Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 59 (2003)

Artikel: Spezielle Schottervorkommen zwischen Thur und Rhein
Autor: Frangi, Tanja / Szepessy, Daniel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594086

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: 15.07.2025

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

Spezielle Schottervorkommen zwischen Thur und Rhein

TANJA FRANGI & DANIEL SZEPESSY

Mitt. thurg. naturf. Ges.	**59**	9 Seiten	1 Abb. 2 Tab.	1 Tafel	Frauenfeld 2003

1 EINLEITUNG

Im NW des Kantons Thurgau befinden sich zwischen Unterschlatt und Weiningen mächtige Schottervorkommen. Diese bilden einen markanten Hügelzug, der sich südlich des Seebachtals bis nordwestlich des Stammheimer Beckens erstreckt. Gegen den Rhein liegen diese Schotter auf tieferem Niveau unter jüngeren Seeablagerungen und Alluvialsedimenten des heutigen Rheins. Bedeckt werden die teilweise verkitteten Schottervorkommen von Moränen nicht gesicherten Alters. Die Schotter weisen lokal eine Mächtigkeit von bis zu 50 m auf und wurden bisher als isolierte Komplexe betrachtet.

Die Schotter führen Grundwasser, das in zahlreichen Fassungen und Quellen genutzt wird. Die ertragreichste Quelle im Kanton Thurgau, die Chundelfingerquelle am Buechberg (Buechbärg) mit einer Schüttungsmenge von maximal 5200 l/min, hat ihr Einzugsgebiet in diesen Schotterkomplexen.

In einer durch den Kanton Thurgau in Auftrag gegebene Untersuchung sollten mögliche Zusammenhänge zwischen den einzelnen Schotterkomplexen untersucht und ihre Bedeutung als Grundwasserträger näher abgeklärt werden.

Im Rahmen dieser Untersuchungen konnten auch drei Diplomarbeiten (Stöckli, 1996; Frangi, 1997; Szepessy, 1998) ausgeführt werden. Diese hatten insbesondere zum Ziel, mit Hilfe von geröllpetrographischen Analysen eine bessere Typisierung der Schotter vorzunehmen, wie dies bereits in den Arbeiten von Geiger (1930) und Hipp (1986) durchgeführt wurde. Diese Diplomarbeiten der Ingenieurgeologie der ETH Zürich wurden durch Dr. J. F. Schneider und Dr. R. Wyss betreut und erfuhren durch Dr. M. Baumann (Amt für Umwelt, Kanton Thurgau) und A. Zaugg (Büchi & Müller AG, Frauenfeld) eine freundliche und grosszügige Unterstützung.

2 GEOLOGISCHER ÜBERBLICK

Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst einen ca. 5 km breiten, NW–SE verlaufenden Streifen zwischen der Thur bei Weiningen (TG) und dem Rhein bei Büsingen (D). Im E ist das Untersuchungsgebiet klar begrenzt durch die Hügelkette Heerenberg–Stammerberg–Rodenberg (Heerebärg–Stammerbärg–Rodebärg). Die W-Grenze, wenn auch weniger deutlich, bilden die verschiedenen Moränenwälle des Rheingletschers im Raum Truttikon. Die Buechberg-Schotter befinden sich im zentralen bis N Bereich zwischen Waltalingen und dem Buechberg, die Rinnenschotter liegen W von Diessenhofen und die Ittinger Schotter zwischen dem Hüttwilensee und Weiningen.

Die sehr unruhig verlaufende heutige Morphologie zwischen Weiningen (TG) und Büsingen (D) widerspiegelt die stark glazial geprägten Landschaftsstrukturen in dieser Region. Toteis-Seen, Moränenwälle, Drumlins und Schotterterrassen (Hübscher, 1961; Hofmann, 1967) sind Zeugen einer komplexen Gletschertätigkeit der jüngsten Vergletscherung.

