

KAMPF GEGEN MALARIA

DDT MUSS UNTER KONTROLLE BLEIBEN



Impressum

Herausgeber: Umweltbundesamt
Pressestelle
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau

E-Mail: pressestelle@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Stand: April 2009

Druck: UBA

Titelfoto: © by Yanik Chauvin / Fotolia.de

1. Einführung

Anlässlich der 3. Vertragsstaatenkonferenz zum Stockholmer Übereinkommen zu persistenten (das heißt schwer abbaubaren) organischen Schadstoffen (Persistent Organic Pollutants = POPs)¹, die vom 30. April bis zum 04. Mai 2007 in Dakar (Senegal) stattfand, gab Maria Neira, Direktorin der Abteilung für Gesundheit und Umwelt der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization = WHO), eine Erklärung zur Strategie der WHO zur Anwendung von DDT ab. Darin erklärte sie, die WHO sehe sich auch weiterhin den Zielen des Stockholmer Übereinkommens zur weiteren Verminderung und letztendlichen Vermeidung des Einsatzes von DDT verpflichtet. Gleichzeitig sollen die durch Tiere (Vektoren) übertragenen Krankheiten vermindert werden. Diese Erklärung hatte besondere Bedeutung, da sie den zwischenzeitlich entstandenen Eindruck ausräumte, dass dieses Ziel nicht mehr im Mittelpunkt der internationalen Staatengemeinschaft stehen würde.

Dies erfordere aber auch finanzielle und technische Unterstützung für die betroffenen Länder, um ein integriertes Vektormanagement einzuführen². Eine gemeinsame Begleitveranstaltung der WHO mit dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (United Nations Environment Programme, UNEP) bestätigte diese Position. Damit führte die WHO eine notwendige Klärung ihrer Haltung zu DDT herbei.

Um dem Bedarf nach finanzieller und technischer Unterstützung nachzukommen, wurde unter dem Stockholmer Übereinkommen inzwischen ein Geschäftsplan (Business Plan) entwickelt, dessen Ziel die Vermeidung von DDT zur Krankheitsbekämpfung bis zum Jahre 2020 ist. Dieser Geschäftsplan soll bei der bevorstehenden 4. Vertragsstaatenkonferenz vom 04. Mai bis zum 08. Mai 2009 in Genf verabschiedet und bekannt gemacht werden.

2. Hintergrund

In einer Pressemitteilung vom 15. September 2006 schien die WHO ihrer Strategie zur Bekämpfung der Malaria hinsichtlich der Anwendung von DDT einen neuen Schwerpunkt zu geben. Seit dem Verbot des Einsatzes von DDT als Pestizid in den 70er Jahren in vielen Industrieländern, so auch in den USA und in Europa, fand dieser Wirkstoff noch in vielen Entwicklungsländern zur Bekämpfung von Malaria³ Verwendung. Seit Beginn der achtziger Jahre versucht man, auch diese Ausnahmen zu begrenzen. So empfahl die WHO lange Zeit, den DDT-Einsatz im Rahmen der Malaria-Bekämpfung stark zu reduzieren und unterstützte dies in konkreten Projekten⁴. Im September 2006 entstand der Eindruck, die WHO empfehle DDT wieder in größerem Maßstab für die Malaria-Bekämpfung, weil es effizient wirke, wenig koste, das Verbot wissenschaftlich nicht gerechtfertigt und ursprünglich eine rein politisch motivierte Maßgabe gewesen sei. Zahlreiche Gesundheits- und Entwicklungsexperten befürchteten eine deutliche Steigerung des weltweiten DDT-Einsatzes, der sich derzeit auf 6.000 bis 7.000 Tonnen jährlich beläuft. Viele Massenmedien griffen diese Frage interessiert auf.

Die WHO hält den Einsatz von DDT im IRS-Verfahren (IRS = Indoor Residual Spraying, Sprühanwendung) in epidemischen⁵ Malaria-Gebieten, nicht jedoch in endemischen⁶ Gebieten für geeignet. Weitere Verfahren ohne DDT zur Malariabekämpfung, wie die Verteilung imprägnierter Bettnetze (ITN = Insecticide Treated Nets), die mit anderen Wirkstoffen - etwa Pyrethroiden oder Permethrin - versehen sind, sowie die medikamentöse Behandlung der Malaria sind darüber hinaus verbreitet. Bereits im Jahre 2004 stellte die WHO⁷ jedoch fest, dass sie die von DDT ausgehende Umweltgefahr als realistisch einstuft und sich dazu bekennt, die Anwendung von DDT zur Malariabekämpfung so gering wie möglich zu halten. Diese Position bekräftigte die WHO mit der jüngsten Erklärung vom Mai 2007.

