. 8, 1957, H. 2, S. 68—70.

<sup>24</sup> D. Korneck, *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray var. *strictus* F. L. Scribner, eine neue Adventivpflanze von Ludwigshafen. Hess. Flor. Briefe 6, 1957, Br. 65.

<sup>25</sup> E. Mehli, Fremdländische Gehölze im Landauer Stadtpark. Pf. Heim. 8, 1957, H. 1, S. 29—30.

<sup>26</sup> H. Jöst, Etwas über die Wildrebe (*Urebe*), *Vitis vinifera*. Pf. Heim. 8, 1957, H. 2, S. 67.

<sup>27</sup> H. Best, Einige Besonderheiten an *Orchis maculata*. Pf. Heim. 8, 1957, H. 3, S. 104.

<sup>28</sup> K. Bäßler, Ungewöhnliche Standorte der Rundmorchel, *Morchella rotunda* Bond. Pf. Heim. 8, 1957, H. 4, S. 146.

## Bericht über Arbeiten zur Klimatologie der Pfalz in den Jahren 1945—1957

### 1. Die Organisation klimatologischer Beobachtungen und Arbeiten

#### 1.1. Geschichtliche Rückblicke

Die Pfalz ist mit den Anfängen der deutschen Meteorologie und Klimatologie engstens verbunden. Darauf weist Cappel<sup>1,2</sup> in zwei Veröffentlichungen, indem er an die Gründung der Societas Meteorologica Palatina im Jahre 1780 durch Kurfürst Karl Theodor von der Pfalz (1744—1799) erinnert. Er hebt die besonderen Verdienste des Geistlichen Rates Johann Jakob Hemmer um die Societas hervor, der 1733 in Horbach in der Pfalz geboren wurde. Hemmer schuf das erste weltumspannende Netz klimatologischer Beobachtungsstationen, das nach einheitlichen Vorschriften, zu einheitlichen Terminen und mit zentral geprüften und verglichenen Instrumenten arbeitete. Wenn auch dieses Netz seinen Schöpfer kaum überlebte, so befruchtete es doch die spätere Klimatologie, sowohl organisations-technisch als auch wissenschaftlich (letzteres durch die Veröffentlichung der Meßergebnisse in den „Ephemeriden“).

Die älteste pfälzische Station im Rahmen unseres heutigen Klimadienstes, Bad Dürkheim, wurde 1863 auf Veranlassung der Pollichia — des damals schon bestehenden Vereins für Naturkunde — errichtet. Ihr folgten in den nächsten 15 Jahren Zweibrücken, Johanniskreuz, Kaiserslautern und Neustadt. Cappel<sup>2,3</sup> erinnert auch an eine der ältesten Niederschlags-Beobachtungsreihen in Deutschland, an diejenige von Pfeddersheim (seit 1802), deren Schöpfer David Möllinger insofern mit der Pfalz verbunden ist, als sein Großvater gleichen Namens als der „Vater des Pfälzer Ackerbaues“ in die Geschichte der Landwirtschaft eingegangen ist.

Cappel<sup>2</sup> gedenkt ferner der unschätzbaren Verdienste des Pfälzers Georg Balthasar von Neumayer, die sich dieser als Leiter der Deutschen Seewarte Hamburg um die Entwicklung der Meteorologie und der staatlichen

Wetterdienst-Organisation erwarb. Schließlich schildert Cappel die Entstehungsgeschichte und die Leistungen des ersten pfälzischen Höhenobservatoriums auf der Kalmit, das von 1927 bis kurz vor Ende des 2. Weltkrieges in Betrieb war.

## 1.2. Die Pfalz im Rahmen wetterdienstlicher Verwaltung seit 1945

Mit dem Ende des 2. Weltkrieges war auch der amtliche Wetterdienst, der ab 1934 als Deutscher Reichswetterdienst die früheren Landeswetterdienste abgelöst hatte, zusammengebrochen. Das Ende des Reichswetterdienstes bedeutete auch eine Unterbrechung klimatologischer Beobachtungen, da häufig genug in den Wirren des Kriegsendes die Stationen zerstört, die Instrumente entwendet oder die Beobachter weggeführt wurden. Nur wenige Stationen überdauerten diese Zeit und arbeiteten ohne wesentliche Unterbrechung in bewunderungswürdiger Pflichterfüllung weiter.

Später als in den anderen Besatzungszonen der Nachkriegszeit wurde in der französischen Zone wieder ein Wetterdienst geschaffen: Unter französischer Kontrolle entstand am 10. 2. 46 der „Deutsche Meteorologische Dienst in der französischen Besatzungszone“, dessen Zentralamt in Seelbach bei Lahr seinen Sitz nahm. Wegen der Verkehrsschwierigkeiten wurde für den Nordteil der Zone (das heutige Land Rheinland-Pfalz und das Saargebiet) am 25. 4. 46 ein „Leiter der Nordzone“ mit dem Dienstsitz in Bad Ems eingesetzt. Um die Mitte des Jahres 1947 wurde dann in Trier die „Wetterzentrale Nord“ geschaffen, zu der der Leiter der Nordzone, Dr. Th. Meissner, seinen Dienstsitz verlegte. In der Pfalz wurde neben einer französischen Wetterwarte in Dansenberg schon im Mai 1946 eine deutsche Wetterwarte mit Fachpersonal auf dem Potzberg eingerichtet, die aber Mitte 1947 wieder aufgelassen werden mußte. Vorübergehend (von April 1948 bis März 1949) wurde auf Weisung der Besatzungsmacht nochmals eine mit deutschem Fachpersonal besetzte Wetterwarte in Speyer unterhalten.