Aufgrund der Auswertung zahlreicher Bohrungen und Oberflächenaufschlüssen kann festgestellt werden, dass der Felsuntergrund des Untersuchungsgebietes eine sehr unregelmässige Oberfläche aufweist (Nagra, 1993; Büchi & Müller, 1999). Im NE des Untersuchungsgebietes

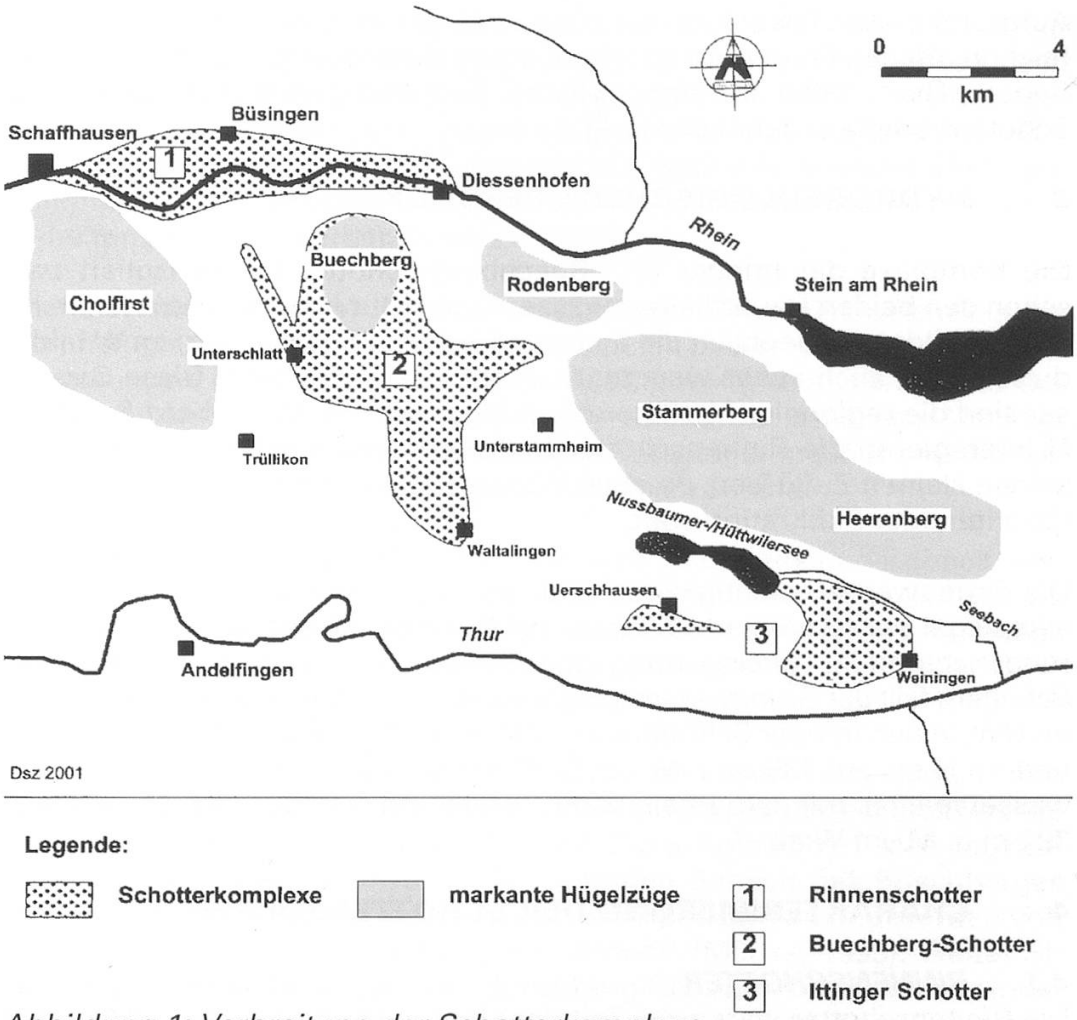

Abbildung 1: Verbreitung der Schotterkomplexe

bildet der anstehende Fels der OSM an der Kette Heerenberg–Stammerberg–Rodenberg eine klare Begrenzung eines in die Molasse eingeschnittenen alten Tales, das in SE–NW-Richtung streichend das Thurtal mit der Rheinrinne verbindet.