Im Jahre 1998 initiierte die WHO ein Programm mit dem Namen „Rollback Malaria“⁸, um diese Krankheit zurückzudrängen. Das Projekt brachte jedoch nicht annähernd die angestrebten Erfolge, was letztlich wohl an der zu geringen finanziellen Ausstattung lag. Die Ziele des Programms sind in der Abujah-Deklaration aus dem Jahr 2000 definiert, die unter anderem eine Halbierung der Malaria-Todesfälle bis 2010 und schon bis 2005 eine 60-prozentige Versorgung mit Bettnetzen und eine schnellere Behandlung von Kindern unter fünf Jahren sowie Schwangeren vorsah⁹. Die USA begannen deshalb 2005 ein eigenes, mit erheblich größeren Budgets ausgestattetes Anti-Malaria-Programm („PMI“ = President’s Malaria Initiative), das Investitionen von 1,2 Mrd. US Dollar innerhalb von 5 Jahren vorsieht. Dieses Programm propagiert - neben der bisher im Vordergrund stehenden technischen und infrastrukturellen Unterstützung der betroffenen Staaten - auch Sprühaktionen mit DDT in Häusern.

Die Diskussion um DDT gestaltet sich insgesamt schwierig und ist emotional belastet, weil Malaria diejenige Infektionskrankheit ist, welche weltweit die meisten Todesopfer fordert (laut WHO mehr als 1 Million jährlich¹⁰). Der Großteil der Massenmedien berichtet nach wie vor, dass DDT ein für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt besonders gefährlicher Stoff sei und ein Anwendungsverbot somit gerechtfertigt bleibe. Das Bewusstsein über die Gefahren dieses Pestizids ist daher in der Öffentlichkeit nach wie vor in hohem Maße vorhanden.

Es gibt allerdings zunehmend Stimmen, die die Auffassung vertreten, von DDT gehen keine schädlichen Wirkungen auf Mensch und Umwelt aus, und die den Eindruck vermitteln, aus Umweltschutzgründen sei DDT für die Malariabekämpfung nicht mehr verfügbar und somit würde ein effektiver Schutz verhindert.

3. Handlungsbedarf - Strategie zur Reduktion des Einsatzes von DDT

Nach Meinung des Umweltbundesamtes ist ein Verzicht auf die DDT-Anwendung möglich, ohne

die Gesundheit der Menschen in Malariagebieten aufs Spiel zu setzen. Nötig ist dazu eine effiziente Strategie.

Die schädlichen Effekte auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt, seine Persistenz¹¹, Bioakkumulierbarkeit¹² und das Potenzial zum weiträumigen Transport waren und sind wichtige Argumente, die Anwendung von DDT soweit wie möglich und vertretbar zu vermindern und letztlich ganz darauf zu verzichten. Daher sind im weiteren Vorgehen folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Verfügbarkeit wirksamer und bezahlbarer alternativer Wirkstoffe zur Malariabekämpfung im IRS-Verfahren¹³ und ihre Nebenwirkungen,
- Wirkungsgrad des IRS-Verfahrens in der jeweiligen Region im Vergleich zu anderen Maßnahmen zur Senkung der Übertragungswahrscheinlichkeit,
- Möglichkeit eines „integrated pest management (Integriertes Vektormanagement = IPM/IVM)¹⁴“ der DDT-Anwendung und der Alternativen in Entwicklungsländern,
- Folgen der fortgesetzten Anwendung und einer möglichen Nichtanwendung des DDT.

Darüber hinaus ist zu prüfen, ob die Alternativen zur DDT-Anwendung auch zur Bekämpfung der Leishmaniose¹⁵-Überträger (Sandmücken) praktikabel sind, da ein beachtlicher Prozentsatz (1000 t in 2005; 20 Prozent)¹⁶ der Einsatzmengen von DDT auf diese Indikation entfällt.

4. Sachstand zur Anwendung von DDT

Produktion und Anwendung von DDT sind in Deutschland seit 1972 verboten. Das Stockholmer Übereinkommen von 2001¹⁷ verbietet Herstellung und Einsatz des DDT - mit Ausnahme des Einsatzes zur Vektorbekämpfung in Ländern, die diese Notwendigkeit für sich reklamieren. Eine Produktion von DDT zum Zwecke der Bekämpfung von Malaria-Überträgern darf stattfinden, solange wirksame und kostengünstige Alternativen nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Der Jahresverbrauch von DDT zum Zweck der Vektorkontrolle liegt derzeit bei 5.000 Tonnen. Die Produktionsmengen sind in den letzten Jah-