Nachdem der Deutsche Meteorologische Dienst in der französischen Besatzungszone schon seit der Währungsreform mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, wurde er durch eine Anordnung des Oberbefehlshabers der französischen Zone mit dem 31. 3. 1949 aufgelöst. Durch eine verwaltungsmäßige Glanzleistung wurde innerhalb weniger Tage der Landeswetterdienst Rheinland-Pfalz geschaffen, dessen Leitung durch Kabinettsbeschluß dem Präsidenten a. D. Dr. R. Habermehl übertragen wurde. Die oberste Behörde dieses Landesdienstes, das Wetteramt Rheinland-Pfalz, wurde anfangs Juni 1949 von Trier nach Neustadt a. d. Weinstraße verlegt. Mit dem 1. 4. 49 wurde ferner in Kaiserslautern eine deutsche Wetterwarte geschaffen. Damit zog in die Pfalz wieder reges meteorologisches Leben ein, von dem Wirtschaft und Landwirtschaft großen Nutzen zogen. Einige für die Pfalz wichtige Leistungen dieses Wetteramtes seien kurz genannt: Am 4. und 5. März 1950 fand in Neustadt/Weinstr. die erste „Agrarmeteorologische Tagung“ größeren Stiles nach dem Kriege statt, die nicht nur mit Entschließungen an die zuständigen Bundesministerien das amtliche Interesse an der Agrarmeteorologie belebte, sondern auch in Vorträgen der namhaftesten Fachvertreter einen Querschnitt durch den Stand dieses Teiles der meteorologischen Wissenschaft lieferte<sup>4</sup> — am 15. 3. 50 wurde im Bereich der Oberpostdirektion Neustadt/Weinstr. die erste automatische Wettervorhersage für Fernsprechteilnehmer im Bundesgebiet eingerichtet — im August 1950 wurde ein Referat für Agrarmeteorologie und Bioklimatologie beim Wetteramt geschaffen, dem ein moderner agrarmeteorologischer Meßzug beigegeben wurde.

Seit seinem Bestehen bemühte sich der Landeswetterdienst Rheinland-Pfalz, die von der Besatzung beschlagnahmte Kalmit freigegeben zu lassen, um dort wieder eine Bergwetterwarte einzurichten. Die Kalmit war nicht nur im Denken der Pfälzer als Sitz der „pfälzischen Wettermacher“ verwurzelt, sie hatte auch als internationale Meldestelle Bedeutung für den Flugwetterdienst erlangt und war durch eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten ihrer früheren Meteorologen (Sonntag<sup>5,6,7,8,9</sup>, Burckhardt<sup>10,11,12</sup>, Flohn<sup>13</sup>) in der Fachwelt bekanntgeworden. Leider blieben die Bemühungen um eine Freigabe der Kalmit trotz Einschaltung des französischen Wetterdienstes erfolglos. Es mußte daher die günstige Gelegenheit benutzt werden, die sich beim Bau eines Senders des Südwestfunks auf dem Weinbiet anbot. Einen Teil der beim Ausbau des Weinbielturmes entstehenden Räume übernahm der Wetterdienst und verlegte am 1. 4. 52 die ursprünglich für die Kalmit vorgesehene Wetterwarte Kaiserslautern auf das Weinbiet. Bei der Einweihung der Bergwetterwarte Weinbiet am 18. 10. 52, zu der die führenden Meteorologen aus der Bundesrepublik gekommen waren, hielt A. Cappel<sup>2</sup> seinen Festvortrag über den Beitrag der Pfalz und der Pfälzer zur deutschen Meteorologie.

Mit dem Gesetz über den Deutschen Wetterdienst vom 11. 11. 52 hörte der bisherige Landeswetterdienst Rheinland-Pfalz zu bestehen auf und wurde Teil des neuen Deutschen Wetterdienstes. Die für das Land Rheinland-Pfalz zuständige Mittelbehörde blieb das Wetteramt Neustadt/Weinstr. unter der Leitung von Regierungsrat Dr. Th. Meissner. Daneben besteht im pfälzischen Raum der „Wetterposten Weinbiet“. Als dritte Dienststelle wurde mit Wirkung vom 1. 4. 54 die „Agrarmeteorologische Versuchs- und Beratungsstelle Neustadt/Weinstr.“ geschaffen, die die Betreuung der Landwirtschaft, vor allem des Weinbaues, in der Pfalz und in Rheinhessen übernahm.

Wenn auch durch die, vom Bundesminister für Verkehr am 9. 10. 57 erlassene „Verwaltungsordnung für den Deutschen Wetterdienst“ das Wetteramt für Rheinland-Pfalz seinen Sitz künftig in Trier haben wird, so ist doch durch das Belassen einer verstärkten Wetterwarte mit Agrarmeteorologischer Beratungsstelle in Neustadt dafür gesorgt, daß die Belange der pfälzischen Wirtschaft und Landwirtschaft gewahrt bleiben. Der Erwerb eines eigenen Hauses in Neustadt (Villenstr. 15) macht es dem Wetterdienst sogar möglich, in Neustadt die Wetterdienstschule neu einzurichten, an der der Nachwuchs für das ganze Bundesgebiet seine Ausbildung erfahren wird.

## 1.3. Die Entwicklung des Netzes der Klimastationen in der Pfalz

Mit der Neuschaffung des „Deutschen Meteorologischen Dienstes im französischen Besatzungsgebiet“ setzten alsbald auch die Bemühungen ein, wieder ein Netz von nebenamtlichen Klimastationen und Niederschlagsmeßstellen aufzubauen. Der Leiter der Nordzone und das Personal der Wetterwarte Potzberg unterzogen sich dieser Aufgabe für das Gebiet der Pfalz. Unter den ungeheueren Schwierigkeiten der Zeit vor der Währungsreform erkundeten sie das Schicksal der früheren Stationen, behoben die entstandenen Mängel so gut es ging, warben neue oder verpflichteten ehemalige Beobachter erneut für ihre ehrenamtliche Tätigkeit.

Eine ganze Anzahl alter Klimastationen II. Ordnung konnte, zum Teil sogar unter Betrauung der alten Beobachter, wieder ins Leben gerufen werden: Ab 16. 3. 46 arbeitete wieder Station Ludwigshafen-Mundenheim — ab Februar 1946 mit zunächst eingeschränktem Meßprogramm die Station Pirmasens, die am 15. 3. 45 aus-



der Naturwissenschaften benötigt. Es dürfte daher im Rahmen dieses Berichtes nützlich sein nachzuweisen, wo diese amtlichen Veröffentlichungen für die Pfalz seit Kriegsende erfolgt sind.

