

## DAS KLIMA DES RHEIN-MAIN-NAHE-RAUMES

Von OTTO KANDLER, Mainz

Mit acht Abbildungen

Der Rhein-Main-Nahe-Raum ist als Teil des nördlichen Oberrheingrabens zu sehen. Im Norden und Westen von den 400—880 m hohen Gebirgen Taunus und Hunsrück, im Südwesten vom Saar-Nahe-Berg- und Hügelland (500—600) und im Südosten vom Odenwald begrenzt, stellt das Gebiet ein nur nach Süden zum mittelländischen Oberrheingraben und Nordosten zum Main-Wetterau-Tiefland geöffnetes Becken dar. Diese durch nur geringe Höhenunterschiede, Waldarmut, relativ dichte Besiedlung und intensive Landwirtschaft gekennzeichnete Landschaft setzt sich markant von den umgebenden bewaldeten, siedlungärmeren Rahmenhöhen ab.

Der auf den ersten Blick relativ einheitlich wirkende Raum läßt sich bei näherer Betrachtung in mehrere deutlich voneinander absetzbare Naturräume untergliedern.

Im Westen liegt das untere Naheland, das sich noch einmal in Naheebene und Kreuznacher Lößhügelland unterscheiden läßt. Ostwärts schließt sich das Alzeier Tafel- und Hügelland an. Hier bestimmen 200—260 m hoch gelegene offene, reliefarme Kalkplateaus und tief darin eingesenkte, aber weiträumige Sohlentäler das Landschaftsbild.

Nördlich davon wird das ENE-WSW verlaufende Rheintal an seinem Südrand durch den 50—100 m hohen Steilabfall des Kalkplateaus, im Norden von den Taunushöhen begrenzt. Während hier die linksrheinisch gelegene Ingelheimer Rheinebene eine nur 80—90 m hohe, von E nach W breiter werdende, feuchte Tiefenzone ist, sind im Rheingau treppenförmig ansteigende Terrassenflächen landschaftsbestimmend.

Ostwärts schließt sich die durch offene Terrassenflächen mit aufgesetzten bewaldeten Dünenfeldern charakterisierte Untermainebene als Teil des Rhein-Main-Tieflandes an.

Im Süden stellt schließlich die nördliche Oberrheinebene mit den den Strom begleitenden, mehrere Kilometer breiten, durch alte Flußschlingen gegliederten Niederungen die letzte naturräumliche Einheit des Bearbeitungsgebietes dar.

Die klimatische Ausgestaltung eines umgrenzten Raumes wird erst in seiner Sonderstellung offenbar, wenn sie ins Verhältnis zu den atmosphärischen Gegebenheiten gesetzt wird, die weit über diesen Raum hinaus wirksam sind. In dem speziellen Fall heißt das, daß es notwendig ist, großräumige Klimaverhältnisse vergleichend heranzuziehen, um diejenigen der Beckenlandschaft ansprechen zu können. Dabei scheint es zweckmäßig, die Wirksamkeit von Aktionszentren des Luftdrucks voranzustellen, da sie wohl noch am relativ geringsten von Klimafaktoren wie Relief, Höhe etc. beeinflusst werden.

Die häufigen Witterungsänderungen unseres Raumes deuten schon an, daß das Gebiet einem ständigen Wechsel arktischer, tropischer und subtropischer Luftmassen sowohl in kontinentaler als auch in maritimer Ausprägung unterliegt. Das ganze Jahr wird Mitteleuropa in dichter Folge von Tiefdruckzentren oder deren Fronten überstrichen, was den Witterungscharakter nachhaltig prägt.

Diese direkte Beziehung zwischen Witterung und Frontenhäufigkeit ergibt sich aus der Tatsache, daß in Norddeutschland 126 Frontendurchgänge raschen Witterungs-

wechsel mit ständig stark wehenden Winden hervorrufen, während bei beständigerer, windschwächerer Witterung Süddeutschlands auch nur 103 Frontendurchgänge mit häufigerem Einfluß eines Azorenhochkeils verzeichnet werden. So ergibt sich ein stärker antizyklonal geprägter Witterungscharakter in Süddeutschland, was sich z. B. in der größeren Zahl der Sonnenscheinstunden niederschlägt:

Norddeutschland 1400 Sonnenscheinstunden/Jahr  
Süddeutschland 1600 Sonnenscheinstunden/Jahr  
(nach ERIKSEN 1971)

Der Klimagliederung von TROLL und PAFFEN folgend, gehört Mitteleuropa dem „subozeanischen Klima der kühlgemäßigten Zone“ an. Es steht damit im Übergang vom maritimen Westeuropa zum kontinentalen Osteuropa.

Diese Zwischenstellung macht sich im Bearbeitungsgebiet deutlich bemerkbar. Die das Mainzer Becken umrahmenden Gebirge zeigen maritimes Gepräge mit stärkeren, besonders im Winterhalbjahr abgehenden Niederschlägen und geringer Jahresamplitude der Temperatur. Das Klima der Beckenlandschaft dagegen ist durch eine relativ hohe Jahresschwankung der Temperatur und durch geringe Niederschläge gekennzeichnet. Dabei wird der kontinentale Charakterzug noch durch das sommerliche Hauptmaximum des Niederschlags betont.

Diese klimatische Differenzierung auf relativ engem Raum ist in erster Linie eine Folge der orographischen Verhältnisse. Die westlichen Rahmenhöhen schirmen das Becken gegen die überwiegend aus westlichen Richtungen wehenden niederschlagsbringenden Winde ab, was föhnige Auflockerung im Lee und demzufolge geringeren Niederschlag im Untersuchungsgebiet nach sich zieht.

