

Günter Povoden

# **Zerstörung von Industrieanlagen im Rahmen von Kampfhandlungen: Kollateralschäden an Umwelt, Bevölkerung und Wirtschaft und völkerrechtliche Aspekte**

## **1. Einleitung**

Industrieanlagen waren und sind in bewaffneten Konflikten oft Ziele militärischer Angriffe [3]. Das ist nicht nur problematisch hinsichtlich Umweltgefährdung, Bevölkerungsschutz und Truppenschutz (Force Protection), sondern auch völkerrechtlich, da es sich grundsätzlich um zivile Ziele handelt und der militärische Beitrag von solchen Anlagen oft schwierig zu definieren ist, um solche Angriffe zu rechtfertigen [9]. In Deutschland und Österreich haben massive Bombardements im Zweiten Weltkrieg vor allem die Wirtschaft und die Zivilbevölkerung getroffen, da mit der Vernichtung von Transportlinien und Rohstofflagern eine ganze Reihe chemischer Prozesse unmöglich gemacht wurde: Beispielsweise brach die Düngemittelproduktion ein und die Folge waren massive Ernteverluste [21].

Zusätzlich hängen unverhältnismäßig viele Menschen existentiell von der Arbeit in großen Fabriken ab und deren Zerstörung hat große soziale Auswirkungen wie beispielsweise Massenarbeitslosigkeit und Migrationsbewegungen, was wiederum Konfliktpotenzial in sich trägt.

Weitere Folgen sind langfristige Umweltschäden, die vor allem über das Grundwasser und den Boden über Jahrzehnte eine Gefährdung für die Bevölkerung darstellen können. Ein Beispiel dafür ist die Bombardierung von Moosbierbaum im Tullnerfeld, wo ein Bericht des Umweltbundesamtes vom April 2009 von enormen Umweltschäden durch Kohlenwasserstoffe und andere Altlasten spricht, deren Auswirkungen über 60 Jahre nach der Bombardierung messbar sind [25].

In manchen Fällen wirkt die Gefährdung von Mensch und Umwelt unmittelbar durch die Freisetzung toxischer Stoffe (toxic industrial material release) und durch jene Effekte, die durch Explosionen und Brände verursacht werden [10], [11].

Im Verlauf sämtlicher militärischer Operationen können toxische Industriechemikalien bedeutsam werden und einen direkten Einfluss auf diese Operationen bekommen. Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf der Zerstörung von Industrieanlagen im Rahmen von Kampfhandlungen, vergleichbar mit robusteren Einsätzen wie „separation of parties by force“ (Trennung von

Konfliktparteien) und dem Kampf gegen irreguläre Kräfte (Sabotage, Terrorismus), da hier das Risiko einer Freisetzung wesentlich erhöht ist im Vergleich zu Unfällen in einem friedlichen Umfeld [8], [11], [14]. Das Risiko geht nicht nur von Einzelsubstanzen aus, sondern kann auch ein Ergebnis von Explosionen, Brand und entsprechenden Folgeprodukten sein [11].

Die Beurteilung von Industrieanlagen hinsichtlich Kollateralschäden unterscheidet sich von herkömmlichen Risikoanalysen, da der technische Standard, die Sicherheitseinrichtungen und Fähigkeiten des Bedienpersonals eine geringere Rolle spielen, da davon auszugehen ist, dass bei einer bewussten Zerstörung beispielsweise Tanks und Leitungen geknackt werden, was für reguläre Auslegungen natürlich nicht berechnet wurde. Wesentlich wichtiger ist dafür die vermutete Feindabsicht zu kennen, sowie die Waffenwirkung bei entsprechenden Einsätzen, auch was die eigene Taktik betrifft, da diese Aspekte die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Freisetzung von Gefahrstoffen maßgeblich beeinflussen.