## 2.1. Veröffentlichung allgemeiner Klimadaten auf Landesebene

Die Veröffentlichungen auf Landesebene spiegeln den in 1.2. geschilderten Wechsel in der wetterdienstlichen Verwaltung deutlich wieder.

Vom Oktober 1946 bis Februar 1949 erschien ein „Witterungsbericht für Monat . . . für die Nordzone (Rheinland-Hessen-Pfalz-Saar)“, herausgegeben vom Deutschen Meteorologischen Dienst im französischen Besatzungsgebiet, Zentralamt Seelbach b. Lahr, Klima-Abteilung. Dieser monatliche Witterungsbericht enthielt seit Oktober 1946 die ausführlichen, täglichen Beobachtungen der Station Limburgerhof. Er enthielt außerdem die Monatswerte folgender Stationen höherer Ordnung: Bergzabern (ab Januar 1947), Frankweiler (ab Januar 1947), Bad Dürkheim (ab Februar 1947), Limburgerhof (ab Oktober 1946), Ludwigshafen-Mundenheim (ab Oktober 1946), Pirmasens (ab Oktober 1946), Dansenberg (ab Dezember 1946), Potzberg (ab Januar 1947 bis Oktober 1948), Speyer (ab April 1948 bis Oktober 1948). Er enthielt schließlich die Monatswerte von 15 bis 20 Niederschlagsmeßstellen.

Diese monatliche Veröffentlichung der Klimadaten wurde in ziemlich unveränderter Form nach der Schaffung des Wetterdienstes Rheinland-Pfalz fortgesetzt in dem „Witterungsbericht für Rheinland-Pfalz“, herausgegeben von Wetteramt Neustadt a. d. Weinstraße. Der Jahrgang 1 dieses Witterungsberichtes umfaßt die Monate März 1949 bis Februar 1950, der Jahrgang 2 die Monate März 1950 bis Dezember 1950; die Jahrgänge 3 und 4 geben die Ergebnisse der Jahre 1951 bzw. 1952 wieder, während der Jahrgang 5 schließlich nur aus den Monaten Januar bis März 1953 besteht. Auch in diesem Witterungsbericht sind jeweils die täglichen, ausführlichen Meßergebnisse einer pfälzischen Repräsentativ-Station veröffentlicht; bis Oktober 1952 ist es die Station Limburgerhof, ab November 1952 die Klimastation beim Wetteramt Neustadt a. d. Weinstraße. Die Monatswerte wurden mitgeteilt für alle Stationen höherer Ordnung, die oben bereits zusammengestellt wurden (mit Ausnahme der inzwischen aufgelassenen Station Potzberg); die Station Dansenberg ist bis April 1950 vertreten, die Station Speyer von März 1949 bis November 1951. Außerdem traten hinzu: Neustadt a. d. Weinstraße (ab März 1949), Weinbiet (ab Oktober 1952), Kaiserslautern (von Juli 1950 bis März 1952, dann wieder ab Januar 1953), Kottweiler-Schwanden (von April 1952 bis November 1952), Herxheim b. Landau (ab April 1952). Außerdem wurden wieder die Monatsergebnisse von 15 bis 20 pfälzischen Niederschlagsmeßstellen veröffentlicht.

Die restlichen Monate des Jahres 1953 (Dezember 1953 ausgenommen) wurden in der „Wetterkarte für das Land Rheinland-Pfalz“, herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst, Wetteramt Neustadt a. d. Weinstraße, Jahrgang 1953, veröffentlicht. Die Monatsergebnisse der vorgenannten Stationen höherer Ordnung, zu denen ab Oktober 1953 die Station Neumühle trat, sind in folgenden Karten enthalten: April 1953 in Nr. 39 vom 15. 5. 53, Mai 1953 in Nr. 47 vom 12. 6. 53, Juni 1953 in Nr. 57 vom 17. 7. 53, Juli 1953 in Nr. 67 vom 21. 8. 53, August 1953 in Nr. 75 vom 18. 9. 53, September 1953 in Nr. 83 vom 16. 10. 53, Oktober 1953 in Nr. 93 vom 20. 11. 53, November 1953 in Nr. 101 vom 18. 12. 53. Die Monatsergebnisse der Niederschlagsmeßstellen folgten jeweils 2 Nummern später.

Ab Januar 1954 wurden wieder monatliche Witterungsberichte herausgegeben. Sie trugen die Bezeichnung „Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Rheinland-Pfalz“, herausgegeben vom Wetteramt Neustadt a. d. Weinstraße. Diese „Schnellberichte“ setzen die Jahrgänge der „Witterungsberichte“ fort, so daß sie im Januar 1954 mit der Nr. 1 des Jahrganges 6 beginnen. Sie enthalten keine täglichen Beobachtungen einer pfälzischen Station mehr, hingegen die Monatswerte folgender pfälzischer Stationen höherer Ordnung: Bergzabern, Frankweiler, Limburgerhof (bis November 1955), Ludwigshafen-Mundenheim (bis April 1957), Bad Dürkheim, Pirmasens, Neumühle, Neustadt a. d. Weinstraße, Weinbiet, Kaiserslautern, Herxheim (bis November 1954), Deidesheim (ab Mai 1955). Hinzukommen die Monatswerte von 20 bis 30 Niederschlagsmeßstellen.

Alle genannten Veröffentlichungen auf Landesebene enthalten als Interpretation und Ergänzung der Zahlenwerte einen Textteil, der den Witterungsablauf im Berichtsmonat schildert und die aufgetretenen Anomalien der Witterung beleuchtet. Vom April bis November 1953 erschien dieser Textteil unter dem Titel „Die Witterung in der Pfalz“ in der „Wetterkarte für das Land Rheinland-Pfalz“ jeweils 2 Nummern vor den oben für die Monatswerte angegebenen Nummern.

## 2.2. Veröffentlichung allgemeiner Klimadaten auf Bundesebene

Seit dem Jahre 1953 gibt der Deutsche Wetterdienst für das ganze Bundesgebiet gesammelt die Ergebnisse einer Zahl ausgewählter Klimastationen bekannt. Herausgegeben von der Zentralstelle des Deutschen Wetterdienstes in Bad Kissingen (ab Oktober 1957: Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach/Main) erscheint wöchentlich der „Klima-Schnellmeldedienst des Deutschen Wetterdienstes“, monatlich der „Monatliche Witterungsbericht des Deutschen Wetterdienstes“ und jährlich das „Deutsche Meteorologische Jahrbuch, Bundesrepublik“.