Nach SCHAMP (1958) und KLUG (1961) gehört deshalb das Mainzer Becken zum „oberrheinischen Binnenklima“, womit die besonderen kontinentalen Züge des Raumes angesprochen werden sollen. Auch BÖHM (1964) stellt den Bereich als „kontinentales Klima der Becken und Täler“ heraus. 17–19°C Jahresschwankung der Monatsmitteltemperatur, 400–700 mm Niederschlag veranlassen schließlich ERIKSEN (1971), das kontinentalste Klimatyp der Rheinlande zu sprechen.

Die räumliche und zeitliche Differenzierung des Beckenklimas soll im Folgenden an Hand einiger Klimaelemente aufgezeigt werden. Dabei wird den Niederschlagsverhältnissen das besondere Augenmerk gewidmet, weil ein relativ dichtes Stationsnetz hier detailliertere Aussagen erlaubt.

Der Jahresgang der Bewölkung zeigt nach ARNOUX (1949) in Süddeutschland eine deutliche Abhängigkeit von der Höhenlage. Einem sommerlichen Konvektionsbewölkungsmaximum im Bergland steht ein Wintermaximum in Form invers bedingter Stratusbewölkung in dem Becken gegenüber. Dabei wird das absolute Maximum im November erreicht, dem ein durch das gehäufte Auftreten von Hochgebieten (FLOHN 1954) hervorgerufenen Septemberminimum entspricht.

Innerhalb des Beckens ist eine weitere Differenzierung erkennbar. Die Höhenlagen Rheinhessens zeigen gegenüber den Rheinniederungen eine stärkere sommerliche und eine geringere winterliche Bewölkung. Das dürfte einmal in der Konvektionsbewölkung besonders begünstigenden sommerlichen Überhitzung der vegetationsarmen Kalkplatten des rheinhessischen Plateaus begründet sein, während andererseits die feuchten Rheinniederungen als Sammelbecken winterlicher Kaltluftmassen mit daraus resultierenden häufigen Nebeln fungieren.

Tabelle 1  
Mittlere Klimawerte von Mainz-Weisenau (1961 bis 1970)

|                                    | Jan. | Febr. | März | April | Mai  | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr  |
|------------------------------------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| Tagesmittel der Temperatur         | 0,5  | 2,2   | 5,0  | 10,1  | 14,0 | 17,7 | 18,6 | 17,9 | 15,0  | 10,4 | 5,0  | 0,8  | 9,8   |
| Mittlere tägliche Temperatur Max   | 2,6  | 5,1   | 9,3  | 15,1  | 19,5 | 23,2 | 24,5 | 23,7 | 20,5  | 14,4 | 7,5  | 2,9  | 14,0  |
| Mittlere tägliche Temperatur Min   | -1,9 | -1,0  | 0,8  | 5,0   | 8,3  | 11,8 | 12,8 | 12,5 | 10,2  | 6,7  | 2,4  | -1,8 | 5,5   |
| Mittlere tägliche Temp.-Schwankung | 4,5  | 6,1   | 8,5  | 10,1  | 11,2 | 11,4 | 11,7 | 11,2 | 10,3  | 7,7  | 5,1  | 4,7  | 8,5   |
| Zahl der Sommertage                | 0    | 0     | 0,1  | 0,7   | 3,6  | 11,5 | 14,2 | 10,2 | 3,1   | 0,1  | 0    | 0    | 43,5  |
| Zahl der Frostage                  | 18,3 | 14,3  | 11,7 | 1,8   | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0     | 1,2  | 7,1  | 18,9 | 73,4  |
| Zahl der Eistage                   | 7,7  | 3,0   | 0,2  | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0,5  | 7,8  | 19,2  |
| Mittlere tägliche Bewölkung (1/10) | 7,9  | 7,1   | 6,5  | 6,6   | 6,0  | 5,8  | 5,9  | 6,0  | 5,6   | 6,6  | 7,8  | 7,8  | 6,6   |
| Zahl der heiteren Tage             | 2,3  | 3,5   | 4,9  | 3,1   | 3,2  | 3,8  | 4,2  | 4,3  | 5,5   | 4,2  | 1,7  | 2,5  | 43,2  |
| Zahl der trübten Tage              | 19,5 | 14,7  | 13,4 | 11,9  | 8,8  | 8,8  | 8,9  | 9,4  | 8,6   | 12,6 | 17,1 | 18,9 | 152,6 |
| Mittlerer täglicher Dampfdruck     | 4,3  | 4,6   | 5,2  | 6,7   | 8,6  | 10,6 | 11,4 | 11,7 | 10,5  | 8,4  | 5,9  | 4,3  | 7,7   |
| Mittlere tägliche Relative Feuchte | 86   | 82    | 76   | 71    | 70   | 69   | 70   | 75   | 80    | 86   | 87   | 85   | 78,1  |
| Mittlere Relative Feuchte (14,00)  | 83   | 75    | 65   | 57    | 56   | 56   | 55   | 58   | 65    | 76   | 83   | 82   | 67,6  |
| Zahl der Nebeltage                 | 6,4  | 4,3   | 5,7  | 1,1   | 0,8  | 1,0  | 0,6  | 1,4  | 6,6   | 11,1 | 8,0  | 5,1  | 52,1  |
| Monatlicher Niederschlag           | 37,0 | 43,0  | 41,0 | 57,0  | 54,0 | 70,0 | 62,0 | 79,0 | 46,0  | 42,0 | 59,0 | 49,0 | 639   |
| Tage mit 0,1 mm N                  | 15,3 | 13,5  | 13,4 | 16,5  | 14,4 | 12,2 | 13,1 | 13,5 | 10,7  | 10,3 | 15,3 | 15,8 | 164   |
| Tage mit 1,0 mm N                  | 9,7  | 9,3   | 8,4  | 11,5  | 10,3 | 8,9  | 9,2  | 9,7  | 7,0   | 7,4  | 10,8 | 10,1 | 112   |

Die Temperaturverhältnisse eines Raumes spiegeln in erster Linie den Strahlungshaushalt wider. Damit läßt sich auch zwanglos die Wärmegunst des Mainzer Beckens erklären. Als Folge der im Lee der Rahmenhöhen absteigenden Luftmassen und des damit verbundenen Föhneffektes verzeichnet die Beckenregion einen außerordentlich hohen Strahlungsgenuß, der in der Jahresmitteltemperatur von über 9° C (Mainz 9,8° C, Alzey 9,2° C) seinen Ausdruck findet, einer Temperatur, die zu den höchsten in Mitteleuropa gehört.

