Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 11 (1954)

Heft: 6

Buchbesprechung: Neues vom Büchermarkt

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Neues vom Büchermarkt

Die Wassererschliessung. Teil I: Geohydrologische Grundlagen und Bau von Wasserfassungen. Von *Hans Schneider;* Teil II: Die Geoelektrik in der Wassererschliessung. Von *Heinrich Thiele;* Teil III: Technische Beiträge von Firmen des Wasserfaches; 422 S. Text; 440 + 115 + 50 Abb.; Vulkan-Verlag Dr. W. Classen, Essen 1952.

In europäischen und überseeischen Ländern hört man heute allgemein klagen über Notstände der Wasserwirtschaft, mögen diese nun naturgegebener klimatischer oder hydrologischer Art oder aber durch Eingriffe des Menschen in das natürliche Gleichgewicht der Landschaft bedingt sein. Tatsache ist, dass stellenweise in hohem Masse Raubbau am Grundwasserschatz getrieben wird. Vor allem die Intensivierung der Industrie und ihre Zusammenballung an Orten, an denen das angeforderte Wasser auf die Dauer nicht in der erforderlichen Menge und Güte zur Verfügung gestellt werden kann, muss dafür verantwortlich gemacht werden.

Sollen schwerste Folgen für Volksgesundheit und Wirtschaft vermieden werden, so muss dieser planlosen Beanspruchung der Wasserschätze durch eine planmässig betriebene Wasserwirtschaft gesteuert werden. Voraussetzung einer solchen wasserwirtschaftlichen Planung ist die Kenntnis der zur Verfügung stehenden und ausnutzbaren Wasservorkommen, ihrer hydrologischen und hydrochemischen Eigenschaften und vor allem ihrer natürlichen Regenerationsfähigkeit.

Allen Fachleuten, die direkt oder indirekt an wasserwirtschaftlichen Planungen mitarbeiten, soll das vorliegende Werk Kenntnis und Verständnis der oft komplexen geologischen und hydrologischen Verhältnisse, der Verfahren zu ihrer Erforschung und der Möglichkeiten und Grenzen ihrer Nutzung vermitteln. Daran interessiert sind vor allem Wasserversorgungs- und Abwasserfachmänner, Geologen, Hydrologen, Ingenieure und Hygieniker, die sich an Hand der umfangreichen im Werk zusammengestellten Spezialliteratur über weitere Einzelheiten orientieren können.

Das Buch unterteilt sich in drei Hauptabschnitte, von denen der erste, über «Geohydrologische Grundlagen und Bau von Wasserfassungen», von H. Schneider betreut wird. Einführend orientiert ein Kapitel über «Allgemeine Geohydrologie» über das Werden und Vergehen der Gesteine, das Anfertigen und Lesen geologischer Karten, geologische Formen und Strukturen, über den Kreislauf des Wassers, die Wasserführung der Gesteine, die Grundwasserspeicher, bei welch letzterem Aspekt besonders Fragen über die Voraussetzungen zur Entstehung von Grundwasserspeicherstätten, über die Ernährung des Grundwasservorrates, die Speicherstättentypen und die Art ihrer Erschliessung, wie auch über Grundwasserschwankungen, Auswirkungen junger geologischer Vorgänge auf den Grundwasserschatz und das Phänomen des Grundwasserabsinkens in Mitteleuropa interessieren dürfen.

Im zweiten Kapitel über «Die Chemie der Grundwässer» werden die wichtigsten chemischen Stoffe im Grundwasser untersucht, so z. B. der Chlorid-, Eisen-Mangan-, Sulfat- und Magnesiumgehalt, dann auch die Grundwasserhärte, die Alkalität, die Zusammensetzung aggressiver Gewässer, der $KMnO_4$-Verbrauch u. a. m. Veränderungen der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers durch Bodenverockerung, Schwankungen des Grundwasserspiegels, Einleitung heisser Kühlwässer, Auswirkungen der wechselnden Wasserviskosität usw. werden ebenfalls aufgezeigt.

Das dritte Kapitel ist dem Abteufen von Schacht- und Rohrbrunnen gewidmet und berücksichtigt u. a. geologische, hydrologische und hydrochemische Beobachtungen beim Bohren.

