

Das «Hydrologische Jahrbuch» des Kantons Aargau 1996

Der Aargau ist einer der wasserreichsten Kantone der Schweiz. Die grossen Flüsse des Rheinsystems, Aare, Reuss und Limmat, fliessen hier mit ihren bedeutenden Grundwasserströmen zusammen. Eine der vordringlichen Aufgaben ist es, unser Wasser als lebenswichtigen Rohstoff zu schützen, damit es auch für kommende Generationen in ausreichender Menge und guter Qualität verfügbar ist. Um diese Aufgabe zu erfüllen, ist es notwendig, Daten über das Wasservorkommen und seine Qualität zu erfassen und auszuwerten. Das «Hydrologische Jahrbuch» ist eine Sammlung dieser Daten und Auswertungen und somit ein unersetzliches Hilfsmittel für eine nachhaltige Wasserwirtschaft.

Der Kanton Aargau informiert schon seit einigen Jahren in verschiedenen «Hydrographischen Jahrbüchern» über den Wasserhaushalt des Kantonsgebietes. Um über den Umweltbereich «Wasser» vielseitig und umfassend be-

Ronni Hilfiker
Abteilung Umweltschutz
062 835 33 90

richten zu können, werden seit 1995 alle Daten in ei-

nem Gesamtwerk, dem «Hydrologischen Jahrbuch», zusammengefasst. Das Jahrbuch wird von der Abteilung Landschaft und Gewässer, der Abteilung Umweltschutz und dem Kantonalen Laboratorium bearbeitet.

Zweites Buch veröffentlicht

Im Dezember 1997 konnte das zweite, in dieser umfassenden Art erstellte Jahrbuch veröffentlicht werden. Das «Hydrologische Jahrbuch» umfasst fünf Kapitel zu den Themen Niederschlag, Fliessgewässer und Grundwasser. Als Ergänzung der Tabellen und der Ganglinien ist in einer Landeskarte im Massstab 1:100 000 die Lage der zahlreichen Messstellen dargestellt und durch eine Ordnungsnummer gekennzeichnet.

Das Jahrbuch dient in erster Linie als Grundlage für die Planungen der Siedlungswasserwirtschaft, für Fragen des Gewässerschutzes, der Grundwasserbewirtschaftung sowie der Nutzung von Oberflächengewässern und des Hochwasserschutzes. Es steht aber auch allen anderen Interessierten zur Verfügung.

Niederschlagsmengen

Im Kapitel 1 sind die von der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt (SMA) erhobenen Niederschlagsdaten von 22 Messstationen im Kanton Aargau und in angrenzenden Gebieten ausgewertet. Nebst einer tabellarischen Darstellung sind in einer Ganglinie die täglichen Niederschlagshöhen in mm aufgezeichnet. Ein Millimeter Niederschlag entspricht einem Liter Wasser pro Quadratmeter. Die Monatssummen über die letzten 12 Jahre sind als Balkendiagramm dargestellt.

Im Vergleich zum niederschlagsreichen Vorjahr war das Jahr 1996

trocken. Der Niederschlag entsprach nur etwa 85 bis 90 Prozent des mehrjährigen Mittels. Deutlich über den normalen mittleren Monats-Niederschlagssummen lagen nur die Monate Mai und November. Sehr niederschlagsarm zeigten sich die Monate Januar, März und April, was für die üblicherweise hohe Grundwasserneubildung im Frühjahr sehr ungünstig war.

Ablussumengen von Fliessgewässern

Seit 1951 werden bei 40 hydrometrischen Stationen die Abflussverhältnisse in den Kantonalen Oberflächengewässern gemessen. Zusätzlich werden die Daten der acht Stationen verwaltet, die von der Landeshydrologie im Kanton Aargau betrieben werden. Eingerichtet wurde das Messstellen-Netz für die Messung der Hochwasser. Seit der

Der Pegelschreiber bei Unterentfelden zeichnet das Hochwasser vom 25. Dezember 1995 auf.

*Foto: Abteilung Landschaft und Gewässer,
Hermann Kunz*





Beim Hochwasser im Mai 1994 stieg die Suhre innerhalb von wenigen Stunden dramatisch an. Der Brückendurchlass bei Holziken-Hirschtal ist aber gross genug dimensioniert, um ein solches Hochwasser durchlassen zu können.