Eine Betrachtung des Jahresgangs der Monatsmitteltemperatur zeigt, daß das Winterquartal zwar wärmer ist als die umgebenden Rahmenhöhen, aber etwa 1,5° kälter temperiert ist als vergleichbare Gebiete am Nord- und Westrand des Rheinischen Schiefergebirges. Hierin ist die oben erwähnte Abschirmung des Raumes gegen milde atlantische Luftmassen wiederzuerkennen. Verstärkt wird die Auskühlung durch die ebenfalls durch die Schutzlage bedingten geringen Windgeschwindigkeiten, die die Bildung von Kaltluftseen und Inversionslagen begünstigen. Die Bewölkungsverhältnisse haben dies ebenfalls schon aufgezeigt.

Diesem relativ kalten Winterquartal folgt ein durch starke Erwärmung gekennzeichnetes Frühjahr. Der Temperaturgegensatz zum Gebirgsrahmen erreicht maximale Ausmaße (Monatsmitteldifferenz über 5° C, Abb 1).

Hervorgerufen wird diese Klimagunst, die sich z. B. in dem extrem frühen Beginn der Apfelblüte niederschlägt (Beckenregion 20. bis 30. 4., Rahmenhöhen 15. bis 30. 5.) wiederum durch die Gebirgsbarriere, die die in dieser Jahreszeit gehäuft auftretenden Kaltlufteinbrüche aus Nordwesten in großem Maße auffängt. Nach SCHAMP (1955) ist die Wirksamkeit dieser Luftmassen beim Eintreffen im Mainzer Becken um über 10% gegenüber dem Nordrand des Rheinischen Schiefergebirges herabgesetzt.

Das Sommerquartal ist gekennzeichnet durch Mitteltemperaturen von über 15° C und 30, in manchen Gebieten sogar über 40 Sommertagen.

Zum Herbst hin treten schließlich wieder gehäuft Inversionslagen mit Bildung von Kaltluftseen auf, die zu einer Herabsetzung der Temperaturgegensätze zwischen der Senke und Gebirge führen. Die Monatsmitteldifferenz zwischen Beckenrand und Höhenbereich erreicht bei 800 m Höhenunterschied im Oktober ein Minimum von 3° C (s. Abb. 1).

Der bei der Bewölkung festgestellte Gegensatz zwischen Plateauflächen und Senken wird auch bei den Temperaturverhältnissen als ein das Beckenklima gliederndes Faktor erkennbar. So stellt schon KLUG (1961) den winterlich wärmeren und sommerlich kühleren Plateauflächen die im Winter kühleren und im Sommer wärmeren Senken gegenüber. Eine witterungsklimatische Betrachtung zeigt, daß diese Differenzierung der Jahresschwankung auf den Plateaus in erster Linie auf eine stärkere Einflußnahme zyklonaler West- und Südwestwetterlagen mit demzufolge maritimer Prägung zurückgeht, während die schrofferen Klimagegensätze in den Tallagen vor allem eine Folge antizyklonaler Wetterlagen vor allem südlicher bis östlicher Herkunft sind.

Ein Vergleich der Temperaturverhältnisse an den Stationen des Beckenrandes (z. B. Geisenheim, Mainz) mit denen zum Zentrum hin (z. B. Worms, Gernsheim) zeigt eine kontinuierliche Zunahme der sommerlichen Monatsmittel und mittleren Maximum der Temperatur zum Beckeninneren hin, der eine winterliche Abnahme der entsprechenden Werte gegenübersteht. Auch die Zahl der Sommertage nimmt mit der Annäherung an den oberrheinischen Zentralraum deutlich zu. Anders ausgedrückt bedeutet das einen

Abb. 1  
Kleiner Feldb

Dif.  
500

| Station          |
|------------------|
| Gernsheim        |
| Frankfurt        |
| Mainz            |
| Wiesbaden        |
| Geisenheim       |
| Kleiner Feldberg |

ster Linie den Strah-  
negunst des Mainzer  
eigenden Luftmassen  
region einen außer-  
ratur von über 9°C  
nperatur, die zu den

atur zeigt, daß das  
her, aber etwa 1,5°  
V... des Rheini-  
g des Raumes gegen  
die Auskühlung durch  
windigkeiten, die die  
Bewölkungsverhält-

Erwärmung gekenn-  
nen erreicht maximale

extrem frühen Beginn  
höhen 15. bis 30. 5.)  
gehäuft auftretenden  
sch SCHAMP (1958) ist  
Becken um über 20%  
esetzt.

uren von über 18°C

agen mit Bildung von  
nsätze zwischen Nie-  
ischen Beckenzentrum  
ber n Minimum mit

teauflächen und Tal-  
ckenklime gliedernder  
ärmeren und sommer-  
immer wärmeren Tal-  
daß diese Abschwä-  
auf eine stärkere Ein-  
folge maritimem Ge-  
den Tallandschaften  
östlicher Konvenienz

es Beckenrandes (z. B.  
Gernsheim) zeigt eine  
mittleren Maxima der  
ne der entsprechenden  
it der Annäherung an  
kt bedeutet das einen

