

## GEOTECHNISCHER BERICHT

**Auftragsnummer:** 94/2051-1

**Bauvorhaben:** Feriendorf Dranske-Bakenberg/Rügen

**Objekt:** Beurteilung von Versickerungsmöglichkeiten

**Auftraggeber:** Wittower Ferienbau GmbH  
über  
PMK-Consulting Zwickau  
Friedrich-Engels-Str. 48  
08058 Zwickau

Stralsund, den 04. Mai 1994  
fü-wo

INHALT	Seite
1.           Unterlagenverzeichnis.....	3
2.           Anlagenverzeichnis.....	3
3.           Bauvorhaben und Aufgabenstellung.....	4
4.           Baugrundverhältnisse.....	4
4.1        Baugelände.....	4
4.2        Geologische Situation.....	4
4.3        Schichtenaufbau des Baugrundes.....	5
4.4        Baugrundeigenschaften.....	6
5.           Wasserverhältnisse.....	8
6.           Allgemeine Bemerkungen zum Infiltrations- vermögen von Böden.....	10
7.           Schlußfolgerungen und Empfehlungen.....	11
7.1        Einschätzung des Infiltrationsvermögens der Böden im Untersuchungsgebiet.....	11
7.2        Potentielle Versickerungsflächen.....	13
7.3        Hinweise zur Ausführung der Anlagen.....	14
8.           Zusammenfassung.....	16

eingestellt bei [www.b-planpool.de](http://www.b-planpool.de)

1.           Unterlagenverzeichnis

- U 1           Auftrag vom 12.04.1994, erteilt durch PMK Consulting GmbH Zwickau, im Namen der Wittower Ferienbau GmbH
- U 2           Baugrundgutachten Auftrags-Nr.: 93/2130-1  
"Feriendorf Dranske-Bakenberg/Rügen"
- U 3           Bodenproben und Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen (RKS) 1/94 bis 6/94, durchgeführt vom Auftragnehmer am 20.04.1994
- U 4           Lage- und höhenmäßige Einmessung der Sondieransatzpunkte, durchgeführt vom Auftragnehmer am 20.04.1994
- U 5           SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL (1989): Lehrbuch der Bodenkunde - Enke-Verlag; Stuttgart, 12. Auflage
- U 6           MATTHEß/UBELL (1983): Allgemeine Hydrologie - Grundwasserhaushalt (Lehrbuch der Hydrogeologie, Bd. 1) - Gebr. Bornträger Verlag, Berlin-Stuttgart

2.           Anlagenverzeichnis

- A 1           1 Blatt    Aufschlußplan M 1 : 2000
- A 2           5 Blatt    Profilzeichnungen der Sondierungen
- A 3           5 Blatt    Körnungslinien

eingestellt bei [www.b-planpool.de](http://www.b-planpool.de)

### 3. Bauvorhaben und Aufgabenstellung

In Dranske-Bakenberg/Rügen ist der Bau eines Feriendorfes auf einer Fläche von ca. 32 ha geplant. Für die Ableitung des von den versiegelten Flächen (Dächer, Straßen, Parkplätze) anfallenden Regenwassers ist nach Angaben des zuständigen Planungsbüros die Anlage von Versickerungsmulden vorgesehen.

Dazu soll eine Beurteilung des Standortes hinsichtlich des Infiltrationsvermögens der Böden sowie die Einschätzung potentieller Sicker- bzw. Infiltrationsflächen vorgenommen werden.

### 4. Baugrundverhältnisse

#### 4.1 Baugelände

Das zu untersuchende Gelände liegt im küstennahen Bereich der Ostsee. Es wird nach Norden durch einen Küstenschutzwald begrenzt. Das Gebiet liegt auf Höhen zwischen ca. + 14,0 m HN an der nördlichen Begrenzung und ca. + 5,0 m HN im südlichen Bereich. Es handelt sich dabei um ein leicht welliges Gelände. Das Untersuchungsgebiet befindet sich z.Z. im Anfangsstadium der Bebauung.

#### 4.2 Geologische Situation

Der Standort liegt im Bereich der Grundmoräne des Pommerschen Stadiums der Weichsel-Kaltzeit.

Es steht überwiegend Geschiebemergel an, der im oberen Bereich zu Geschiebelehm verwittert ist. Lokal wird der Geschiebelehm bzw. -mergel von geringmächtigen glazifluviatilen Sanden als Nachschüttbildung überlagert, die auf Grund ihrer Genese nicht vorbelastet sind.

