

DIOXIN - der Tod aus den AGENT ORANGE - Fässern ist immer noch aktiv

Referat von **K.-R.Fabig** am 17.04.99 in Hannover auf einem Seminar der Gesellschaft für die Freundschaft zwischen den Völkern der Bundesrepublik Deutschland und der Sozialistischen Republik Vietnam e.V.

(Der folgende, nur gering veränderte Text und ein Teil der in Hannover gezeigten Graphiken wurde im "Viet Nam Kurier" 1/1999 auf den Seiten 23-30

Leitwort:

"Serbien ist kein Land wie Vietnam, das man verwüstet und verarmt links liegen lassen könnte. Es liegt mitten im Herzen Europas und kann nicht verbittert und verarmt sich selbst überlassen bleiben."

Hamburger Abendblatt Nr. 84, 12.04.1999

Seit den Herbizid-Besprühungen Vietnams und angrenzender Regionen von Laos und Kampuchea sind 28-38 Jahre vergangen. Eine Analyse der ökologischen, sozialen und gesellschaftlichen Bedingungen Vietnams kann selbstverständlich nicht die Kriegsfolgen zur Basis erklären. Aber ebenso selbstverständlich ist, daß auch das heutige Vietnam nicht ohne Beachtung der Kriegsfolgen verstanden werden kann.

Gelegentlich kommen kleine Notizen in die westlichen Zeitungen:

"Vietnamkrieg trifft auch die Enkel – Babys haben Seehund-Füße" schreibt eine Ärzte-Zeitung vor einigen Tagen und bezieht sich dabei auf die Wissenschaftler-Zeitung New Scientist (1998, Band 160, Nr. 2154, Seiten 18-19). Die dritte Generation nach den Besprühungen in Südvietnam leidet bei Geburt sehr stark unter angeborenen Fehlbildungen. Häufig kommen Neugeborene mit sog. Seehund-Füßen (Phokomelie) zur Welt

Die 8000 Nachkommen von 1900 vietnamesischen Männern, die eine starke, eine mäßige oder keine Exposition zu AGENT ORANGE erlebt hatten, wurden untersucht. Die Mißbildungen bestanden u.a. in verdrehten oder fehlenden Gliedmaßen oder Augen ohne Pupillen. Die Beziehung zwischen Intensität der Herbizid-Exposition und der relativen Häufigkeit der Mißbildungen zeigt folgendes Bild: Wenn TCDD als Ursache der Erbschäden in Betracht kommen soll, dann müßte im Samen von solchermaßen besprühten Vätern auch vermehrt TCDD nachgewiesen werden. Der US-Wissenschaftler Schecter, die Vietnamesen Le Cao Dai und Trinh Van Bao und der Hamburger Chemiker Pöpke legten auf dem Dioxinkongreß in Indianapolis 1998 eine solche Arbeit vor. Samenproben von 97 Männern aus dem Dorf Tan My in der Provinz Song Be, die intensiv besprüht worden war, wurden gepoolt und mit dem Samen von 17 US-Vietnam-Veteranen verglichen. Ergebnis:

7,6 pg TCDD/g Samen bei Vietnamesen 2,8 pg TCDD/g Samen bei US-Vietnam-Veteranen. Es zeigte sich dabei am Muster der bei jeder PCDD/PCDF-Analyse zu messenden 17 Dioxin- und Furan-Isomere, daß die Amerikaner in anderen Isomeren als TCDD höhere Konzentrationen als die Vietnamesen hatten. Die Gesamtbelastung mit PCDD/PCDF wird als Toxisches Äquivalent (TEQ) ausgedrückt. Samen der Amerikaner war insgesamt mit einem TEQ von 13,1 pg/g fast so hoch belastet wie der der Vietnamesen (TEQ 13,6 pg/g). Die Ursachen der Samen-TEQ sind jedoch verschieden: bei den Vietnamesen überwiegt die TCDD-Belastung aus AGENT ORANGE, bei den Amerikanern überwiegen andere Dioxin-Isomere aus der chemisierten Umwelt, die in allen hochindustrialisierten Staaten zuerst zur Krankwerdung des empfindlicheren Teils der Bevölkerung führen dürfte.

