

diese Gebiete sind vor allem die Probleme des Wasserhaushaltes im Boden von entscheidender Bedeutung, weil durch die kulturtechnischen Maßnahmen (Regulierung des Worounitzabaches am Ostende des Faakersees, Bau der Faakersee-Ostuferstraße, Gailregulierung und Erhaltung des Villacher Gailauengebietes) Veränderungen im Boden verursacht werden, die ein sorgfältiges Studium erforderlich machen.

## **Bericht 1958 über die Grundwasser-Aufnahmen in der Steiermark**

von NIKOLAUS ANDERLE

Auf Veranlassung der Landesregierung Steiermark (Landesplanung) wurde im Sommer 1958 (August bis Oktober) die Grundwasserkartierung in der Steiermark fortgesetzt. Im Anschluß an die bereits vorhandene Bearbeitung des Grazer-Feldes wurden die Bezirke Deutschlandsberg, Leibnitz und Radkersburg grundwassergeologisch bearbeitet. Die Aufnahmen erfolgten — wie bisher — im Maßstab 1 : 25.000. Es konnten dadurch die schon 1946—1949 im Maßstab 1 : 100.000 erfolgten Grundwasseraufnahmen für die bezogenen Gebiete wesentlich verfeinert und für die tieferen Grundwasserbereiche eine erweiterte Gliederung erreicht werden. Auf diese Weise sind alle Einzugsgebiete des Murtales grundwassergeologisch bearbeitet. Die Ergebnisse werden in einer zusammenfassenden Übersicht über die Grundwasserverhältnisse des Murtales und seiner Einzugsgebiete publiziert.

Die Verbreitung und Verteilung des Grundwassers ist im Bereich der untersuchten südsteirischen Grenzbezirke weitgehend abhängig vom geologischen Aufbau des südsteirischen Hügellandes. Die Ableitung des Grundwassers erfolgt durch das breit angelegte Murtal und seiner Seitentäler über das Leibnitzer-Feld nach Radkersburg. Die von der Ostabdachung des Korallpengebietes nach Osten abziehenden Grundwässer werden im allgemeinen durch die nach Osten gerichteten Talgebiete (Laßnitz, Sulm, Saggau) gegen das Leibnitzer-Feld abgeleitet. Im Bereich des östlich des Leibnitzer-Feldes gelegenen Hügellandes wird das Grundwasser durch nach Süden geneigte Täler entwässert, wobei sich das Grundwasser hauptsächlich in den Talsohlen sammelt und dann einen Talgrundwasserstrom bildend bei der Einmündung in das östliche Murtal sich mit dem Murgrundwasserstrom vereinigt.

Die Schwankungen und die Fließgeschwindigkeit des Grundwassers werden von den geologischen Verhältnissen der Grundwasserträger beeinflusst. Im Leibnitzer-Feld sowie auch im Murtal bei Mureck und Radkersburg habe ich bis zu 2 m betragende Grundwasserschwankungen festgestellt. Es liegen in diesen Gebieten ähnliche Verhältnisse wie im Grazer-Feld vor. Es zeigt sich also, daß im Bereich der außeralpinen südsteirischen Talbecken die Grundwasseroberfläche wesentlich geringere Schwankungen aufweist als dies bei inneralpinen Talbecken (Aichfeld) beobachtet werden kann. Je weiter das Grundwasser vom Alpenrand entfernt auftritt, desto ausgeglichener wirkt die jahreszeitlich bedingte Beeinflussung des Klimas und der Niederschläge auf die Grundwasseroberfläche, so daß mit der zunehmenden Entfernung vom Alpenrand die Größe der Grundwasseroberflächenschwankungen abnimmt. Die durch die Niederschläge in der Gegend von Mureck und Radkersburg häufig an der Oberfläche verursachten Wasseransammlungen haben mit dem unterirdisch abziehenden Grundwasser im allgemeinen keinen Kontakt. Infolge der in diesen Gebieten verbreiteten stärker bindigen Böden wird die raschere Absenkung des Niederschlagswassers zum Grundwasser mehr oder weniger verhindert und es ist daher vorwiegend der Verdunstung ausgesetzt. Da für diese Gebiete eine wesentlich höhere Verdunstung kennzeichnend ist, geht eben ein Großteil der Niederschlagsmenge für die Neuhildung des Grundwassers verloren.

Das im Jungtertiär des südsteirischen Hügellandes auftretende Grundwasser zeigt dagegen in seinen Erscheinungsformen wesentlich andere Verhältnisse als das Talgrundwasser. Die jungtertiären Sedimente weisen eine sehr wechselvolle Bodendurchlässigkeit auf, wodurch auch

die Absenkung des Grundwassers sehr unterschiedlich beeinflusst werden kann. Ebenso übt die Reliefgestaltung des Hügellandes einen großen Einfluß auf die Grundwasserbewegung innerhalb der jungtertiären Sedimente aus. Auf Grund der geologischen Verhältnisse können bei Brunnenanlagen häufig bis zu 10 m betragende Schwankungen der Grundwasseroberfläche beobachtet werden. Häufig ist eine vollständige Anreicherung der Sedimente vom Grundwasser zu beobachten, wogegen verhältnismäßig rasch darauffolgend während der Trockenperioden das Grundwasser aus den oberen Zonen der Bodenschichten wieder vollständig verlorengehen kann. Oft kann beobachtet werden, daß dann in größerer Tiefe ein Grundwasserhorizont wirksam wird, der mit den vorhin erwähnten Unregelmäßigkeiten des oberflächennahen Grundwassers keine Beziehung hat.

Dagegen ist im Bereich der diluvialen Terrassensysteme, welche nördlich von Mureck und Radkersburg und auch westlich von Preding zungenartig in das Murtal bzw. in das Stainzertal münden, das Grundwasser zwar in relativ großer Tiefe anzutreffen, jedoch aber in der Ergiebigkeit desselben und im Hinblick auf die Schwankungsverhältnisse der Grundwasseroberfläche eine bestimmte Gesetzmäßigkeit zu erkennen, die eher mit den Eigenschaften des Talgrundwassers des Leibnitzer-Feldes und des unteren Murtales zu vergleichen sind.

Zweifelsohne haben auch die jungen tektonischen Vorgänge der jüngsten alpinen Orogenese, von denen das südsteirische Hügelland und die steirischen Einbruchsbecken am Ostrand der Alpen betroffen sind, nicht nur die Morphologie der Talanlagen, sondern auch die Abflußverhältnisse des Grundwassers entsprechend beeinflusst. Erkennbar sind diese Vorgänge vor allem auf Grund der einseitig orientierten Anlage der Wasserscheiden und schließlich auf Grund der einseitig orientierten Abdachung der nach Süden bzw. nach Osten gerichteten Hügelläufe des südsteirischen Tertiärgebietes. Immer stehen flache Abdachungen steilen Böschungszonen in entgegengesetzter Richtung gegenüber, wodurch die Tiefenverhältnisse des Grundwassers gesetzmäßig beeinflusst werden. Das kommt auch in der entworfenen Grundwasserkarte sehr deutlich zum Ausdruck.