

Werkzeuge für das Lärmmanagement auf Schießplätzen

F. Hammelmann, K.-W. Hirsch

Cervus Consult, Willich, www.cervus.de, consult@cervus.de

Einleitung

Zu Beginn dieses Jahres wurde das Lärmmanagement nach der Lärmmanagementrichtlinie des BMVg (LMR) [1] auf den Truppenübungsplätzen der Bundeswehr für das Schießen mit großkalibrigen Waffen im Wirkbetrieb eingeführt. Dieses tägliche Lärmmanagement ist nur möglich, wenn dem Betreiber Werkzeuge (Programme) zur Verfügung gestellt werden, die das Lärmmanagement in die Betriebsführung des Schießplatzes integrieren. Diese Werkzeuge müssen den Planungsvorgang für die Schießübungen praxisgerecht abbilden und dem Planer sachgerecht und zeitnah Informationen über die Auswirkung der aktuellen Planungen auf die Lärmbelastung liefern.

Für diese Schießplanung wurde ein Programmmodul *Manager* erstellt, das sich in die bereits bestehende *WinLarm*[®] Suite integriert. *WinLarm* beinhaltet eine Gruppe von Programmen, mit denen u.a. die Berechnung und Beurteilung von Schießlärm vorgenommen werden kann. Das Modul *Manager* nutzt die gesamten in den Datenbanken der Suite vorgehaltenen Informationen über die möglichen Emissionssituationen auf einem Schießplatz, über Übungsszenarien, über Schusskonfigurationen (Waffensysteme, Waffen und Munitionen) und deren akustische Parameter. Es nutzt ebenfalls die für die Lärmberechnung und Beurteilung erforderlichen Informationen über die Topographie, die Lage der Wohnplätze in der Nachbarschaft und ihre gestufte Schutzwürdigkeit, um die Lärmkriterien zu berechnen und ihre Konsequenzen auf den Schießbetrieb grafisch darzustellen.

Grunddaten des Lärmmanagements

Wesentliche Bestandteile der *WinLarm* Suite sind Datenbanken und ihre zugehörigen Datenpflege-Module. Die Datenbanken enthalten neben betrieblichen Informationen auch alle zur Berechnung einer Lärmprognose notwendigen Daten und Einstellungen. Die Daten sind jeweils in sogenannten Datengruppen zugeordnet. Zu den Datengruppen zählen:

- Waffendatenbank,
- Datenbank mit akustischen Parametern (Quell- und Ausbreitungsdaten) zu den Waffendaten,
- Anlagendatenbank mit Informationen über Lagekoordinaten der Schießbahnen, Feuerstellungen, Feuerhalte und Zielaufbauten,
- topografische Datenbank mit Informationen über Lagekoordinaten besonderer Gebiete, die für die Ausbreitungsrechnung und die Beurteilung des Lärms wichtig sind, wie Wald- und Wasserflächen, aber auch Flächen mit Richtwerten, also die flächige Zuordnung der Schutzbedürftigkeit,
- Datenbank mit Übungsvorlagen mit Waffen und Schusszahlen typischer Übungsszenarien.

Diese Datengruppen werden von unterschiedlichen Stellen in eigener Verantwortung gepflegt und für das Lärmmanagement zusammengeführt. Der Pflegedienst und das gesamte Berechnungs- und Beurteilungsverfahren ist in zur LMR nachgeordneten Durchführungsbestimmungen und Weisungen als ständige Aufgabe geregelt.

Der Schießlärm unterscheidet sich von anderen Lärmarten einerseits durch die große Anzahl an unterschiedlichen Lärmquellen mit verschiedenen Quellstärken und verschiedenen Richtwirkungen. Die Waffendatenbank kennt mittlerweile über 8000 Schusskonfigurationen, d.h. Kombinationen aus Waffensystemen, Waffen und Munitionen, darunter auch die Waffensysteme der Gaststreitkräfte in Deutschland. Andererseits führt der große Einwirkungsbereich der Waffenkalle von bis zu 20 km dazu, dass die Lärmbeurteilung über eine große Nachbarschaft von bis zu 400 km² durchgeführt werden muss.

