

Haltepunkt 10

Wallendorf Sand- und Kiesgrube im Alluvium des Lafnitztales Quartäre Sedimente und Grundwasserverhältnisse im Unteren Lafnitztal

W. GAMERITH & W.F.H. KOLLMANN

Pleistozäne Terrassen

Die Talentwicklung des unteren Lafnitztales im Pleistozän war geprägt durch eine deutliche Einebnung der tertiären Landoberfläche. Die Abtragsleistung durch Tiefenerosion war im periglazialen Bereich gering, hauptsächlich durch Lateralerosion wurden Talböden in den leicht abtragbaren tertiären Sedimenten seitlich erweitert.

Ablagerungen in Form von Terrassensedimenten sind durchwegs geringmächtig und lagern dem Abtragungsrelief diskordant auf. Diese liegen als Kappen von bereits mehrmals umgelagerten tertiären Feinsedimenten mit wenigen Grobkomponenten aus vornehmlich Quarz des kristallinen Hinterlandes (Raabalpen-, Wechselkristallin) und nacheiszeitliches Erosionsrelikt vor.

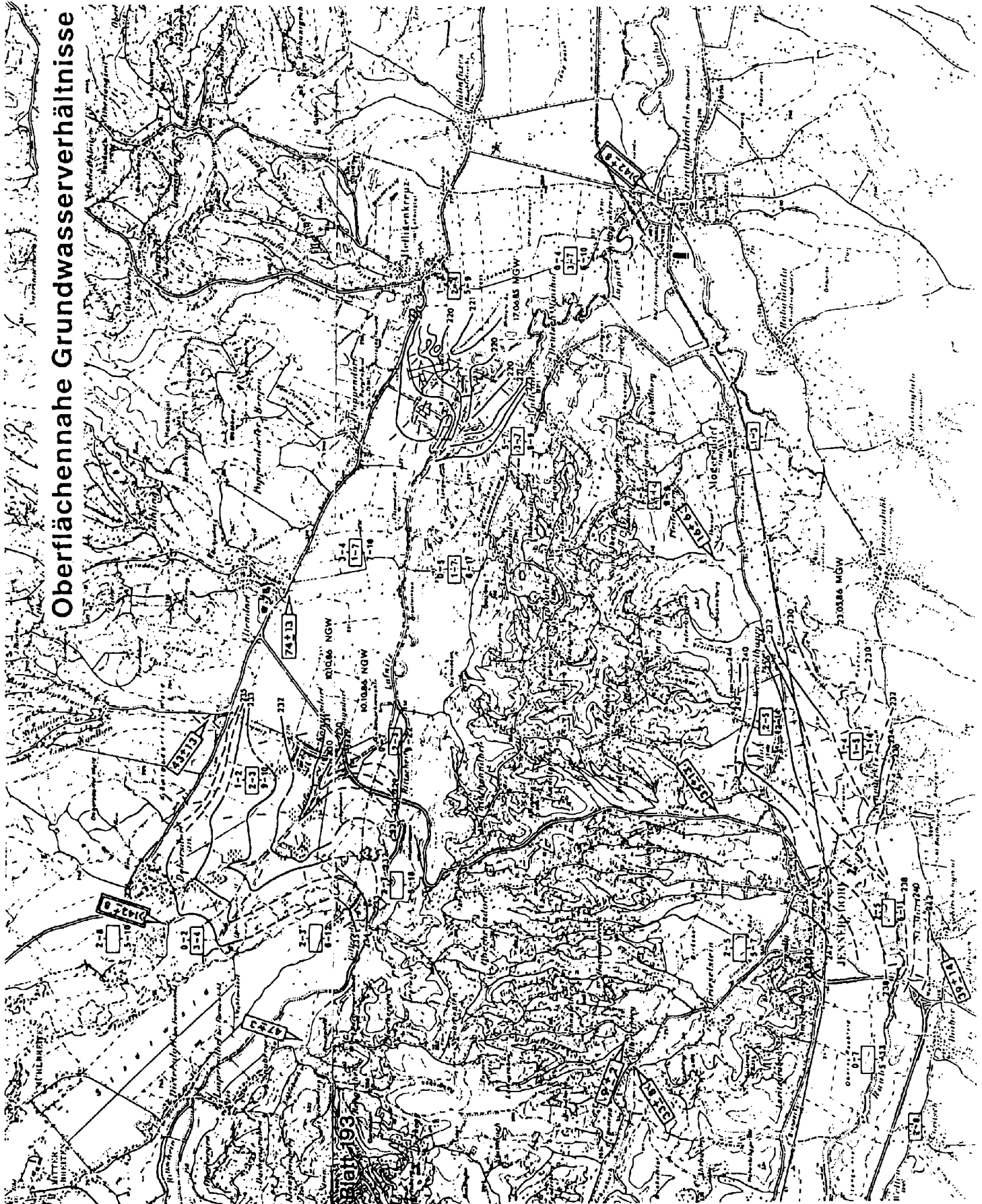
Wegen der die Durchlässigkeit bestimmenden Feinkornmatrix unterscheiden sich diese Terrassenablagerungen im allgemeinen hydrogeologisch nicht von den ebenfalls geringdurchlässigen Sedimenten des unterlagernden Tertiärs. Die Korngröbenauswertung aus den Sedimenten am östlichen Talhang erbrachte für den äußerst schlecht sortierten schluffig-kiesigen Sand einen Durchlässigkeitsbeiwert k_f von etwa 10^{-4} m/s.

