

an den Grenzen unterschiedlicher Geschwindigkeit der elastischen Wellen hervorgerufen wird. Als Beweis dafür, daß diese Grenzen sehr zahlreich sein können, zeigt er ein Diagramm von kontinuierlichen Messungen der Geschwindigkeit in Bohrlöchern. Diese Faktoren treffen für alle Spuren des Seismogramms zu. Speziell für die Spuren in der Nähe des Schußpunktes kommen noch die Störungen hinzu, die durch das Ausblasen der Verdämmung aus dem Bohrloch und durch Zusammenbrüche des Explosionskessels entstehen können.

### 2.23 *Die Abhängigkeit der Störungen vom geologischen Aufbau des Untergrundes*

Diese zahlreichen Störungen treten in einem Meßgebiet natürlich nicht gleichzeitig auf. Auch wird die Stärke der Störungen nicht immer so groß sein, daß durch sie ein bedeutender Einfluß auf das nützliche Signal zu erwarten ist. Im allgemeinen werden eine oder mehrere Störquellen in Abhängigkeit vom geologischen Aufbau des Untergrundes vorherrschen.

Dieses Problem der Abhängigkeit der Störungen vom speziellen geologischen Aufbau des Untergrundes in einem Meßgebiet wird in der Arbeit von BORTFELD [3] untersucht. In ihr versucht er die Frage zu beantworten: Unter welchen Bedingungen können im Raume Minden – Steinhuder Meer Oberflächenwellen auftreten? Durch Vergleich der Seismogrammqualität und der daraus resultierenden Qualität des seismischen Profilschnittes mit den Profilen der Schußbohrungen ergab sich folgender Zusammenhang:

Oberflächenwellen treten überall dort auf, wo der Tonschiefer der Unterkreide von mindestens 5 m Quartär, bestehend aus Sand, Kies, Ton, Lehm oder einer Wechsellagerung davon, bedeckt ist. Wo der Tonschiefer von nur wenigen Metern Lehm oder Ton überlagert wird, ist von Oberflächenwellen nichts zu merken. In den Bildern 3 und 4 werden Beispiele zur Demonstration der Abhängigkeit des Auftretens von Oberflächenwellen von der Beschaffenheit der Oberflächenschichten gezeigt.

### 2.24 *Die Einteilung der Störungen in regelmäßige und unregelmäßige Störungen*

Eine andere Art der Klassifikation der Störungen, die nicht auf ihre physikalische Natur, sondern auf ihren scheinbaren Charakter eingeht, wird in der Arbeit von CVETAEV [5] angewandt. Er teilt die Störungen, die in der Prospektionsseismik auftauchen, in zwei große Gruppen ein: in regelmäßige und unregelmäßige Störungen. Diese Einteilung ist für die Behandlung der Frage der zweckmäßigsten Bündelung sehr bequem.

Zur ersten Gruppe zählt man alle Störungen, die einen über mehrere Spuren verfolgbaren Störeinsatz hervorrufen. Sie stören die Reflexionseinsätze besonders bei verhältnismäßig großem Abstand der Geophone vom Sprengpunkt  $> 900$  m. Dazu gehören in erster Linie die bei den Explosionen entstehenden Oberflächenwellen, gewisse Reflexions- und Refraktionswellen, die für die Lösung der gestellten geologisch-seismischen Aufgabe nicht brauchbar sind und Mikroseismen, deren Quellen eine dauernde Erschütterung erzeugen.