Die SW-Begrenzung dieses Tales ist an der Oberfläche im N durch die anstehenden Molassegesteine der OSM und der Oberen Meeresmolasse (OMM) bei Trüllikon und am Cholfirst gegeben. Im S Teil ist die Begrenzung des Tales nur durch Bohrungen nachweisbar.

Dieses Relief ist das Resultat einer intensiven morphogenetischen Tätigkeit von Gletschern und Flüssen, die sich auch in lithologisch und strukturell vielfältigen Ablagerungen widerspiegelt.

Das alte Tal ist mit vor-letzteiszeitlichen See-, Fluss- und Gletschersedimenten aufgefüllt, welche gegen oben von den Buechberg-, den Ittinger und den Rinnenschottern bzw. von der hangenden Moräne abgeschlossen werden.

Diese Talfüllung weist nur selten einen zusammenhängenden Charakter auf. Moränen, Schotter und Seeablagerungen wurden zu unterschiedlichen Zeiten und beeinflusst durch verschiedenste fluvioglaziale Vorgänge sedimentiert.

Aufgrund dieser Tatsachen und auch bedingt durch die immer noch zahlreichen offenen Fragen zur stratigrafischen Einordnung dieser vielfältigen Serien (GRAF, 1993) ist eine zeitliche Zuordnung und Korrelation der Schotterkomplexe sehr schwierig.

3 HYDROGEOLOGISCHER ÜBERBLICK

Die Komplexe der Ittinger und Buechberg-Schotter liegen isoliert zwischen den beiden Hauptfliessgewässern, der Thur im S und dem Rhein im N. Im E bildet der Seebach die hydrogeologische Begrenzung; im W bildet diese, wenn auch etwas weniger markant, der Mühlebach. Diese Gewässer sind die regionalen Vorfluter der Ittinger und der Buechberg-Schotter. N interagieren die Rinnenschotter hydrogeologisch mit dem Rhein und seinen kleinen Zuflüssen. Je nach Wasserstand des Rheins findet hier Infiltration oder Exfiltration statt.

Die Grundwassermächtigkeiten und die Lage der jeweiligen Grundwasserspiegel variieren stark (MÜLLER, 1997). Generell erfolgt die Entwässerungsrichtung im Untersuchungsgebiet gegen N bis W. In den Buechberg-Schottern fällt der Grundwasserspiegel von 423 m ü. M. im SE auf 415 m ü. M. im NW, in den Ittinger Schottern von 445 m ü. M. im E auf 420 m ü. M. im S und im N bis auf 435 m ü. M. ab. In den Rinnenschottern fällt der Grundwasserspiegel, mit dem Rhein kommunizierend, von 394 m ü. M. im E auf 391 m ü. M. im W ab.

4 CHARAKTERISIERUNG DER SCHOTTERKÖRPER

4.1 RINNENSCHOTTER

Die Rinnenschotter waren zur Zeit der Untersuchung (SZEPESSY, 1998) auf der S-Seite des Rheins zwischen Feuerthalen und Diessenhofen an keiner Stelle direkt aufgeschlossen. Jedoch wird angenommen, dass S des St. Katharinentals und N des Lindenbucks bei Feuerthalen Rinnenschotter anstehend sein könnten (HÜBSCHER, 1961). Die Rinnenschotter sind auf der Thurgauer Seite des Rheins lediglich durch Bohrungen aufgeschlossen, womit die exakte Verbreitung schwer zu bestimmen ist. Es ist davon auszugehen, dass die S Begrenzung meist parallel zum Rhein und bis in eine Entfernung von 200–700 m vom Ufer entfernt verläuft. Die Basis der Rinnenschotter liegt in den vier S des Rheins abgeteuften Spülbohrungen über der Moräne auf ca. 300 m ü. M. beim Schaaren und auf ca. 360 m ü. M. bei Feuerthalen.