Im „Klima-Schnellmeldedienst“ werden aus der Pfalz die täglichen Niederschlagssummen und die Tagesmittel der Lufttemperatur für die Stationen Neustadt a. d. Weinstraße und Weinbiet bekanntgegeben.

Im „Monatlichen Witterungsbericht“ werden die Monatswerte folgender pfälzischer Stationen höherer Ordnung veröffentlicht: Kaiserslautern, Limburgerhof (bis Dezember 1955), Ludwigshafen-Mundenheim (ab Februar 1956 bis April 1957), Weinbiet, Neustadt a. d. Weinstraße, Pirmasens, Bergzabern. Außerdem sind im „Monatlichen Witterungsbericht“ die Tageswerte des Niederschlags für folgende pfälzische Meßstellen enthalten: Bad Dürkheim (bis Dezember 1956), Speyer, Zweibrücken (bis Dezember 1956), Bergzabern. Die Einstellung der Veröffentlichung für Bad Dürkheim und Zweibrücken erfolgte aus Raumangel zugunsten von saarländischen Stationen, die ab Januar 1957 aufgenommen wurden.

Während die Zonenwetterdienste der amerikanischen und britischen Besatzungszonen ab 1945 eigene meteorologische Jahrbücher veröffentlichten, liegen für die französische Besatzungszone für die Zeit 1945 bis 1952 noch keine Jahrbücher vor. Für die Pfalz erfolgte daher die erste Veröffentlichung klimatologischer Werte in Form eines Jahrbuches seit dem Kriege erst für das Jahr 1953. Das „Deutsche Meteorologische Jahrbuch, Bundesrepublik“ ist bisher für die Jahre 1953 bis 1955 erschienen, wobei das Erscheinungsjahr jeweils 2 Jahre nach dem Berichtsjahr liegt; Erscheinungsort ist Bad Kissingen (zukünftig: Offenbach). Aus der Pfalz werden im Jahrbuch die Monats- und Jahreswerte der Stationen höherer Ordnung Kaiserslautern, Pirmasens und Neustadt a. d. Weinstraße veröffentlicht, außerdem von 53 bis 55 Niederschlagsmeß-

stellen. Ferner enthält das Jahrbuch Angaben der Sonnenscheindauer für die Station Weinbiet (ab 1. 4. 53). Schließlich sind im Jahrbuch die Erdbodentemperaturen von Neustadt a. d. Weinstraße (ab 1. 5. 53) und phänologische Daten enthalten, auf die im Abschnitt 5. noch einzugehen sein wird.

### 2.3. Veröffentlichung von Werten der Bodentemperatur

Wegen der großen Bedeutung, die die Temperaturen in verschiedenen Tiefen des Erdbodens für die Landwirtschaft haben, hat der Wetterdienst immer mehr Klimastationen mit Erdbodenthermometern (meist für die Tiefen 10, 20, 50 und 100 cm) ausgestattet. Über die Monatsergebnisse dieser Messungen wurde vom Januar 1952 bis November 1953 jeweils in der Wetterkarte des Wetterdienstes Rheinland-Pfalz bzw. in der Wetterkarte für das Land Rheinland-Pfalz berichtet in Beiträgen von H. Burckhardt „Die Erdbodentemperaturen in Rheinland-Pfalz“. Diese monatlichen Berichte enthielten folgende Stationen aus der Pfalz: Limburgerhof (ab Januar 1952), Herxheim (ab April 1952), Neustadt a. d. Weinstraße (ab Mai 1953), Neumühle (ab Oktober 1953).

Während auf Landesebene die Veröffentlichung der Erdbodentemperaturen nicht mehr fortgesetzt wurde, enthält der „Klima-Schnellmeldedienst des Deutschen Wetterdienstes“ wöchentlich von der Station Neustadt a. d. Weinstraße die Tagesmittel zweier Tage (in der Regel vom Dienstag und Freitag der Berichtswoche) für die 3 Meß-tiefen 10, 20 und 50 cm. Auf die Veröffentlichung der Neustadter Werte im Jahrbuch wurde bereits hingewiesen (s. Abschn. 2.2). Zu erwähnen ist noch, daß auch die Station Deidesheim mit Erdbodenthermometern ausgestattet wurde.

### 2.4. Veröffentlichung von Werten der Bodenfeuchtigkeit

Stellen die Bodentemperaturen das Ergebnis der Einwirkungen von Einstrahlung, Ausstrahlung und Lufttemperatur auf den Erdboden dar, so geben Messungen der Bodenfeuchtigkeit Aufschluß über die Auswirkungen der Niederschläge und der Verdunstung auf den Boden. Auch diese Messungen sind für die praktische Landwirtschaft von Wichtigkeit, besonders für die richtige Bemessung künstlicher Regengaben. Seit Mai 1953 werden derartige Bodenfeuchtemessungen (in 10 cm-Stufen bis 100 cm Tiefe) in Neustadt angestellt. Das Ergebnis dieser Messungen wird in einem Beitrag von H. Rettig (ab Juni 1957 vorübergehend von H. Burckhardt) „Die Bodenfeuchtigkeit in Neustadt im Monat . . .“ veröffentlicht, der zuerst in der Wetterkarte des Deutschen Wetterdienstes für Rheinland-Pfalz (Nr. 53, 63, 71, 79, 89 und 97 des Jahrganges 1953), dann im Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Rheinland-Pfalz, herausgegeben vom Wetteramt Neustadt a. d. Weinstraße, erschien. Diese Veröffentlichungen erfolgen laufend bis heute; sie enthalten auch die Ergebnisse von Bestimmungen der Wasserbilanz im Boden mit einem Kleinlysimeter nach Popoff.

Auch im wöchentlichen Klima-Schnellmeldedienst des Deutschen Wetterdienstes sind jeweils die Bodenfeuchtwerte (in Gewichtsprozenten) von Neustadt für die Tiefenstufen 10—20, 40—50 und 90—100 cm enthalten.