Innerhalb des Geschiebemergels können Sandschichten eingelagert sein.

#### 4.3 Schichtenaufbau des Baugrundes

Für die v.g. Aufgabenstellung wurden zunächst die für das Gutachten gemäß U 2 durchgeführten Sondierungen zur Auswertung herangezogen.

Auf Grund der Schichtenabfolgen von Sondierungen im südlichen Bereich (SS 25/93) konnte dort mit einem verstärkten Auftreten von Sanden gerechnet werden. Daraufhin wurden zusätzlich die RKS 1/94 bis 6/94 bis in Tiefen zwischen 4,0 m und 9,0 m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Im Untersuchungsgebiet steht unter einer 0,40 m bis 0,80 m mächtigen Mutterbodenschicht (Pflughorizont) im allgemeinen Geschiebemergel an, der im oberen Bereich mit Schichtstärken zwischen 0,20 m und 1,10 m zu Geschiebelehm verwittert ist und bis zu rd. 3,50 m mächtig ist.

Oberhalb des Geschiebemergels wurden vor allem im südlichen Teil des Standortes Sande verschiedener Körnungen angetroffen, die, oft organisch durchsetzt, unter dem Mutterboden anstehen (SS 15/93, 8/93, 17/93, 23/93, RKS 24/93, RKS 25/93). Die untere Schichtgrenze v.g. Sande liegt dort bei Tiefen zwischen ca. 1,0 m und 1,30 m unter Geländeoberfläche.

Im Bereich der Zusatzsondierungen RKS 2/94, 4/94 bis 6/94 wurden über Geschiebemergel auch Sande und Schluffe bis in Tiefen zwischen 1,90 m (RKS 4/94) und 4,80 m (RKS 6/94) unter Gelände angetroffen.

Die Rammkernsondierungen 4/94 und 5/94 weisen unterhalb des Geschiebemergelhorizontes ab Tiefen von ca. 3,70 m bzw. 4,60 m unter Gelände nochmals Sand aus, der bei RKS 4/94 ab 8,0 m unter Gelände von Geschiebemergel unterlagert wird. Bei der RKS 5/94 ist der Sand bis 9,0 m unter Gelände nicht durchteuft worden. Ähnliche Sand- bzw. auch Schluffschichten stehen vermutlich auch im nördlichen Bereich unterhalb des oberen Geschiebemergels an, konnten jedoch nur vereinzelt bei mindestens 4,0 m tief reichenden Sondierungen angetroffen werden (SS 16/93, SS 19/93, SS 22/93, RKS 26/93).

Die genauen Schichtenfolgen der einzelnen Sondierungen können den Profilzeichnungen in A 2 entnommen werden.

#### 4.4 Baugrundeigenschaften

Zur Beurteilung der Eigenschaften der anstehenden Böden stehen die Ergebnisse gemäß U 2 sowie die Ergebnisse der zusätzlich ausgeführten Rammkernsondierungen zur Verfügung.

Aus den zusätzlichen Rammkernsondierungen entnommene Erdstoffproben wurden nach visueller Ansprache ausgewählt und laborativ untersucht.

Nachfolgend werden die im Untersuchungsbereich anstehenden Schichttypen charakterisiert.

##### Mutterboden

Bodenart (DIN 4022/23):	fS, u-ū, ms, o vereinzelt U, fS, ms, o
Bodengruppe (DIN 18196):	OH
Lagerungsdichte:	sehr locker ( $I_p < 0,2$ )
k-Werte:	$1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-7}$ m/s (abgeschätzt nach Kornverteilung)

Der Ungleichförmigkeitsgrad liegt bei  $U > 6$  mit Feinkornanteilen im allgemeinen zwischen 15% und 40%.

Der Mutterboden ist frostempfindlich.

#### Abgeschlämmte Feinsande

Bodenart (DIN 4022/23):	fS,u,o
Bodengruppe (DIN 18196):	OH
Lagerungsdichte:	sehr locker ( $I_p < 0,2$ )
k-Werte:	$1 \cdot 10^{-7}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s

Die abgeschlämmten Feinsande wurden auf Grund ihrer besonderen Bildung ausgehalten. Sie stellen lokal sedimentierte, abgespülte Oberböden im südlichen Bereich dar, die eine häufig sehr lockere Lagerungsdichte, sowie organische und erhöhte schluffige Anteile aufweisen.

