

## Pestizide auf den Antillen: Bilanz und Entwicklungsperspektiven

Herr Jean-Yves le Déaut, Abgeordneter der Meurthe-et-Moselle  
Frau Catherine Procaccia, Senatorin des Val-de-Marne

Der zwischen 1972 bis 1993 in den Bananenplantagen der Antillen massiv eingesetzte persistente organische Schadstoff Chlordecon hat Auswirkungen auf den Gesundheitsschutz der Verbraucher, den Landbau und die natürlichen Lebensräume von Guadeloupe und Martinique.

Die Behörden, die seit 1999 von diesem Problem wussten, erließen eine Reihe von gesundheitlichen und landwirtschaftlichen Schutzmaßnahmen und gaben epidemiologische Studien über das mögliche Ausmaß und die Folgen dieser Situation in Auftrag.

**Doch erst 2008 kam es zu einem kohärenten Plan, dem „Chlordecon-Plan“ mit 40 Maßnahmen, der die Aktion von 7 Ministerien und 15 Forschungseinrichtungen zusammenschließt.**

### I. RÜCKBLICK AUF DIE FAKTEN

#### 1. Die Produktion des Moleküls

a) *Der ursprüngliche Verwendungszweck von Chlordecon*

Chlordecon wird 1951 erstmals synthetisch hergestellt, 1952 patentgeschützt und ab 1958 in den Vereinigten Staaten in drei Werken produziert, darunter in Hopewell, Virginia.

**Das Molekül findet hauptsächlich als Pestizid in der Landwirtschaft Verwendung.**

b) *Der Störfall von Hopewell*

Aufgrund gravierender Missstände im Hygiene- und Sicherheitssystem der Produktionsanlagen **stellt das Werk in Hopewell die Produktion im Juli 1975 ein.**

**Diese Störfälle führen zu einer erheblichen**

**Verschmutzung der direkten Werksumgebung, und an den Arbeitern und der in Werksnähe lebenden Bevölkerung werden ebenfalls akute Vergiftungen festgestellt.**

**In den Vereinigten Staaten wird daraufhin die Herstellung und der Vertrieb von Chlordecon verboten (1976).**

c) *Die Wiederaufnahme der Produktion für den Bedarf der Antillen*

**1981 genehmigt Frankreich ausdrücklich den Gebrauch des Moleküls.**



Die Substanz wird in Brasilien hergestellt und im Departement Aude von der Firma Calliope zu einem Produkt namens Curlone, das 5% des Moleküls enthält, weiterverarbeitet. Die Firma Vincent de Lagarrigue verkauft das Mittel in die Antillen.

Seit 1991 ist die Produktion des Moleküls in Frankreich verboten, doch die Restbestände werden bis September 1993 in die Antillen geliefert.

#### 2. Chlordecon: Ein „chemisches Monster“

Das äußerst robuste Molekül Chlordecon ist eine „Käfig-Verbindung“ von Kohlenstoffatomen und Chloratomen.

Dadurch erhält es seine physikalische und chemische Stabilität und seine begrenzte Abbaufähigkeit:

- die Substanz kennzeichnet sich darüber hinaus durch eine **sehr geringe Flüchtigkeit und eine thermische Stabilität,**
- die Substanz zeigt eine **starke Affinität für organische Stoffe der Böden und Sedimente. Dies erklärt, warum Sedimente die Verschmutzung in**

die fließenden Gewässer, und später in die Meere, transportieren.

Chlordecon lagert sich im Fettgewebe ab und kann sich unter Umständen in der Nahrungsmittelkette konzentrieren, vor allem in Gewässern.

### 3. Die Präsenz des Moleküls im Ökosystem der Antillen

#### a) Die Beurteilung des Ausmaßes der Verschmutzung

In der Karibik wurde Chlordecon für den Bananenbau auf den beiden größten Inseln der französischen Antillen verwendet.

