

neben der aus verschiedenen Ursachen resultierenden Jahressumme des Niederschlags auch die Verteilung des Niederschlags auf Sommer- und Winterhalbjahr beachtet wird, wie H. KERN (1954) am Beispiel Bayerns gezeigt hat. Wenn der größere Teil des Niederschlags im Winter fällt, kommt das dem Abfluß zugute, haben aber die Sommerniederschläge einen größeren Anteil, wird — bis zu einem optimalen Schwellenwert jedenfalls — die Verdunstung verstärkt.

Diese für die gewässerkundlichen Arbeiten benötigten Verhältniszahlen können für die einzelnen Flußgebiete der Niederschlagskarte bzw. den Tabellen am Kartenrand entnommen werden.

Fast gleichzeitig mit der Gewässerkundlichen Arbeitskarte und der Karte der mittleren Niederschlagshöhe nach Flußgebieten wurde unter der Leitung von R. GRAHMANN die bereits genannte Hydrogeologische Übersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland fertiggestellt. Die hydrogeologischen Arbeiten, welche gleichsam eine Inventuraufnahme des Wasserschatzes in der Bundesrepublik Deutschland sind, soweit es der Stand der heutigen Forschung zuläßt, wurden mit meinen Untersuchungen über den Niederschlag in den Flußgebieten zusammengefaßt in der dreiteiligen Monographie „Das Wasserdargebot in der Bundesrepublik Deutschland“ in deren 1. Teil R. KELLER (1958) den mittleren Niederschlag des Jahres, des Winters und des Sommers sowie die Bedeutung der rezenten Klimaschwankungen für die Wassereinnahme der Flußgebiete behandelt, während im 2. Teil R. GRAHMANN (1958) die Grundwässer und ihre Nutzung behandelt mit einem Beitrag von W. WUNDT über die kleinsten Abflußspenden. Im 3. Teil gibt W. WUNDT eine kurze Erläuterung zu 6 Karten 1:2 Mill., in denen die mittleren Abflußhöhen und -spenden der hydrologischen Halbjahre und des Jahres behandelt werden. Auch den Teilen 1 und 2 von R. KELLER und R. GRAHMANN sind Karten im Maßstab 1:1 Mill. und 1:2 Mill. beigegeben, die die Ergebnisse der verschiedenen Kartenwerke 1:500 000 z. T. etwas generalisiert zusammenfassen.

#### *Schrifttum :*

KELLER, R., R. GRAHMANN, W. WUNDT, Das Wasserdargebot in der Bundesrepublik Deutschland, dargestellt in Übersichtskarten 1:1 Mill. und 1:2 Mill.

Teil I: R. KELLER, Der Niederschlag in den Flußgebieten der Bundesrepublik Deutschland. Forsch. z. dt. Landesk. Bd. 103, Remagen 1958.

Teil II: R. GRAHMANN, Die Grundwässer in der Bundesrepublik Deutschland und ihre Nutzung. Forsch. z. dt. Landesk. Bd. 104, Remagen 1958.

Teil III: W. WUNDT, Die mittleren Abflußhöhen und Abflußspenden des Winters, des Sommers und des Jahres in der Bundesrepublik Deutschland. Forsch. z. dt. Landesk. Bd. 105, Remagen 1958.

KELLER, R., Die hydrographische Gliederung Deutschlands. Bemerkungen zur Gewässerkundlichen Arbeitskarte 1:500 000. In: Ber. z. dt. Landesk. X, 1. Stuttgart 1951.

KELLER, R., Natur und Wirtschaft im Wasserhaushalt der rheinischen Landschaften und Flußgebiete. Forsch. z. dt. Landeskunde Bd. 57. Remagen 1951.

KELLER, R., Vorarbeiten zu einem hydrologischen Kartenwerk des Bundesgebietes. In: Tagungsber. u. Abh. d. deutschen Geographentages in Frankfurt/Main 1951. S. 87—93. Remagen 1952 (a).

KELLER, R., Untersuchungen über den industriellen Wasserbedarf in der Bundesrepublik Deutschland. 1. und 2. Auflage. Remagen 1952 (b).

SCHIRMER, H., Mittlere Jahressummen des Niederschlags (mm) für das Gebiet der Bundesrepublik. Zeitraum 1891—1930. 45 Ktn. 1:200 000, 1 Übersichtskarte. Bad Kissingen 1955.

SCHIRMER, H., Umstrittene Niederschlagsmessungen im Hochgebirge. Mitt. d. Deutschen Wetterdienstes in der U.S.-Zone, Nr. 11, Bad Kissingen 1951.