ren stetig gestiegen; Im Jahre 2007 produzierte Indien allein 6.300 Tonnen und ist damit neben China und Nordkorea weltgrößter Versorger. China war in der Vergangenheit ebenfalls ein nicht unbedeutender DDT-Produzent mit 4.500 Tonnen in den Jahren 2000 bis 2004; 80 bis 90 Prozent davon wurden jedoch zu dem Pflanzenschutzmittel Dicofol weiter verarbeitet, bei dem man davon ausgeht, dass es ebenfalls in Zukunft als POP gelistet wird.¹⁸ China kündigte jedoch inzwischen den Ausstieg aus der DDT-Produktion für 2009 an¹⁹. Hauptanwender sind Indien (3.188 Tonnen in 2007) und Äthiopien (371 Tonnen in 2007)²⁰. Schätzungsweise 23 Länder des asiatischen, afrikanischen und pazifischen Raumes nutzen DDT für das Innenraumsprühen. Einige afrikanische Länder – so Südafrika und Tansania – sind zum DDT-Einsatz zurückgekehrt oder planen dies. Etwa 80 Prozent des DDT dient der Kontrolle von Malaria, ansonsten der von Leishmaniosen. Über andere, zum Beispiel landwirtschaftliche Verwendungen des DDT, die das Stockholmer Übereinkommen nicht billigt, liegen einzelne, ungesicherte Meldungen vor. Vertragsstaaten des Stockholmer Übereinkommens, die DDT einsetzen, müssen dies beim Sekretariat des Stockholmer Übereinkommens registrieren. Inzwischen haben 163 Staaten das Stockholmer Übereinkommen ratifiziert, darunter alle Mitgliedstaaten der EU sowie die Europäische Kommission.

Die EU bekennt sich weiterhin zur Nichtanwendung des DDT innerhalb Europas und setzt sich dafür ein, die Entwicklung von Alternativen für die Malariabekämpfung in den Staaten, die DDT noch nutzen, voranzutreiben – Ziel ist der völlige Verzicht auf DDT²¹.

4.1 Strategie zur Verminderung von DDT nach dem Stockholmer Übereinkommen

Laut Stockholmer Übereinkommen muss das Sekretariat auf der Grundlage der Angaben der Vertragsstaaten alle drei Jahre eine Prüfung zum Stand der Substitution des DDT vornehmen. Das Sekretariat legte zur 2. Vertragsstaatenkonferenz im Mai 2006 hierzu einen Vorschlag zum Prozedere vor. Diesem Vorschlag liegen Hintergrundinformationen aus gemeinsamen Studien²² der

UNEP und der WHO zugrunde.

Das Stockholmer Sekretariat sandte allen potentiellen DDT-Anwender-Staaten einen umfangreichen Fragebogen zu, in dem die Länder über die tatsächliche Anwendung des Mittels, auftretende Resistenzen und eingesetzte Alternativen berichten sollten. Diese Informationen wertete das Sekretariat zur 3. Vertragsstaatenkonferenz im Mai 2007 aus. Zur fachlichen Unterstützung tagte eine Expertengruppe vom 21. bis 23. November 2006 in Genf. Dort verständigte man sich darüber, dass integrierte Strategien und Verfahren zur Vektorbekämpfung unter Vermeidung von DDT vorzugsweise anzuwenden sind.

Die 3. Vertragsstaatenkonferenz im Mai 2007 beschloss, die Situation auf der Basis dieser Vorgehensweise bis zum Jahre 2009 erneut zu prüfen. Darüber hinaus sollen UNEP, WHO und das Sekretariat des Stockholmer Übereinkommens eine globale Strategie zur Substitution des DDT im Rahmen eines Business-Planes vorbereiten. Bis zur 4. Vertragsstaatenkonferenz im Jahre 2009 sollen die o.g. internationalen Organisationen einen Bericht über den Status der Anwendung eines Integrierten Vektormanagements (IVM) erstellen.

Um diesem Auftrag und der Anforderung nach mehr finanzieller und technischer Unterstützung nachzukommen, hat das Sekretariat des Stockholmer Übereinkommens Mitte 2007 mit deutscher finanzieller Unterstützung begonnen, einen Geschäftsplan (Business Plan) zu entwickeln. Als Kernziele sind darin definiert:

- die Wissensbasis für die Entscheidung zu alternativen Verfahren verbessern,
- Unterstützung für vorhandene Alternativen mit finanzieller Hilfe, Beratung bei Entscheidungen und zur Umsetzung eines integrierten Vektormanagements (IVM),
- Verfügbarmachen neuer Insektizide (Inverkehrbringen neuer Formulierungen bekannter Pestizide als Alternativen zu DDT, Forschung zu neuen Pestiziden und ihren Wirkungsmechanismen),
- Entwicklung chemikalienfreier Ansätze.