20°C -

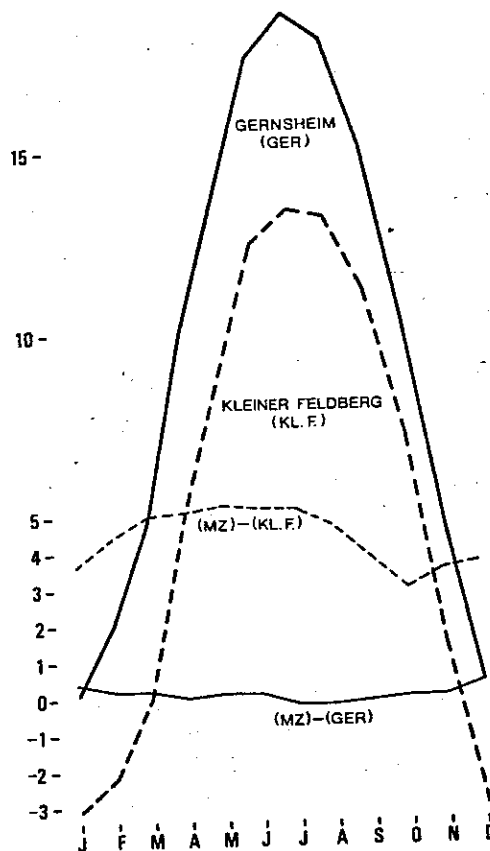


Abb. 1 Jahresgang der Monatsmitteltemperaturen an den Stationen Gernsheim, Kleiner Feldberg und Differenz der Mittel Mainz-Gernsheim bzw. Mainz-Kleiner Feldberg

Tabelle 2

Differenz der mittleren relativen Feuchte Juni minus Juli bzw. August sowie Sommerregenanteil in Abhängigkeit von der Jahresschwankung der Monatsmitteltemperatur

| Station          | T.-Ampl.°C | Relative Feuchte in % |      |      |        | Diff. | Sommerregen |
|------------------|------------|-----------------------|------|------|--------|-------|-------------|
|                  |            | Mai                   | Juni | Juli | August |       |             |
| Gernsheim        | 18,7       | 69                    | 69   | 69   | 71     | 0     | 36%         |
| Frankfurt        | 18,5       | 71                    | 70   | 70   | 75     | 0     | 35%         |
| Mainz            | 18,1       | 70                    | 69   | 70   | 75     | 1     | 35%         |
| Wiesbaden        | 17,7       | 69                    | 68   | 70   | 74     | 2     | 34%         |
| Geisenheim       | 17,6       | 67                    | 67   | 69   | 73     | 2     | 33%         |
| Kleiner Feldberg | 16,5       | 79                    | 78   | 79   | 81     | 3     | 30%         |

ziemlich gleichmäßig ansteigenden Grad der Kontinentalität mit Annäherung an den Oberrheingraben. Eine Bestätigung liefert der zentral-periphere Wandel der Jahresamplituden der Monatsmitteltemperaturen (s. Tab. 2).

Die gesetzmäßige Verknüpfung zwischen den Temperaturverhältnissen und dem Jahresgang von Dampfdruck und relativer Feuchte ist ebenfalls aus Tab. 1 abzulesen. Hohen Temperaturen entsprechen hohe Dampfdrucke und geringe relative Feuchte und umgekehrt.

Eine genaue Betrachtung des letzteren Klimaelements zeigt jedoch, daß in den Monaten Mai bis Juli/August ein Bruch in dieser Regelhaftigkeit zu finden ist. Weiter zum Jahresmaximum hin ansteigenden Temperaturen läuft nicht eine Abnahme der relativen Feuchte parallel, vielmehr setzt bei den verschiedenen Stationen unterschiedlich stark schon im Juli ein Anstieg der relativen Feuchte ein. Dieser Anstieg kann mit dem Einbruch des Sommermonsuns erklärt werden, einer gesteigerten Häufigkeit westlicher Frontentätigkeit in der Zeit von Ende Juni bis zum August hin (VOIGTS 1948, FLOHN 1954, ERIKSEN 1964) (s. auch Abb. 5). Entsprechend der schon erwähnten Wirksamkeit der Fronten im süddeutschen Raum macht sich dieser monsunale Einbruch allerdings nur relativ schwach bemerkbar. Der an den Temperaturgängen abgeleitete zentral-periphere Wandel der Kontinentalität läßt sich jedoch auch bei diesem Klimaelement noch ablesen, indem vom Beckeninnern (Gernsheim) zum Rahmen hin die monsunale bedingte Feuchtigkeitszunahme zwischen Juni und Juli/August zunimmt (s. Tab. 2).

In die Betrachtung der Niederschlagsverhältnisse sollen die Rahmenhöhen einbezogen werden. Im Lee der Gebirge gelegen gehört das Mainzer Becken zu den trockensten Gebieten Mitteleuropas. Die mittleren Jahresniederschläge (1954—1963) schwanken zwischen 490 mm in Alzey und um 650 mm in Gernsheim. Zu den umliegenden Bergländern steigen die Niederschlagssummen schnell auf Werte über 1000 mm an (Kl. Feldberg 990 mm, Lindenfels 1090 mm). Innerhalb des Beckens parallel zur Abnahme des Loeffektes eine deutliche Zunahme der Niederschläge West nach Ost festzustellen, wobei die Plateauflächen geringfügig höhere Niederschläge empfangen als die zusätzlich im Regenschatten der Plateaus liegenden Räume (s. Abb. 6). Das untere Nahetal ist wohl das trockenste Gebiet des Beckens überhaupt.