KERN, H., Niederschlags-, Verdunstungs- und Abflußkarten von Bayern (Jahresmittel 1091—1951). Veröff. aus dem Arbeitsbereich d. Bayer. Landesstelle f. Gewässerkunde. München 1954.

Energiepotential des Niederschlags im Österreichischen Bundesgebiet. Beitr. z. Österreich. Wasserkraftkataster Heft 2. Wien 1956.

#### DEUTSCHE GEWÄSSERKUNDLICHE TAGUNG 1958

Zu der in der Regel im zweijährigen Turnus stattfindenden Gewässerkundlichen Tagung fanden sich vom 28. bis 30. Mai 1958 in Berlin etwa 200 Fachleute aus dem In- und Ausland ein. Vermißt wurden dabei die Fachkollegen aus Mitteldeutschland. Die Tagung wurde durch den Präsidenten der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Dipl.-Ing. HIRSCH, mit der Begrüßung der Teilnehmer eröffnet. Im Namen Berlins hieß der Senator für Bau- und Wohnungswesen, Dipl.-Ing. SCHWEDLER, die Teilnehmer in der alten Reichshauptstadt herzlich willkommen. Die Tagungsfolge war so angeordnet, daß während der Vormittage die wissenschaftlichen Vorträge stattfanden, während die Nachmittage jeweils Besichtigungsfahrten vorbehalten waren.

Die Vortragsfolge eröffnete Präsident Dipl.-Ing. HIRSCH, Koblenz, mit einem Überblick über „Akute gewässerkundliche Probleme“ des Wasserhaushalts, des freifließenden und gestauten Oberflächenwassers, des Küsten- und Tidegebietes und des Grundwassers, über die Veröffentlichung gewässerkundlicher Arbeiten sowie die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Gewässerkunde.

Gewässerkundliche und wasserwirtschaftliche Fragen behandelten die Vorträge von Senatsrat TOKUSS, Berlin „Gewässerkundliche und wasserwirtschaftliche Probleme in Berlin“ und Prof. Dr. DENNER, Koblenz, „Zum Grundwasser Berlins“. Im Hinblick auf die in den letzten Jahrzehnten verminderten sommerlichen Abflüsse der Spree und Havel, die nicht auf natürliche meteorologische Verhältnisse, sondern auf die künstlichen Eingriffe in den Wasserhaushalt der Flüsse, insbesondere Grundwasserentnahmen verbunden mit mittelbarer Ableitung von Oberflächenwasser zurückzuführen sind, kann von einer zunehmenden Gefahr für die Wasserwirtschaft Berlins gesprochen werden. Die künstlichen Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt, ihre Folgen und Begleiterscheinungen in der Summenwirkung

wurden im einzelnen erörtert. Die Regelung des Abflusses der Spree und Havel durch eine weiträumige wasserwirtschaftliche Planung unter sorgfältigster Abwägung der gegenseitigen Interessen ist schon längst dringend erforderlich.

Über „Leit isotopenuntersuchungen in Gewässern“ berichtete Dr. SAUERWEIN, Düsseldorf, auf Grund von Untersuchungen über Strömungsgeschwindigkeiten und Strömungsverteilung in der Ems und in der Lingese-Talsperre.

Oberlandesgeologe Dr. WAGER, Hannover, sprach über „Chemismus des tieferen Grundwassers sowie dessen Beziehungen zur natürlichen Beschaffenheit oberirdisch abfließenden Wassers“. Die tieferen Grundwässer in vielen mitteleuropäischen Grundwasserlandschaften sind versalzen, wobei die Konzentration meist weit über die des Meerwassers hinausgeht. U. a. beträgt im nordwestdeutschen Flachland beispielsweise der Chloridgehalt bereits in 300 bis 400 m Teufe etwa 150 000 mg Cl/kg. Die in den Kreislauf gelangenden Teile der Tiefenwässer bestimmen das Ausmaß der natürlichen Chloridführung im seichten Grundwasserbereich und zum Teil auch in den Flüssen.

„Die Bedeutung neuzeitlicher Großwasserversorgungsanlagen für die Wasserwirtschaft im nieder-rheinischen Industriegebiet, hydrologische Erkenntnisse und Erfahrungen“ behandelte der Vortrag von Ing. von BÜHLER, Moers. Zur Schonung des natürlichen Grundwasservorrates im Interesse der Landwirtschaft sind Wasserversorgungsanlagen zwecks Gewinnung von mittelbar abgeleitetem Oberflächenwasser an den Rhein verlegt unter Verwendung von Horizontalfilterbrunnen, Tellerbrunnen und Schrägfassungbrunnen. Bei verschiedenen derartigen Großwasserversorgungsanlagen beträgt der Anteil des mittelbar abgeleiteten Rheinwassers bis zu 90% des geförderten Wassers.