Insgesamt genommen entfällt auf die stark verschmutzten Zonen lediglich ein geringer Anteil aller landwirtschaftlich genutzten Flächen der Inseln (jeweils 8 und 9%). Rechnet man allerdings die mäßig verschmutzten Zonen hinzu, so erreicht oder übersteigt der Prozentsatz ein Viertel der Agrarfläche:

#### CONTAMINATION DES SOLS

	Surface agricole utile (ha)	Surfaces en bananeraies pendant les années 1970 à 1993 (ha)	Surface moyennement à fortement contaminée* (ha) % SAU	Surface fortement contaminée (ha) ** % SAU
GUADELOUPE	34500	6570	5200 (15 %)	3100 (9%)
MARTINIQUE	32000	12400	6200 (19 %)	2510 (8%)

\*Sols présentant des concentrations > 0,25 mg CLD/kg, seuil garantissant une teneur dans les végétaux < 0,05 mg/kg  
 \*\*Sols présentant des concentrations > 1 mg CLD/kg, seuil garantissant une teneur dans les végétaux < 0,20 mg/kg

#### b) Das Umweltverhalten des Moleküls

Das Umweltverhalten des Moleküls ergibt sich aus seinen Merkmalen:

- es hat eine starke Neigung zum Rückhalt in den Böden (Retention),
- es ist *in abstracto* Gegenstand eines schwachen Abflusses, doch darf man ihn nicht vernachlässigen, denn starke Niederschläge können große Mengen an organischen Stoffen abschwemmen,
- der Abbau des Moleküls erfolgt theoretisch über die Extraktion durch Pflanzen und die Auswaschung der Böden, womit es ins Grundwasser und in fließende Gewässer gelangt.

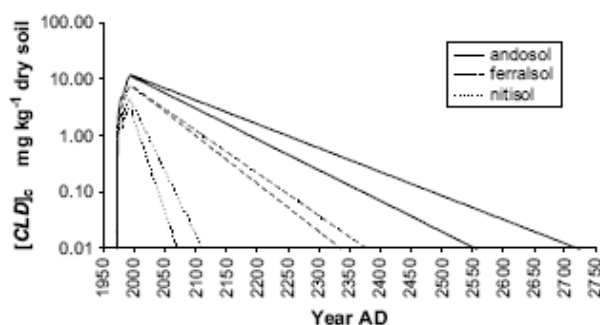
Diese Allgegenwart variiert allerdings je nach Bodenbeschaffenheit. Bestimmte Lehmböden, die Andosole, besitzen eine stark ausgeprägte Fraktalstruktur (100 bis 600 m<sup>2</sup> Oberfläche für 1 g Stoff), die das Molekül einfängt.

In diesen Böden geht der Schadstoffaustrag an die Umwelt viel langsamer von statten.

#### c) Die Langzeitbelastung der Böden über viele Jahrhunderte

Ein kürzlich von INRA - und CIRAD- Forschern verfeinertes Modell zeigt, dass in den Plantagen mit kontinuierlichem Chloredecon-Einsatz von 1972 bis 1993 die Anwesenheit des Moleküls im Boden nachgewiesen werden kann über:

- 60 bis 100 Jahre für Nitisole,
- 3 bis 4 Jahrhunderte für Ferralsole,
- und 5 bis 7 Jahrhunderte für Andosole.



## II. EINE BESORGNISERREGENDE FESTSTELLUNG: CHLORDECON IST AUS DEN WELTWEITEN KONTROLL UND ÜBER WACHUNGSPLÄNEN VERSCHWUNDEN

Die Aufmerksamkeit, die auf die Chlordecon-Präsenz in den Antillen gerichtet ist, verwischt eine wichtige Tatsache: Die Substanz wurde weltweit in großen Mengen eingesetzt.

### 1. Ein Bewertungsversuch: Dem verlorenen Chlordecon auf der Spur

#### a) Die zwischen 1958 und 1991 produzierten Chlordecon-Mengen

Dem Bericht des Ausschusses für persistente organische Schadstoffe des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) zufolge, wurden in den Vereinigten Staaten von 1958 bis 1976 **1 600 Tonnen Chlordecon** produziert.

Die eingeholten Informationen schätzen die Menge der aktiven Substanz, die 1981 bis 1991 in Brasilien produziert wurde, auf **200 Tonnen**.

Sei **1 800 Tonnen**.

Es ist bekannt, dass auf den Antillen ungefähr 300 Tonnen verwendet wurden (zwischen 1972 und 1976 wurden 120 Tonnen aus den USA importiert und 180 Tonnen wurden von 1981 bis 1991 in Brasilien hergestellt).