Der Geschäftsplan sieht vor, eine freiwillige Globale Allianz als globale Plattform zum Informationsaustausch zu schaffen, um bestehende Initiativen zu unterstützen, Handlungsbedarf aufzuzeigen den Einsatz von Best-Praxis-Methoden zu fördern. Zugleich soll in Zukunft genauer verfolgt werden, ob der Einsatz von DDT wirklich zurück geht und wie dies gezielt erreicht werden kann. Dabei will man sich besser mit bestehenden Organisationen und Unterstützungsfonds abstimmen um Doppelarbeit zu vermeiden.

4.2 Wirkungen des DDT auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

4.2.1 Wirkungen auf die Gesundheit

DDT ist akut nur wenig giftig, was eine Anwendung zur Malariabekämpfung in Innenräumen möglich macht. Ein Arbeitsdokument eines Konsultationstreffens im Rahmen des Internationalen Programms zur Chemikaliensicherheit (International Programme on Chemical Safety, IPCS)²³ (Brazzaville, Kongo vom 20. bis 22. Juni 2006) über die Verwendung des DDT für das Innenraumsprühen in der afrikanischen Region enthält eine aktuelle Bewertung der Wirkungen des DDT auf die menschliche Gesundheit.

Dieses Dokument bezieht sich auf die letzte internationale Bewertung der WHO und der FAO (Food and Agriculture Organization of the UN) aus dem Jahre 2000. Diese Bewertung ermittelte in Tierversuchsstudien ein breites Spektrum toxischer Effekte, einschließlich Reproduktionstoxizität, Entwicklungsstörungen und neuronalen Effekten. Die Bewertung empfiehlt einen vorsorglichen TDI-Wert²⁴ in Höhe von 0,01 mg/kg • Tag²⁵ für den Menschen. Bisher ließen sich die im Tierversuch gezeigten Effekte²⁶ nicht mit epidemiologischen Untersuchungen am Menschen bestätigen. IPCS erarbeitet derzeit einen CICAD-Report²⁷ zu DDT (einschließlich der Metabolite DDE/ Dichlordiphenyldichlorethen und DDD/ Dichlordiphenyldichlorethan).

4.2.2 Wirkungen auf die Umwelt

DDT wirkt stark toxisch, vor allem auf Arthropoden (Gliedertiere, wie Insekten und Kleinkrebse),

und kam deshalb in großem Umfang in den 50er und 60er Jahren als ein „Wundermittel“ gegen Anopheles-Mücken zur Malariabekämpfung und andere Insekten - insbesondere im Pflanzenschutz - zum Einsatz. Später zeigten sich immer mehr die Folgen des Einsatzes, die bis heute andauern. DDT ist extrem persistent und bioakkumulierend und somit ein großes Problem für die Umwelt. Wegen seiner Semivolatilität²⁸ breitet sich DDT sehr weiträumig aus und tritt - gemeinsam mit seinen Umwandlungsprodukten (Metaboliten) DDD und DDE - in Polargebieten in besonders hohen Konzentrationen auf. Wegen der dort herrschenden Kälte kondensieren semivolatile Chemikalien dort bevorzugt.

DDT richtete infolge der Anreicherung in der Nahrungskette, vor allem in der Vogelwelt, erheblichen Schaden an. So ist in den 70er Jahren ein starker Rückgang der Adler in Deutschland²⁹ und auch in den USA³⁰ dokumentiert. Gründe hierfür sind erstens, dass DDT die Eierschalen der Vögel brüchig machte, und zweitens, dass die Tiere unfruchtbar wurden. Als Folge des DDT-Anwendungsverbots ging die Belastung in der gesamten Nahrungskette zurück. Der Vogelbestand konnte sich wieder erholen. Ein weiterer Indikator für den Umweltzustand ist auch die geringer werdende Belastung der Muttermilch: Die Konzentrationen an - inzwischen nicht mehr zugelassenen - chlorierten Pflanzenschutzmitteln wie DDT sind rückläufig. 1997 enthielten Muttermilchproben im Vergleich zu 1980 nur noch circa 5-15 Prozent der vorher gemessenen Konzentrationen³¹.

4.3 Empfehlungen der WHO zur Anwendung von DDT

Gemäß den Empfehlungen der WHO ist die Nutzung des DDT beim Besprühen der Innenwände grundsätzlich unter Einhaltung der folgenden Bedingungen möglich:

- ausschließliche Verwendung für das Besprühen der Innenwände. Es gibt umfangreiche technische Empfehlungen der WHO, wie diese Einsätze sachgerecht durchzuführen sind;
- Herstellung gemäß den Spezifikationen der WHO;

- funktionierendes Regelwerk und Überwachungssysteme zur Sicherstellung der ausschließlichen Nutzung zur Malariabekämpfung;
- Verwendung nur durch speziell geschultes Personal.