Um die Auswirkungen von militärischen Einsätzen auf die Umwelt festzustellen, sollte sowohl am Beginn eines Einsatzes (hier werden bereits vorhandene Umweltschäden, beispielsweise durch bereits erfolgte Kollateralschäden durch Kampfhandlungen) als auch am Ende des Einsatzes eine Umweltstatusanalyse für die dauerhaft genutzten Bereiche wie das Camp durchgeführt werden. Dabei soll vor allem die Grundwassersituation sowie die Beschaffenheit der Böden und der Luft ermittelt werden. Daraus können sich einerseits medizinische Maßnahmen für den Truppenschutz ergeben, andererseits entsprechende Maßnahmen zur Sanierung am Ende des Einsatzes im Falle von Kontaminationen. Diese Umweltstatuserhebung ist auch beim Österreichischen Bundesheer in den „Durchführungsbestimmungen für die Erkundung und Übergabe im Bereich Umweltschutz bei Einsätzen im Ausland“ beschrieben und angeordnet [6] und wurde bereits in Bosnien und Herzegowina [12] und im Kosovo durchgeführt. Auch im internationalen Umfeld sind solche Umweltstatuserhebungen üblich, beispielsweise führt das schwedische FOI (Swedish Research Institute) regelmäßig solche Erhebungen durch und berät den Generalstab der schwedischen Armee hinsichtlich Umwelt- und Industriegefahren bereits in der Planungsphase für Einsätze [4]. Potenzielle Gefahren für die Umwelt sind auch für Menschen eine Bedrohung und werden deswegen international oft als EIHH (Industrial and Environmental Health Hazards) bezeichnet [4].

## **2. Industrieanlagen mit hohem Gefährdungspotenzial**

Industrieanlagen und Objekte mit entsprechendem Bedrohungspotenzial sind vor allem jene, die gefährliche Stoffe (explosiv, giftig, infektiös, radioaktiv) freisetzen können. Beispiele für solche Anlagen und Objekte sind:

- Kernkraftwerke, Versuchsreaktoren, Aufbereitungsanlagen
- Biologische, chemische und physikalische Labors
- Erdölraffinerien, Erdgas-Betriebe, auch Pumpstationen
- Lager und Umschlagplätze entsprechender Substanzen (biologisch, chemisch, radioaktiv, spaltbar) inklusive Zwischenlager (Häfen, Bahnhöfe)
- Endlager (inkludiert Deponien)
- Transportmittel (z.B. Pipelines, LKWs)
- Chemische Produktionsanlagen
- Anlagen im Bergbau und Hüttenwesen
- Bohrlöcher
- Nutzungseinrichtungen für gefährliche Substanzen (beispielsweise Kühlanlagen mit Ammoniak, Wasseraufbereitung durch Chlor, Wasserstoff-tanks für Brennstoffzellen).

Beispiele für sehr häufig vorkommende gefährliche Chemikalien sind [11]:

- Ammoniak
- Chlor
- Blausäure (HCN) und andere Cyanide
- Stickoxide
- Acrylnitril
- Ethylenoxid
- Flusssäure (HF)
- Phosgen
- Brom
- Formaldehyd
- Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)
- Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>).

Darüber hinaus sind auch nicht-giftige Chemikalien gefährlich, wie z.B. Flüssiggas, das unter bestimmten Bedingungen Explosionen mit verheerender Wirkung verursachen kann.

### 3. Geschichtlicher Überblick

Das folgende Kapitel behandelt historische Beispiele betreffend die Bombardierung von Industrieanlagen und eine rechtliche Betrachtung dieser Ereignisse.

#### 3. 1. Bombardierung von Raffinerien im Zweiten Weltkrieg – Fallbeispiel Moosbierbaum

Gemäß Berichten über britische Bombereinsätze hatten Ölraffinerien, Industrieanlagen, wie z.B. Produktionseinrichtungen für synthetischen Treibstoff,

sowie Tanklager bei den Bombardements im Zweiten Weltkrieg höchste Priorität [3].

Als ein Beispiel soll hier die Raffinerie bei Moosbierbaum im Tullnerfeld dienen, die gegen Ende des Krieges mehrfach schwer getroffen und zerstört wurde.

Auf dem Industrieareal in Moosbierbaum bei Tulln an der Donau wurden von den 1920er Jahren bis 1945 verschiedene industrielle Anlagen betrieben. In den letzten beiden Kriegsjahren (1944/45) wurde die gesamte Anlage mehrmals schwer bombardiert [3], [21], [25].