Der Jahresgang des Niederschlags zeigt an allen Stationen (auch in den angrenzenden Gebirgen) ein absolutes Maximum im August, eine Folge des schon mehrmals erwähnten Sommermonsuns und ein Minimum im März, sowie ein sekundäres Maximum im November. Dies steht im Gegensatz zu Niederschlagsbetrachtungen, die auf die Beobachtungsperiode 1891—1930 beziehen (z. B. BÖTTCHER 1941). Hier sind die Extremwerte im Juli (1. Maximum) und Oktober (2. Maximum), sowie im Februar (Minimum) registriert. Die Stärke dieser Niederschlagsverschiebung ist in Abb. 2 und 3 abzulesen.

GEGENWART, der schon 1952 diese Tendenz feststellte, leitete daraus die Fortsetzung nach längerfristigen Mittelwerten (60jährige Mittel) ab. Hier scheint jedoch eine Klimaschwankung vorzuliegen, deren Ursachen einer weiteren Untersuchung bedürftig sind.

Eine Betrachtung des quantitativen Jahresgangs des Niederschlags zeigt deutliche Differenzierungen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Darstellung der Monatsniederschläge (s. Abb. 7) zeigt im Wesentlichen das gleiche Bild wie die Jahresniederschläge. Deutlich ist das trockene Becken gegen die feuchten Rahmenhöhen ab-

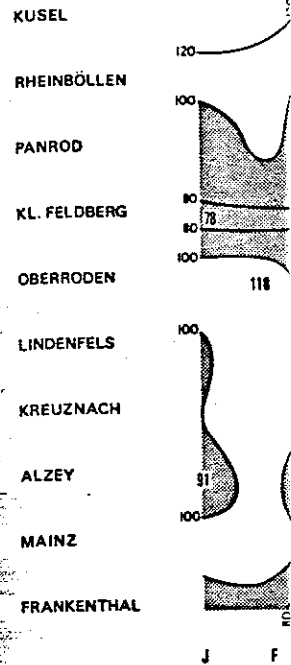
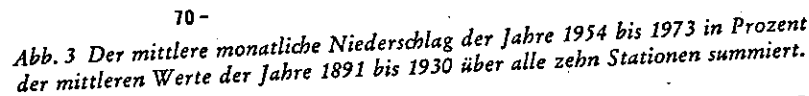
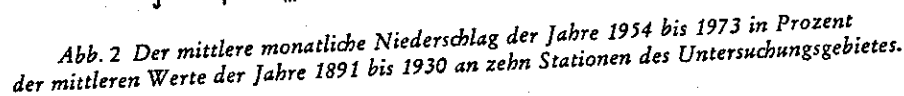


Abb. 2 Der mittlere Jahresniederschlag der mittleren Werte der

130  
120  
110  
100  
90  
80  
70

Abb. 3 Der mittlere Jahresgang des Niederschlags der mittleren Werte der

gesetzte. Die winterliche Niederschlagstätigkeit läßt die Bildung 8 zeigt diese Kurve. Im Juni fallen in den Mainzer Becken. Deutlich werden die Anteile der Dezemberniederschläge einbezogen (s. Abb. 7).



gesetzt. Die winterliche, durch advective Luftmassentransporte bedingte Niederschlagstätigkeit läßt die Leelage des Beckens voll zur Auswirkung kommen. Die Ausbildung 8 zeigt diese Kongruenz zwischen Orographie und Niederschlag nicht mehr. Im Juni fallen in den Rahmenhöhen annähernd gleiche Niederschlagsmengen wie im Becken. Deutlich werden die Gegensätze jedoch wieder wenn man die prozentualen Anteile der Dezember- und Juniniederschläge am Jahresniederschlag in die Betrachtung einbezieht (s. Abb. 4). Hier hebt sich das Becken als Raum gesteigerter sommer-



licher Niederschlagstätigkeit heraus, wobei eine kontinuierliche Zunahme vom Rand zum Zentrum hin festgestellt wird (s. Tab. 2). Die Ursachen sind in einer verstärkten Konvektionstätigkeit infolge der schon angesprochenen starken Erhitzung und der damit verbundenen Labilisierung der Luft zu suchen. Der orographische Klimafaktor tritt also im Sommer deutlich in den Hintergrund. Die von verschiedenen Autoren zitierte extreme Starkregentätigkeit (KLUG, GEGENWART) ist jedoch zumindest aus dem Datenmaterial dieses Zeitraumes nicht abzuleiten. Weder die Zahl der Starkregentage, noch die während dieser Zeit abgehenden Niederschlagsmengen zeigen — zum Jahresniederschlag in Relation gesetzt — deutliche Unterschiede zu den umgebenden Gebirgen. Da in beiden Gebieten auch während aller Monate solche Starkregentage auftreten, mit einer leichten Überrepräsentierung des Sommerhalbjahres, lassen sich auch hieraus keine Indizien für eine betonte Sonderstellung des Beckens — was die Niederschlagsintensität betrifft — ableiten. Die allerdings im Raum auftretenden, mit stärkeren Niederschlägen verbundenen katastrophalen Bodenerosionen scheinen somit zumindest nicht in erster Linie eine klimatische Ursache zu haben. Hierfür sind wohl mehr edaphische und bewirtschaftungsmethodische Faktoren verantwortlich (freundl. mündl. Mitt. Herr M. KRIETER).