### 2.5. Veröffentlichung von bioklimatischen Übersichten

Bis zum März 1953 befaßte sich das Wetteramt Neustadt auch mit Fragen der Medizin-Meteorologie, das heißt mit den Auswirkungen von Witterung und Klima auf den menschlichen Organismus. Für 4 Vierteljahre (vom 2. Vierteljahr 1952 bis zum 1. Vierteljahr 1953) wurden

in der Wetterkarte des Wetterdienstes Rheinland-Pfalz (Nr. 53 und 79 des Jahrganges 1952, Nr. 3 und 27 des Jahrganges 1953) Beiträge von H. Burckhardt „Das . . . te Vierteljahr 1952 (3) in bioklimatischer Sicht“ veröffentlicht. Diese Beiträge enthielten in Tabellen alle jene Klimatelemente und -komplexe, die für die Auswirkung der Witterung auf den Menschen von Bedeutung sind (Mittel- und Extremwerte der Äquivalenttemperatur für Neustadt und Weinbiet, Häufigkeit starker interdiurner Schwankungen des Tagesmittels der Äquivalenttemperatur für Neustadt und Weinbiet, Häufigkeit von Luftmassen und von Frontdurchgängen in Neustadt, barometrische Unruhe in Neustadt und Summe der Stunden mit besonderen vertikalen Vorgängen über Neustadt).

### 3. Zusammenfassende klimatologische Arbeiten auf Grund langjähriger Normalwerte

#### 3.1. Berücksichtigung der Pfalz in der „Klimakunde des Deutschen Reiches“

Die schon seit etwa 1936 beim damaligen Reichsamt für Wetterdienst in Vorbereitung befindliche „Klimakunde des Deutschen Reiches“, die das gesamte vorhandene langjährige Klimamaterial einheitlich verarbeitet darstellen sollte, wurde durch den Ausbruch des 2. Weltkrieges jäh gestört. Im Jahre 1939 erschien gerade noch der Tabellenband<sup>14</sup>, während Textteil und Kartenteil nicht mehr das Licht der Öffentlichkeit erblickten.

Im sehr umfangreichen Tabellenband gründen sich die langjährigen Werte jener Klimatelemente, die an Stationen höherer Ordnung gemessen wurden (z. B. Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung usw.) auf die Normalperiode 1881—1930, während den Angaben über Niederschlagssummen und -häufigkeit die Periode 1891—1930 zu Grunde liegt.

Im Tabellenband sind Werte von folgenden 14 pfälzischen Stationen höherer Ordnung enthalten: Bergzabern, Diedesfeld, Bad Dürkheim, Grünstadt, Kaiserslautern, Kalmit, Kusel, Landau, Ludwigshafen, Mutterstadt (= Limburgerhof), Neustadt/Weinstr., Rhodt u. Rietburg, Speyer und Zweibrücken. Der Umfang des veröffentlichten Materials wechselt von Station zu Station je nach Dauer und Güte der jeweils vorhandenen Meßreihe. Es würde zu weit führen, diesen Umfang hier näher zu erläutern.

Im Tabellenband sind ferner die Niederschlagswerte von 38 Niederschlagsmeßstellen aus der Pfalz vorhanden. 11 dieser 38 Meßstellen sind gleichzeitig Stationen höherer Ordnung (s. diese oben, aber ohne Bergzabern, Rhodt und Diedesfeld). Die übrigen veröffentlichten 27 Meßstellen sind: Dirmstein, Frankenthal, Kirchheimbolanden; Alsenz, Duchroth, Falkenstein, Herfingerhof, Langmeil, Mannweiler, Rockenhausen, Ruppertsecken, Schmalfelderhof; Eichelscheiderhof, Konken, Lauterecken, Waldmohr; Hochspeyer, Hütschenhausen, Johanniskreuz, Landstuhl, Trippstadt; Hornbach; Hinterweidenthal, Pirmasens; Oberrotterbach; Taubensuhl; Hochdorf.

Wenn auch hin und wieder eine Angabe der umfangreichen „Klimakunde“ der schärferen Kritik des Ortskundigen nicht standhält, so war doch dieses Werk bis vor kurzem die einzige Unterlage für eine Klimabeschreibung oder ein Gutachten — auch bezüglich der Pfalz.

#### 3.2. Arbeiten zur Ergänzung oder Verbesserung der „Klimakunde des Deutschen Reiches“

Nach dem Kriege erschienen zur „Klimakunde des Deutschen Reiches“ zwei Arbeiten, die die Werte der Klimakunde erweiterten und verbesserten. Zuerst unterzog sich Manig<sup>15</sup> der Aufgabe, die in der Klimakunde für die fünfzigjährige Periode 1881—1930 berechneten Tempera-

turmittel auf die sechzigjährige Periode 1881—1940 auszudehnen und umzurechnen. Von den im Abschnitt 3.1. genannten 14 pfälzischen Stationen höherer Ordnung entfielen bei Manig die Stationen Grünstadt, Kusel und Zweibrücken; neu aufgenommen in die Tabellen wurde hingegen die Station Dirmstein. Unbefriedigend sind in dieser Zusammenstellung die zu hohen Temperaturwerte von Diedesfeld, die auf Messungen von nur 8 Jahren Dauer bei einer nicht repräsentativen Instrumentenaufstellung beruhen. Sieht man von dieser Station ab, so liegen die errechneten Jahresmittel der Temperatur zwischen  $9,0^{\circ}\text{C}$  (Kaiserslautern) und  $9,9^{\circ}\text{C}$  (Neustadt, Speyer), überschreiten nur in Ludwigshafen die  $10^{\circ}$ -Grenze (wobei  $10,6^{\circ}\text{C}$  durch Stadteinfluß und Instrumentenaufstellung etwas zu hoch sein dürfte) und sinken auf der Kalmit auf  $6,5^{\circ}\text{C}$  ab.