Im vierten Kapitel werden Ausbau und Installation von Schacht- und Rohrbrunnen erörtert, die Rohrbrunnenabmessungen in bezug auf Wasseraufnahmevermögen, Wasserzutrittsgeschwindigkeit, grösste Brunnenleistung bestimmt, die Filterkieskörnung berechnet, das Vorgehen beim Bau von Sammelschächten, Sammelbrunnen diskutiert.

Hydrologische und grundwasserwirtschaftliche Voraussetzungen für die waagrechte Fassung von Schächten nach dem Ranney- und Fehlmann-Verfahren werden in Kapitel V, Einwirkungen von Friedhöfen auf die chemische und bakteriologische Beschaffenheit des Grundwassers in Kapitel VI zur Diskussion gestellt, während Kapitel VII sich dem Entwurf und Bau von Heberleitungen widmet.

In Kapitel VIII kommen Probleme der Quellen und Quellfassungen zur Sprache, wobei neben geologischer Struktur und Quellbildung Niederschläge, Verdunstung, Vegetation, oberflächlicher Abfluss, Einzugs- und Nährgebiet der Quellen als wichtige Voraussetzungen, Quellschüttungsmessungen, Verwendbarkeit und Nutzung von Quellen, Aufschürfen und Fassen von Quellen als ergänzende Massnahmen gewertet werden müssen.

Ausbau und Installation von Quellfassungen und Sickerleitungen, Wassergewinnung aus schmalen Grundwasserströmen usw. sind aus Kapitel IX ersichtlich, während im zehnten Kapitel Einblick gegeben wird in die künstliche Grundwassererzeugung und Grundwasseranreicherung.

Wichtig sind vor allem die in Kapitel XI dargestellten Ergiebigkeitsbestimmungen von Wasserfassungen, mit Fragen über den Einfluss der Aenderung des Brunnendurchmessers auf das Mass der tiefsten Absenkung, über Erhöhung des Fassungsvermögens, über den Filtereintrittswiderstand, sodann über das Altern von Brunnen, das Säuren von Brunnen, den Pumpversuch.

Hydrologische Berechnungsverfahren zur mathematischen Auswertung des Pumpversuches in Kapitel XII informieren über Absenkungskurven, Durchlässigkeitsbeiwerte, Widerstandsgesetze u. a. m.

Den Landesplaner speziell interessieren dürfte das Kapitel XIII über die Vorplanung von Wasserfassungen zur Erschliessung von Grundwasserspeicherstätten, mit praktischen Beispielen, in welchem Vorschläge für die Beschaffung allgemeiner geologischer, hydrologischer und hydrochemischer Ueberblicke gemacht und Zustand und Entwicklung bestehender Wasserfassungsanlagen studiert werden. Praktische Beispiele für solche Vorplanungen werden ausgewählt aus Gebieten mit diluvialem Sandgebiet in Westfalen und Schleswig-Holstein, auch Fehlplanungen werden demonstriert.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis und ein Tabellenanhang über Wasserbedarf, Kohlensäuretabelle, Querschnittsflächen verschiedener Rohrkaliber, Druckverluste in Rohrleitungen, Wassermengenmessungen mittels Ueberfallwehren, Wassermengen-Umrechnungstafeln usw. ergänzen diesen ersten Hauptabschnitt.

Die Geoelektrik in der Wassererschliessung, welcher der zweite Hauptteil des Buches gewidmet ist, stösst in Neuland vor. H. Thiele informiert über die geophysikalischen Aufschlussverfahren, über die physikalisch-mathematischen Grundlagen des geoelektrischen Messverfahrens, über den elektrisch-spezifischen Widerstand als bodenphysikalisch-elektrochemische Kennzahl. Er gibt auch praktische Anwendungsbeispiele der Geoelektrik in der Wassererschliessung und umreisst deren Grenzen und Anwendungsbereich.

Technische Beiträge von Firmen des Wasserfaches beschliessen in einem dritten Hauptteil dieses umfangreiche und ausführliche Werk.

Vg.