Das Umweltbundesamt führte im Raum Moosbierbaum intensive Untersuchungen durch, um Kontaminationen durch Altlasten aus der Zeit der Bombardements festzustellen [25]:

Im Rahmen der Untersuchungen wurden in den Jahren 2000 bis 2003 eine repräsentative Anzahl von Boden- und Grundwasserproben entnommen. In manchen Bereichen waren weitere Untersuchungen nicht möglich, da aufgrund von Kampfmittelfunden ein Sicherheitsradius von 300 m eingerichtet wurde.



Luftbild von der Bombardierung von Moosbierbaum, Quelle: [http://www.airpower.at/news03/0813\\_luftkrieg\\_ostmark/zeitzeugen.htm](http://www.airpower.at/news03/0813_luftkrieg_ostmark/zeitzeugen.htm)

Nach der Beurteilung des Umweltbundesamts stellt die großflächige Verunreinigung des Untergrundes und des Grundwassers eine erhebliche Gefahr für die Umwelt dar. Zu beachten ist, dass die Freisetzen 65 Jahre später noch nachweisbar sind und ein erhebliches Risiko für das Grundwasser darstellen. Die Grundwasseruntersuchungen bestätigten vor allem die Kontamination mit Mineralölkohlenwasserstoffen. Aufgrund der bisherigen Untersuchungsergebnisse kann die Kohlenwasserstofffracht im Grundwasser mit 30 g/d (Gramm pro Tag) abgeschätzt werden.

Im Boden wurden Mineralölkohlenwasserstoffen in Konzentrationen von mehreren 1.000 mg/kg im Feststoff, sowie erhöhte PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Naphthalin-Werte (im Eluat) festgestellt. Die höchsten Kohlenwasserstoffkonzentrationen traten in einer Tiefe von drei bis fünf Metern auf und lagen damit zirka einen Meter unterhalb des Grundwasserspiegels. Insgesamt reichte die Kontamination mit mehreren 1.000 mg/kg bis in eine Tiefe von bis zu 7 m unter GOK (Geländeoberkante).

### *Unterschiede von heutigen Öl-Raffinerien zu damaligen*

In heutigen Anlagen spielt die Entschwefelung von Rohöl eine große Rolle, wodurch es zu zusätzlichen Gefährdungen kommen kann, da dabei giftiger Schwefelwasserstoff entsteht. Im Prozess der Entschwefelung ist dieser Schwefelwasserstoff ein Zwischenprodukt, das in weiterer Folge in (relativ ungefährlichen) Schwefel umgewandelt wird.

Eine weitere Entwicklung ist das Flüssiggas, international als LPG (liquified petroleum gas) bezeichnet. LPG Tanks können unter bestimmten Bedingungen zu verheerenden Explosionen führen. Bei ausgeschalteten Sicherheitseinrichtungen wie der automatischen Kühlung kann ein Brand in unmittelbarer Nähe zu einem so genannten BLEVE (boiling liquid expanding vapor explosion) führen, einer Explosion mit extremer Hitzeentwicklung und entsprechendem Trümmerflug. Ein weiteres Beispiel eines explosiven Gases ist Wasserstoff, der für synthetische Treibstoffe der Zukunft (ähnlich der Fischer-Tropsch-Syntheseanlagen des 2. Weltkriegs) eingesetzt werden kann.

### *3. 2. Weitere Bombardierungen im 2. Weltkrieg*

Schon lange bevor erstmals alliierte Bomber über Österreich auftauchten, standen die Zielprioritäten fest. Mit der Erarbeitung der „targeting list“ hatten Großbritannien und die USA bereits begonnen, bevor die Vereinigten Staaten in den 2. Weltkrieg eingetreten waren [21].

Nach Kriegseintritt der USA ging die Planung an den Vereinigten Generalstab über und dieser sah für eine Bombardierung ab Mitte 1944 – eventuell

auch schon ab Mitte 1943 – Angriffe unter anderem auf folgende Ziele vor [21], die dann auch durchgeführt wurden:

- Öl-, Aluminium- und Gummiproduktion
- Stahlindustrie in Linz
- Chemische Industrie in Linz
- Donau-Chemie in Moosbierbaum
- Treibstoffindustrie
- Ölfeld in Zistersdorf
- Raffinerien Floridsdorf, Kagran, Lobau, Vösendorf, Korneuburg
- Synthetische Treibstoffherzeugung (Benzol) in Linz und Schwechat

Es ist umstritten, ob diese Angriffe auch tatsächlich kriegsentscheidend waren [3], [21]. Fakt ist jedoch, dass die Menge an verfügbaren Flugzeugtreibstoffen, die aufgrund der hohen Oktanzahl mehrfach raffiniert werden mussten, um zum Endprodukt zu kommen, drastisch sank. So kam es, dass die Alliierten nach Ende der Kampfhandlungen auf den Österreichischen Flugplätzen noch über 400 einsatzbereite Jagdflugzeuge der deutschen Luftwaffe vorfanden. Der generelle Spritmangel hatte die Maschinen an den Boden gefesselt.