In der „Klimakunde“ waren für Süddeutschland die Angaben über die mittlere Zahl der Tage mit Gewittern zu hoch. Die Ursache für diese Diskrepanz lag darin, daß man als Unterlage eine ältere Arbeit von Alt und Weickmann<sup>14</sup> benutzt und dabei nicht beachtet hatte, daß damals diese Autoren die Zahl aller Gewitter — und nicht die geringere Zahl der Tage mit Gewittern — zur Grundlage ihrer Untersuchung gemacht hatten. Um die süddeutschen Zahlen mit denen aus Norddeutschland vergleichbar zu machen, war daher eine Umrechnung nötig. Dieser Aufgabe unterzog sich Aniol<sup>17</sup>, wobei die Periode 1911—1940 zugrundegelegt wurde. Für diese volle Periode wurde die Gewitterhäufigkeit berechnet für folgende pfälzische Stationen: Kaiserslautern, Langmeil, Ludwigshafen, Trippstadt. Für andere, meist 20jährige Perioden, erfolgte die Neuberechnung für die Stationen Dudroth, Eichelscheiderhof, Frankenthal, Hornbach, Kirchheimbolanden, Landau, Mannweiler, Neustadt a. d. Weinstraße, Rockenhausen, Schmalfelderhof.

### 3.3. Andere klimatische Arbeiten, die die Pfalz berühren

In einer Dissertation an der Universität Mainz untersuchte Schröder<sup>18</sup> die Abgrenzung jener Gebiete in den deutschen Mittelgebirgen, in denen das jährliche Niederschlagsmaximum im Winter liegt, in denen — mit anderen Worten — die Niederschlagsverteilung während des Jahres am meisten einen ozeanischen Charakter trägt. Er fand, daß diese Gebiete bevorzugt an den südlichen Abdachungen der Gebirge liegen. In der Pfalz ist ein relativ großes Gebiet dieser Art im südlichen Grenzgebiet zu finden, etwa südlich der Linie Schweigen-Hauenstein-Rodalben-Zweibrücken.

### 3.4. Zusammenfassende Schilderungen des Klimas der Pfalz

Da seit einer Veröffentlichung von Fauth<sup>19</sup> im Jahre 1922 keine zusammenfassende Schilderung des pfälzischen Klimas mehr erfolgt war, besprach Dinies<sup>20</sup> in einem wissenschaftlich gut fundierten Aufsatz „das Klima unserer pfälzischen Heimat“. Er verzichtete auf die Wiedergabe von Tabellen und erreichte damit eine, auch den Laien fesselnde Darstellungsform. Aus den geographischen Gegebenheiten (Geogr. Breite, Oberflächenform und Lage zum Ozean) entwickelt er kurzgedrängt die Eigentümlichkeiten und Verschiedenheiten des Klimas in der Pfalz. Diese allgemeinen Grundlagen ergänzt er dann durch „einen Streifzug durch den mittleren Witterungsablauf der einzelnen Jahreszeiten“. Damit wird das pfälzische Klima auch einmal vom Standpunkt der modernen „dynamischen Klimatologie“ her gesehen, die vor allem durch das Werk von Flöhn<sup>21</sup> bekannt wurde.

Mehr in Form einer feuilletonistischen Plauderei schildert Grebe<sup>22</sup> an anderer Stelle das Klima, wobei er sich

allerdings fast nur auf die klimatisch günstigsten Teile der Vorderpfalz beschränkt. Von der südländischen Flora der Hügelzone vor dem Haardtrand ausgehend, entwickelt der Verfasser zunächst das thermische Klima der Pfalz nach Jahresmitteln und Jahresschwankung, nach Extremtemperaturen und nach Tagen mit gewissen Schwellenwerten, sowie nach Kältesummen. Es folgt eine Schilderung der Niederschlagsverhältnisse und eine Erklärung ihrer Ursachen.

### 3.5. Klimatologisches Gutachten des Deutschen Wetterdienstes über die Pfalz

Zu den bekannten klimatischen Gegebenheiten unseres Raumes gehört, daß der nördliche Teil der Vorderpfalz bis nach Hochdorf im Süden teilhat an dem großen Trockengebiet mit Jahresniederschlägen unter 500 mm, dessen Schwerpunkt in Rheinhessen liegt. Zur Förderung der Landwirtschaft und zur Hebung ihrer Erträge in diesem benachteiligten Gebiet plant die Landesregierung Rheinland-Pfalz eine großzügige Verbesserung der Wasserversorgung mit dem Ziel, die Möglichkeit zur Erstellung künstlicher Beregnungsanlagen zu schaffen. Als Grundlage einer derartigen wasserwirtschaftlichen Planung großen Stils ist eine eingehende Kenntnis der klimatischen Verhältnisse, besonders jener des Niederschlags, des gesamten Gebietes, einschließlich des Einzugsgebietes, vonnöten. Diese Grundlage lieferte — mit Unterstützung der Landesregierung — der Deutsche Wetterdienst in Gestalt eines umfangreichen, leider unveröffentlichten Gutachtens<sup>23</sup>. In diesem Gutachten wurde erstmals wieder seit langer Zeit das Klima der Pfalz ostwärts der Linie Lautercken-Pirmasens umfassend und mit vielen Zahlen belegt dargestellt, obwohl die Art der Bearbeitung auf den Zweck des Gutachtens ausgerichtet ist. Sehr eingehend sind natürlich die Niederschlagsverhältnisse behandelt worden, die auf den Beobachtungsreihen der Periode 1891—1930 von 58 pfälzischen und 40 außerpfälzischen Meßstellen aufgebaut sind. Die Methodik der Aufbereitung des Materials ist durchaus neuzeitlich: Neben den üblichen Summen- und Mittelwerten sind viele Häufigkeits-, Schwellen- und Extremwerte tabelliert. Betrachtungen auffälliger Trocken- und Niederschlagsperioden, einzelner Hochwasserlagen des Zeitraumes 1937—1943 im Raum zwischen Grenzlauter und Speyerbach, über die Dauer von Schneedecken und über die Gebietsverdunstung schließen sich an. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß die relative Luftfeuchtigkeit im Sommer in der Vorderpfalz zu Werten absinkt, die zu den geringsten in Deutschland zählen, und daß daher — in Verbindung mit den hohen Lufttemperaturen — ungewöhnlich hohe Werte der Verdunstung erreicht werden; als Folge davon gehören die Abflussumengen der Bäche zu den geringsten in Deutschland, wobei auch auf die Untersuchungen von Lehr<sup>24</sup> verwiesen wird. Den kürzeren Darlegungen über die Temperaturverhältnisse liegen die Beobachtungsreihen von 1881—1940 nach Manig<sup>13</sup> zugrunde. Auch hier ist besonderer Wert auf die Untersuchung extremer Sommer gelegt worden. Bei der Schilderung des Eintritts bestimmter Schwellenwerte des Tagesmittels ergibt sich die bemerkenswerte Tatsache, daß die mittlere Andauer eines Mittels von mindestens  $5^{\circ}$  und von mindestens  $10^{\circ}$  die höchsten Werte von ganz Deutschland erreicht; da diese Andauerwerte praktisch die Länge der Vegetationszeit angeben, wird somit die Gunst des thermischen Klimas für die Vegetation und damit auch die innere Berechtigung des Beregnungsprojektes eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Kurze Darlegungen über Wind- und Bewölkungsverhältnisse, ferner über mittlere phänologische Daten schließen das Gutachten ab.

