

Über eine natürliche Grundwasserumlenkung am Losheimer Bach, nordwestliches Saarland

von

Gustav Heizmann, Saarbrücken

Zusammenfassung

Am Oberlauf des Losheimer Baches herrschen Grundwasserverhältnisse, die scheinbar der Theorie widersprechen, wonach die Grundwasserfließrichtung durch die als Grundwasservorfluter wirkenden Oberflächengewässer bestimmt wird. Es läßt sich zeigen, daß der Grundwasseranomalie eine Anomalie im Gewässernetz entspricht: Im Vorgriff einer Bachanzapfung hat sich der Seffersbach das Grundwassereinzugsgebiet des Losheimer Baches tributär gemacht.

Bei hydrogeologischen Erkundungen im Zusammenhang mit dem inzwischen realisierten Stauprojekt Losheim im nordwestlichen Saarland, am Nordwestflügel der Merziger Grabenmulde (vgl. Abb. 1), wurde festgestellt, daß der aus Kreuznacher Schichten (Oberrotliegendem) bestehende Untergrund ohne erkennbare anthropogene Ursache erst ab etwa 10m unter dem Losheimer Bach wassergesättigt war.

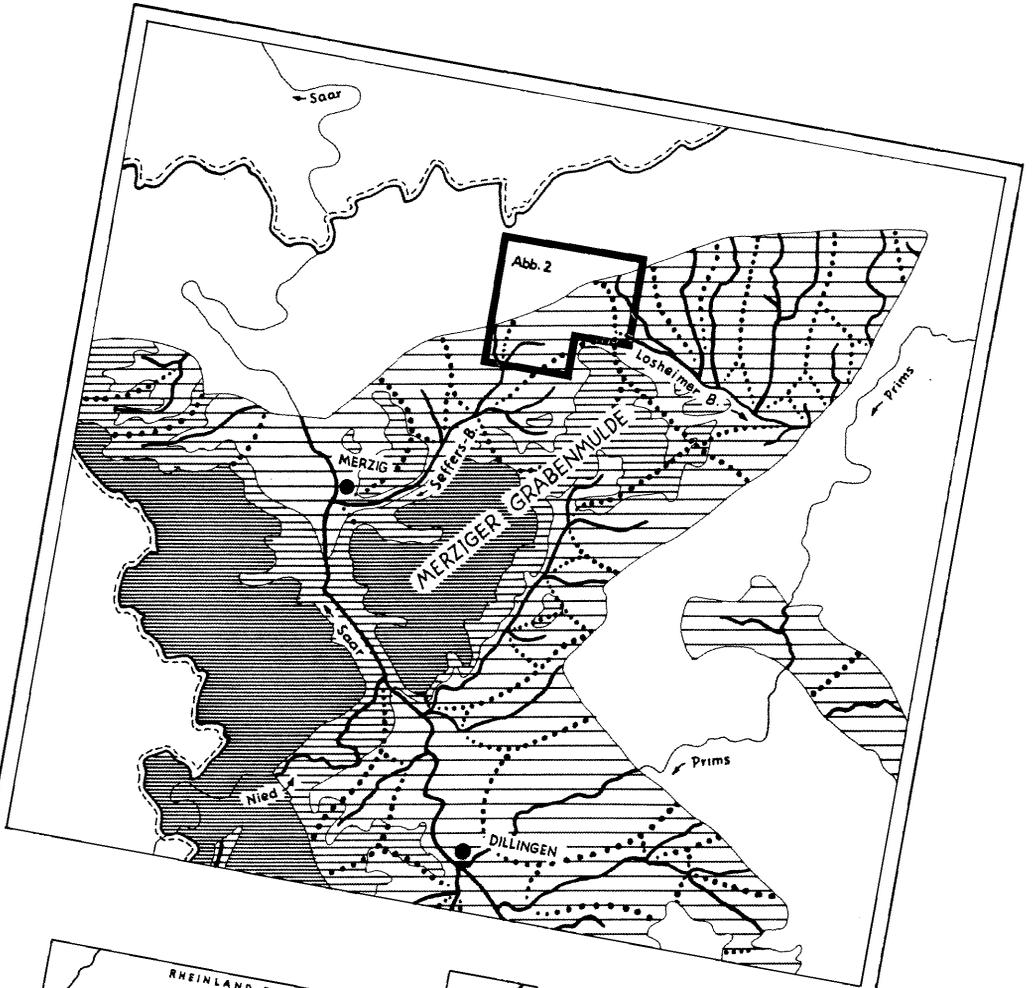
Unter natürlichen Bedingungen sind Oberflächengewässer von der Rangstufe des Losheimer Baches, der immerhin den oberirdischen Abfluß eines Großteils der Merziger Grabenmulde und darüber hinaus des nördlich anschließenden Schwarzwälder Hochwaldes sammelt, Vorfluter für das Grundwasser.

