In meinem Artikel „Bomben und Granaten aus abgereichertem Uran“ habe ich über den verheimlichten verbrecherischen Einsatz von Uranwaffen in den jüngsten Kriegen des Westens berichtet [1]. Zu diesem Thema wurde 2012 eine Broschüre mit einem Report der deutschen Sektionen der „Internationalen Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges/ Ärzte in sozialer Verantwortung“ (IPPNW) und der „Internationalen Koalition zur Ächtung von Uranwaffen“ (ICBUW) veröffentlicht [2]. Dieser umfangreiche Report mit dem Titel „Die gesundheitlichen Folgen von Uranmunition. Die gesellschaftliche Debatte um den Einsatz einer umstrittenen Waffe“ macht deutlich, dass aus ärztlicher und politischer Sicht allein ein Verbot von Uranwaffen die einzige Konsequenz aus den zahlreichen in dem Report vorgestellten und kritisch bewerteten wissenschaftlichen Forschungen, Feldstudien und Rechtsexpertisen über dieses Thema sein kann, um weiteres Leid von Zivilbevölkerungen und Militärpersonal zu verhindern und die Verseuchung unserer Umwelt über Millionen Jahre so gering wie möglich zu halten. Von **Klaus-Dieter Kolenda**.

Seit dem Frühjahr 2017 liegt nun mit dem Review-Artikel „Depleted Uranium and Human Health“ (abgereichertes Uran und menschliche Gesundheit) eine neue systematische Übersichtsarbeit vor, die von sieben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universitäten in Cagliari (Italien) und Leuven (Niederlande) erarbeitet wurde [3]. Grundlage dieser Arbeit sind 101 wissenschaftliche Untersuchungen über verschiedene Aspekte dieses Themas, davon auch eine ganze Reihe von Untersuchungen aus den letzten Jahren. Da ich die Ergebnisse dieser wichtigen Arbeit einem größeren Leserkreis zur Kenntnis bringen möchte, habe ich die Zusammenfassung („Abstract“) und die Schlussfolgerungen („Conclusion“) der Autoren aus der englischen Originalfassung ins Deutsche übersetzt und im Folgenden aufgeführt:

Zusammenfassung: *Abgereichertes Uran (DU) wird im Allgemeinen als ein neuer Schadstoff angesehen, der zum ersten Mal in den frühen 1990er Jahren im Irak während der Militäroperation „Desert Storm“ in die Umwelt eingebracht worden ist. Man vermutete, dass DU ein gefährliches Element sowohl für exponierte Soldaten als auch für Einwohner der belasteten Gebiete in den Kriegszonen ist. In diesem Review-Artikel werden die möglichen Auswirkungen von DU, das in die Umwelt eingebracht wurde, kritisch analysiert. Im ersten Teil werden die chemischen Eigenschaften und die möglichen zivilen und militärischen Anwendungen von DU zusammengefasst. Eine präzise Analyse der Mechanismen, die der Absorption, dem Transport im Blut, der Gewebsverteilung und der Ausscheidung von DU im*

menschlichen Körper zu Grund liegen, ist Gegenstand des zweiten Teils. Der darauf folgende Abschnitt behandelt die pathologischen Zustände, die vermutlich mit der Überexposition von DU einhergehen. Die Entwicklung von angeborenen Fehlbildungen, das Golfkriegs-Syndrom und Nierenerkrankungen, die mit DU in Verbindung gebracht werden, sollen im dritten Abschnitt behandelt werden. Schließlich sollen die Daten kritisch analysiert werden, die eine Exposition von DU in Zusammenhang bringen mit dem Auftreten von Krebserkrankungen, insbesondere Leukämie und Lymphomen, Lungenkrebs, Gebärmutterhalskrebs, Brustkrebs, Harnblasenkrebs und Hodenkrebs. Das Ziel der Autoren ist, einen Beitrag zu der Debatte über DU und dessen Effekte auf menschliche Gesundheit und Krankheit zu leisten.