Die Feinkornanteile der abgespülten enggestuften Sande ( $U < 6$ ) liegen zwischen 15% und 40%.

Die Feinsande sind frostempfindlich.

#### Sande über und im Geschiebemergel

Bodenart (DIN 4022/23):	fS,ms- $\overline{ms}$ ,u'-u,gs',g'
Bodengruppen (DIN 18196):	SE, SU, SÜ
Lagerungsdichte:	locker bis mitteldicht ( $I_p \approx 0,3$ )
k-Werte:	$1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ m/s (abgeschätzt aus Kornverteilung)

Die Sande sind überwiegend enggestuft ( $U < 6$ ) und wasserführend. Der Feinkornanteil liegt zwischen 0,2% und 30%

Die Sande gelten als überwiegend frostempfindlich.

**Schluffe**

Bodenart (DIN 4022/23):	U, fs- $\bar{f}_s$ + t'
Bodengruppe (DIN 18196):	UL
k-Werte:	1·10 <sup>-8</sup> bis 1·10 <sup>-6</sup> m/s (abgeschätzt aus Kornverteilung)

Der Feinkornanteil der Schluffe liegt bei 40% bis 70%.  
Die Schluffe sind frostempfindlich.

**Geschiebelehm und -mergel**

Bodenart (DIN 4022/23):	Lg, Mg S, $\bar{u}$ , t', g' bzw. U, $\bar{s}$ , t', g'
Bodengruppen (DIN 18196):	S $\bar{T}$ , TL
Konsistenz:	überwiegend weich bis steif (I <sub>c</sub> ≈ 0,75) teilweise weich (I <sub>c</sub> = 0,5 - 0,75)
k-Werte:	1·10 <sup>-9</sup> bis 1·10 <sup>-8</sup> m/s (abgeschätzt aus Kornverteilung)

Der Feinkornanteil liegt bei ca. 40%, der Tonanteil zwischen 11% und 18%.

Geschiebelehm und -mergel gelten als frostempfindlich.

**5. Wasserverhältnisse**

Bei den Sondierungen, die im Zuge der Erkundung des Standortes für die innere Erschließung im Juli 1993 ausgeführt wurden, war der Wasseranschnitt in der Regel an den Anschnitt der zwischen-  
gelagerten Sand- und Schluffschichten gebunden.

Im nördlichen Bereich war kein Wasser angetroffen worden. Im südlichen Bereich wurde Schichtenwasser zwischen 2,80 m und 3,90 m unter Geländeoberfläche angeschnitten.

Die Zusatzsondierungen wurden wenige Wochen nach den Starkniederschlägen des März/April 1994 durchgeführt.

Bei der Beschreibung der Wasserverhältnisse in Pkt. 5 des Baugrundgutachtens gemäß U 2 wurde bereits darauf hingewiesen, daß es in Perioden stärkerer Niederschlagsintensität und während der Tauperioden zur Ausbildung von Stauwasser über den bindigen Schichten kommen wird.

Bei den durchgeführten Zusatzsondierungen wurde Wasser bereits unterhalb der aufgelockerten und belüfteten Mutterbodenschicht ab ca. 0,50 m - 0,70 m unter Geländeoberfläche angetroffen. Die Sondierungen zeigten das Wasser durchgehend bis zu den Endteufen.

Teilweise stand diese Fläche in einer Senke, im Bereich der verstärkt über Geschiebemergel angetroffenen Sande, bis wenige Tage vor den Zusatzaufschlüssen unter Wasser. Die Geländeoberfläche war dort noch naß und schmierig (Bereich zwischen RKS 4/94-5/94-6/94).

Im vermutlich abgedeckten Grundwasserleiter, der bei den RKS 4/94 und 5/94 mit mehreren Metern Mächtigkeit unterhalb des oberen Geschiebemergelhorizontes angetroffen wurde, stand durchgehend Wasser an, bei dem es sich u.U. auch um gespanntes Grundwasser handeln kann.

## 6. Allgemeine Bemerkungen zum Infiltrationsvermögen von Böden

Die folgenden Darlegungen erfolgen auf der Basis der Unterlagen gemäß U 5 und U 6.

Als Infiltration wird die Bewegung von Sickerwasser infolge von Niederschlägen, Beregnung oder Überstauung von oben her in den Boden bezeichnet.