Ein Grundwasservorfluter bildet das Ziel der durch die Niederschläge in Gang gehaltenen Grundwasserbewegung. Daraus folgt, daß sein Untergrund vollständig mit Wasser gefüllt ist, demnach keine wasserungesättigte Zone unter dem Bachbett auftritt.

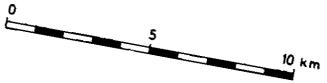
Dieser allgemeine, in Lockergesteins-Arealen der humiden Klimazonen schon seit langem bekannte Grundsatz gilt ebenso für das Verbreitungsgebiet der saarländischen Kluftwasserleiter. THIELE hat in mehreren Gutachten (beispielsweise 1965, S.10) die Bedeutung der Vorfluter für den Grundwasserabfluß in Festgesteinsaquiferen des Saarlandes herausgestellt. Verfasser entwarf 1965 (Abb. 4) an

Anschrift des Verfassers:

Geologieoberrat Dr. GUSTAV HEIZMANN, Hohenzollernstr. 84 d, 6600 Saarbrücken.



-  Natürliche Grundwasservorfluter
-  vermutliche Grundwasserscheiden
-  Grundwasserleiter anstehend
-  Grundwasserleiter unter semipermeabler Bedeckung
-  Grundwasserleiter unter impermeabler Bedeckung



Hand der Vorflutertheorie für das Areal des „saarländischen Hauptgrundwasserleiters“, d. h. des Mittleren Buntsandsteins und der Kreuznacher Schichten, einen Grundwasserhöhenplan, der durch speziellere Untersuchungen von EINSELE et al. (1969, Abb. 4 und 5) in seinen wesentlichen Zügen bestätigt wurde.

Danach gliedert sich das Verbreitungsgebiet des wichtigsten saarländischen Aquifers in eine Vielzahl von natürlichen, auf die jeweiligen Vorfluter ausgerichteten Grundwassereinzugsgebieten, wie es Abb. 1 für das nordwestliche Saarland vor Augen führt. Frühere Annahmen eines über Dutzende von Kilometern anhaltenden Grundwasserstromes (KEILHACK 1934, S. 418...420) oder einer Orientierung des Grundwassers auf Tiefschollen und Muldenachsen (SEMMLER 1955, S. 155) dürfen heute als überholt gelten. Zwar bestimmt die Gebirgslagerung den Ort der Aquifersohle und damit den Durchflußquerschnitt, nicht aber die Fließrichtung des Grundwassers.

Die Gliederung in natürliche Teileinzugsgebiete ist im Saarland vielerorts durch die intensive Grundwasserentnahme, an der Grenze zu Frankreich auch stellenweise durch den Bergbau modifiziert worden. Vielfach haben die Oberflächengewässer ihre Funktion als Grundwasservorfluter an künstliche Pumpmulden abgetreten. Bisweilen wurden die natürlichen, niederschlagsbedingten Grundwasserscheiden verlagert oder gänzlich aufgehoben.

Es stellt sich die Frage, warum der Losheimer Bach trotz seiner beachtlichen Rangordnung in der Hierarchie der Oberflächengewässer streckenweise keine Funktion als Grundwasservorfluter ausübt, obwohl eine anthropogene Störung der Grundwasserverhältnisse offenbar ausscheidet.

Der Grund für diese Anomalie ist in einer geomorphologischen Besonderheit zu suchen, auf welche meines Wissens erstmals LIEDTKE (1965, S. 5) hingewiesen hat. Der Losheimer Bach und das im Bereich von Losheim südwestlich anschließende Seffersbach-System haben beide letztlich die Saar mit durchschnittlich 175 m ü. NN. zur Erosionsbasis (vgl. Abb. 1). Während aber der Losheimer Bach über die Prims erst nach einer Fließstrecke von rd. 40 km (gerechnet ab Losheim) im Saartal ankommt, dabei unter anderem auch durch Hartsteinriegel aufgehalten wird, erreicht der Seffersbach bereits nach rund 10 km sein Ziel. Durch rückschreitende Erosion in den relativ leicht ausräumbaren Sandsteinen der Kreuznacher Schichten und des Mittleren Buntsandsteins hat der Seffersbach sein Niederschlagsgebiet nach Nordosten ausgeweitet und sich dabei immer stärker eingetieft. Heute durchläuft der Seffersbach nach einer Fließstrecke von rd. 4 km ab Quelle die 220-m-Höhenlinie. Um sich auf das gleiche Niveau einzutiefen, muß der Losheimer Bach über die Prims dagegen 25 km ab Quelle zurücklegen.