N des Rheins in der Nähe des Zolls Gailingen findet man einerseits in der ehemaligen Kiesgrube Rheinhalden an der Hauptstrasse Richtung Büsingen und anderseits am Böschungsfuss der Strasse Richtung Gailingen eindeutige Rinnenschotter-Aufschlüsse. Weiter W waren zur Zeit der Untersuchungen (SZEPESSY, 1998) keine klar identifizierbaren Rinnenschotter-Aufschlüsse zu finden. Erbohrt wurde der Rinnenschotter jedoch auch im Schaffhauser Wald bei Warthau NE von Buchthalen (MÜLLER, 1997).

Die Rinnenschotter können bis zu 50 m mächtig sein und werden stellenweise durch Sequenzen von Seeablagerungen und Moränen unterbrochen. Bei den Rinnenschottern handelt es sich um meist sandige Kiese mit

Abbildung 2: Falttafel am Schluss des Buches

vereinzelt bis reichlich Feinkornanteil und Steinen. Aufgrund geröllpetrographischer Untersuchungen von Proben aus Spülbohrungen kann ein stark variierender Anteil an Sedimentgeröllen von 60–90% abgeschätzt werden, wobei petrographisch eine relativ starke Heterogenität vorliegt. Aufgrund der Geröllpetrographie und des terrassenförmigen Aufbaus können die Rinnenschotter wahrscheinlich in mindestens zwei Einheiten unterteilt werden (Szepessy, 1998).

Über den Rinnenschottern liegen einerseits jüngere Moränen, welche u.a. die Morphologie N des Rheins und bei Diessenhofen bilden, und anderseits Seeablagerungen, aufgeschlossen als «Paradies-Lehm» (Müller, 1979, 1995). Der «Paradies-Lehm» bei der Ziegelei in Neuparadies weist dabei eine Mächtigkeit von bis zu 50 m auf. Über Moränen und Seeablagerungen folgen entlang des Rheins die nacheiszeitlich jüngeren fluviatilen Schotter.

Hydrogeologisch sind die Rinnenschotter eng an den Rhein gekoppelt. Entsprechend liegt der Grundwasserspiegel im E auf einer Kote von 394 m ü. M. und fällt gegen W bis auf 391 m ü. M. ab. Die Grundwasserbeschaffenheit und die Durchlässigkeitswerte der vier Spülbohrungen variieren stark.

4.2 BUECHBERG-SCHOTTER

Die Buechberg-Schotter sind im Bereich zwischen Unterschlatt und Waltalingen durch zahlreiche Gruben und Bohrungen aufgeschlossen. Sie weisen eine Mächtigkeit von 10–40 m auf. Die Schotteroberfläche liegt auf einer Kote von 410–430 m ü. M. Im zentralen Bereich des Buechberges stehen die Schotter direkt auf dem Molassefels (OSM) an und werden von einer rund 40 m mächtigen Moräne überdeckt (Müller, 1995). Weiter SE Richtung Josenbuck liegen die Buechberg-Schotter über einer mindestens 150 m tiefen Rinne, die durch Moränenmaterial und darüberliegende Seeablagerungen aufgefüllt ist.

Die Buechberg-Schotter weisen in ihrer Zusammensetzung ein sehr unterschiedliches Korngrössenspektrum auf. Einerseits handelt es sich um saubere Kiese, welche lokal jedoch rasch in siltige und z.T. stark tonige Kiese übergehen können. Anderseits sind lokal auch Sande mit mässig bis viel Steinen und wenig Blöcken vorhanden. Die Kieskomponenten, Steine und Blöcke sind vorwiegend kantengerundet bis gerundet. Untergeordnet sind die Schotter mit Calcit nagelfluhartig verkittet (Stöckli, 1996).
Das Geröllspektrum der Buechberg-Schotter kann petrographisch in fünf Hauptklassen unterteilt werden (Tabelle 1).

Molasse	Flysch	Alpenkalke, v.a. Helvetikum	Kieselkalke	Kristallin und Metamorphe
2,5	36,0	45,5	0,5	15,5

Tabelle 1: Resultate der geröllpetrographischen Analysen an den Buechberg-Schottern. Durchschnittswerte (Gew.%) aus vier Proben à je rund 380 Geröllen.