Foto: Abteilung Landschaft und Gewässer, Hermann Kunz

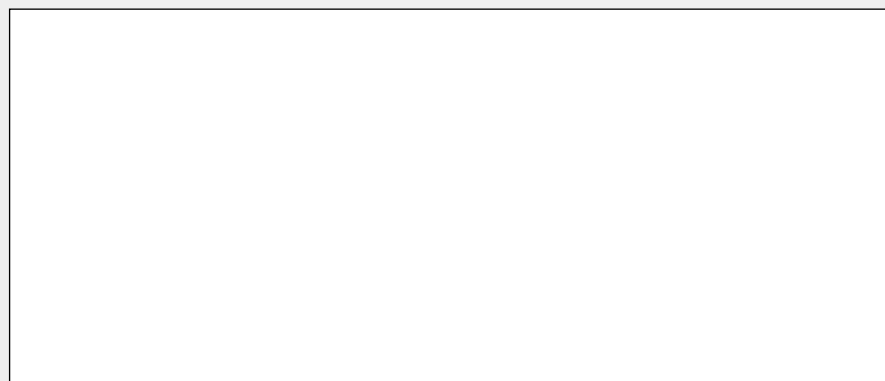
Einführung des Gewässerschutzgesetzes im Jahre 1992 müssen nun auch die Niederwassermengen exakt aufgezichnet werden.

Die Hochwasserdaten werden für Wasserbauprojekte, für die Dimensionierung von Brückendurchlässen, für Rohreinlaufhöhen etc. verwendet. Durch den Mittelwasserabfluss können die Ausbauwassermengen für Kraftwerke und für Renaturierungen bestimmt, der Wasserzins berechnet oder Seeregulierungen überprüft werden. Heute von grosser Bedeutung sind der Niederwasserabfluss, Restwasser Q347 genannt, und damit verbunden die Bewilligungen für Wasserentnahmen und Einleitungen aus Kläranlagen, Industrie und Haushalt. Nur dank kontinuierlichen, exakten Messungen können Entscheide gefällt und Massnahmen für die Zukunft getroffen werden.

Die auf Pegelstreifen aufgezeichneten Daten werden nach den Grundsätzen der Landeshydrologie ausgewertet und dargestellt. Nebst der Fläche des Ein-

zugsgebietes in km² und der mittleren Höhe in Meter über Meer enthält das Datenblatt die abgeflossenen Wassermengen als Tagesmittelwert in m³/s. Ferner sind für das Berichtsjahr das Monatsmittel und die maximalen Abflussmengen (Spitze) aufgeführt. Zusätzlich zur tabellarischen Auflistung sind die Ganglinie der Tagesmittel, die Dauerkurve, gebildet aus 365 Tagesmitteln, und das Jahres- und Periodenmittel graphisch dargestellt.

Ganglinie des Grundwasserspiegels von 1985 bis 1996.



Die Wasserqualität der Fliessgewässer

Die Wasserqualität der aargauischen Fliessgewässer wurde im Jahre 1996 an Rhein, Aare, Reuss, Limmat, Wigger, Tych, Wyna, Suhre, Bünz und Sissle untersucht. In Kapitel III sind die chemisch-physikalischen Resultate der monatlichen Messungen von 16 Messstellen als Tabelle dargestellt. Die Gewässer werden hinsichtlich der Qualitätsziele und der stofflichen Belastung beurteilt. Die Untersuchungen an den aargauischen Fliessgewässern werden durch das Gewässerschutzlabor des Baudepartementes, Abteilung Umweltschutz, Sektion Chemie/Schadendienst, durchgeführt.

Die Wasserqualität der Flüsse war 1996 zufriedenstellend. Sie können weitgehend als unbelastet bis schwach belastet eingestuft werden. Die untersuchten Bäche hingegen wiesen zum Teil deutliche bis starke Belastungen durch Abwasser oder Auswirkungen einer intensiven Landwirtschaft im Einzugsgebiet auf.