Die Betrachtung der Niederschlagsverteilung in den einzelnen Jahreszeiten ergibt eine weitere Differenzierung des Raumes. Im ganzen Bereich des Kartenausschnittes (Abb. 6) stehen die Summen des Sommerniederschlags (Juni, Juli, August) an der Spitze. An der zweiten Stelle treten jedoch deutliche Unterschiede auf. Auf den Kammlinien der Rahmengebirge bringen winterliche (Dezember, Januar, Februar) Niederschläge die zweithöchsten Mengen. Im rheinpfälzischen-oberrheinischen Raum, südlich des Taunuskammes (Hintertaunus) ist es der Frühling, im restlichen Gebiet der Herbst, wobei hier noch einmal zwischen dem Frühling (Rheinhessen) und Winter (südlicher Taunusabfall) an der dritten Stelle differenziert wird. Die Ursachen sind deutlich aus dem jahreszeitlichen Gang der Häufigkeit der Großwettertypen aus den nordwestlichen bzw. südwestlichen Quadranten (s. Abb. 5) abzulesen, die wechselnd im Frühjahr öfter nördliche (z. B. Hintertaunus), im Herbst mehr südliche (z. B. Rhein) Expositionen in Luvlage bringen.

Zusammenfassend läßt sich dieses komplizierte Niederschlagsgefüge auf Höhe, Lage, Relief und Gang der niederschlagsbringenden Wetterlagen zurückführen. Aus diesen Fakten abgeleitet ergibt sich letztlich auch hier ein zentral-peripherer Wechsel einer hygrischen Kontinentalität, die sich als Quotient der Niederschlagsmengen Sommer- zu Winterquartal darstellen läßt (s. Abb. 4C) und volle Deckungsgleichheit mit dem Bild der thermischen Kontinentalität ergibt (s. auch Tab. 2 erste und zweite Spalte).

Aus der zusammenschauenden Betrachtung ergibt sich insgesamt eine ausgeprägte Klimagunst der Beckenregion. Warme Sommer mit teilweise über 40 Sommermonaten stehen relativ milde Winter mit weniger als 80 Frosttagen gegenüber. Daraus resultiert eine frostfreie Zeit von über 200 Tagen; weiterhin eine Vegetationsperiode mit einem Tagesmittel über 5° C, die mit 240 Tagen um 50 Tage länger ist als in den Karstregionen der umliegenden Mittelgebirge. Die durch die Schutzlage bedingten relativ geringen Niederschläge fallen vorteilhafterweise im großen Anteil während der Wachstumszeit (April bis September). Geringe Bewölkungsgrade gestatten eine hohe Sonnenscheindauer. Insgesamt schlagen sich diese günstigen Faktoren in der agrarlandschaftlichen Ausstattung deutlich nieder. Die anspruchsvollen Sonderkulturen von

Abb. 4 A—C Prozentualer Niederschlag, sowie da...



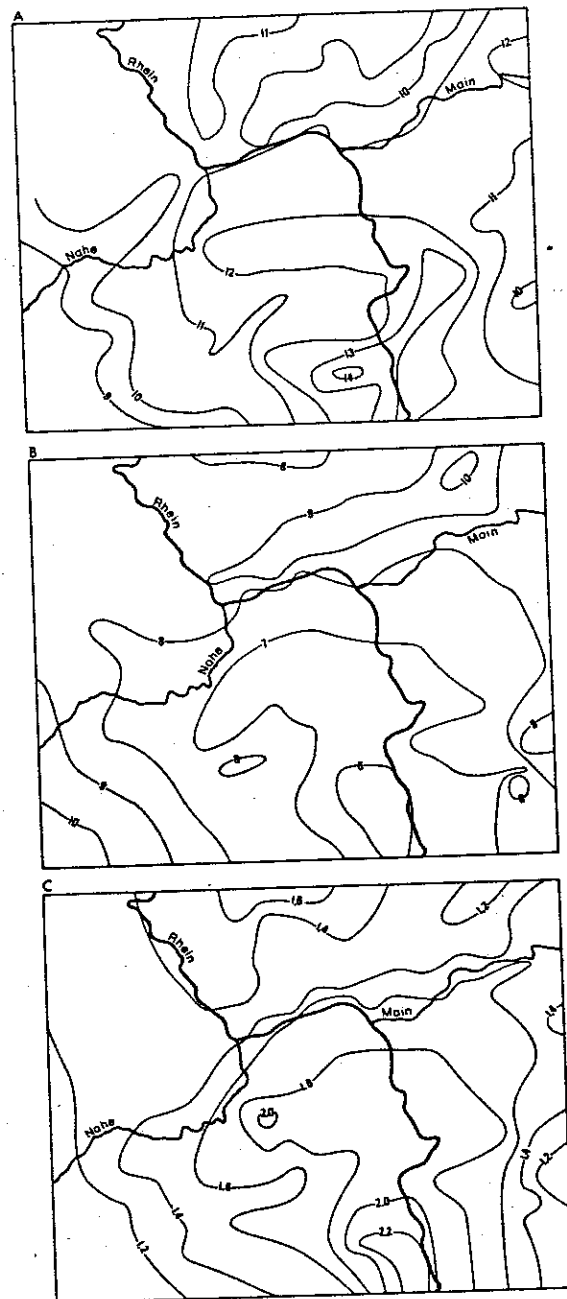


Abb. 4 A—C Prozentualer Anteil des Juni- (A) bzw. Dezemberrniederschlags (B) am Jahresniederschlag, sowie das Verhältnis der Sommer- zu den Winterquartalsniederschlägen (C).