Gleichzeitig stellte die WHO daneben aber auch fest, dass

- erhebliche Probleme bei der Erfassung und im Management der Resistenzen bestehen;
- in den Ländern, die DDT noch einsetzen, oft adäquate Leitlinien und Überwachungssysteme zur DDT-Verwendung in der Malariakontrolle fehlen;
- die bisherige Berichterstattung der DDT-Anwenderstaaten an die WHO und das Sekretariat zum Stockholmer Übereinkommen große Lücken aufweist.

4.4 Alternative Methoden zur Malariakontrolle

Zu den heutigen Bekämpfungsmöglichkeiten der Malaria ohne DDT gehören:

- mit Insektiziden (Pyrethroide) imprägnierte Bettnetze; seit kurzem sind spezielle, langfristig wirksame, imprägnierte Netze erhältlich (LLIN = long lasting insecticidal Nets), die eine regelmäßige Nachimprägnierung überflüssig machen;
- das Besprühen der Hausinnenwände mit insektiziden Langzeitwirkstoffen, wie Carbamate, Organophosphate, Pyrethroide;
- zur Behandlung bei Erkrankung wurden neue Kombinationstherapien mit Medikamenten entwickelt, die Artemisine als Wirkstoffe enthalten;
- eine nicht-chemische Bekämpfung der Brutstätten der Malaria-Mücken, zum Beispiel Trockenlegung von Sumpfgebieten, Abdeckung von Wasserreservoirien und Abwassertanks.

Darüber hinaus arbeiten mehrere Forschergruppen an *Impfstoffen*, die vor Malaria schützen oder zumindest den Krankheitsverlauf mildern sollen. Derzeit ist ein Impfstoff in praktischer Erprobung, der einen circa 50 prozentigen Schutz bewirkt und dessen Markteinführung voraussicht-

lich 2010 beginnen soll. Das Hamburger Bernhard Nocht Institut (BNI) arbeitet dazu mit der ghanaischen Forschungsstation des Hamburger Tropeninstituts, dem „Kumasi Centre for Collaborative Research in Tropical Medicine“ (KCCR), zusammen.

WHO- und UNEP-Experten sprechen sich eindeutig für eine integrierte Bekämpfungsstrategie aus, das heißt für die Nutzung aller oben genannten, unter den örtlichen ökologischen und ökonomischen Gegebenheiten effektiv einsetzbaren Methoden.

Die gute Wirkung *imprägnierter Bettnetze*, vor allem der *langzeitimprägnierten Produkte*, im Kampf gegen Malaria ist unumstritten. Weltweite Erfolge bleiben jedoch vor allem deshalb aus, weil noch zu wenige Haushalte über solche Netze verfügen. Infektionsepidemiologen erwarten eine wirksame Unterbrechung der Übertragung der Plasmodien – der Malariaerreger – von Mensch zu Mensch bei einer Verbreitung der Bettnetze im Umfang von 80 Prozent der Bevölkerung in malariagefährdeten Gebieten und mehr. Ein Vergleich der Kosten mit den Nutzen der Netze zum Innenraumsprühen mit DDT fehlt derzeit. Die Kosten eines imprägnierten Bettnetzes belaufen sich auf etwa 2 bis 6 US Dollar; gezielte DDT-Sprühaktionen mit *geschultem* Personal sind eventuell sogar teurer.

Resistenzen gegen die angewandten Mittel spielen in wechselnder Ausprägung eine wichtige Rolle: Während in den 50er und 60er Jahren die Anopheles-Mücken wegen des massiven Einsatzes von DDT in der Landwirtschaft rasch eine DDT-Resistenz entwickelten (auch in den Brutgebieten), können heute aus demselben Grund Resistenzen gegen Pyrethroide zunehmen. Es kommt erschwerend hinzu, dass DDT und Pyrethroide bei Verwendung in demselben Einsatzgebiet Kreuzresistenzen bei den Schädlingen verursachen können, weshalb in derart betroffenen Gebieten nur noch wenige Organophosphate und Carbamate alternativ zur Verfügung stehen. Die Anwendung derartiger Wirkstoffe ist für die Personen, welche die Mittel ausbringen, wegen der

hohen akuten Toxizität ein erhebliches Gesundheitsrisiko. Die höheren Kosten der Anwendung dieser Mittel im Vergleich zum DDT resultieren zum Teil aus den hierfür notwendigen, teuren Arbeitsschutzausrüstungen.

Der Schwerpunkt der Malariabekämpfung der letzten 20 Jahre in den betroffenen Gebieten lag in der *medikamentösen Behandlung* bereits infizierter Personen. Diese ging jedoch mit einer massiven Resistenzentwicklung der Malaria-Erreger (Plasmodien) gegen die wenigen verfügbaren Wirkstoffe einher. Neuentwicklungen (zum Beispiel Artemisine) stehen inzwischen zur Verfügung. Die WHO gibt für jede betroffene Region - je nach Resistenzstatus - internationale Empfehlungen heraus.