Schlussfolgerungen: *Die Debatte über den Zusammenhang zwischen der Exposition mit DU und dem Auftreten zahlreicher Krankheitserscheinungen, das Golfkriegssyndrom und viele Tumore eingeschlossen, scheint charakterisiert zu sein durch das Vorliegen von vielen offenen und unbeantworteten Fragen. Die schädigenden Effekte auf den Gesundheitsstatus bei Veteranen des Golf-Krieges 1991, der Kriege im Kosovo, in Kroatien und in Afghanistan und des zweiten Irak-Krieges bleiben ungeklärt. Die Effekte einer DU-Kontamination des Wassers und der Böden in der Umgebung der Kriegsschauplätze, auf denen riesige Mengen von DU und andere chemische Schadstoffe freigesetzt wurden, sind nur teilweise bekannt. Die Zahl der Risikopersonen für schwere Gesundheitsprobleme auf Grund einer Überexposition mit DU ist eindrucksvoll: Die Zahl der Golfkriegsveteranen, die das Golfkriegssyndrom durch eine Exposition mit großen Mengen DU entwickelten, ist angestiegen auf ein Drittel der 800.000 US-Soldaten, die zum Einsatz kamen. Aber die wichtigsten Konsequenzen der Exposition gegenüber DU betreffen sicherlich die Menschen, die in der Region leben.*

Einige Befunde dieses Reviews sollten besonders betont werden:

1. *Die 3,5-fache Erhöhung der Inzidenz von Hodentumoren bei Kroaten nach dem Krieg im Vergleich zu der Zeit vor dem Krieg* (Ergänzung KDK: Inzidenz bedeutet Häufigkeit bezogen auf die Zeit)
2. *Die 5-fache Erhöhung der Inzidenz von Harnblasentumoren bei norwegischen Soldaten, die im Kosovo dienten*
3. *Der Anstieg der Inzidenzrate von Brustkrebs bei irakischen Frauen von 26,6 in der Vorkriegszeit auf 31,5 pro 100.000 Personen in 2009, wobei 33,8 Prozent aller Brustkrebse bei jungen Mädchen unter 15 Jahren diagnostiziert wurden*
4. *Lungenkrebs war statistisch signifikant häufiger bei Golfkriegs-Veteranen als*

bei Nicht-Golfkriegs-Veteranen

5. *Golfkriegs-Veteranen, die DU ausgesetzt waren, zeigten höhere renale Ausscheidungen von ß[2]-Microglobulin und Retinol-bindendem Protein, die auf eine verschlechterte Nierenfunktion hinweisen*
6. *Die Überwachung von Veteranen des ersten Golfkriegs, die mit DU in Feuergefechten verwundet wurden, zeigen auch 20 Jahre nach dem ersten Kontakt mit DU weiterhin erhöhte Uranspiegel im Urin*
7. *Irakische Patienten, die eine Leukämie nach dem Golfkrieg entwickelten, wiesen höhere Serumspiegel von Uran auf im Vergleich zu gesunden Personen aus dem Irak*
8. *Unter den mehreren hunderttausend Veteranen, die im Irakkrieg 1991 eingesetzt waren, entwickelten 15-20 Prozent ein Golfkriegssyndrom und etwa 25.000 starben*

Trotz aller dieser klinischen Befunde und aller klinischen Daten, die den potentiell genotoxischen und karzinogenen Effekt von DU auf menschliche Zellen zeigen, behaupten eine große Anzahl von Studien, die hier aufgeführt werden, dass die Effekte von DU auf die menschliche Gesundheit nur gering oder gar nicht vorhanden sind. Unserer Meinung nach ist der wichtigste Aspekt, der sich aus dem Studium der Literatur der letzten 20 Jahre ergibt, der einer kompletten Nicht-Übereinstimmung der Studienergebnisse bezüglich DU, die charakterisiert sind durch in hohem Maße konträre Ergebnisse.

Eine Frage ergibt sich aus diesen Befunden bezüglich DU: Wie war es möglich, DU, ein radioaktives Element, in Kriegszonen einzusetzen, ohne dass experimentelle und/oder klinische Beweise für den sicheren Einsatz bei Soldaten und der Bevölkerung, die den Bomben ausgesetzt werden sollte, vorhanden waren?

