

Wolkersdorfer, C. (1993): Aktuelle Probleme der Wehrgeologie. –  
Nachr. Dt. Geol. Ges., **50**: 146-149, 2 Abb.; Hannover.

## **2.6 Aktuelle Probleme der Wehrgeologie**

Ausgehend von den Korpsgeologen entstand nach dem 2. Weltkrieg eine geologische Beratung für im Freien übende und ausbildende Truppenteile. Das Bewußtsein, unseren Boden, Wasser und Luft zu schützen, führte dazu, daß Übungsvorbereitungen einen Großteil militärgeologischer Unterstützung ausmachten. Während der 60er Jahre erfolgten erste Beratungen für Standort-, Wehrbereichsverwaltungen und Bauämter. Aufgrund steigenden Auftragsbestandes bildeten sich schließlich wehrgeologische Teileinheiten, die dem Luftwaffenunterstützungsbereich und den Beratungsstellen des geophysikalischen Dienstes angegliedert waren (Abb. 1).

Um den neuen Anforderungen im Umweltschutz gerecht zu werden, wurde es Ende der 80er Jahre nötig, die Geologie bei der Bundeswehr neu zu strukturieren.

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es deshalb seit November 1991 sieben Wehrgeologische Stellen (WGeolSt), die in Glücksburg, Oldenburg, Münster, Köln-Wahn, Karlsruhe, Fürstenfeldbruck und Eggersdorf stationiert und der Abteilung Geologie im Amt für Wehrgeophysik (AWGeophys) Traben-Trarbach unterstellt sind (vgl. Organogramm in WILLIG 1992). Obwohl die Aufgaben der WGeolSt in den einzelnen Wehrbereichen gleich sind, ergibt sich ein regionaler Unterschied in den Bearbeitungsschwerpunkten. Derzeit sind 22 Geologen damit beschäftigt, truppenspezifische Probleme bei der Altlastenerkundung, Trinkwasserversorgung, Ingenieurgeologie, Manöverberatung, Grundwasserschutz, Öl/ Treibstoffunfällen, Schießplätzen und Bodenverunreinigungen zu untersuchen. Ein besonders interessantes Aufgabenfeld besteht darin, Rüstungsaltlasten aufzuspüren, zu begutachten und beseitigen zu lassen.

Selbst vor den Geologen der Bundeswehr machen die Entspannungspolitik und die Wiedervereinigung mit einem Teil Deutschlands nicht halt. Der Boden, auf dem die Westalliierten, die Bundeswehr oder die Nationale Volksarmee ihre Kasernen unterhielten ist häufig schadstoffbelastet. Dem Wehrgeologen kommt an diesen Standorten die Aufgabe zu, Verunreinigungen aufzuspüren und Vorschläge auszuarbeiten, damit Gefahrenherde entfernt werden könne. Nach dem gleichen Prinzip werden auch Kasernen untersucht, die von der Bundeswehr an das Bundesvermögensamt übergehen.

Aus der großen Auftragszahl, die derzeit von den WGeolSt bearbeitet werden, sei im folgenden das Problem der bundeswehreigene Schießstände dargestellt.

Auf den Standortübungsplätzen befinden sich sowohl Schießstände der Bundeswehr als auch solche von Schießsportvereinen. Davon ausgehende Umweltbelastungen sind nicht nur der Schießlärm, sondern auch die Geschosse, mit denen auf Tontauben und Zielscheiben geschossen wird.