Es sei auch auf die großen Erfolge der letzten Jahre bei der *Malariabekämpfung in Mexiko – ohne Einsatz von DDT* - hingewiesen³²: Mexiko verbot die Anwendung von DDT im Jahre 2000. Zugleich gingen die Todesfälle durch Malaria auf Null zurück. Den Erfolg bewirkte ein integriertes Maßnahmen-system, mit dem in ländlichen Räumen die Brutstätten der Überträgerinsekten beseitigt und die Bevölkerung systematisch daraufhin untersucht wurde, ob die Menschen bereits infiziert waren und einer gesundheitlichen Behandlung bedurften. Mexiko verfügt allerdings - im Vergleich zu den anderen, von Malaria stark betroffenen Staaten – über eine erheblich bessere Infrastruktur des Gesundheitswesens sowie deutlich mehr finanzielle Mittel.

5. Empfehlungen für eine weitere Strategie

Die in Deutschland mit dem Thema befassten Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und für Gesundheit (BMG) unterstützen die Beschlüsse der 3. Vertragsstaatenkonferenz der Stockholm-konvention in Dakar, Senegal. Das BMZ beabsichtigt, mit den Partnerländern bei der Stärkung von Malariakontrollprogrammen vorrangig einen Dialog mit den im jeweiligen Land zuständigen Stellen zu Kontrollmaßnahmen ohne DDT zu

führen und sie nach den WHO-Vorgaben fachlich und institutionell zu unterstützen. Soweit möglich, wird es Gelder für die Verwendung alternativer Wirkstoffe und Ansätze direkt oder über Dritte (zum Beispiel dem Globalen Fond zur Bekämpfung von AIDS, Tuberkulose und Malaria-GFATM oder die Weltbank) zur Verfügung stellen. Malariakontrollprogramme, die DDT verwenden, will man als *ultima ratio* nur in begründeten Einzelfällen, und unter vorheriger Festlegung eines Ausstiegszeitplans, in Betracht ziehen.

Folgende Aufgaben sind zu bewältigen:

- Ermittlung der tatsächlichen Kosten für die flächendeckende Verteilung von Moskitonetzen und andere Alternativen im Vergleich zu den Kosten von DDT-Sprühaktionen durch geschultes Personal,
- Entwicklung der Kriterien, in welchen Fällen es notwendig ist, DDT tatsächlich anzuwenden;
- Stärkung integrierter Bekämpfungsmethoden³³ im Gegensatz zur einseitigen Favorisierung der DDT-Anwendung.

Um langfristig Erfolge zu erzielen, sind zusätzliche finanzielle Anstrengungen erforderlich für:

- Entwicklung neuer umwelt- und gesundheitsverträglicher Insektizide zur Bekämpfung der Malaria- (und Leishmaniose-)Überträger,
- Entwicklung und Förderung integrierter Bekämpfungsmethoden ohne DDT,
- Förderung der Entwicklung und Verfügbarmachung von Arzneimitteln zur Malariabekämpfung (Impfstoffe und Medikamente).

Hierzu ist aus Sicht des Umweltbundsamtes ein wesentlicher finanzieller Beitrag durch die Europäische Union erforderlich, der eine vergleichbare Größenordnung wie die President's Malaria Initiative (PMI) der USA hat; dort sind es 1,2 Mrd. US Dollar innerhalb von 5 Jahren.

¹ Stockholmer Übereinkommen unterzeichnet im Jahre 2001, ratifiziert von Deutschland im Jahre 2004, in Kraft getreten im Jahre 2004, <http://www.pops.int>

² Earth Negotiation Bulletin, Vol. 15, No. 151, Wednesday 2 May 2007, <http://www.iisd.ca/download/pdf/enb15151e.pdf>

³ Malaria (von italienisch mal'aria „schlechte Luft“) – auch Sumpffieber oder Wechselfieber genannt – ist eine Tropenkrankheit, die von einzelligen Parasiten der Gattung Plasmodium hervorgerufen wird. Die Krankheit wird in den Tropen und Subtropen durch den Stich einer weiblichen Stechmücke (Moskito) der Gattung Anopheles übertragen. Außerhalb dieser Gebiete lösen gelegentlich durch Flugreisende eingeschleppte Moskitos die so genannte „Flughafen-Malaria“ aus. Hierbei sind alle Personen im direkten Umfeld von Flughäfen gefährdet, z. B. Flughafenbedienstete oder Anwohner. Bis auf eine Übertragung durch Bluttransfusion oder Laborunfälle ist eine Mensch-zu-Mensch-Ansteckung nur gelegentlich von der Mutter auf das ungeborene Kind möglich, wenn die Plazenta (besonders während der Geburt) verletzt wird. Der Mensch und die Anopheles-Mücken stellen das einzige nennenswerte Erregerreservoir humanpathogener Plasmodien dar.