Die Vernichtung von Transportlinien und Rohstofflagern hat zudem eine ganze Reihe chemischer Prozesse unmöglich gemacht: Beispielsweise brach die Düngemittelproduktion ein und die Folge waren massive Ernteverluste. Die Auswirkung auf die Zivilbevölkerung war massiv und bis heute ist eine völkerrechtliche Beurteilung der Bombardements der Industrieanlagen sehr heikel.

### *3. 3. Zerstörung von Industrieanlagen im Golfkrieg 1991 – Brennende Ölfelder im Irak*

Der Golfkrieg 1991 hatte weitreichende Wirkung auf die Umwelt im mittleren Osten. 1,1 Milliarden Liter Erdöl gelangten in die Umwelt, was der 20fachen Menge des Exxon-Valdez-Unfalls in Alaska 1989 entsprach [1], [23]. Dabei wurden 440 Meilen der Arabischen Küste kontaminiert und das dortige Ökosystem massiv gestört. Der Fischfang litt ebenfalls dramatisch unter der Verschmutzung [1]. Das von Öl verschmutzte Wasser hatte noch zusätzlich negative Einflüsse auf Entsalzungsanlagen und andere Industrieanlagen (Verschmutzung der Kühlsysteme, Verstopfungen, etc.).

In Summe wurden sukzessive beinahe 700 Raffinerien, Ölquellen, Tanks und andere Industrieanlagen zerstört [1]. Einige an Kuwait angrenzende Staaten waren betroffen. Die Luftverschmutzung war durch kilometerhohe Rauchwolken und Feuer als Folge von Explosionen, monatelang brennenden Ölquellen und freigesetzten Chemikalien deutlich zu sehen und wurde in

mehreren mathematischen Modellen nachvollzogen [22]. Geschätzte 67 Millionen Tonnen Öl gingen in Flammen auf. Aufgrund der günstigen Wetterlage waren zwar keine globalen Auswirkungen die Folge, die lokalen und regionalen Effekte waren jedoch signifikant. Schwermetallhaltige Partikel sowie geschätzte 2 Millionen Tonnen Ruß und Schwefeldioxid schufen eine toxische Atmosphäre [22].

Ölseen in der Wüste Kuwaits und andere Effekte lassen noch jahrzehntelang Auswirkungen auf Vögel, Pflanzen und das Grundwasser erwarten.

Der wirtschaftliche Schaden der irakischen Politik der verbrannten Erde war gigantisch [23]. Nicht nur dass pro Tag 950.000 m<sup>3</sup> Öl für Kuwait verloren ging, allein die Löscharbeiten von zivilen Firmen kosteten dem Staat Kuwait 1,5 Milliarden US-Dollar.

### *3. 4. Balkankrieg: Zerstörung von Industrieanlagen in Serbien*

Der Krieg in Ex-Jugoslawien hatte schwerwiegende, wenn auch nicht katastrophale Folgen auf die Umwelt, insbesondere durch die Zerstörung von Industrieanlagen in Pančevo, Prahovo und Novi Sad [2]. Es werden vor allem Langzeitfolgen befürchtet, wie beispielsweise

- Schädigung des Ökosystems von Flüssen
- Kontamination von Nahrungsmitteln resultierend aus vergifteten Böden
- Gefährdung des Trinkwassers
- Langzeiteffekte durch radioaktive und/oder krebserregende Substanzen
- Folgewirkung durch Flüchtlingsströme und wirtschaftliche Instabilität.

Die Freisetzung von Substanzen gefährdet vor allem das Grund- und Oberflächenwasser. Dazu hat nicht nur die Beschädigung von Industrieanlagen beigetragen, sondern auch die Abwässer von Flüchtlingslagern, die einen sehr niedrigen technischen Standard hinsichtlich Abwasser- und Müllentsorgung hatten.