Planung des Schießbetriebs

Die Verteilung der Schießplätze an die Hauptnutzer (Großverbände u.Ä.) findet mindestens zwei Jahre vor einem Truppenübungsplatzaufenthalt bzw. vor dem Schießtag statt. Die Verteilung orientiert sich zunächst an dem Nutzungskonzept der Schießplätze und an den Ausbildungszielen, die sicherzustellen sind. Deshalb wird schon zu diesem frühen Zeitpunkt ein Lärmmanagement durchgeführt. Die Ergebnisse des Lärmmanagements haben wiederum Auswirkungen auf das Nutzungskonzept der Schießplätze. Für das Nutzungskonzept wird ein Schallimmissionsplan (SIP) erstellt.

Die eigentliche Planung der Schießtage findet etwa sechs Wochen vor der Schießperiode beim Betreiber eines Schießplatzes im Rahmen einer Schießbesprechung mit den Nutzern statt. Für eine Schießperiode von typisch zwei Wochen werden den Einheiten tages- und übungsbezogen die Übungsanlagen (Schießbahnen, Feuerstellungen, Sprengplätze, usw.) zugewiesen. Neben dem Aspekt Lärm spielen zunächst übungsspezifische und schießtechnische Aspekte und natürlich zunächst vorrangig die Schießsicherheit die wesentlichen Rollen. Daher prägen folgende Anforderungen den Rechengang, die Datenhaltung und die Gestaltung des Moduls *Manager*:

- Das Programm muss anwenderfreundlich möglichst einfach und schnell die Belegung und ihre Änderungen erfassen und dokumentieren und dem Planer stets einen Überblick über die aktuelle Belegungssituation der infrage stehenden Schießperiode ermöglichen.
- Das Programm soll eine Lärmprognose möglichst schnell berechnen und eine Entscheidung über die Genehmigungsfähigkeit eines geplanten Schießtages unter Lärmaspekten zeitnah – möglichst während der Schießbesprechung – gestatten. Gleichzei-

tig soll es sachdienlich Hinweise für eine lärmoptimierte Belegung angeben.

Durchführung des Schießbetriebs

Erst nach der Durchführung eines Schießtages steht die tatsächliche Nutzung fest. Aus verschiedenen Gründen kann es zu Änderungen im Schießbetrieb kommen. Diese Änderungen müssen mit der Schießsicherheit und dem Lärmkontingent vereinbar sein.

Nach Durchführung des Schießens wird der tatsächliche Ablauf dokumentiert und mit *WinLarm* erfasst. Eine konkrete Lärmberechnung (Realrechnung) ersetzt die Berechnung der Lärmprognose (Planrechnung). Das ist beim Lärmmanagement nach LMR von besonderer Bedeutung. Die LMR erlaubt je Immissionsort 18 Überschreitungstage in einem Zeitraum von einem Jahr vor dem Schießtag. Der Schießtag kann deshalb von einem Überschreitungstag zu einem normalen Schießtag werden. Aus einem als normaler Schießtag geplanten Tag kann aber auch bei ungünstigen Windlagen in einigen Immissionsorten ein Überschreitungstag werden. Mit diesem gleitenden Kriterium der bereits erreichten Anzahl der Überschreitungstage (als verständliches und vermittelbares Maß für die Lärmbelastung) wird der Schießbetrieb letztlich so gesteuert, dass der Lärm im Mittel zu keiner erheblichen Belästigung führt (Schutz vor erheblicher Belästigung – BImSchG [2]). Das Ergebnis der täglichen Realrechnung geht deshalb sofort in die Planung ein. Der Betreiber gewinnt Spielraum, wenn der Schießbetrieb ‚leise‘ war, er verliert ihn, wenn der Betrieb ‚laut‘ war.

Das Programm *Manager*

Für das Programm *Manager* ist es entscheidend, schnell, einfach und praxisingerecht zu sein. Zwar ist auf jedem Truppenübungsplatz für das Lärmmanagement der Dienstposten eines sogenannten WinLarm-Feldwebels eingerichtet, dennoch sollte das Programm selbst vor Ort entscheidungsarm sein.