## NIEDERSCHLÄGE IM JAHR (1954-1973)

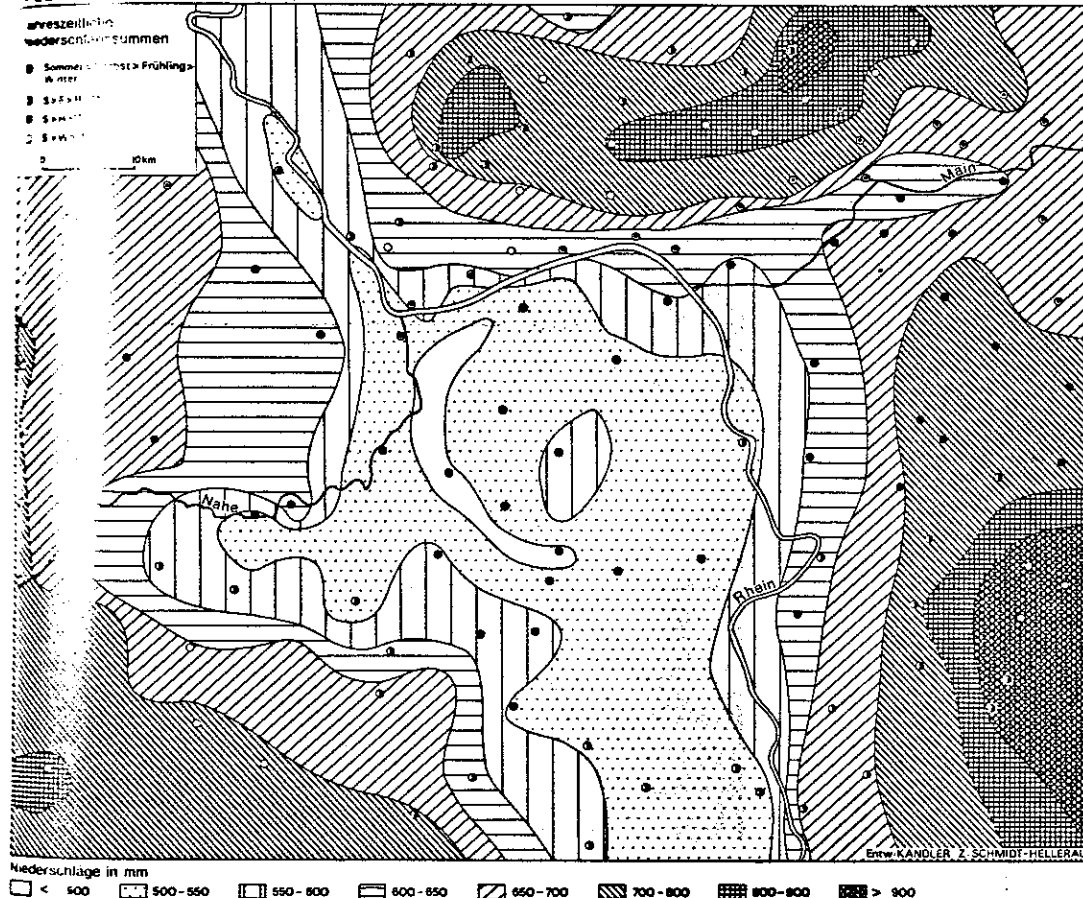


Abb. 6 Die Niederschläge im Jahr (1954 bis 1973)

erweist sich diese Bezeichnung jedoch als unzureichend, da die Täler, besonders das Rhein-Main-Tiefland mit den Plateaus und Hügeln eine kaum zu trennende Einheit bilden. Die von KLUG (1961) durchgeführte Trennung scheint nicht voll aussagekräftig zu sein, da sich gezeigt hat, daß der zentral-periphere Wandel des Klimas innerhalb des Beckens stärkere Differenzierungen nach sich zieht, als der Gegensatz zwischen Plateau und Talraum.

Der leider schon für die Geologie vergebene Begriff „Mainzer Becken“ würde sich dagegen mit den hier erarbeiteten klimatischen Grenzen erheblich besser zur Deckung bringen lassen.

Aus dieser Unsicherheit heraus neigt der Verfasser dazu, den bearbeiteten Raum aus klimatischer Sicht mit einem eigenen Namen zu belegen, obwohl er sich der Tat-

## NIEDERSCHLÄGE IM DEZEMBER (1954-1973)

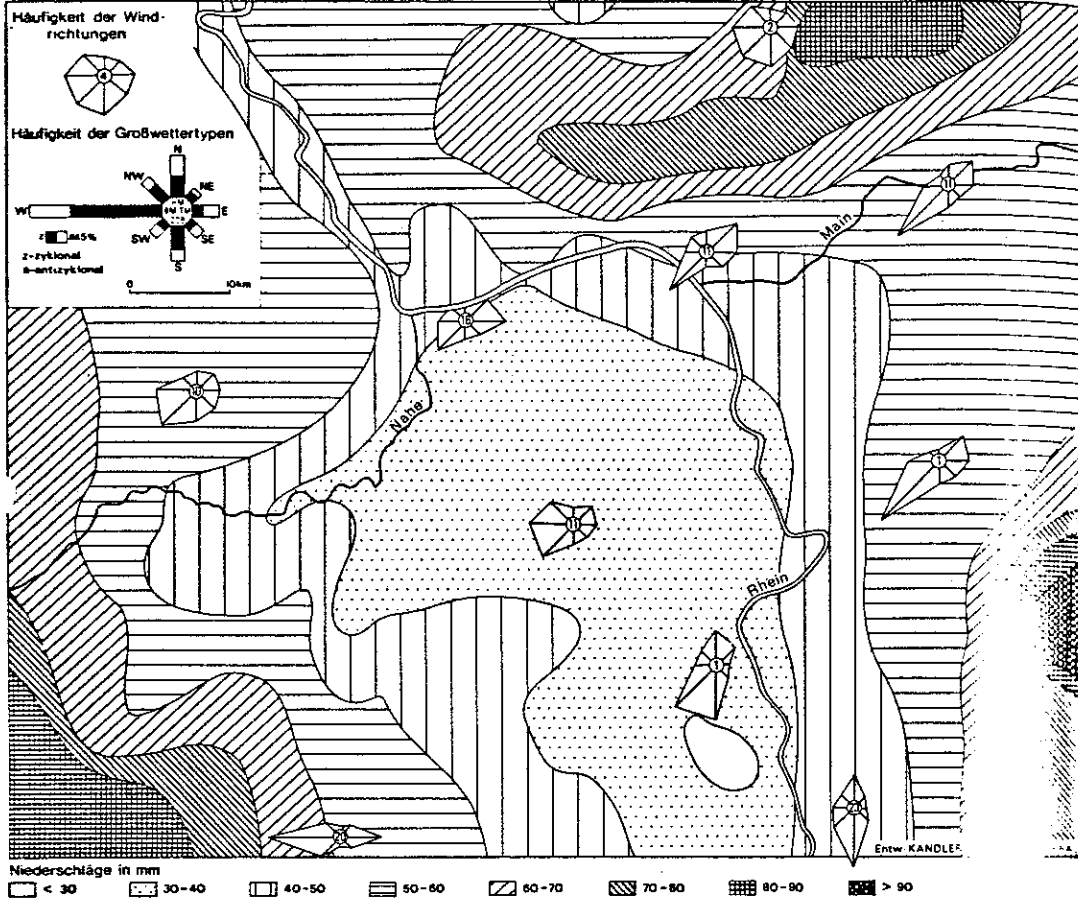
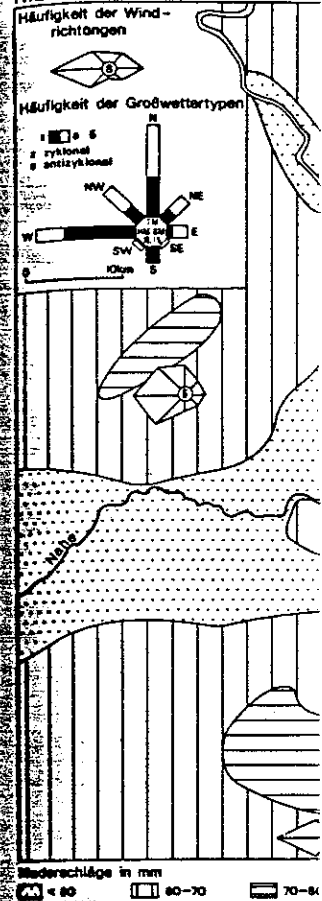