#### Wo sind die restlichen 1 500 Tonnen verblieben?

##### b) *Die geografischen Chlordecon-Einsatzgebiete*

In Nordamerika wurde das Mittel nur geringfügig verwendet.

Angestellte Nachforschungen ergaben, dass über 90% des in den USA hergestellten Chlordecons (1600 Tonnen) für den Export bestimmt war.

Ausgeführt wurde hauptsächlich:

- nach Lateinamerika, für die Bekämpfung des Bananenrüsselkäfers, und in kleineren Größenordnungen als in die Antillen, denn hier machten die Klimabedingungen eine Behandlung nicht dringend erforderlich;
- nach Afrika, Kamerun und der Elfenbeinküste;
- **und weitaus massiver nach Deutschland und Osteuropa.**

Die deutsche Gesellschaft „**Spieß und Sohn**“ hat vor 1976 große Mengen Kelevan importiert, einer zu 80% mit Chlordecon konzentrierten Spezialität, um die Bioaggressoren der Kartoffel zu bekämpfen. Einen Teil dieser Stoffe exportierte sie weiter in den Osten (ehemalige DDR, Polen, ehemalige UdSSR, darunter die Ukraine).

**Im Boden baut sich Kelevan zu Chlordecon ab.**

**Das Insektizid wurde in der BRD 1980 und in der DDR 1983 verboten.**

Die verantwortlichen Stellen des Nachfolgers von „Spieß und Sohn“ (Spieß Urania), lehnten ein Treffen mit den Berichterstattern ab, mit der Begründung, sie könnten keine weiteren Präzisionen zu diesem Thema liefern.

Sie haben indes die deutschen Bundesbehörden und die parlamentarischen Stellen über dieser Frage alarmiert.

#### 2. Ein Umweltproblem von weltweitem Ausmaß?

Das in den Böden befindliche Chlordecon wandert langsam in die fließenden Gewässer, das Grundwasser und die Meeresökosysteme.

Es überträgt sich in variablen Größenordnungen an Kulturspezien.

**Doch die Substanz, welche die Vertragsparteien des Stockholmer Übereinkommens auf die Liste der persistenten organischen Schadstoffe gesetzt**

**haben, wird seit 1991 nicht mehr hergestellt.**

**Da eine Produktion fehlt (wie es Erklärungen von vierzig Staaten der FAO verlautbaren lassen), kann es auch keine Kontrolle geben.**

Man befindet sich also potential in Gegenwart eines aktiven Giftstoffes, der sich mindestens ein Jahrhundert lang verbreiten wird und dessen eventuellen schädlichen Auswirkungen nicht erforscht sind (außer auf den Antillen).

**Die Konfrontation mit einem Umweltproblem von weltweiter Dimension, die eine internationale Zusammenarbeit erfordert, könnte eines Tages durchaus Aktualität werden.**

#### III. DIE BEURTEILUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN TEILS DES „CHLORDECON-PLANS“

Der „Chlordecon-Plan“ umfasst 40 Maßnahmen, die sich um 4 große Ansatzpunkte ordnen:

- die Kenntnisse über die Ökosysteme vertiefen,
- die Schadstoffbelastung der Bevölkerung mindern,
- gesunde Nahrungsmittel gewährleisten und die verschmutzten Reviere managen,
- die Kommunikation über die Umsetzung des Plans sicherstellen und die internationale Zusammenarbeit fördern.

**Diesem Plan sind zahlreiche Forschungsprogramme angeschlossen, über die Folgendes gesagt werden kann:**

#### 1. Die detaillierte Kartographie der Verschmutzung ist zu aktivieren

##### a) *Die Karte der Bodenverschmutzung*

Die Beurteilung über das Ausmaß der Bodenverschmutzung geht auf ein Modell aus dem Jahre 2004 zurück.

Diese Kartographie ist für die am meisten belasteten Böden zu 97% zuverlässig.

- Auf Martinique jedoch, wo die Verschmutzung diffuser ist, kommt man mit Proben von der Landwirtschaftskammer zum Ergebnis, dass 23% der Anbauinseln zu unterschiedlichen Graden verschmutzt sind und außerhalb der traditionellen Bananenanbaugebiete liegen.
- Die verfügbaren Daten (5 000 auf Martinique, 3 500 auf Guadeloupe) sind nicht digitalisiert und befinden sich in einem variablen Stand der Georeferenzierung.
- Zur Vervollständigung des Datenkorpus sind bis 2013 für jede Insel ungefähr 4 000 Untersuchungen geplant.