Einige Beispiele von Freisetzungen sind:

- PCB(polychlorierte Biphenyle)-Freisetzung aus Transformatoren
- Mineralöl in die Donau von dem Industriezentrum in Pančevo und der Raffinerie in Novi Sad
- Über hundert Tonnen Ammoniak Austritt in die Donau
- Mehr als tausend Tonnen Ethylendichlorid und Natronlauge in die Donau vom petrochemischen Industriezentrum Pančevo
- 1000 kg Salzsäure in die Donau
- Mehr als doppelt so hohe Werte über den Grenzwerten betreffen Schwermetalle wie Kupfer, Cadmium, Chrom und Blei im rumänischen Einzugsgebiet der Donau.

Messbare negative unmittelbare Effekte auf Umwelt und Gesundheit sind bis dato nicht dokumentiert, jedoch werden vor allem Langzeitfolgen befürchtet [2].

Kontaminationen von Böden gehen einher mit den Verschmutzungen der Luft und des Wassers, da durch Niederschläge und Absetzen der Substanzen sich diese im Boden wiederfinden. Zudem sind Blindgänger eine latente Gefahr bei zukünftiger landwirtschaftlicher Nutzung und Bauaufgaben.

Fauna und Flora zeigten Effekte durch Kontamination (Reduktion des Bestandes) und die mechanische Wirkung der Angriffe. Ein Migrationsverhalten von Arten in Richtung Mazedonien wurde ebenfalls beobachtet [2], [13].

Was Kollateralschäden an der Zivilbevölkerung betrifft wurden etwa 1400 zivile Opfer kolportiert, obwohl genaue Zahlen fehlen. Die zerstörte Infrastruktur, vor allem was die Wasserversorgung und das Abwasser betrifft, lässt weitere Folgewirkung erwarten, wie beispielsweise vermehrte Krankheiten durch die schlechten Hygienestandards.

Die wirtschaftlichen Folgen durch die Zerstörung von Industrieanlagen waren natürlich enorm, auch was die Folgen für Teile der Bevölkerung betrifft, die aufgrund von erhöhter Arbeitslosigkeit an das Existenzminimum getrieben wurden. Das mag einer der Gründe für Migrationsbewegungen in die ganze Welt gewesen sein, vor allem nach Mittel- und Westeuropa und in die USA.

### *3. 5. Rechtliche Betrachtungen an den Beispielen Irakkrieg 1991 und Serbien 1999*

#### *Rechtsmaterie*

Ein wesentliches Dokument ist das I. Zusatzprotokoll zu den Genfer Abkommen vom 12.08.1949 über den Schutz der Opfer internationaler bewaffneter Konflikte (Protokoll I), das auch von Österreich ratifiziert wurde [20].

Artikel 54 beschreibt den Schutz der für die Zivilbevölkerung lebensnotwendigen Objekte, wie z.B. (siehe auch Artikel 55):

- Zur Erzeugung von Nahrungsmitteln genutzte landwirtschaftliche Gebiete
- Ernte- und Viehbestände
- Trinkwasserversorgungsanlagen.

Artikel 55 behandelt den Schutz der natürlichen Umwelt. Zitat:

*(1) Bei der Kriegführung ist darauf zu achten, dass die natürliche Umwelt vor ausgedehnten, lang anhaltenden und schweren Schäden geschützt wird. Dieser Schutz schließt das Verbot der Anwendung von Methoden und Mitteln der Kriegführung ein, die dazu bestimmt sind oder von denen erwartet werden kann, dass sie derartige Schäden der natürlichen Umwelt*

*verursachen und dadurch Gesundheit und Überleben der Bevölkerung gefährden. (2) Angriffe gegen die natürliche Umwelt als Repressalie sind verboten.*

Artikel 56 beinhaltet den Schutz von Anlagen und Einrichtungen, die gefährliche Kräfte enthalten, mit dem besonderen Hinweis auf Kernkraftwerke. Nach Artikel 56 Absatz 1 dürfen Anlagen oder Einrichtungen, die gefährliche Kräfte enthalten, nämlich Staudämme, Deiche und Kernkraftwerke, auch dann nicht angegriffen werden, wenn sie militärische Ziele darstellen, sofern ein solcher Angriff gefährliche Kräfte freisetzen und dadurch schwere Verluste unter der Zivilbevölkerung verursachen kann.