Genehmigungen für Tontaubenschießstände, wie sie auf vielen Standorten vorhanden sind, werden zunehmend eingeschränkt oder nicht mehr erteilt. Grund dafür sind nicht etwa die Bruchstücke der Tontauben, die auf dem Gelände verstreut liegen, sondern die unscheinbareren Schrotladungen, mit denen geschossen wird. Eine Schrotladung enthält um die 400 Bleikugeln, die nach Abschluß eine ballistische Bahn beschreiben und hinter dem Zielgelände zu Boden fallen. Dort dringen sie wenige Zentimeter tief in die Erde ein und sind den Umwelteinflüssen ausgesetzt. Auf einigen Standorten beträgt die Zahl der Kügelchen über 100 Millionen. Dies entspricht etwa 8000 kg Blei, Arsen, Kupfer und Antimon, die den Boden verunreinigen. Günstigen Umständen zufolge ist bisher kein dringender Handlungsbedarf geboten. Trotzdem muß die Frage erlaubt sein, ob die Bundeswehr in Zukunft vorsätzliche Umweltverschmutzung auf ihrem Gelände dulden kann. Im Hinblick auf spätere Nutzung, beispielsweise als Industrieansiedlung, müssen die Wehrgeologen handeln und Bodenbeprobungen durchführen. Hierdurch erhalten die Standortverwaltungen Analysenwerte, um eventuelle Schadenersatzansprüche gegen die privaten Betreiber erheben zu können.

Auf den militärischen Schießständen entstehen Probleme durch Geschosßfangsande, die in regelmäßigen Abständen erneuert werden müssen.

Geschosßfangsande sind hinter den Zielscheiben jeder Schießbahn aufgeschüttet, damit die Geschosse abgebremst werden und eine Gefährdung der Schützen

verhindern wird. Um diese Sicherheit zu gewährleisten, ist es nötig, die Sande alle 3-5 Jahre auszuwechseln. Dabei können über 100m<sup>3</sup> Sand anfallen, der durch Salz (zur Staubbinding) und Geschoßreste (bis zu 80 Gew%) verunreinigt ist. Während die Geschoßteile abgesiebt und aufbereitet oder auf Sondermülldeponien endgelagert werden können, bereitet der verbleibende Sand Probleme bei der Beseitigung. Der Hauptgrund dafür liegt in hohen Gehalten an durch Wasser herauslösbaren Schwermetallen (Abb. 2). Vor allem Blei, Kupfer, Zink, Arsen und Chrom verhindern bisher eine Ablagerung auf Sondermülldeponien. Wegen ihres Schadstoffgehalts können die Sande auch nicht als Auffüllmaterial oder im Straßenbau verwendet werden, wie in der Vergangenheit aus Unwissenheit oft geschehen. Die Suche nach neuen Beseitigungsmöglichkeiten bereitet zum jetzigen Zeitpunkt ungelöste Probleme.

Einschmelzen der belasteten Sande hat sich genausowenig bewährt wie Eingießen in Beton, da beide Methoden arbeitsintensiv und teuer sind. Um die Ausbildung der Soldaten zukünftig gewährleisten zu können, ist dringender Handlungsbedarf geboten, denn schon jetzt werden Schießbahnen stillgelegt, weil Sande nicht erneuert werden können.

In einigen Anlagen werden die Bestandteile über 4 mm Korndurchmesser abgesiebt sowie der Sand aufgelockert und wieder eingebaut. Angesichts der Feinteile, die durch den Beschuß hervorgerufen und über die Schießstandentwässerung in den Boden eingebracht werden, sollte diese Behandlungsart langfristig nicht beibehalten werden. Zur Lösung des Problems scheint folgender Forschungsweg angeraten: die einzelnen Sandfraktionen (Abstufung 0,063 mm bis 4 mm nach DIN 18 123-4) sollten bei wenigstens 10 Schießständen auf deren Gesamtgehalt an Blei, Kupfer,