### 3.6. Der Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz

Wie bereits im Abschnitt 3.1. geschildert, wurde die Herausgabe des Kartenbandes zur „Klimakunde des Deutschen Reiches“ durch den 2. Weltkrieg unmöglich gemacht. Dadurch blieb der wesentlichste Teil der schon geleisteten Arbeit dem am Klima Interessierten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Technik vorenthalten. Aus dem Tabellenband der „Klimakunde“ lassen sich wohl die Klimadaten für feste Punkte entnehmen, die Interpolation eines Klima-Elementes für nicht durch Stationen belegte Punkte oder Gebiete ist aber für Laien schwierig, weil alle modifizierenden geographischen Gegebenheiten berücksichtigt werden müssen. Die Herausgabe von Klimakarten, in denen die kontinuierliche Verteilung der Klima-Elemente über ein großes Gebiet durch Fachleute konstruiert dargestellt ist, war daher eine unabwendbare Aufgabe, der sich der Deutsche Wetterdienst in der US-Zone bald nach Kriegsende dankenswerterweise unterzog. Die Klima-Abteilung unter der Leitung von Professor K. Knoch gab für die einzelnen Länder der US-Zone Klima-Atlanten heraus; derjenige für Hessen erschien 1950, die Klima-Atlanten für Bayern (1952) und für Baden-Württemberg (1953) folgten. Der organisatorische Aufbau des Bundeswetterdienstes und sehr umfangreiche Arbeiten anderer Art ließen dann zunächst eine Pause eintreten.

Angeregt durch Forderungen der Land- und Forstwirtschaft, der Wasserwirtschaft und Landesplanung nach klimatischen Unterlagen — in der Vorbereitung weitergetrieben durch das im Abschnitt 3.5. erwähnte Gutachten und gefördert durch finanzielle Hilfe des Landes Rheinland-Pfalz — erschien dann 1957 als nächster Atlas der „Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz“<sup>25</sup>. Waren schon in den Atlanten von Hessen und Baden-Württemberg am Kartenrand für die östlichen und nördlichen Teile der Pfalz klimatische Aussagen enthalten — zeigte auch die von der Landesplanungsbehörde herausgegebene Kartensammlung „Grundlagen zur Raumplanung“<sup>26</sup> wenigstens eine Klimakarte (Niederschlags-, Temperatur- und Windverhältnisse kombiniert), die das Gebiet der Pfalz ganz erfaßte — so liegt nun mit dem „Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz“ endlich eine umfassende, moderne Darstellung des Klimas der ganzen Pfalz vor.

Die im Atlas enthaltenen 77 Karten sind im Maßstab 1:1 Million gehalten, tragen also den Charakter von Übersichtskarten. Das den Karten zugrundeliegende Zahlenmaterial wurde wenigstens teilweise der „Klimakunde des Deutschen Reiches“ entnommen, daneben aber durch umfangreiche neue Auszüge aus den Archiven ergänzt. Der Beobachtungszeitraum, auf dem diese Unterlagen aufbauen, ist wie in der „Klimakunde“ derjenige von 1881—1930 (für Temperaturkarten) bzw. von 1891—1930 (für Niederschlagskarten). Alle Karten werden in einem beigegebenen Textteil näher erläutert und kritisch beleuchtet. Neben 3 allgemeinen Karten (Übersicht des Reliefs, Naturräumliche Gliederung und Klimabezirke) lassen sich die übrigen Klimakarten in folgende 3 Gruppen einteilen: 3 Karten über die Häufigkeit von Windrichtungen — 21 Karten über Temperatur (nach Mittel-, Extrem- und Schwellenwerten) — 11 Karten über Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Nebel und Sonnenscheindauer — 31 Karten über Niederschlagshöhe und -häufigkeit, über den Trockenheitsindex, über Gewitter- und Schneefallhäufigkeit, über Schneedecke — 8 Karten über den mittleren Eintritt phänologischer Phasen.

Außer den Karten enthält der Klima-Atlas noch 9 Diagramme, die vor allem einen Begriff von der Schwankungsbreite der Einzelwerte vermitteln und damit eine

Abschätzung der Bedeutung des Mittelwertes ermöglichen sollen. Ein Diagramm (Blatt 77) zeigt für Kaiserslautern (1901—1940) den für jeden Tag des Jahres errechneten normalen Wert des Tagesmittels, des Tageshöchstwertes und des Tagestiefstwertes der Temperatur; der so entstehende Kurvenzug der drei Werte ergibt den „singulären Jahresgang der Lufttemperatur“ in Kaiserslautern. Der schon erwähnte Textteil enthält außer der Beschreibung der Karten und Diagramme auch eine Schilderung über den „kollektiven“ Jahresablauf der Witterung und über den phänologischen Jahresablauf in Rheinland-Pfalz. Damit wird dieses Standard-Werk für das Klima unseres Landes in mustergültiger Weise abgerundet.

Hans Burckhardt

(Fortsetzung und Schluß in Heft 3)

#### SCHRIFTTUM

<sup>1</sup> Cappel, A.: Ein Pfälzer gründet das erste Wetterbeobachtungsnetz. — Der Jäger aus Kurpfalz, Pfälzer Heimatkalender für das Jahr 1952 (25. Jg.), S. 82—83.