Der Verlauf einer Infiltration (Versickerung) wird durch die aktuelle Infiltrationsrate gekennzeichnet, also die Wassermenge, die in einer vorgegebenen Zeiteinheit versickert. Die aktuelle Infiltrationsrate weicht von der Infiltrationskapazität als der maximal möglichen Infiltrationsrate ab, da verschiedene Prozesse und Bodenkennwerte die Wasserdurchlässigkeit eines Bodens verändern.

Dazu gehören insbesondere:

1. Veränderung der Gefügestabilität der Bodenoberfläche (Verschlämmung)
2. Veränderung des Durchlässigkeitsbeiwertes "k" bei wechselnden Wassergehalten und wechselnden Porenvolumen des Bodens
3. biologische und chemische Prozesse, die zur Veränderung des Porenvolumens im Boden führen
4. der Ausgangswassergehalt eines Bodens zu Beginn der Infiltration
5. wirksame Wasseraufnahmegeschwindigkeit des Bodens (Sorptivität)

Ein laborativ bestimmter k-Wert kann somit nur unter Beachtung verschiedener Randbedingungen zur Abschätzung eines Sickervolumens je Zeiteinheit genutzt werden.

Der Infiltrationsvorgang ist kein einheitlicher kontinuierlicher Prozeß, sondern durchläuft verschiedene Phasen.

Anfangs spielen vor allem in feinkörnigen Böden mit anfänglich relativ geringer Bodenfeuchtigkeit die sogenannten Matrix-Kräfte, die der Schwerkraft entgegenwirken, eine große Rolle. Das Matrixpotential eines Bodens erhöht sich mit seiner Entfernung zum Grundwasser. Es bedarf einer bestimmten Zeitspanne, bis der gravitativ angetriebener Versickerungsvorgang die entgegengesetzt wirkenden Kräfte der Bodenmatrix (Adhäsionskräfte der Körner) überwinden kann. Weiterhin kann eine Versickerung erst nach Erreichen der Feldkapazität eines Bodens einsetzen.

Weist der Boden den entsprechenden Wassergehalt nicht auf, wird er zunächst nur Sickerwasser aufnehmen, jedoch nicht sofort in tiefere Bodenschichten abgeben. Zudem muß aus den während trockener Perioden entwässerten Böden zunächst ein Teil der Bodenluft verdrängt werden.

Damit wird deutlich, daß vielfältige Faktoren den Zeitraum zwischen der Überstauung einer Versickerungsfläche und dem Beginn des gravitativ bestimmten Versickerungsvorganges beeinflussen können.

Allgemein muß mit der Existenz einer solchen Zeitspanne gerechnet werden.

## 7. Schlußfolgerungen und Empfehlungen

### 7.1 Einschätzung des Infiltrationsvermögens der Böden am Untersuchungsstandort

Die Ergebnisse der Sondierungen zeigen, daß am Untersuchungsstandort unter Mutterboden überwiegend Geschiebelehm und -mergel ansteht.

Mit Durchlässigkeitsbeiwerten von durchschnittlich  $k=1 \cdot 10^{-9}$  bis  $1 \cdot 10^{-8}$  m/s gelten diese Schichten als nicht sickerfähig.

Theoretisch kann unter Anwendung nachfolgend genannter und unter Nutzung der abgeleiteten k-Werte das Sicker Volumen "Q" pro Fläche (F) und Zeiteinheit (t) wie folgt beschrieben werden:

$$Q = I \cdot F \cdot t \qquad I = \text{Infiltrations- oder Sickerfrate}$$

Mit zunehmender Versickerungszeitdauer ist  $I = k$

daraus folgt  $Q = k \cdot F \cdot t$ .

Für eine 100 m<sup>2</sup> überstaute Fläche würde im Geschiebelehm bzw. -mergel theoretisch folgende Wassermenge versickern:

$$\begin{aligned}
 Q &= k \cdot F \cdot t & k &\approx 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s} \\
 & & F &= 100 \text{ m}^2 \\
 & & t &= 1 \text{ d} \hat{=} 86.400 \text{ s/d}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q &= 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s} \cdot 100 \text{ m}^2 \cdot 86.400 \text{ s/d} \\
 \bar{Q} &= 0,086 \text{ m}^3/\text{d} \approx 0,09 \text{ m}^3/\text{d} < \quad Q_{15} = 0,9 \text{ m}^3/15 \text{ min} \\
 & \text{=====} & & 0,165 \text{ m}^3 = Q_{\text{mittel}}
 \end{aligned}$$

Dabei wurde mit  $k = 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$  der obere Grenzwert für die Berechnung angesetzt. Für den unteren Grenzwert von  $1 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$  verringert sich die theoretisch versickerbare Wassermenge nochmals dementsprechend.