Weitere Punkte relativieren den ersten Punkt insofern, als diese Anlagen angegriffen werden dürfen, wenn eine unmittelbare Unterstützung militärischer Aufgaben von diesen Anlagen ausgeht und ein Angriff die einzige Möglichkeit ist, die Unterstützung zu beenden.

Die Zivilbevölkerung ist jedenfalls trotzdem durch entsprechende Maßnahmen zu schützen. Es sind alle Maßnahmen zu treffen, die das Freisetzen von gefährlichen Kräften verhindern.

Artikel 57 und 58 beschreiben generell Vorsichtsmaßnahmen beim Angriff, die zu treffen sind, um Zivilpersonen und auch zivile Objekte zu schützen.

#### *Völkerrechtliche Beurteilung der Ölbrände 1991 in Kuwait*

Im UN-Rechtsausschuss bestand weitgehende Einigkeit darüber, dass der Irak durch das Einleiten von Öl in den Golf und das In-Brand-Setzen von Ölquellen das Völkerrecht verletzt hatte [7], [9], [16], [17], [18], [19]. Basis der Beurteilung war, dass die Kriegsparteien dem Völkergewohnheitsrechtsgrundsatz der Verhältnismäßigkeit unterliegen, was bedeutet, dass ausschließlich die Art von Konfliktführung zulässig ist, die verhältnismäßig zu rechtmäßigen Kriegszielen und auch militärisch notwendig ist.

Zudem wies der UN-Rechtsausschuss auf das Verbot der Eigentumszerstörung im Sinne der Haager Landkriegsordnung, des IV. Genfer Abkommens und des I. Genfer Zusatzprotokolls, sowie auf das Umweltkriegsübereinkommen hin, da diese konkrete Bestimmungen zum Schutze der Umwelt während bewaffneter Konflikte enthalten. Sinngemäß ist auch das Genfer Giftgas-Protokoll zur Anwendung gekommen [5], [9].

Zusammenfassend geht aus der Judikatur hervor, dass eine Zerstörung von Raffinerien und das In-Brand-Setzen von Ölfeldern, was im Grunde genommen mit Umweltkriegsführung gleichzusetzen ist, völkerrechtswidrig ist, da praktisch kein militärischer Nutzen zu erkennen ist, und lediglich die Zivilbevölkerung und die Umwelt massiv und nachhaltig geschädigt wurden [7], [16], [17], [18], [19].

## *Völkerrechtliche Beurteilung Beispiel Serbien*

Nachdem das serbische Parlament die Forderung der NATO nach Stationierung friedenssichernder Streitkräfte im Kosovo am 23. März 1999 abgelehnt hatte, kam es bereits am darauffolgenden Tag zu Luftangriffen durch die NATO gegen das ehemalige Jugoslawien. Einige Staaten in der Region sowie Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs) meldeten, dass durch den militärischen Einsatz Umweltschäden hervorgerufen würden, wie z.B. grenzüberschreitende Luftverschmutzung durch die gezielten Angriffe auf Ölraffinerien und Chemiewerke, Wasserverschmutzung einschließlich des Grundwassers und die Freisetzung gefährlicher Stoffe durch Bombardierungen [2], [13]. Der UN-Rechtsausschuss kam in diesem Fall zu keinem ähnlichen Ergebnis wie im Falle des Irak.

### *Problematik der Umsetzung von Völkerrecht*

Generell besteht Handlungsbedarf betreffend die Anwendbarkeit des Völkerrechts, wenn nicht auch entsprechende Verurteilungen im Falle eines Rechtsbruchs stattfinden [9]. Zudem haben oder hatten einige Nationen das I. Genfer Zusatzprotokoll nicht ratifiziert [24].

## **4. Diskussion und Folgerungen: Relevanz für das Österreichische Bundesheer**

Österreich wird mit seinen Industrie-Anlagen in absehbarer Zeit nicht Ziel militärischer Angriffe sein. Was jedoch nicht auszuschließen ist, ist eine Bedrohung durch Terrorismus bzw. Sabotage.