⁴ WHO: Global Malaria Programme (GMP), <http://www.who.int/malaria/ddtandmalariavectorcontrol.html>

⁵ Epidemisch = Krankheit tritt mit zeitlicher und örtlicher Häufung innerhalb einer Population auf.

⁶ Endemisch = Krankheit tritt regelmäßig in einer Population auf, wobei die Krankheitsursache ständig präsent ist.

⁷ WHO: WHO Position on DDT Use in Disease Vector Control under the Stockholm Convention POPs <http://www.who.int/malaria/docs/WHOpositiononDDT.pdf>

⁸ - Position der WHO: Position of WHO's Roll Back Malaria Department on malaria treatment policy", http://www.who.int/malaria/docs/who_apr_position.htm

- WHO, 2005: "The Roll Back Malaria Strategy for Improving Access to treatment through Management of Malaria"

⁹ WHO (2003): The Abuja Declaration and the Plan of Action. An extract from The African Summit on Roll Back Malaria, Abuja, 25 April 2000 (WHO/CDS/RBM/2000.17) WHO/CDS/RBM/2003.46, http://www.rbm.who.int/docs/abuja_declaration.pdf

¹⁰ WHO: World Malaria Report 2005, <http://rbm.who.int/wmr2005/>

¹¹ Als Persistenz bezeichnet man in der Biologie und Umweltchemie die Eigenschaft von Stoffen, unverändert durch physikalische, chemische oder biologische Prozesse über lange Zeiträume in der Umwelt zu verbleiben.

¹² Bioakkumulierbarkeit ist die Anreicherung von Stoffen in einem Organismus nach der Aufnahme aus der belebten oder unbelebten Umgebung.

¹³ Siehe Seite 3, Zeile 1.

¹⁴ Ein Integriertes Vektormanagement bezieht lokale Gegebenheiten (Vektorbiologie,

Klima, Ressourcen) und optimierte Abstimmung verschiedener alternativer Verfahren unter aktiver Beteiligung der Bevölkerung ein. Die charakteristischen Eigenschaften eines IVM sind:

- Auswahl der Maßnahmen mit Kenntnis der lokalen Vektorbiologie, der Krankheitsübertragung und der Morbidität,
- Anwendung mehrerer Verfahren in Kombination und unter Nutzung von Synergieeffekten,
- Zusammenarbeit des staatlichen Gesundheitssystems mit öffentlichen/privaten Kräften, Einbeziehung der örtlichen Bevölkerung und anderer Interessengruppen,
- Sparsamer Einsatz von Insektiziden,
- Gute Managementpraxis.

¹⁵ Eine Leishmaniose ist eine weltweit bei Mensch und Tier vorkommende Infektionserkrankung, die durch obligat intrazelluläre protozoische Parasiten der Gattung *Leishmania* hervorgerufen wird. Das Verbreitungsgebiet sind die Tropen, besonders das östliche Afrika, aber auch der Mittelmeerraum. Die Übertragung erfolgt durch Sand- oder Schmetterlingsmücken. In den fünfziger Jahren wurden durch den Einsatz von Insektiziden (hauptsächlich DDT) gegen Malaria-übertragende Anopheles-Mücken auch die Sandmücken (Phlebotominae) stark dezimiert. Heute haben sich die Sandmückenpopulationen jedoch wieder auf das Vorkriegsniveau vermehrt, wodurch im Mittelmeerraum auch die Leishmaniosen wieder bei Mensch und Tier zunehmen.

¹⁶ Meeting document for COP 4 of the Stockholm Convention UNEP/POPS/COP.4/INF/28 "Global status of DDT and its alternatives for use in vector control to prevent disease", page 6. WHO: Dr. M. Zaim, WHO Pesticide Evaluation Scheme-WHOPES), Zaim, Jambulingam (2004) Global Insecticide use for vector-borne disease control 2nd Ed.: sowie K. Kishore, V. Kumar, S. Kesari, D.S. Dinesh, A.J. Kumar, P. Das* & S.K. Bhattacharya (2006): Vector control in leishmaniasis. Indian J Med Res 123, March 2006, pp 467-472. <http://www.icmr.nic.in/ijmr/2006/march/0323.pdf>

¹⁷ Stockholmer Übereinkommen unterzeichnet im Jahre 2001, ratifiziert von Deutschland im Jahre 2004, in Kraft getreten im Jahre 2004, www.pops.int

¹⁸ Meeting document for COP 4 of the Stockholm Convention UNEP/POPS/COP.4/INF/28 "Global status of DDT and its alternatives for use in vector control to prevent disease", page 6 f..