Ein je nach Niederschlagsereignis stark schwankender Oberflächenabfluß, der die geringe Wasseraufnahme- und Retentionsfähigkeit dieser Gesteine dokumentiert, trägt erst bei Erreichen des Talbodens infolge Versickerung zu deren Grundwasseranreicherung, als sogenanntes infiltriertes Hangwasser, bei.

Alluviale Talfüllung

Die Alluvialbereiche sind durch heterogene Sedimentfüllung hydrogeologisch äußerst unterschiedlich zu bewerten. Die holozäne Talfüllung ist gekennzeichnet durch einen kleinräumigen lateralen und vertikalen Fazieswechsel, der den Aufbau des oberflächennahen Sand-Kieskörpers bestimmt. Diese Ausbildung ist genetisch darauf zurückzuführen, daß mäandrierende Flüsse oftmals ihr eigenes Bett verlassen. Dies kann bei Durchschneidung einer Flußschlinge durch Seitenerosion zweier aneinanderliegender Prallhänge oder durch Flußanzapfung hervorgerufen werden. Die damit inaktivierten ehemaligen Flußrinnen sind bevorzugte Abzugswege für darin zirkulierendes Grundwasser. Gegen das Hangende sind diese Rinnen durch jüngste Akkumulationen, hauptsächlich Feinsedimente und Bodenbildungen, abgedeckt. Dadurch sind diese i.a. <10m breiten, wasserhöffigen Rinnen morphologisch kaum zu erkennen und können auch geophysikalisch nur schwer erfaßt werden.

Oberflächennahe Grundwasserhältnisse



Eine durch Hang- und seichtliegendes Grundwasser erfolgte Vergleyung der Böden führte zur Ausbildung ton- und schluffreicher Deckschichten. Deren geringe Mächtigkeit (0,5 - 3,8 m) kann bei stark schwankenden, jahreszeitlich bis zu GOK reichenden Grundwasserständen jedoch bereichsweise keinen entsprechenden Schutz vor Verunreinigungen gewährleisten. Die Verunreinigungsgefahr ist auch bedingt durch bereichsweise überhaupt fehlende bzw. künstlich abgetragene oder penetrierte Deckschichten.

Geringe Wasserwegsamkeit, seichtliegende Grundwasserspiegel, dünne Deckschichten und die Gefahr einer permanenten Verunreinigung tragen zur wasserwirtschaftlichen Problematik des Gebietes bei. Die Förderleistung pro Brunnen beträgt kaum mehr als 5 l/s. Nur in Bereichen, wo Uferfiltrat mitgefördert werden kann, sind höhere Ergiebigkeiten möglich.

Geohydrologische Ansätze

Zur Beurteilung des Grundwasserdurchflusses Q_{GW} (Grundwasservolumenstrom) kann beim derzeitigen Kenntnisstand nur für das Gebiet unmittelbar nordwestlich Königsdorf folgender näherungsweise Ansatz probiert werden:

Unter Annahme eines Standrohrspiegelgefälles von

$$I = 5 \text{ ‰}$$

und des dort ermittelten Durchlässigkeitsbeiwertes

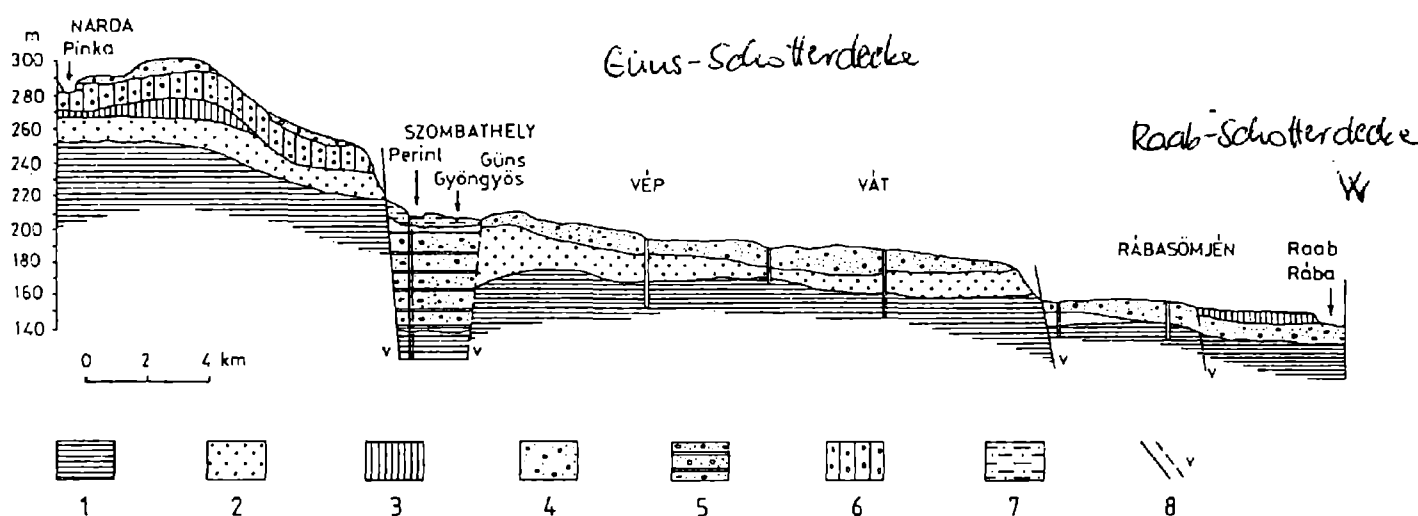
$$k_f = 3 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

und einer mittleren Mächtigkeit des Aquifers

$$h_{GW} = 3 \text{ m}$$

0

Pinka-Schotterdecke



Geologisches Profil durch die mit Schotter bedeckte Ebene zwischen Pinka und Raab

Zeichenerklärung: 1 - oberpannonischer Ton. Sand. sandiger Ton; 2 - quergeschichteter oberpannonischer fluvialer Sand; 3 - bräunlichgraues, graues schluffiges, sandiges, tonhaltiges Sediment aus dem holozänen Überschwemmungsgebiet; 4 - Pleistozän-Schotterdecke; 5 - in tonhaltiges, schluffiges, sandiges Sediment gebetteter Pleistozän-Kies; 6 - brauner glazialer Ton gemischt mit durch Solifluktion versetztem Kies; 7 - schluffig-sandiges Sediment aus dem holozänen Überschwemmungsgebiet; 8 - Geländefalte, hypothetische Geländefalte.

läßt sich der Grundwasserdurchfluß Q_{GW} durch eine maßgebende Breite von beispielsweise
 $B = 3 \text{ km}$
grob mit ca. 13 l/s abschätzen.

Es ist dabei zu beachten, daß durch den heterogenen Sedimentaufbau der Talfüllung dieser eine zur überschlägigen Berechnung herangezogene, für holozäne Sedimente eher niedrige k_f -Wert sicherlich nicht repräsentativ ist! Ebenso ist die Aquifermächtigkeit geologisch, aber auch jahreszeitlich bedingt, wegen der hohen Grundwasserspiegelschwankungen bis zu 2 m, äußerst unterschiedlich, was auch für das Standrohrspiegelgefälle gilt!

Für präzisere Aussagen, welche bei Rekultivierungsvorhaben und Folgenutzungen als Badeteiche unbedingt notwendig erscheinen, sind in erster Linie weitere Bohrungen, die den oberflächennahen Sand-Kieskörper vollkommen durchteufen, mit anschließenden Pumpversuchen und Grundwasserspiegelreihenbeobachtungen und nachfolgender Modellierung erforderlich.

Grundsätzliche wasserwirtschaftliche Aspekte für die Raumplanung

Nutzungskonflikte sollten die für die Allgemeinheit essentiellen Agenden der Wasserwirtschaft nicht in Frage stellen, gerade heute, wo die Probleme der Aus- und Wechselwirkungen einzelner Nutzungsansprüche erkennbar werden.

Es kann nicht länger darum gehen, Einzelinteressen zum Durchbruch zu verhelfen. Jeder Eingriff in den Wasserhaushalt muß nach seinen Auswirkungen beurteilt und als Bestandteil des Gesamtwasserhaushaltes gesehen werden. Das verlangt raumplanerische Vorsorgemaßnahmen. Die Sicherung der Trinkwasservorräte ist nur durch entsprechende Flächenvorsorge und Qualitätsansprüche an Oberflächengewässer zu gewährleisten.

Es ist somit notwendig, eine sorgfältige Abwägung und Bewertung der miteinander in Konflikt stehenden Interessen vorzunehmen - und zwar unter Bedachtnahme auf die Wahrung des öffentlichen Interesses.