Am ehesten konfrontiert werden könnten österreichische Soldaten im Auslandseinsatz mit einer angedrohten oder tatsächlichen Zerstörung von Industrieanlagen. Im Rahmen internationaler Einsätze im urbanen Umfeld kann auch ein österreichischer Offizier in die Entscheidungsfindung für Kampfhandlungen einbezogen sein, bei dem auch Industrieanlagen beschädigt werden könnten. Die Beschädigung kann durch eigene Waffenwirkung erfolgen oder durch jene des Gegners. Bei der Beschädigung durch eigene Waffenwirkung sollten die Einsatzkräfte informiert sein, welche Anlagen eine besondere Gefährdung für Umwelt, Zivilbevölkerung und Soldaten darstellen. Entsprechend sollten die ROE (rules of engagement) entsprechend angepasst sein. Auch die Rechtsberater (legal advisor) sollten in der Lage sein, völkerrechtliche Aspekte in diesem Zusammenhang abschätzen zu können. Vor allem bei Kernkraftwerken gibt dazu das I. Genfer Zusatzprotokoll eindeutige Auskunft, andere Industrieanlagen könnten ähnlich bewertet werden.

Sollte eine Bedrohung von Anlagen mit hohem Gefährdungspotenzial durch den Gegner vorliegen, kann sich daraus die Einsatzart Schutz ergeben, um die Zivilbevölkerung, die Umwelt und die eigenen Soldaten zu schützen. Es kann auch eine Anlage als schützenswert eingestuft werden, wenn sie als kritische Infrastruktur für eine Region bedeutsam ist.

Die Sensibilisierung von Soldaten hinsichtlich der Gefährlichkeit von Industrieanlagen im Umfeld von Kampfhandlungen sollte im Rahmen der Einsatzvorbereitung (angepasst an den Einsatzraum) geschult werden. Präventive und reaktive Maßnahmen im Zusammenhang mit chemischen, radiologischen, nuklearen und biologischen Substanzen sind Teil der ABC(atomar biologisch chemisch)-Abwehr. Der Einsatz von militärischen Kräften im Umfeld von Industrieanlagen erfordert ein entsprechendes Wissen über die kritischen Anlagenteile und eine Sensibilisierung der Soldaten aller Ebenen in Form einer adäquaten Vermittlung des vorhandenen Risikos in einer vernünftigen und der Hierarchie angepassten Weise (Stichwort „Risikokommunikation“). Die Art und der Umfang der benötigten Schutzrüstung und Detektionsgeräte für die Soldaten vor Ort kann je nach Szenario variieren (beispielsweise Explosionswarngeräte, Sensoren für Gefahrstoffe, etc.). Die Ausrüstung des ÖBH und das verfügbare Personal sind zur Erfüllung dieser Aufgaben grundsätzlich geeignet, es erfordert jedoch eine intensive Zusammenarbeit mit Experten, die je nach Szenario aus den Bereichen Luftaufklärung (vor allem von kritischer Infrastruktur [15]), Umwelt, Industrie, Biologie, Chemie, Physik, ABC (atomar biologisch chemisch)-Abwehr, Medizin, Petrochemie, Bergbau oder sogar Kampfmittelbeseitigung kommen können, wenn es beispielsweise um Blindgänger im industriellen Umfeld mit der Gefahr einer Freisetzung geht (solch ein Szenario fällt unter CBRN EOD – chemical biological radiological nuclear explosive ordnance disposal).

Eine wesentliche Folgerung daraus ist, dass entsprechende Risikoanalysen hinsichtlich Industrie- und Umweltgefahren notwendig sind und vorhandene Risiken entsprechend kommuniziert werden müssen, beispielsweise im Rahmen von Einsatzvorbereitungen und im Einsatz selbst. Die Ergebnisse aus den Analysen nützen auch Fragen des Umweltschutzes und dem Bereich „medical intelligence“, da eventuelle Freisetzungen vor allem auf Umwelt und Gesundheit Einfluss nehmen können. Eine dahingehende Ausbildung findet im Österreichischen Bundesheer an der ABC-Abwehrschule in Korneuburg statt.