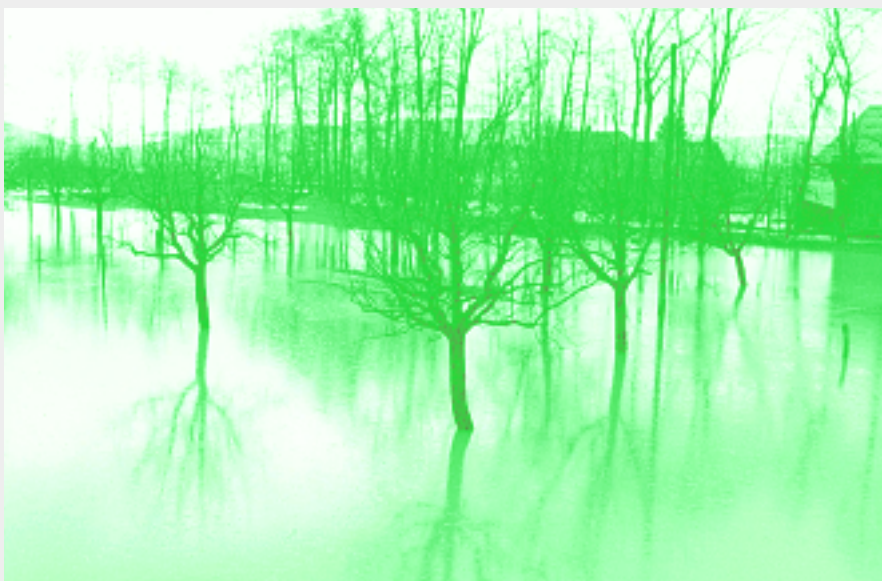
Grundwasserstände

In allen im Kanton Aargau betriebenen Grundwasserfassungen werden die Grundwasserstände und die gepumpten Wassermengen erhoben. Das «Hydrologische Jahrbuch» enthält die ausgewerteten Messdaten von rund 120 Fassungsanlagen. Diese sind so über das ganze Kantonsgebiet verteilt, dass man einen Überblick über die Veränderungen der Grundwasserverhältnisse



Des einen Leid, des andern Freud: Die Kinder nutzen die Hochwassersituation am 5. Februar 1980 in Muhen für eine Fahrt im Gummiboot.

Foto: Abteilung Umweltschutz, Kurt Rey



Spektakulär sind jeweils die Hochwassersituationen mit den teilweise verheerenden Auswirkungen, z.B. für dieses Landwirtschaftsland an der Suhre.

Foto: Abteilung Umweltschutz, Kurt Rey

Das «Hydrologische Jahrbuch» erscheint jährlich und kann zu einem Kostenbeitrag von 100 Franken bezogen werden. Bestellungen nimmt das Baudepartement, Abteilung Landschaft und Gewässer, Sektion Wasserwirtschaft, Tel. 062 835 34 50, entgegen.

in den einzelnen Regionen erhält. Die Daten über eine Messperiode von einem Jahr sind numerisch und graphisch dargestellt. Eine weitere Gangleinie enthält die Periodenwerte von elf Jahren und zeigt die Schwankungen des Grundwasserspiegels über einen längeren Zeitraum auf. Erstmals in der Ausgabe 1996 ist für jede Fassung ein technisches Datenblatt mit Situationsplan, dem geologischen Profil und dem Brunnenquerschnitt enthalten.

Dank den starken Niederschlägen im Dezember 1995 begann das Jahr 1996 mit hohen Grundwasserständen. Die Niederschlagsarmut bis im Mai liess die Grundwasserstände dann generell absinken. Die Frühsommerniederschläge führten zu einem vorübergehenden, bescheidenen Anstieg der Grundwasserspiegel, am ausgeprägtesten in den grossen Flusstälern, wo die höhere Wasserführung der Flüsse zu einer verstärkten Infiltration ins Grundwasser führten. In Gebieten ohne Flusswasserinfiltration blieb der Trend zu sinkenden Grundwasserspiegeln praktisch ungebrochen. Erst die starken Niederschläge im November

An diesem Bericht haben mitgearbeitet:

- Dr. Arno Stöckli
Abteilung Umweltschutz
062 835 34 30
- Hermann Kunz
Abteilung Landschaft
und Gewässer
062 835 34 50
- Walter Wyler
Kantonales Laboratorium
062 835 30 20

führten fast überall zu einem Grundwasseranstieg bis zum Jahresende. Der Mittelwasserstand 1996 lag in der Regel unter dem mehrjährigen Durchschnitt. Allerdings wurden die extremen Tiefststände früherer Jahre noch nicht ganz erreicht.

Im Jahr 1996 wurden aus den aargauischen Grundwasservorkommen rund 100 Mio. Kubikmeter Wasser gefördert.

Die Qualität des Grundwassers

Das Grundwasser wird in allen Teilen unseres Kantons zur Gewinnung von Trinkwasser verwendet. Mit wenigen Ausnahmen liegt die Qualität unseres Trinkwassers innerhalb der schweizerisch festgelegten Toleranz- oder Grenzwerte. Eine solche Aussage ist nur dann möglich, wenn die Qualität des geförderten Wassers in regelmässigen Abständen überprüft wird. Neben den Eigenkontrollen der einzelnen Wasserversorgungen untersucht das Kantonale Laboratorium mittels amtlicher Stichproben das Trinkwasser in mikrobiologischer und physikalisch-chemischer Hinsicht. Im «Hydrologischen Jahrbuch» ist die aktuelle Wasserqualität von 44 ausgewählten Grundwasserfassungen aufgeführt und tabellarisch dargestellt. Die schweizerischen Anforderungen an Trinkwasser sowie die Mittelwerte unserer kantonalen Grundwässer sind in einer Übersicht zusammengefasst.