Die Seveso-Region wurde 1976 durch den einmaligen Austritt von etwa 2 kg TCDD verseucht. Nach offiziellen Berechnungen der USA mit den akribischen Aufzeichnungen (den sog. "Herb tapes") wurde über Südvietsnam eine Gesamtmenge von 170 kg TCDD im Jahrzehnt zwischen 1961 und 1971 versprüht. Durchschnittlich waren 3,83 g TCDD im Kubikmeter AGENT ORANGE enthalten. TCDD war dabei immer eine Kontamination des Herbizids 2,4,5-T, das mit dem Herbizid 2,4-D AGENT ORANGE eine 1:1-Mischung darstellt. Das Ausmaß der Besprühungen wurde erstmals auf dem Internationalen Symposium von 1983 in HoChiMinh-City festgehalten. Die wesentlichen Ergebnisse dieses Kongresses "Herbicides in War – The Long-term Ecological and Human Consequences" sind in dem von A.H.Westing herausgegebenen gleichnamigen SIPRI-Buch von 1984 festgehalten, dem die folgenden Zahlen entnommen wurden.

Die folgende Tabelle enthält Daten zu den Herbizid-Mengen der Länder und den Militärregionen. Insgesamt wurden 16 700 km² oder 10 % der Fläche Südvietsnams besprüht.

	Herbizide	Besprüht	Anteil	Fläche	Bevölkerung	Bevölk.dichte
Regionen	m³	km²	%	km²	Mio. Personen	Personen/km²
KAMPUCHEA	34	10				
LAOS	1600	380	0,2			
MILITÄRREGION I	12022	2840	10,0	28120	3,075	109
MILITÄRREGION II	14851	3510	10,0	76960	3,086	40
MILITÄRREGION III	37482	8850	5,0	30210	4,858	161
MILITÄRREGION IV	6365	1500	29,0	37970	6,614	174
SÜDVIETNAM	70720	16700	10,0	173260	17,633	102

Die vom 2,4,5-T –Herbizid herrührende TCDD-Belastung der Böden war unterschiedlich und in der Militärregion III am größten:

	mg TCDD/ha	kg TCDD
Militärregion I	10,3	28,9
Militärregion II	4,6	35,7
Militärregion III	29,8	90,1
Militärregion IV	4,0	15,3

Die Tatsache, daß zwar TCDD wegen seiner höchsten Giftigkeit, Persistenz und Bioakkumulation relativ gut erforscht ist, darf nicht den Blick darauf verstellen, daß die TCDD-"Muttersubstanz" 2,4,5-T und die folgenden anderen Herbizide selbst hochgiftig sind.

Die im 2. Indochina-Krieg eingesetzten Herbizide wurden durchschnittlich in folgenden Mengen auf die Flächen versprüht:

Herbizid	Bestandteile	kg/m³	kg/Hektar
Agent orange	2,4,5-T	545,4	15,31
Agent orange	2,4-D	485,1	13,61
Agent white	2,4-D	239,7	6,73

Agent white	Picloram	64,7	1,82
Agent blue	Arsenverbindungen	371,46	10,42
Agent blue	davon:elem.Arsen		5,66

Die Nutzeigenschaften der besprühten Zielländereien und die jeweiligen Herbizidmengen sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

HERBIZIDE (m ³)	Wälder	genutzte Felder	ungenutztes Land	Summe
AGENT ORANGE	39816	3813	709	44338
AGENT WHITE	19094	212	529	19835
AGENT BLUE	1684	6185	312	8182
Summe	60594	10210	1550	72354

Herbizidaktionen betrafen manche Regionen fünf- (und mehr-) mal. Die Mengen und betroffenen Flächen zeigt folgende Tabelle:

SPRAYING-Häufigkeit	Betroff.Fläche	Herbizidmenge
Anzahl	km ²	m ³
1	11250	31572
2	3820	21431
3	1360	11412
5	190	2603
Summe	17090	72354

Ein großer spezieller Verlust für das tropische Ökosystem war die Vernichtung von 114 000 Hektar (ca. 40 %) des Mangrovenbestandes Südvietnams von 1962. Ein extremer Fall ist der Verlust von Mangrovenwald auf der Halbinsel Ca Mau. Waren es 1965 57850 Hektar, so verblieben nach den Besprühungen 1993 nur 26370 Hektar Mangroven übrig..Eine Folge in dieser ökologisch besonders wertvollen Region sind die jährlich spürbaren Landverluste. Im Binnenland waren die Herbizideinsätze nicht weniger intensiv.

Eine typische besprühte Region: das tropisch-mittelgebirgige 30 km lange und 2-6 km breite Tal A Luoi westlich von Da Nang in der Nähe zu Laos. Es war bevölkert von nationalen Minderheiten (Pako, Taoi, Catu, Paky) und Vietnamesen. Existenzbasis war die Landwirtschaft. Flüsse und Bäche führten reichlich Wasser. Vegetation und Fauna waren üppig. Zu den dort registrierten Wildarten gehörten Elefant, Asiatischer Schwarzer Bär, Wildbüffel, Hirsche, Tiger, Leopard, Gibbon und Makaken und etwa 150 Vogelarten. Durch die Besprühungen entstand eine savannenartige Kahlfäche von 40 % des vorher waldbestandenen Gebietes. Die Vegetation besteht jetzt vorwiegend aus Gräsern (vor allem dem Gras *Imperata cylindrica*) und vielen toten Bäumen. Der Boden enthält keinen Samen für neuen Wald. Aufforstungsversuche sind im Wesentlichen über Jahrzehnte hin frustriert verlaufen. Lediglich die Kiefer (*Pinus kesiya*) scheint sich für Neuwaldbegründungen zu eignen. In

A Luoi sind nach den Herbizideinsätzen lediglich Maus und Ratte anzutreffen (weil deren natürliche Feinde fehlen oder sie toxisch anders reagieren als diese?). Eine der Regionen mehrmaliger Besprühungen liegt bei Tay Ninh. Dort wurden Abort- und Mißbildungshäufigkeit der Geborenen vor und nach den Sprühaktionen verglichen. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit ("Chancenhäufigkeit"), einen Abort oder ein mißgebildetes Kind zu bekommen, nach den Herbizid-Besprühungen deutlich höher als vor 1961 (Odds ratio > 2).

Tay Ninh	Aborte	Lebendgeburten	Mißbildungen	Normalgeburten
Nach TCDD	217	1345	24	1321
Vor TCDD	129	2163	3	2160
	OR=2,7		OR =13,1	
	2,1-3,4		4,0-68	

Die Arten der vorwiegenden schweren Mißbildungen oder kongenitalen Fehlbildungen sind:

- Anenzephalie (Gehirnlosigkeit)
- Spina bifida (Rückenmarksdefekt)
- Anophthalmie (Augenlosigkeit)
- Lippen- und Gaumenspalten verschiedener Grade
- Phokomelie (Gliedmaßenverplumpung)
- Verbundene Zwillinge

Die Mißbildung Spina bifida tritt auch bei Kindern von US-Vietnam-Veteranen 2,5 mal so häufig auf wie in der restlichen US-Bevölkerung. Dies teilte 1996 das US Institute of Medicine (IOM) in seinem Bericht über "Veterans and Agent Orange" mit (Therapiewoche 1996;27:1504).