**Das Einrichten eines Pflichtenheftes, das die Gruppierung, Referenzierung und Digitalisierung der Daten gestattet, sollte vorangetrieben werden.**

b) *Die Verschmutzung der Binnengewässer und der Meeresökosysteme*

Die Messung der Verschmutzung der Flüsse, des Grundwassers und der Meeresökosysteme ist relativ unvollständig und vernachlässigt außerdem die Flussablagerungen und den Schwemmkegel des Meeres, obwohl gerade die Sedimente die wichtigsten Vektoren der Kontamination bilden.

## **2. Eine Verbesserung des Analysesystems tut Not**

Die Zuverlässigkeit des Analysesystems ist gleichermaßen für die Forschung wie den Gesundheitsschutz von großer Bedeutung.

a) *Das Streben nach einer höheren Zuverlässigkeit*

Chlordecon lässt sich in den verschiedenen festen Matrizen (Boden, Pflanzen, Tiere) schwer feststellen und quantifizieren.

**Die Messungen lassen sich unterschiedlich interpretieren und weisen eine hohe Ungenauigkeitsquote auf (20% bis 35% je nach Matrize und Schadstoffmenge der Proben).**

**Es gab Bemühungen für die Verbesserung der Zuverlässigkeit, und diese sollten fortgesetzt werden.**

b) *Die Ausarbeitung von schnelleren und kostengünstigeren Analysesystemen*

Mit der SPME (Solid phase macro extraction) genannten Methode ist es möglich, rasch Ergebnisse auf festen Matrizen zu erzielen und außerdem die Kosten in Verbindung mit der Extraktionsphase einzusparen.

Leider ist diese Methode nur auf Proben kleiner Größe anwendbar (< 100 µg).

**Es wäre zu wünschen, dass die betroffenen Forscher den Projektaufufen der ANR bezüglich der Schadstoffmetrologie Folge leisten.**

## **3. Die Forschungsarbeiten über das Umweltverhalten des Moleküls sind weiterzuführen und zu vervollständigen**

a) *Die Erforschung des Chlordecon-Transports vom Boden in die weiteren Ökosysteme*

Auf diesem Gebiet laufen oder liefen zahlreiche Forschungsaktivitäten:

- Die Studie der Universität der Antillen und Guyana konnte eine gewisse Kontamination der wilden

Fauna der Binnengewässer nachweisen,

- Die laufende CEMAGREF-Studie beschäftigt sich mit dem Transport von den Abflussgebieten ins Meer,
- Die derzeitig laufenden und insbesondere von der INRA und dem CIRAD geleiteten „Chlordexpo“-Studien untersuchen das Verhalten des Moleküls in den Böden und seinen Transport in die Gewässer.

b) *Die Untersuchung der Allgegenwart des Moleküls in anderen Ökosystemen*

In erster Linie sind drei Bereiche der Umwelt davon betroffen:

- . Das Grundwasser

Das Grundwasser, vor allem auf Martinique, wird kaum genutzt, obwohl von heute bis 2015 ein starker Anstieg des täglichen Trinkwasserbedarfs erwartet wird (70 000 m<sup>3</sup>/Tag mehr gegenüber des derzeitigen Verbrauchs von geschätzten 120 000 m<sup>3</sup>/Tag).

**Das BRGM-Studienprojekt für die genaue Beurteilung der Verschmutzung dieser Wasserschätze ist daher zu fördern.**

- . Die Meeresgewässer

**Die IFREMER-Studie** bezüglich der Verschmutzung der Meeresfauna lässt erkennen:

- Eine starke Chlordecon-Konzentration in den Schwemmkegeln der am meisten betroffenen Zonen,
- Eine enge Wechselbeziehung zwischen der Verschmutzung und der Biologie der Arten, also eine starke Kontamination der Detritusfresser und der höheren ortsgebundenen Räuber,
- Eine Kontaminationsvariabilität der intermediären Fleischfresser abhängig der Ansiedlungszone,
- Eine schwache Kontamination der zermahlenden Pflanzenfresser (Korallengebiete).