Abb. 7 Die Niederschläge im Dezember (1954-1973)

sache bewußt ist, daß er damit die kaum durchschaubare Nomenklatur noch erweitert. Es wird deshalb für den eingangs umrissenen Raum der Name „Rhein-Main-Becken“ vorgeschlagen.

## NIEDERSCHLÄGE IM JUNI (1954-1973)



NIEDERSCHLÄGE IM JUNI (1954-1973)

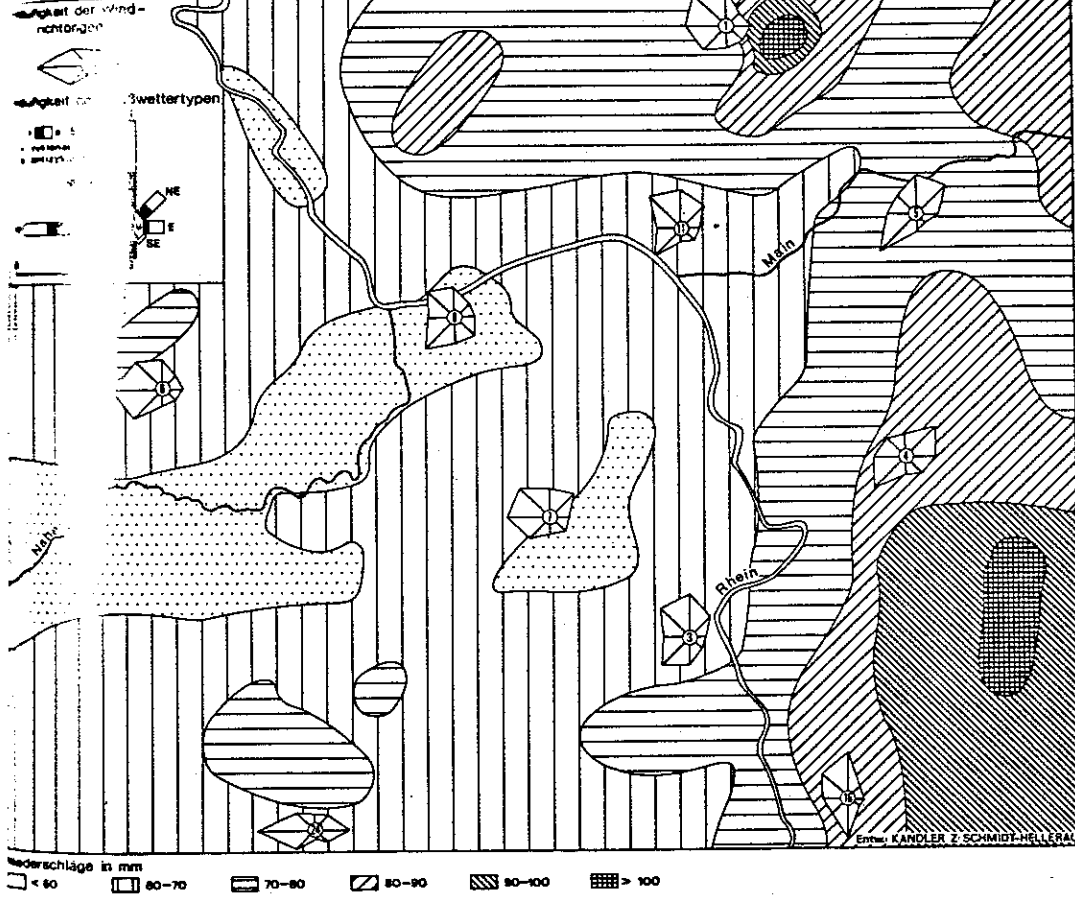


Abb. 8 Die Niederschläge im Juni (1954—1973)

noch erweitert.  
in-Main-Nahe-