Die Frage der Mißbildungen des zentralen Nervensystems nach oder durch Dioxinexposition spielte auch in der Region um die 1984 stillgelegte Herbizid-Fabrik Boehringer-Moorfleet in Hamburg eine Rolle. Die damals von *MONITOR* behaupteten Hirnmißbildungshäufungen von Holoprosenzephalie führten zu einem Studienauftrag an das Bremer Institut für Prävention und Sozialmedizin. 1991 wurde diese Studie publiziert... und nicht beachtet.

In einer Zusammenfassung der Studie über die Verteilung der insgesamt 7049 angeborenen Fehlbildungen in Hamburg von 1969-84 heißt es:

"In einer vermutlich stärker mit Dioxin belasteten Region...findet sich...eine auf das Doppelte erhöhte Häufigkeit von Fehlbildungen des zentralen Nervensystems. Für die vermutlich stärker mit Dioxin belasteten angrenzenden Bezirke von Hamburg-Mitte findet sich für den Zeitraum 1969-1974 eine ca. 70 %ige Erhöhung des Risikos für Fehlbildungen des zentralen Nervensystems."

Nach Einstufung durch die Internationale Krebsagentur in Lyon 1998 ist 2,3,7,8-TCDD "eindeutig humankarzinogen".

Die u.a. von Prof. Schechter festgestellten Unterschiede des TCDD-Blutfettgehaltes verschiedener Bevölkerungsgruppen nach TCDD-Kontakt oder schicksalhafter Vermeidung einer besonderen TCDD-Exposition zeigen somit auch unterschiedliche Langzeitriskiken für Krebs an. Die Leberkrebs-Häufigkeitserhöhungen, die schon 1976 Prof. Ton That Tung und später andere, darunter 1983 sein Schüler Dr. Van beschrieben haben, sollten nicht länger Anlaß der Bemängelung kleiner Fallzahlen und ungeeigneter Vergleichsgruppen sein, sondern zu größeren Studien mit finanzieller Hilfe aus dem Westen führen. Die etwa 7-jährige TCDD-Halbwertszeit im menschlichen Körper und die TCDD-Akkumulation mit dem Älterwerden führen zu der Annahme, daß sehr große Bevölkerungsgruppen im Süden Vietnam einem höheren Krebsrisiko ausgesetzt sind als Menschen in den Verursacherländern:

In den westlichen Ländern haben drei große Studien der 90-er Jahre (Arbeiten von Fingerhut, Manz und Zober) die auch human-krebserzeugende Wirkung des 2,3,7,8-TCDD bewiesen.

TCDD hat bei Mensch und Säugetieren im Wesentlichen folgende Systemwirkungen:
AH-Rezeptorbindung

- Enzyminduktion
- Neurotoxizität
- Immuntoxizität,

- Reproduktionstoxizität
- Karzinogenität

Auf all diesen Feldern der Humanmedizin bieten sich umfangreiche Studien in Vietnam an.

Die von vietnamesischen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen mit bescheidensten Mitteln akribisch beschriebenen Veränderungen bzw. Verschlechterungen der Morbidität und der Mortalität nach den Herbizid-Einsätzen im 2. Indochinakrieg sind seit vielen Jahren weniger Anklage sondern mehr ein Hilfesuchen an die Akteure und Unterstützerstaaten dieses besonderen auch chemischen Krieges.

Nur wenige westliche Wissenschaftler aus und in der Friedensbewegung halfen und unterstützten Vietnam. Beispielhaft seien die US-Professoren Pfeiffer, Galston und Westing genannt. Der Niederländer Dr. K. Olie, der Kanadier Dr. JJ. Ryan und der US-Mediziner Prof. Schechter sind weitere Vertreter eines vietnam-offenen wissenschaftlichen Humanismus, der sich des weltweit größten Dioxin-Problems annimmt, das die USA-Führung an vergangene Kriegsverbrechen und einige NATO-Länder sowie Australien an deren folgenlose Mittäterschaft erinnert.

Autor: KARL-RAINER FABIG, (gestorben 2005)

Abdruck hier mit Genehmigung des Autors.