<sup>2</sup> Cappel, A.: Der Beitrag der Pfalz und der Pfälzer in der Meteorologie. — Mitt. d. Poll. III, 1. Bd. (1953), S. 7—14.

<sup>3</sup> Cappel, A.: Tatsachen und Gedanken zum Klima Pfeddersheims — 1200 Jahre Pfeddersheim. Festschr., herausgeg. v. d. Stadt Pfeddersheim (1954), S. 71—73.

<sup>4</sup> Archiv d. Wissensch. Gesellsch. f. Land- u. Forstwirtschaft (Freiburg i. Br.), Nr. 2 (86 S.), enthält in 12 Beiträgen die bei der Agrar-meteorologen-Tagung am 4. und 5. März 1950 in Neustadt gehaltenen Vorträge.

<sup>5</sup> Sonntag, K.: Aufgaben des Kalmitobservatoriums. — In: Das Kalmitobservatorium bei Neustadt an der Haardt in der Pfalz. Herausgeg. v. Pfälzische Ges. z. Förderung d. Wissensch., Speyer a. Rh., 1932 (8 S., 1 Bildbeil., 9 Abb.).

<sup>6</sup> Sonntag, K.: Klimaforschung im Weinbaugebiet. — Pfälz. Museum, Bd. 48 (1931).

<sup>7</sup> Sonntag, K.: Die kühle Kalmit. — Pfälz. Museum, Bd. 48 (1931).

<sup>8</sup> Sonntag, K.: Bericht über die Arbeiten des Kalmit-Observatoriums in den Jahren 1932 und 1933. — Deutsch. Meteorol. Jahrbuch f. Bayern, 1933.

<sup>9</sup> Sonntag, K.: Die Eigenschaften der Luftkörper in Neustadt/Haardt und auf der Kalmit. — Deutsch. Meteorol. Jahrb. f. Bayern, 1933.

<sup>10</sup> Burckhardt, H.: Das Kalmit-Observatorium. — XLIII. Jahresber. d. Sonnblick-Vereins (1934), S. 6—11.

<sup>11</sup> Burckhardt, H.: Auftreten ungewöhnlich tiefer Feuchtigkeitsgrade. — Meteorolog. Zeitschr., Bd. 54 (1937), H. 5, S. 195.

<sup>12</sup> Burckhardt, H.: Messungen der Kernzahl auf der Kalmit. — Beiträge z. Physik d. freien Atmosphäre, Bd. 24 (1937), S. 190—198.

<sup>13</sup> Flohn, H.: Häufigkeit, Andauer und Eigenschaften des „freien Föhns“ auf deutschen Bergstationen. — Beiträge z. Physik d. freien Atmosphäre, Bd. 27 (1942), S. 110—124.

<sup>14</sup> Klimakunde des Deutschen Reiches, Band II, Tabellen. — Bearbeitet v. Reichsamt f. Wetterdienst, Berlin, 1939 (560 S., 2 Karten).

<sup>15</sup> Manig, Marianne: Monatsmittel der Lufttemperatur in Deutschland für die Periode 1881—1940. Teil I: Süddeutschland, Hessen. — Mitt. d. Deutsch. Wetterd. i. d. US-Zone (Bad Kissingen), 1. Bd., Nr. 4 (1950), (31 S., 12 Karten).

<sup>16</sup> Alt, E. u. Weickmann, L.: Untersuchungen über Gewitter und Hagel in Süddeutschland. — Deutsch. Meteorol. Jahrb. f. Bayern, 1909.

<sup>17</sup> Aniol, R.: Mittlere Zahl der Tage mit Gewitter in Süddeutschland. — Mitt. d. Deutsch. Wetterd. i. d. US-Zone (Bad Kissingen), 1. Bd., Nr. 10 (1951), (18 S.).

<sup>18</sup> Schröder, R.: Neue Untersuchungen zur Lage der Grenzen zwischen dem Sommer- und Wintermaximum der Niederschläge an Deutschen Mittelgebirgen. — Meteorol. Rundschau (Bad Kissingen), 2. Jg. (1949), H. 3/4, S. 89—91.

<sup>19</sup> Fauth, Ph.: Die klimatischen Verhältnisse der Rheinpfalz. — Mitt. d. Poll. NF Bd. II (1922).

<sup>20</sup> Diniés, E.: Das Klima unserer pfälzischen Heimat. — Pfälz. Heim., Jg. 1 (1950), H. 4.

<sup>21</sup> Flohn, H.: Witterung und Klima in Mitteleuropa. — Forschungen z. Deutschen Landeskunde, Bd. 78, Stuttgart 1954 (214 S., 2 Karten, 44 Abb.).

<sup>22</sup> Grebe, H.: Klima und Pflanzenwelt in der Pfalz. — Der Jäger aus Kurpfalz, Pfälz. Heimatkalender f. d. Jahr 1954 (27. Jg.), S. 87—90.

<sup>23</sup> Deutscher Wetterdienst, Amtliches Gutachten über die klimatischen Verhältnisse, insbesondere die des Niederschlags, für die Planung von Beregnungsanlagen in der Rheinpfalz und in Rheinhessen. — Bearbeiter: Diplom-Meteorologe H. Schirmer. — Bad Kissingen, im Juni 1954 (55 Schreibmasch. S. Text, 36 Schreibmasch. S. Tabellen, 37 Abb.). — (Unveröffentlicht).

<sup>24</sup> Lehr, G. J.: Niederschlag und Abfluß im Gebiet des Speyer- und Rehbaches. — Mitt. d. Poll. NF Bd. II (1925/26), S. 140.

<sup>25</sup> Deutscher Wetterdienst. Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz. — Bad Kissingen, 1957 (77 Karten, 9 Diagramme und 37 S. Erläuterungen; Preis DM 32,—).

<sup>26</sup> Rheinland-Pfalz. Grundlagen zur Raumplanung. — Herausgeg. v. d. Landesplanung Rheinland-Pfalz, 1954 (55 Karten mit Erläuterungen). — Karte 10: Klima.