/

Abb. 1: Natürliche Grundwasservorfluter und deren vermutliche Einzugsgebiete auf der Erneuerungsfäche des wichtigsten Aquifers im nordwestlichen Saarland.

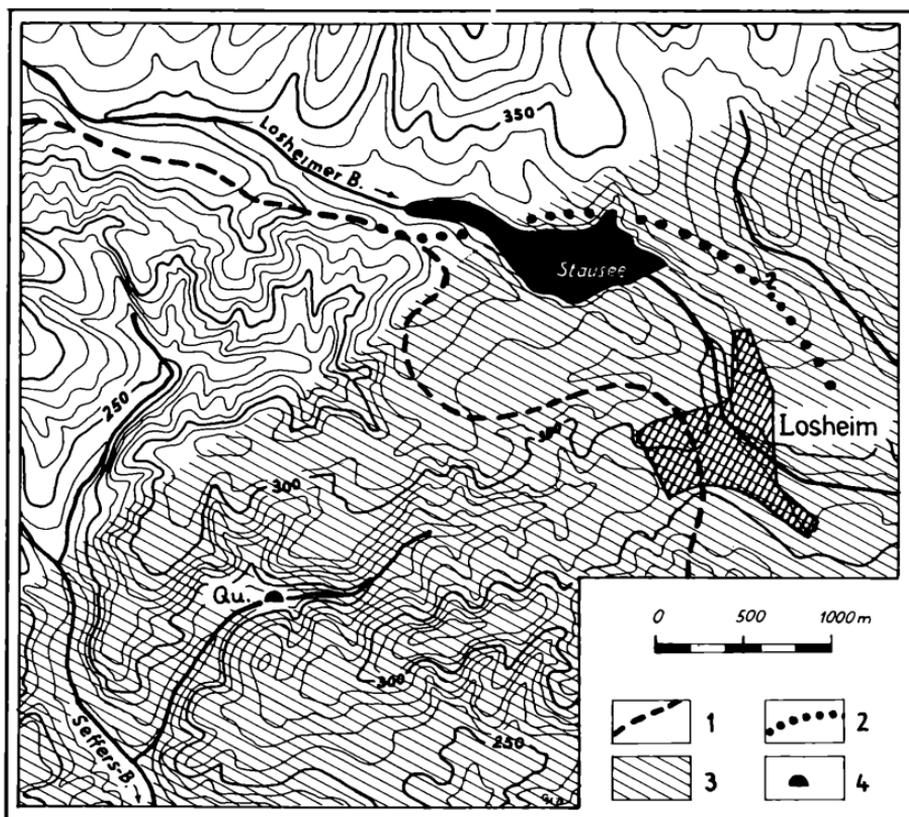


Abb.2: Grundwasserumlenkung und bevorstehende Bachanzapfung durch den tief eingeschnittenen Seffersbach am Oberlauf des Losheimer Baches. — Geländedarstellung in 10-m-Isopynen.

Bedeutung der Signaturen:

- 1: Oberflächenwasserscheide;
- 2: vermutliche Grundwasserscheide zum Seffersbach;
- 3: Verbreitungsgebiet des Hauptgrundwasserleiters;
- 4: Quelfassung der Stadt Merzig im Heimlinger Tal.

Wie sehr sich der Seffersbach mit den ihm tributären Nebengewässern auf Kosten des Losheimer Baches ausgedehnt hat, ersieht man aus der dichten Schärung der Geländehöhenlinien in seinem Einzugsgebiet und aus dem Verlauf der Oberflächenwasserscheide, die schon nahe an den Losheimer Bach herangerückt ist und sich örtlich nur noch wenige Meter über dessen Niveau erhebt (vgl. Abb.2). Die Anzapfung des Losheimer Baches durch den Seffersbach steht in geo-

logisch kurzer Zeit bevor. LIEDTKE (1965, S.5) rechnet für die nächste Kaltzeit mit diesem Ereignis.