Ähnliche Sickerereigenschaften weisen die vor allem im südlichen Bereich angetroffenen feinsandigen, teils schwach tonigen Schluffe auf.

Der mittlere Durchlässigkeitsbeiwert liegt zwischen  $k = 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$  und  $1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ . Das versickerbare Wasservolumen auf die selbe Fläche bezogen betrüge bei  $k = 5 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$  ca.  $Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Diese Schluffschichten sollten demzufolge als kaum ausreichend sickerfähig gekennzeichnet werden.

eingestellt bei www.b-planpool.de

Als ausreichend können die Sickerseigenschaften der fast ausschließlich im südlichen Bereich anstehenden überwiegend schwach schluffigen bis schluffigen Mittel- und Feinsande über Geschiebemergel ausgewiesen werden.

Bei einem mittleren Durchlässigkeitsbeiwert von  $k = 5 \cdot 10^{-5}$  m/s ist theoretisch auf einer Fläche von  $100 \text{ m}^2$  eine Versickerungswassermenge von ca.  $Q = 430 \text{ m}^3/\text{d}$  möglich.

Die Sande unterhalb des oberen Geschiebemergelhorizontes (z.B. RKS 4/94 und 5/94), die augenscheinlich einen abgedeckten Grundwasserleiter darstellen, können ebenfalls als sickerfähig eingeschätzt werden.

Mit einem k-Wert von durchschnittlich ca.  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s betrüge Q bei gleicher überstauter Fläche ( $F = 100 \text{ m}^2$ ) ca.  $860 \text{ m}^3/\text{d}$ .

## 7.2 Potentielle Versickerungsflächen

Auf Grund der niedrigen k-Werte von  $k = 1 \cdot 10^{-7}$  bis  $1 \cdot 10^{-9}$  m/s müssen die Geschiebelehm- und -mergelschichten sowie die anstehenden Schluffschichten als ungeeignet für eine Versickerung gesammeltes Wasser angesehen werden.

Potentielle Versickerungsflächen stellen nur die fast ausschließlich im südlichen Bereich (z.B. SS 25/93; RKS 2/94 - 6/94) in der Regel oberhalb des Geschiebemergels angetroffenen überwiegend schwach schluffigen bis schluffigen Fein- und Mittelsande dar.

Die Versickerung der angegebenen Wassermengen kann jedoch nur bei optimalen Versickerungsbedingungen eintreten (vgl. Pkt. 6). Eine quantitative Beeinflussung durch die Verschlammungsneigung angrenzender sehr feinkörniger Böden (fS, ū; U, fs) sowie die Beeinträchtigung der Sickerfähigkeit durch wechselnde Feuchtigkeits- bzw. Luftverhältnisse im Boden kann hier nicht abgeschätzt werden.

Es ist jedoch mit Überstauungszeiten der ggf. betroffenen Flächen von mehreren Stunden bis zu Tagen zu rechnen, ehe eine optimale Versickerung des anfallenden Wassers eintreten kann.

Die unter Punkt 5 beschriebenen Wasserverhältnisse zeigen jedoch, daß es in Perioden anhaltender Niederschläge bzw. in Tau-perioden zur Ausbildung von Stauwasser über den bindigen Schichten kommt, das dann bis wenige Dezimeter unter Geländeoberfläche anstehen kann.

Während solcher Perioden bzw. Phasen ist demzufolge kaum mit einer Versickerung von gesammeltem Regenwasser zu rechnen.

Die als sickerfähig eingeschätzten Sande des abgedeckten Grundwasserleiters sind im Bezug auf ihre Eignung als Sickerschicht dahingehend zu prüfen, ob es sich z.Z. der Sondierungen (Juli'93 und April '94) um dort angetoffenes gespanntes oder ungespanntes Grundwasser handelt. Ebenfalls müßte der Grundwasserleiter in seiner Ausdehnung und Mächtigkeit weiter erkundet werden. Weiterführende geohydrologische Untersuchungen wie auch die Durchführung von Meßreihen über Pegelstände des Grundwassers und weitere Erkundungsmaßnahmen wären nötig.

### 7.3 Hinweise zur Ausführung der Anlagen

Auf der Grundlage der durchgeführten Sondierungen sowie die aus den Kornanalysen abgeleiteten Durchlässigkeitsbeiwerten muß festgestellt werden, daß die Versickerungsmöglichkeiten am Untersuchungsstandort als nicht ausreichend einzuschätzen sind.