Die Belegung setzt sich aus den Informationen Schießtag, Übungsanlage, Beginn und Ende der Übung und einer Liste mit verwendeten Schusskonfigurationen (Waffensysteme, Waffen und Munitionen) zusammen. Der *Manager* bietet zur übersichtlichen Darstellung der Belegung eine Kalenderanzeige an, die sich in Aussehen und Bedienung eng an typische und bekannte Planungswerkzeuge für Termine anlehnt. Hier kann eine einfache Eingabe der Belegung vorgenommen werden. Außerdem können Belegungen verschoben oder entfernt werden. In einer Detailanzeige können alle Informationen einer Belegung detailliert angezeigt und verändert werden.

Schon während der Eingabe von Belegungsdaten ermittelt das Programm automatisch, für welche Schießtage neue Lärmprognosen berechnet werden müssen. Die entsprechenden Tage werden in der Kalenderanzeige mit einer Statusfarbe gekennzeichnet. Wird dann eine neue Lärmberechnung durchgeführt, werden nur diese geänderten Schießtage neu berechnet.

In zunächst einfachen Statusanzeigen mit den Farben einer Ampel wird dem Planer vermittelt, ob der Schießtag regelkonform ist oder nicht:

- Grün: regelkonform ohne Überschreitungen
- Orange: regelkonform mit Überschreitungen
- Rot: nicht regelkonform wegen Überschreitungen

Solange diese Ampel „Grün“ zeigt, wird der Planer militärische Aspekte in den Vordergrund stellen. Liegen Überschreitungen vor, kann sich der Planer mit Werkzeugen konkret und detailliert über die Gründe informieren. Dazu kann das Programm verschiedene Lärmkarten darstellen. In der Tageslärmkarte werden die Immissionsorte mit Überschreitungen markiert, an denen zu dem eingestellten Datum und den eingestellten Kriterien (Dauerschallpegel oder Maximalpegel, tags oder nachts) Überschreitungen vorliegen. Für einzelne Immissionsorte kann eine Tabelle mit allen Emissionssituationen und deren Beitrag auf den Immissionsort geöffnet werden. In der Jahreslärmkarte werden die Immissionsorte markiert, in denen in dem zurückliegenden laufenden Jahr zu dem eingestellten Datum und den eingestellten Kriterien Überschreitungen vorliegen. Außerdem wird die Anzahl an Überschreitungstagen in einer Zelle am Immissionsort angezeigt. Hier kann für einzelne Immissionsorte eine Tabelle geöffnet werden, die die einzelnen Überschreitungstage mit Datum auflistet. Diese lärmakustischen Werkzeuge und weitere schießbetriebstechnische Werkzeuge im *Manager* erlauben dem Planer den Schießbetrieb nach Maßgabe militärischer Aufgaben und der LMR zu gestalten und die verschiedenen Aspekte sachgerecht zu berücksichtigen.

Ausblick

In Vorbereitung des Wirkbetriebes lief in den vorangegangenen zwei Jahren das Lärmmanagement durchgängig auf allen Truppenübungsplätzen im Probebetrieb. In diesem Zeitraum wurden bereits bauliche und organisatorische Maßnahmen ergriffen, um einerseits die Lärmbelastung im Hinblick auf den Wirkbetrieb zu reduzieren und andererseits dennoch den unabdingbaren Schieß- und Übungsbetrieb sicherzustellen. Es war jedoch absehbar, dass es in diesem Zeitraum kaum gelingen konnte, alle kritischen Immissionsituationen zu vermeiden, ohne den Schießbetrieb unverhältnismäßig zu beschränken. Für diese kritischen Immissionsituationen, die sich im Wesentlichen auf den Platzrand einiger Truppenübungsplätze beschränken, sieht das Lärmmanagement vor, einen Lärmminderungsplan aufzustellen, der zeitlich befristet und örtlich begrenzt unvermeidbare Überschreitungen zulässt. Es ist Absicht, langfristig alle Plätze ohne Ausnahme regelkonform nach LMR zu betreiben.

Verweise

- [1] „Richtlinie für das Lärmmanagement auf Schießplätzen (Lärmmanagementrichtlinie – LMR)“, Bundesministerium der Verteidigung, März 2007
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002