Der Gesamtanteil an Sedimentgeröllen beträgt rund 85%. Typisch für die Buechberg-Schotter ist der hohe Anteil an Alpenkalken und der niedrige Gehalt an Molassegeröllen.

Möglicherweise bestehen die Buechberg-Schotter aufgrund ihrer Gesamtgeometrie aus zwei oder mehreren Schottereinheiten. Da die Geröllproben jedoch alle aus derselben Kiesgrube rund 2,5 km SW von Diessenhofen entnommen wurden, können keine eindeutigen Aussagen über allfällige weitere Schottereinheiten gemacht werden (STÖCKLI, 1996).

Der Grundwasserspiegel liegt in den Buechberg-Schottern im SE auf einer Kote von 423 m ü. M. und fällt gegen NW bei der Chundelfingerquelle bis auf 415 m ü. M. ab. Vorfluter im NW ist der Mühlebach.

4.3 ITTINGER SCHOTTER

Die Ittinger Schotter befinden sich zwischen dem Thur- und Stammheimertal im Raum Warth–Weiningen–Hüttwilen (ANDRESEN, 1979; MÜLLER, 1996). Ihre Mächtigkeit beträgt 25–30 m. Die Schotteroberfläche liegt auf einer Kote von 440–460 m ü. M. W von Warth stehen die Ittinger Schotter direkt auf dem Molassefels (OSM) an. Die Schotter werden mehrheitlich von einer rund 20 m mächtigen Moräne überdeckt, welche stellenweise von Seeablagerungen unterbrochen wird. In tieferen Rinnen liegt der Ittinger Schotter stellenweise direkt auf älteren Moränen, welche ihrerseits über alten Seeablagerungen folgen (MÜLLER, 1995).

Bei den Ittinger Schottern handelt es sich um saubere, siltige und vereinzelt tonige Kiese und Sande mit mässig bis viel Steinen und vereinzelten Blöcken. Bei den Blöcken handelt es sich mehrheitlich um verkittete Steine mit Grobkieskomponenten, welche kantengerundet bis gerundet sind. Typisch für den Ittinger Schotter sind die sowohl grossflächigen als auch «nestartig» kleineren Verkittungen aus Calcit (FRANGI, 1997).

Das Geröllspektrum der Ittinger Schotter kann petrographisch in fünf Hauptklassen unterteilt werden (Tabelle 2).

Molasse	Flysch	Alpenkalke, v.a. Helvetikum	Kieselkalke	Kristallin und Metamorphe
1,8	44,0	31,2	7,2	15,8

Tabelle 2: Resultate der geröllpetrographischen Analysen an den Ittinger Schottern. Durchschnittswerte (Gew.%) aus zehn Proben à je rund 340 Geröllen.

Der Gesamtanteil an Sedimentgeröllen beträgt rund 85% und ist somit dem der Buechberg-Schotter identisch. Im Gegensatz zu den Buechberg-Schottern weisen jedoch die Klassen «Flysch», «Alpenkalke» und v.a. die «Kieselkalke» bei den Ittinger Schottern deutlich andere prozentuale Anteile auf (vgl. Tabelle 1). Typisch für die Ittinger Schotter ist der hohe Anteil an Flysch und der niedrige Molassegehalt.

Der Grundwasserspiegel liegt in den Ittinger Schottern im E auf einer Kote von 445 m ü. M. und fällt gegen S bis auf 420 m ü. M. und gegen N bis auf 435 m ü. M. ab. Vorfluter im S ist die Thur, im N der Seebach.

5 SYNTHESE

Trotz einem relativ ähnlichen Gesamt-Sedimentgehalt sind die drei Schotterkomplexe petrographisch klar unterscheidbar.