Der Bau von Versickerungsanlagen ist nur im südlichen Bereich punktuell zu empfehlen (z.B. SS 25/93; RKS 2/94 - 6/94). Die Mindestdiefe der Versickerungsanlagen ist an den Anschnitt der sickerfähigen Sande gekoppelt, die auch in diesem Bereich kaum durchgehend und mit konstanten Schichtmächtigkeiten angetroffen wurden. Es ergeben sich Ordinaten für die Sohlen der Anlagen von beispielsweise

ca. + 3,60 m HN bei RKS 3/94

ca. + 2,40 m HN bei RKS 6/94 bzw.

ca. + 2,00 m HN bei RKS 5/94.

Schlußfolgernd aus den v.g. Verhältnissen wird die Anlage ausreichend dimensionierter zentraler Regenrückhaltebecken bzw. kombinierte Versickerungs- und Verdunstungsanlagen empfohlen. Das aus dem Standortbereich gesammelte Wasser ist a) an eine mögliche Vorflut anzuschließen oder b) es werden ausreichend große Aufenthaltszeiten für eine Verdunstung ermöglicht, ohne daß es zu einer Überflutung dieser Anlagen durch weitere Niederschlagstätigkeiten kommt.

Bei der Ausführung kombinierter Versickerungs- und Verdunstungsanlagen sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

1. Um eine durch die Verschlammungsneigung der anstehenden Oberböden hervorgerufene Verzögerung der Sickerfähigkeit zu vermeiden, sollten die vorgesehenen Anlagen mit Kiesbetten im Sohl- und Böschungsbereich ausgelegt werden. Weiterhin wird der Anbau von Staustufen empfohlen.
2. Durch eine Bepflanzung der Uferböschungen mit entsprechenden Gewächsen kann die Sickerfähigkeit dieser Flächen gefördert oder zumindestens aufrechterhalten werden.
3. Weiterhin kann durch eine angemessene Bepflanzung der Verdunstungsprozeß beschleunigt werden.

Die Nutzung der sickerfähigen Sande des Grundwasserleiters für eine direkte Einleitung des Regenwassers ist nur nach Durchführung der unter Pkt. 7.3 genannten Maßnahmen zur weiteren Erkundung des Grundwasserleiters in Erwägung zu ziehen. In jedem Fall sind weiterhin dafür die rechtlichen Genehmigungen von den zuständigen Ämtern einzuholen.

## 8. Zusammenfassung

Der Standort für das Feriendorf Dranske-Bakenberg/Rügen wurde auf der Grundlage von Ergebnissen der Aufschlüsse, die im Zuge der neuen Erschließung durchgeführt wurden (U 2) und den Ergebnissen der Neuaufschlüsse vom April 1994 hinsichtlich potentieller Versickerungsflächen untersucht und beurteilt.

Im überwiegenden Teil der Fläche steht mit Mutterboden Geschiebelehm und -mergel mit mehreren Metern Mächtigkeit an. Diese bindigen Schichten sowie auch anstehende bindige Schluffe müssen als "nicht sickerfähig" eingeschätzt werden. Die Anlage von Versickerungsfläche in diesen Bereichen ist daher nicht zu empfehlen.

Die im südlichen Bereich (z.B. Neuaufschlüsse) angetroffenen sickerfähigen Sandschichten sind auf Grund ihrer punktuellen und unregelmäßigen Mächtigkeit und Ausdehnung bedingt geeignet. Dafür sind die unter Pkt. 5 genannten Wasserverhältnisse zu berücksichtigen.

Dieser Bereich kann deshalb nur als potentielle Versickerungsfläche ausgewiesen werden.

Eine Eignung der sickerfähigen Sande des Grundwasserleiters als Versickerungsschicht ist nur durch weitergehende geohydrologische Erkundungen und Untersuchungen einschätzbar (Pkt. 7.3).

Schlußfolgernd wird die Anlage von Regenrückhaltebecken oder kombinierten Versickerungs- und Verdunstungsflächen empfohlen, die in jedem Falle ausreichend groß dimensioniert sein müssen.

Unter Berücksichtigung der Hinweise siehe Pkt. 7.3 können Versickerungs- und Verdunstungstätigkeit entsprechend gefördert oder aufrechterhalten werden.

BAUGRUND STRALSUND

  
Dr.-Ing. Müller