Transportation and City-Building. By *Carl Birger Troedsson.* Transactions of Chalmers University of Technology; Gothenburg, Sweden; Nr. 146; 30 pp.; 32 fig.; Gumperts Förlag, Göteborg, 1954.

Einer der interessantesten Abschnitte der ganzen Menschheitsgeschichte ist wohl die Entwicklung des Verkehrswesens sowie die sozialen und wirtschaftlichen Rückwirkungen, die daraus resultierten.

Das Thema wurde schon verschiedentlich behandelt; die vorliegende Abhandlung von C. B. Troedsson vermittelt daher nichts grundsätzlich neues. Ihr Zweck ist eher, kurz und prägnant die Hauptentwicklungslinien herauszukristallisieren und dabei die wechselnde Bedeutung der verschiedenen Verkehrsmittel festzulegen.

Charakteristisch für die Hochkulturen des Altertums im mittleren Orient ist ihre Flusslage, handle es sich nun um den Nil, den Euphrat oder Tigris, den Indus. Der gesamte Verkehr wickelte sich dort auf dem Wasser ab. Rom hingegen führte die Radfahrzeuge ein. Es erstellte dafür Strassen, die sich vom Hadrianswall im Norden von England durch alle Provinzen bis an die Grenzen Aethiopiens erstreckten: Der Reiseführer des Antonius führt 370 solcher Strassen auf, die eine Gesamtlänge von 53 000 römischen Meilen erreicht haben sollen. Neben militärischen besassen sie auch handelspolitische Funktionen, rollte sich darauf zur Hauptsache doch der Versorgungsverkehr der Hauptstadt sowie anderer Bevölkerungszentren mit Getreide, Vieh u. a. ab.

Wie wichtig die römischen Herren die Existenz guter Strassen betrachteten, ergibt sich daraus, dass noch heute die alten Römerstrassen in der Landschaft oft deutlich erkennbar sind. Nach Plutarch kann insbesondere Caius Gracchus als der grosse Organisator des römischen Strassenwesens betrachtet werden. Seit jener Zeit wurden die römischen Strassenzüge wenn möglich schnurgerade durch die Landschaft gezogen; sie überbrückten Täler und Flüsse. Der Strassenuntergrund erfuhr eine spezielle Behandlung mit Zement und Steinblöcken, und Steinplatten bedeckten die Fahrbahn zum Schutz gegen die Witterungseinflüsse. Zwischen den einzelnen Regionen des Imperiums bestand eine weitgehende Arbeitsteilung, was ohne gute Verkehrsverhältnisse nicht denkbar gewesen wäre.

Mit dem Zusammenbruch des Römischen Reiches verschwand auch die Grosszahl der bisherigen Städte, denn ohne Verkehrsfunktionen waren sie ihres Lebenszweckes wie auch ihrer wirtschaftlichen Grundlage beraubt. Während 15 Jahrhunderten blieb die Entwicklung stationär. Wohl entstanden wieder Städte; ihr Einzugsbereich beschränkte sich aber auf die nähere Umgebung und die ganze Region genügte sich zum grossen Teil selbst.

Erst das 19. Jahrhundert brachte umwälzende Neuerungen. Die Entwicklung der Meerschiffahrt mit Dampfschiffen öffnete der Auswanderung nach Uebersee Tür und Tor, und die Einführung der Eisenbahnen hüben und drüben des Ozeans gestattete den neuen Ländern, ihre Produkte zu billigen Preisen in dem sich zusehends industrialisierenden Europa abzusetzen.

Großstädte wuchsen überall empor, und mit der Freihandelsaera schlossen sich immer grössere Gebiete wirtschaftlich und politisch zusammen. Besonders eindrücklich zeigt das vorliegende Werk, wie die Vereinigten Staaten nicht aus politischen, sondern aus wirtschaftlichen Gründen zu einem einheitlichen Staatsgebilde zusammengeschmolzen wurden, und in wie hohem Masse dazu vor allem der Eisenbahnbau beigetragen hat.

Trotzdem hätten die USA sich ihre heutige Vormachtstellung nicht zu erringen gewusst, wenn nicht neben den Eisenbahnen und dem Schiffsverkehr auf dem Mississippi und den inneren Seen weitere Transportmittel auf den Plan getreten wären.