Die Rinnenschotter werden aufgrund der räumlichen Ausdehnung und der Petrographie in mindestens zwei weitere Schottereinheiten unterteilt (Szepessy, 1998). Die starke Zergliederung der Schotter könnte u.a. auf die sehr unruhige Morphologie zurückzuführen sein.
Im Gegensatz zu den Rinnen- und Buechberg-Schottern erwiesen sich zahlreiche Geröllproben der Ittinger Schotter in ihrer Petrographie als relativ homogen (Frangi, 1997). Aus geometrischen Gründen wird vermutet, dass die Buechberg-Schotter aus mindestens zwei Einheiten bestehen (Stöckli, 1996).

Wie in Abbildung 1 dargestellt, sind die Schottervorkommen räumlich voneinander getrennt. Die verschiedenen Lagen der Grundwasserspiegel in den jeweiligen Schotterkomplexen weisen ebenfalls nicht auf ein zusammenhängendes System hin.

Aufgrund ihrer um ca. 30 m höheren Basiskote scheinen die Ittinger Schotter jünger als die Buechberg-Schotter zu sein. Die über 50 m tiefer liegenden Rinnenschotter werden tendenziell als Älteste eingestuft, wobei eine stratigraphische Zuordnung hier schwieriger ist, zumal die Rinnenschotter terrassenförmig geschüttet und stellenweise auch wieder erodiert wurden.

Alle drei Schotter liegen unter letzteiszeitlicher Moräne und müssen daher vor der letzten Vereisung abgelagert worden sein. Aufgrund ihrer Nähe zum Rhein und des stärker terrassenförmigen Aufbaus scheinen die Rinnenschotter zudem vom Fluss-System des Ur-Rheins geprägt zu sein.

Aufgrund des mässig bis hohen Feinkorn- und Geröllanteils ist für die Ittinger, Buechberg- und Rinnenschotter folgende Genese wahrscheinlich:

Gesteinsschutt wurde durch den Gletscher transportiert, im Schmelzwasser sortiert und im Vorfeld des Gletschers erneut abgelagert. Aufgrund der Kornformen und der petrographischen Reife (u.a. geringer Molasseanteil) muss das Material über grössere Distanzen und über längere Zeit transportiert worden sein. Der teilweise hohe Feinkornanteil ist wahrscheinlich auf glaziale und/oder fluvioglaziale Prozesse zurückzuführen, welche für die Materialzerkleinerung verantwortlich waren. Möglicherweise wurde der hohe Feinkornanteil aber auch mit den Schmelzwässern nachträglich in die Schotter eingeschwemmt.

ZUSAMMENFASSUNG

In einem ca. 5 km breiten Streifen im NW des Kantons Thurgau treten zwischen der Thur bei Weiningen (TG) und dem Rhein bei Büsingen (D) Schotterkomplexe auf, welche unter letzteiszeitlicher Moräne liegen und daher älter als die letzte Vereisung sein müssen (Müller, 1979). Diese Schotter liegen stellenweise direkt auf dem Fels der Oberen Süsswassermolasse (OSM) und z.T. über mächtigen Seeablagerungen. Lokal sind die Schotter vor allem in den obersten Partien stark verkittet. Als Grundwasserleiter sind die Schotter zum Teil sehr ergiebig, so ist z.B. die Chundelfingerquelle am Buechberg die ertragsreichste des Kantons Thurgau. Ob und wie die scheinbar isolierten Schotterkomplexe zusammenhängen, wurde in den 90er Jahren im Auftrag des Kantons Thurgau mit diversen Bohrkampagnen intensiv untersucht. Im Rahmen dieser Untersuchungen konnten auch drei Diplomarbeiten (Stöckli, 1996; Frangi, 1997;

SZEPESSY, 1998) ausgeführt werden, deren Ergebnisse in der vorliegenden Publikation zusammengefasst werden.

Die Schotter können geographisch von SE nach NW in drei Schotterkomplexe eingeteilt werden:
- Ittinger Schotter
- Buechberg-Schotter
- Rinnenschotter

Die Rinnen- und Buechberg-Schotter können aufgrund der räumlichen Ausdehnung und der Geröllpetrographie in mindestens zwei weitere Einheiten unterteilt werden. Die Ittinger Schotter scheinen in sich relativ homogen zu sein.