Was sich im Regime der Oberflächengewässer anbahnt, hat sich hinsichtlich des Grundwassers bereits vollzogen. Mit zunehmender Eintiefung wuchs die Bedeutung des Seffersbaches als eines Grundwasservorfluters und ging zwangsläufig eine Absenkung der Grundwasseroberfläche einher. Die Grundwasserscheide verlagerte sich immer mehr zuungunsten des Losheimer Baches und fiel schließlich der Absenkung zum Opfer. Seither wird das ursprünglich zum Losheimer Bach hin orientierte Grundwasser zum Seffersbach umgeleitet. Möglicherweise hat die geneigte Sohlfläche des Hauptgrundwasserleiters, die eine Gefällskomponente von Nordost nach Südwest aufweist und somit den Durchflußquerschnitt in Richtung zum Seffersbach anwachsen läßt, der Grundwasserumlenkung Vorschub geleistet.

Im Areal der wasserunwegsamen Liegendschichten nordwestlich der Verbreitungsfläche des Hauptgrundwasserleiters (vgl. Abb.2) hat sich der Losheimer Bach als Grundwasservorfluter behaupten können, da im undurchlässigeren Gebirge relativ höhere Grundwassergefälle erforderlich sind, um Absenkungen zu erzielen und das Grundwasser in neue Bahnen zu zwingen.

Übrigens war infolge der besonderen hydrogeologischen Situation die Bespannbarkeit des Losheimer Stausees anfänglich in Frage gestellt. Man hatte ja nicht nur Verluste durch Um- und Unterläufigkeit im Sperrbereich, sondern durch Versickerung auf fast der gesamten Staufläche zu befürchten. Tatsächlich hat das Landesamt für Wasserwirtschaft und Abfallbeseitigung, Saarbrücken, bei einem Probetau bedrohliche Sickerverluste von anfänglich rd. 100l/s berechnet. Teilweise kommen die Sickerverluste einer genutzten Quelfassung der Stadt Merzig im Heimlinger Tal, einem Nebental des Seffersbaches (vgl. Abb.2), zugute. Inzwischen scheinen die Stauhaltungsschwierigkeiten dank einer Selbstdichtung des Seebeckens behoben.

Danksagung

Dem Leiter des Geologischen Landesamtes des Saarlandes, Herrn Geologiedirektor Dr. E.-M. MÜLLER, sei für die Erlaubnis zur Verwendung amtlicher Unterlagen gedankt.

Schriftenverzeichnis

- EINSELE, G., BOZORGZAD-ARBAB, D., HEITELE, H., KLOCK, M. & SEILER, K.-P. (1969): Hydrogeologische Untersuchungen in der Buntsandsteinzone des südlichen Saarlandes. — Geol. Mitt., 9, 1—74, 24 Abb., 15 Tab.; Aachen.
- HEIZMANN, G. (1965): Welche geohydrologischen Bedingungen sind bei der Festlegung von Trinkwasserschutzgebieten im Buntsandstein des Saarlandes zu berücksichtigen? — 67 S. masch.-schr., 8 Abb., 11 Tab.; Ensheim. [Unveröff. Prüfungs-Arb.]

- KEILHACK, K. (1934): Die Grundwasserverhältnisse der Umgebung von Saarbrücken und die zukünftige Wasserversorgung der Stadt. — Z. dt. geol. Ges., **85**, 412—423, 1 Taf.; Berlin.
- LIÉDTKE, H. (1965): Geomorphologische Übersicht. — In: Erläuterungen zum „Geschichtlichen Atlas für das Land an der Saar“: 18 S., 1 Übers.-Kt.; Saarbrücken.
- SEMMLER, W. (1955): Die geologisch-hydrologischen Grundlagen der Wasserversorgung des Saarlandes. — Z. dt. geol. Ges., **106**, 131—168, 35 Abb.; Hannover.
- THIELE, S. (1965): Geohydrologische Begutachtung des Grundwassereinzugsgebietes der Wasserfassungen der Amtswerke Lebach und Ottweiler-West bei Lebach (Saarland). — 39 S. masch.-schr., 13 Anl.; Günzburg. [Unveröff. Gutachten, dem Wasserwirtschaftsamt Saarbrücken erstattet dch. Ing.-Büro Dr. Waschek].

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): Heizmann Gustav

Artikel/Article: [Über eine natürliche Grundwasserumlenkung am Losheimer Bach, nordwestliches Saarland 85-90](#)