Bis Ende des 19. Jahrhunderts waren gut unterhaltene Ueberlandstrassen mit hartem Untergrund in Amerika noch beinahe unbekannt. Mit dem Aufkommen des Automobils ergab sich auch die Notwendigkeit, neben dem weitmaschigen Netz der Eisenbahnlinien als Ergänzung leistungsfähige Autostrassen zu erstellen.

Der Einflussbereich städtischer Kultur, der sich bisher auf wenige Zentren beschränkt hatte, erfuhr dadurch eine ungeheure Ausdehnung. Schon 1910 lebten mehr als 60 % der amerikanischen Bevölkerung in grösseren oder kleineren Städteagglomerationen, eine Entwicklung, die sich während der zwei Weltkriege noch zusehends intensivierte.

Der Luftverkehr hat die Verstädterung weiter akzentuiert und den Begriff der Distanzen relativiert, da weit entfernte Orte dank dem Flugzeug in gleicher, wenn nicht kürzerer Zeit erreicht werden können wie Siedlungen am Rande von Großstädten.

Die rationelle Bewirtschaftung des Grossteils von Südamerika, Afrika, Südostasien, Australien usw. wurde überhaupt erst durch den heutigen Luftverkehr ermöglicht; die Schaffung einer weltweiten wirtschaftlichen Organisation beruht letzten Endes auch auf Verkehrsfaktoren, was aus dem Buch von Troedsson klar ersichtlich sein dürfte. *Vg.*

Die Leistungsfähigkeit von ungesteuerten Verkehrsknotenpunkten. Von *Hans J. Rapp.* Mitt. aus d. Inst. f. Strassenbau an der ETH in Zürich, Nr. 5; 101 S. Text; 53 Abb. Buchdruckerei E. Birkhäuser & Cie. AG, Basel 1954.

Für den Ingenieur besteht die Kunst des Bauens darin, eine gegebene Aufgabe möglichst zweckmässig und mit einem Minimum an Aufwand zu lösen, was sich nur erreichen lässt, wenn einerseits die bauliche Aufgabe klar definiert werden kann, anderseits Regeln bestehen, welche die Uebereinstimmung des ausgeführten Bauwerkes mit den gestellten Bedingungen nachzuprüfen gestatten.

Im Gegensatz zum Brückenbau kann der Strassenbau nicht lediglich mit mess- und prüfbaren Elementen der Statik definiert und unterteilt werden; es sind hier im übrigen komplexe Gebilde des Verkehrs zu berücksichtigen.

Auf der Suche nach einem mathematischen Gleichnis für den Verkehrsablauf auf einer Strassenkreuzung fand der Autor der vorliegenden Arbeit das Prinzip der Belegungen, welches unter gewissen Bedingungen die Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie auf Verkehrsprobleme gestattet.

Das Buch unterteilt sich in acht Hauptabschnitte; nach einer allgemein gehaltenen Einleitung wird auf bisherige einschlägige Arbeiten über die Leistungsfähigkeit von Fahrspuren, spezielle Kreuzungsprobleme und Verkehrszählungen hingewiesen. Das Prinzip der abhängigen Belegungen leitet über zu besonderen Knotenpunktformen. Von Interesse ist auch der Zusammenhang zwischen Belegung und Leistungsfähigkeit, so z. B. der Abstand zwischen den Fahrzeugen auf Verkehrsknotenpunkten, die Wahrscheinlichkeit der Fahrzeugfolge, die Berechnung der «Strekkung» für das enge Strassenkreuz u. a. m. Nach Vergleich mit Angaben aus der Literatur und mit Verkehrszählungen wird die Theorie zum Schluss auf ein Beispiel angewandt.

Trotzdem die Arbeit nicht soweit ging festzustellen, bis zu welchen Grenzen das mathematische Gleichnis mit der Wirklichkeit konform sei, darf das erstrebte Ziel als erreicht gelten, da für die Beurteilung verschiedener Varianten desselben Verkehrsproblems ein objektiver Maßstab gefunden wurde. *Vg.*