Die Buechberg-Schotter liegen mit ihrer Basis auf einer tieferen Kote als die Ittinger Schotter und scheinen somit älter zu sein. Die Rinnenschotter, höhenmässig der tiefstgelegene Komplex, ist wahrscheinlich der älteste der drei Schotterkörper. Eine stratigrafische Zuordnung der einzelnen Schotterkomplexe kann nicht vorgenommen werden.

Trotz einem ähnlich hohen Gesamtsedimentanteil der drei Schottertypen unterscheiden sich die in Bohrungen und Aufschlüssen entnommenen Geröllproben stark in ihrer petrographischen Zusammensetzung.

Ein regionaler zusammenhängender Schotterkörper scheint im Untersuchungsgebiet nicht zu existieren. Die drei Schotterkomplexe bilden mindestens drei voneinander unabhängige Grundwasserträger.

LITERATUR

ANDRESEN, H. (1979): Beiträge zur Kenntnis des Ittinger Schotters. (Mitt. thurg. naturf. Ges. **43**, 74–81.

BÜCHI & MÜLLER (1999): Amt für Umweltschutz und Wasserwirtschaft des Kantons Thurgau. Grundwasseruntersuchung im Gebiet Rhein–Thur/ Cholfirst–Seerücken. – Bericht Nr. 3121.

FRANGI, T. (1997): Geologie und Landschaftsgeschichte im Norden der Kantone Thurgau und Zürich. – Diplomarbeit ETH Zürich.

GEIGER, E. (1930): Die Zusammensetzung der thurgauischen Schotter. – Mitt. thurg. naturf. Ges. **28**, 167–183.

GRAF, H.R. (1993): Die Deckenschotter der zentralen Nordschweiz. – Diss. ETH Zürich, Nr. 10205.

HIPP, R. (1986): Zur Landschaftsgeschichte der Region Bischofszell. – Diss. Geogr. Inst. d. Univ. Zürich.

HOFMANN, F. (1967): Geologischer Atlas der Schweiz, Blatt Andelfingen, 1:25'000, mit Erläuterungen. – Schweiz. geol. Kommission (Hrsg.).

HÜBSCHER, J. (1961): Geologischer Atlas der Schweiz, Blatt Diessenhofen mit Anhängsel von Blatt 1031 Neukirch, 1:25'000, mit Erläuterungen. – Schweiz. geol. Kommission (Hrsg.).

MÜLLER, E. (1979): Die Vergletscherung des Kantons Thurgau während der wichtigsten Phasen der letzten Eiszeit. – Mitt. thurg. naturf. Ges. **43**, 47–73.

MÜLLER, E. (1995): Neues zur Geologie zwischen Thur und Rhein. – Mitt. thurg. naturf. Ges **53**, 9–42.

MÜLLER, E. (1996): Die Ittinger Schotter und ihr morphogenetisches Umfeld. – Eclogae geol. Helv. **89**/3, 1077–1092.

MÜLLER, E. (1997): Grundwasservorkommen im Kt. Schaffhausen. – Mitt. thurg. naturf. Ges. **42**, 1–33.

NAGRA (1993): Interner Bericht 93–95. Isohypsen der Felsoberfläche im nördlichen Teil des Kantons Zürich und angrenzenden Gebieten. Wettingen. – unveröffentlicht.

STÖCKLI, O. (1996): Geologie und Landschaftsgeschichte des Gebiets von Etzwilen–Basadingen–Diessenhofen (Kt. Thurgau und Zürich). – Diplomarbeit ETH Zürich.

SZEPESSY, D. (1998): Untersuchungen zur Geologie im Rheingebiet zwischen Diessenhofen (TG) und Feuerthalen (ZH). – Diplomarbeit ETH Zürich.

Adresse der Verfasser:
Tanja Frangi, dipl. natw. ETH, Geologin,
Seminarstrasse 101, 8057 Zürich, Tel. P: 01 361 81 65, G: 052 214 06 72

Daniel Szepessy, dipl. natw. ETH, Geologe,
Fronwaldstrasse 112, 8046 Zürich, Tel. P: 01 371 83 69