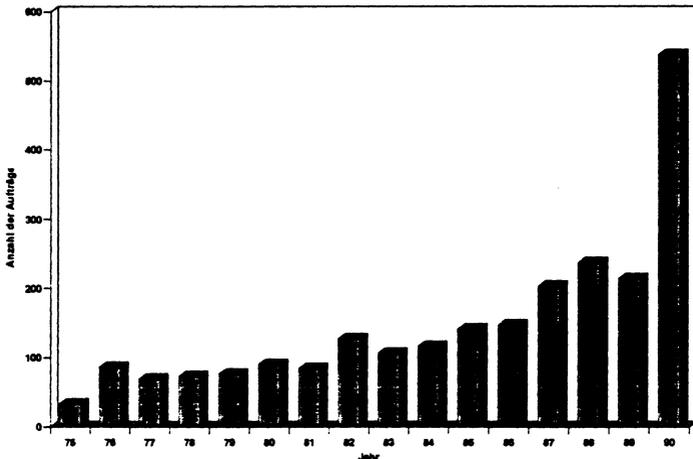


Abb. 1: Auftragszahl der Wehrgeologen im AWGeophys (nach AWGeophys, Bericht 91157)

Zink und Arsen hin untersucht werden. Die am geringsten belasteten Fraktionen können wieder eingebaut oder, falls notwendig, auf einer Deponie entsorgt werden. Für die stark belasteten und zu ersetzenden Fraktionen ist es notwendig, Verfahren zu finden, die eine gesicherte Ablagerung gewährleisten. Ziel aller Untersuchungen sollte eine kostengünstige und sichere Endlagerung sein, möglicherweise als Sand-

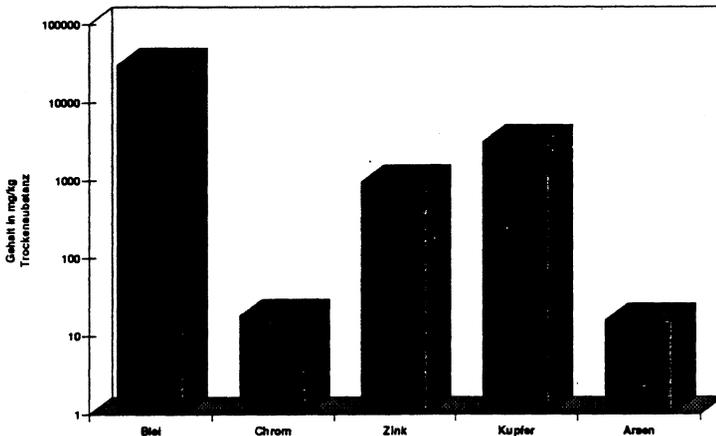


Abb. 2: Durchschnittliche, ausgewählte Schwermetallgehalte verschiedener Geschosßfangsande (nach AWGeophys, Bericht 89167, 89130 und WGeol-StKA 33/91, 8/92).

Filterstaub-Beton-Gemisch, damit die militärische Aus- und Weiterbildung einer Bundeswehr mit gewachsenen Aufgaben aufrecht erhalten werden kann.

#### Quellen:

- Amt für Wehrgeophysik. Situation und Probleme der Wehrgeologie: Bericht Nr 89167. Traben-Trarbach. 1989
- Amt für Wehrgeophysik. Bericht über die Untersuchung von Geschosßfangsanden Außenschießstand Bitburg: Bericht Nr 89167. Traben-Trarbach. 1989
- Amt für Wehrgeophysik. Bericht über den Austausch von Geschosßfangsanden im Schießstand der WTD 41: Trier, Bericht Nr 89130. Traben-Trarbach. 1989
- Amt für Wehrgeophysik. Bericht Nr. 91157. Traben-Trarbach. 1991
- Wehrgeologische Stelle Karlsruhe. Weingarten: Untersuchung von Geschosßfangsanden, Auftrag 33/91. Karlsruhe. 1991
- Wehrgeologische Stelle Karlsruhe. Walldürn: Entsorgung Geschosßfangsande, Auftrag 8/92. Karlsruhe. 1992
- WILLIG D. Wehrgeologie: Angewandte Geologie für militärische Zwecke. Nachrichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft. 1992; 48: 115-119.