Da diese und viele andere Fragen nach unserem besten Wissen unbeantwortet bleiben müssen, und ausgehend von der Erkenntnis, dass die bisher durchgeführten Studien keinen umfassenden Überblick über die potentiellen Auswirkungen von DU-Munition auf die menschliche Gesundheit erlauben, sind weitere Studien notwendig, die alle Aspekte der Wechselwirkungen zwischen den großen Mengen an DU, die freigesetzt wurde in den jüngsten Kriegen, und der Gesundheit beleuchten, mit einer besonderen Betonung der Konsequenzen für die Zivilbevölkerung, die um die Kriegsschauplätze herum lebt, und mit dem Ziel, überall auf der Welt Uranwaffen zu ächten.

Die Ergebnisse dieses Review-Artikels stehen in grundsätzlicher Übereinstimmung

mit dem oben genannten Report von IPPNW und ICBUW aus dem Jahre 2012 [2]. Im Hinblick auf die krebserregenden Folgen des Einsatzes von DU-Waffen bedeuten sie neue Erkenntnisse und Präzisierungen der bisherigen. Die vielen offenen Fragen und widersprüchlichen Ergebnisse, die von den Autoren festgestellt werden, hängen vermutlich damit zusammen, dass die Verwenderstaaten von DU, vor allem die USA, leider weiterhin alles tun, um eine systematische Bearbeitung dieses Bereichs zu behindern – zum Beispiel durch Ignoranz, Nicht-zur-Verfügung-Stellen von bereits vorliegenden Daten und Forschungsergebnissen, Verweigerung finanzieller Unterstützung von unabhängigen Wissenschaftlern für solche Arbeiten und gezielte Desinformation in der Öffentlichkeit.

Auf diesen Review-Artikel wurde ich von meinem Kollegen Dr. med. Amir Mortasawi aufmerksam gemacht. Er ist Arzt, Friedensaktivist und Dichter dazu, der unter dem Künstlernamen Afsane Bahar viele anrührende und aufrüttelnde Gedichte für den Frieden geschrieben hat. Eines seiner Gedichte möchte ich zum Abschluss hier zitieren[4]:

Eingebettet
(30.11.2017)

Nun, meine sehr verehrten Damen und Herren
lassen Sie uns verantwortlich
zur gewichtigen Tagesordnung übergehen
Folgende entscheidende Anfragen
liegen dem Präsidium
zur sorgfältigen Bearbeitung vor

Wird beim Ausbreiten des Bombenteppichs durch unsere Flugzeuge
der vorgeschriebene Anteil am Bio-Treibstoff eingehalten?

Kommt der Strom unserer Militäranlagen
aus Kraftwerken für erneuerbare Energie?

Wird bei Einstellung des Folter-Personals
die Geschlechterquote gewissenhaft berücksichtigt?

Wird bei Rekrutierung der Söldner darauf geachtet
dass keine religiöse oder ethnische Diskriminierung stattfindet?

Werden unsere Militärangehörigen zuverlässig
mit ausgewählten Bio-Nahrungsmitteln versorgt?

Werden bei der Sicherstellung der Rüstungsproduktion
strukturschwache Regionen unserer Heimat bevorzugt?

Werden die Arbeitsschutzmaßnahmen
beim Umgang mit Uranmunition umgesetzt?

Schon diese bescheidene Auswahl zeigt
meine sehr verehrten Damen und Herren
wie umsichtig, zukunftsorientiert und verantwortungsbewusst
der Zeitgeist bei uns eingebettet wird

[«1] Kolenda KD. Bomben und Granaten aus abgereichertem Uran. Über den Einsatz dieser verheimlichten Massenvernichtungswaffen und den Arzt, der als Erster auf ihre Folgen hingewiesen hat.

[«2] Die gesundheitlichen Folgen von Uranmunition- die gesellschaftliche Debatte um den Einsatz einer umstrittenen Waffe. Ein Report der deutschen Sektionen von IPPNW und ICBUW. 1. Auflage, Dezember 2012.

[«3] Faa A, Gerosa C, Fanni D, Floris G, Van Eyken P, Lachowicz JI, Nurchi VM. Review Article. Depleted Uranium and Human Health. Current Medicinal Chemistry 2017, 24,1-16

[«4] Amir Mortasawi (alias Afsane Bahar)