¹⁹ Meeting document for COP 4 of the Stockholm Convention UNEP/POPS/COP.4/INF/4 „Information provided by the Government of China on the specific exemptions that it has in accordance with Article 4, Annex A and Annex B of the Stockholm Convention“

²⁰ Meeting document for COP 4 of the Stockholm Convention UNEP/POPS/COP.4/INF/28 "Global status of DDT and its alternatives for use in vector control to

prevent disease", page 6 f.

Zusätzliche Quelle: Von der WHO vorgestellte Daten anlässlich des Zweiten Meetings der Expertengruppe zur Bewertung der Produktion und der Nutzung von DDT sowie seiner Alternativen (Genf, 21.-23. November 2006) sowie van den Berg, H. (2006): Preliminary report on DDT. Vorgestellte Ergebnisse beim Zweiten Meeting der Expertengruppe zur Bewertung der Produktion und der Nutzung von DDT sowie seiner Alternativen (Genf, 21.-23. November 2006)

²¹ Statement der European Union bei der 2. Vertragsstaatenkonferenz zum Stockholmer Übereinkommen.

²² UNEP/POPS/EGDDT.2/4 – Review of the adequacy of the process for the reporting, assessment and the evaluation of the continued use of DDT for disease vector control, http://www.pops.int/documents/meetings/egddt/meetingdocs/meeting_docs.htm

UNEP/POPS/COP.2/4 – Evaluation of the continued need for DDT for disease vector control and alternative strategies to replace DDT, http://www.pops.int/documents/meetings/cop_2/meetingdocs/default.htm

UNEP/POPS/COP.2/INF/2 – Information from selected countries on the DDT data collection and reporting processes, http://www.pops.int/documents/meetings/cop_2/meetingdocs/29042006/COP2-INF2.pdf

²³ International Programme on Chemical Safety, IPCS: Ein Internationales Programm zur Chemikaliensicherheit, das von mehreren internationalen Organisationen getragen wird - WHO (World Health Organization, Weltgesundheitsorganisation), ILO (International Labour Organisation, Internationale Arbeitsorganisation) und der UNEP (United Nations Environment Programme, Umweltprogramm der Vereinten Nationen).

²⁴ Der TDI-Wert ist diejenige tolerierbare Menge eines Wirkstoffs, die für einen Menschen bei lebenslanger täglicher Aufnahme als gesundheitlich unbedenklich gilt. Der Grenzwert wird meist in g/kg/d angegeben, also in Mikrogramm Wirkstoff pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag.

TDI leitet sich aus dem Englischen ab und steht für

„tolerable daily intake“ (= „duldbare tägliche Dosis“).

²⁵ Der Codex Alimentarius für Pestizide (WHO/FAO, 2002) zitiert noch immer den früher gültigen PTDI-Wert von 0,02 mg/kg • Tag, der im Jahr 2001 auf 0,01 mg/kg • Tag herabgesetzt wurde.

²⁶ Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BfV): „DDT-, Lindan-, Methoxychlor- und Simazin-Rückstände in Futtermitteln - Stellungnahme des BfV vom 06. Juni 2002, http://www.bfr.bund.de/cm/218/ddt_lindan_methoxychlor_und_simazin_rueckstaende_in_futtermitteln.pdf

²⁷ Concise International Chemical Assessment Documents (CICADS): Are the latest in a family of publications from the International Programme on Chemical Safety (IPCS) - a cooperative programme of the World Health Organization (WHO), the International Labour Organisation (ILO), and the United Nations Environment Programme (UNEP). CICADs join the Environmental Health Criteria documents (EHCs) as authoritative documents on the risk assessment of chemicals.

²⁸ Semivolatilität = mittlere Flüchtigkeit: Flüchtigkeit einer Chemikalie in einem mittleren Bereich zwischen leichter und geringer Flüchtigkeit.

²⁹ WWF: „Adler im Aufwind“ 18.11.2004, WWF: http://www.wwf.de/presse/details/news/adler_im_aufwind/3032/nb/7/cHash/dc29a4c43c/

³⁰ http://www.wwf.ch/de/tun/unterstutzen/schenken_2006/dezember.cfm

³¹ Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BfV) 15/2000, 10.08.2000: „Belastung der Bevölkerung mit Dioxinen und anderen unerwünschten Stoffen in Deutschland deutlich zurückgegangen“, Daten aus der Frauenmilch, <http://www.bfr.bund.de/cms5w/sixcms/detail.php/888>

³² Guerrero Cázare, Hernando (2006): Elimination of DDT use – the Mexico experience. Vortrag beim Zweiten Meeting der Expertengruppe zur Bewertung der Produktion und der Nutzung von DDT sowie seiner Alternativen, Genf, 21.-23. November 2006. Stockhol-

mer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe. http://www.idrc.ca/en/ev-63715-201-1-DO_TOPIC.html

³³ Siehe Endnote ¹⁴