Diplomgärtner BITTMANN, Koblenz, sprach über „Die Beziehungen zwischen Ufervegetation und Wasserstandsbeziehung an Fließgewässern“ und

gab einen anschaulichen Überblick über die Vielfalt von Pflanzengesellschaften an Ufern. Auf die bisher noch wenig erforschten Zusammenhänge zwischen dem hydrologischen Regime und der Ufervegetation eingehend, stellte er die im Längsgefälle auftretende und die im Querprofil erscheinende Gliederung der Ufervegetation als besonders charakteristisch heraus mit dem Hinweis, daß darin ein Kriterium für den Gesamtzustand eines Fließgewässers zu erkennen sei.

Über „Bau- und Einrichtung von Meßkammern“ und die im praktischen Betrieb gewonnenen Erfahrungen berichtete ORBR Dr.-Ing. WAGNER, Koblenz, während ORR Dr. SANDER, Koblenz, über „Registrierende Meßinstrumente für Abwasser- und Vorfluterüberwachung“ sprach. Die im Handel befindlichen Registrierinstrumente für pH, Leitfähigkeit, Trübung, Temperatur, Zyan und Überschlußchlor ermöglichen noch nicht den Verzicht auf laufende Probenentnahmen und Laboratoriumsuntersuchungen.

Die Vorträge Dr.-Ing. SCHRÖDER, Berlin, über „Ein neues Flügelmeßgerät auf elektronischer Basis“ und Dipl.-Ing. KÖRITZ, Norderney, über „Neuartige selbstregistrierende Meßgerät und ihre Anwendung im Tidegebiet“ behandelten die Fortschritte in der Entwicklung neuer Meßgeräte. Die Darstellung gewässerkundlicher und hydrologischer Karten behandelten die Vorträge von ORBR SCHULZ, Koblenz, „Hydrologische Karten zur Veranschaulichung gewässerkundlicher Werte und Vorgänge“ und von Landesgeologen Dr. W. RICHTER, Hannover, „Darstellung von Grundwasserverhältnissen in Hydrogeologischen Karten 1:100 000 des Amtes für Bodenforschung in Hannover“.

Die Vorträge sind in einem Sonderheft der Deutschen Gewässerkundlichen Mitteilungen veröffentlicht, das (Einzelpr. 8,— DM) von der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, bezogen werden kann.

J. DENNER

## LITERATURBERICHTE

WOLFGANG TISCHLER, Synökologie der Landtiere. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1955. XIV u. 414 S., 116 Abb. 36,— DM.

Während für die Binnengewässer seit langem abgerundete ökologische Bearbeitungen vorliegen, steckt die viel kompliziertere Biozönologie der terrestrischen Lebensgemeinschaften noch weitgehend in den Kinderschuhen. Erst ein Einblick in die Zusammenhänge von Umwelt, Pflanzen und Tierleben kann auch der Tiergeographie — bis jetzt ein Stiefkind jedes geographischen Werkes — zum Durchbruch verhelfen. Nach einem 1949 erschienenen skizzenhaften Büchlein „Grundzüge der terrestrischen Tierökologie“ (vgl. ERDKUNDE V, 1951, S. 92) hat der Verfasser das Thema nunmehr zu einem inhaltsreichen Band ausgebaut. Die Auffassung des Stoffes kommt der geographischen Fragestellung stark entgegen, insofern im allgemeinen Teil die Wechselbeziehungen zwischen Tier und Umwelt („Umwelteinfluß und Umweltbeeinflussung“), im spe-

ziellen die verschiedenen Landschaftstypen (Natur-, Halbkultur- und Kulturlandschaften) zugrunde gelegt werden.

Der allgemeine Teil geht von den Begriffen Biotop und Biozönose aus. Unter biozönotischer Ordnung werden das die Lebensgemeinschaften zusammenhaltende Abhängigkeitsgefüge und die Lebensformen verstanden, die sich in verschiedenen Weltteilen bei gleichen Umweltbedingungen durch konvergente und „stellenäquivalente“ Vertreter als ökologische Typen dokumentieren. Es folgen die Probleme der Populationen (Fluktuation, Wanderung, Massenwechsel), der räumliche Aufbau und der periodische (tages- und jahreszeitliche) Ablauf der Ökosysteme, die Sukzessionen und schließlich die anthropogenen Veränderungen der Biozönosen mit Einschluß der Fragen der Schädlingsbekämpfung. In der Einleitung zum speziellen Teil betont der Verfasser, daß zwar keine unbedingte Übereinstimmung zwischen den Phyto- und Zoozönosen besteht, daß es aber wohl möglich ist, zu einer Synthese der botanischen Vegetationskunde, der großräumigen Bodentypen und der gr-