## Quellenverzeichnis

[1] Bagour, M. H.: Environmental Impact Assessment of 1991 Gulf War Military Activities Using Landsat Tm Imageries. Journal of Applied Sciences Research, 2 (12): 1228-1234, 2006

- [2] Bericht für die Europäische Kommission (CG-XI) vom Regional Center for Central and Eastern Europe: „Assessment of the Environmental Impact of Military Activities During the Yugoslavia Conflict“, Preliminary Findings, 1999
- [3] Cox, S. (editor): The Strategic War Against Germany 1939-1945. Report of the British Bombing Survey Unit. Frank Cass, London, UK; Portland Oregon, U.S.A. 1998. ISBN 0-7146-4722-5
- [4] FOI – Swedish Defence Research Agency: NBC and Environmental Hazards BiH/SWE: Hazards related to NBC or EIHH & PHC within Swedish AOR MNTF (N), Bosnia and Herzegovina. October 2004
- [5] Genfer Protokoll über das Verbot der Verwendung von erstickenden, giftigen oder ähnlichen Gasen sowie von bakteriologischen Mitteln im Kriege (Genfer Giftgasprotokoll) vom 17. Juni 1925 [RGBl. 1929 II, S. 173]
- [6] GZ S93458/4-SKFüKdo/J4/2008: Durchführungsbestimmungen für die Erkundung und Übergabe im Bereich Umweltschutz bei Einsätzen im Ausland (DB UmwSchErk-AusE). Beilage 1 (Umweltstatusbericht) und Beilage 2 (Umweltlagebericht) bzw. 4 und 5
- [7] Haager Landkriegsordnung
- [8] Hoffmann, G.: Persönliche Information des Militärhistorikers, Juni 2009.
- [9] Kirchner, A.: Umweltschutz während bewaffneter Konflikte. Dissertation zur Erlangung des Grades „Doktor der Rechtswissenschaft“, Stockholm, 12. August 2002
- [10] NATO AAP-21: NATO Glossary of chemical, biological, radiological and nuclear terms and definitions English and French, 2006
- [11] NATO ATP 3.8.1 Volume I, CBRN Defence on Operations, 2010
- [12] Povoden, G.: Environmental Status Report of Camp Eagle Base (CEB), Tuzla, Bosnia & Herzegovina – Connected to the Handover/Takeover Procedure Austria – Hellenic Republic, 2006
- [13] Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe: Assessment of the Environmental Impact of Military Activities During the Yugoslavia Conflict Preliminary Findings. Prepared for: European Commission DG-XI – Environment, Nuclear Safety and Civil Protection, June 1999
- [14] Sequard-Base, P.: Technische Aspekte der Abwehr von terroristischen Angriffen aus der Luft. BMLV/HDruk 934/05, April 2005
- [15] Tüchler, R., Vas, A., Trumer, A., Ring, H.: Proseminararbeit zum 32. Stabslehrgang 2; Die Luftaufklärung im Österreichischen Bundesheer, März 2009
- [16] UN Doc. A/C.6/46/SR.20 ‘Summary Record of the 20th Meeting’, 1991
- [17] UN Doc. A/C.6/46/SR.19 ‘Summary Record of the 19th Meeting’, 1991
- [18] UN Doc. A/C.6/46/SR.18 ‘Summary Record of the 18th Meeting’, 1991
- [19] Übereinkommen über das Verbot der militärischen oder einer sonstigen feindseligen Nutzung umweltverändernder Techniken (Umweltkriegsübereinkommen) vom 18. Mai 1977 [BGBl. 1983 II, S. 125]
- [20] Zusatzprotokoll zu den Genfer Abkommen vom 12.08.1949 über den Schutz der Opfer internationaler bewaffneter Konflikte (Protokoll I), BGBl. 1990 II, S. 1551; 1997 II, S. 1367

*Internetquellen (Stand 29.01.2012):*

- [21] [http://www.airpower.at/news03/0813\\_luftkrieg\\_ostmark/zeitzeugen.htm](http://www.airpower.at/news03/0813_luftkrieg_ostmark/zeitzeugen.htm)

[22] <http://www.crisp.nus.edu.sg/~acrs2001/pdf/242JALAL.pdf>

[23] [http://en.wikipedia.org/wiki/Kuwaiti\\_oil\\_fires](http://en.wikipedia.org/wiki/Kuwaiti_oil_fires)

[24] [www.ohchr.org](http://www.ohchr.org)

[25] <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/altlasten/altlasteninfo/altlasten3/niederoesterreich/n64/>