**Da die Produkte aus dem Meer zur Ernährung der Bevölkerung und in hohem Maße zur Selbstversorgung der Inseln beitragen (60% auf Guadeloupe), ist dringend geraten, Maßnahmen auf diesem Gebiet in die Wege zu leiten:**

- Vermehrte Analysen zur Sicherung des Verbrauchs durchführen,
- Die Dynamik und Lokalisierung der verschmutzten Meeresökosysteme untersuchen,
- Überlegungen anstellen über die Richtigkeit des minimalen Reststoffgrenzwertes (20µg/kg Frischprodukt), der angelehnt an den Wert aus der europäischen Regelung festgelegt wurde, jedoch auf eine autonome Entscheidung der französischen Behörden zurück geht. Zur Information, der von der AFSSA festgesetzte Grenzwert für die gesundheitliche Unbedenklichkeit von Fischen

beträgt 200 µg/kg. Der 1976 von amerikanischen Stellen angesetzte Wert ist 300 µg/kg.

- Die Regelungen, welche für die Eigenverbraucher von Wurzelgemüse in den verschmutzten Gebieten vorgesehen sind („Jardin Familiaux“-Programm), ist auf die Eigenverbraucher von Fischen zu übertragen.

#### Die Fischzucht

Die Binnenfischzucht der Insel ist bedroht (und speziell die Zucht von Süßwasserkrebsen).

Daher ist es wünschenswert, eine Forschung über die Konditionen für einen Fortbestand dieser Tierhaltungen durchzuführen (Futterentzug und seine Auswirkung auf die Kontamination, die Erforschung der bodenunabhängigen Tierhaltung zur Vermeidung von Kontamination durch Beckenablagerungen).

#### 4. Die Forschungen über den Schadstofftransfer auf die Anbauprodukte stehen kurz vor der Abschluss eines Bezugswerks zum Schutz der Bauern und der Verbraucher, vorbehaltlich der Anwendung des EU-Hygienepaketes.

Die von der INRA und dem CIRAD geleiteten Studien ergaben ein Bezugswerk für den gesicherten Anbau: Auf Böden mit einer Chlordeconbelastung von min. 100 µg pro kg, lassen sich selbst die kontaminierbarsten Arten (Wurzelgemüse) anbauen.

Dieses auf einer äußerst gesicherten Transportquote basierende Bezugswerk (5 bis 1, gegenüber einer mittleren Quote von 10 bis 1) gestattet, Erzeugnisse zum Verkauf anzubieten, deren Chlordecongehalt unter den strengsten Grenzwerten der europäischen Regelung liegt (20 µg/kg Frischprodukt).

Für die Gelände mit einer Belastung über 100 µg/kg wird den Bauern demnächst eine Liste mit Anbauempfehlungen – ohne Wurzelgemüse – unterbreitet.

**Es wird jedoch erforderlich sein, die Umsetzung des im September 2008 in Kraft getretenen EU-Hygienepaketes zu überwachen. Dieses Paket überträgt der Landwirtschaft die Verantwortung für den Anbau, ohne sie zur Durchführung von vorausgehenden Bodenuntersuchungen zu verpflichten, wie es die präfektoralen Erlasse von 2003 vorsahen.**

#### 5. Der Stand der epidemiologischen Untersuchungen und die Polemik bezüglich des Prostatakrebses

##### a) Die TIMOUN-Studie (kreolisch für „kleines Kind“)

Die TIMOUN-Studie untersucht die neurologischen Folgen einer Imprägnation mit Chlordecon in einer

Kohorte von Schwangeren und Neugeborenen.

Die Ergebnisse dieser Studien werden fortlaufend veröffentlicht (derzeit ist die Kohorte der beobachteten Kinder 18 Monate alt. Es ist geplant, die Studie bis zum Alter von 4-5 Jahren fortzusetzen).

##### b) Die Karuprostate-Studie

Die Häufigkeit des Prostatakrebses ist ethnisch stark geprägt. 2002 schwankte die auf das Alter der Weltbevölkerung genormte Neuerkrankungsrate zwischen 1,4 in China, 80 im frz. Mutterland und 155 auf Martinique, oder zwischen 170 (Kalifornien) und 200 (Detroit) für die Schwarzsamerikaner.

**Diese Prävalenz der Erkrankung bei bestimmten Populationen schließt eine Belastung mit Pestiziden als aggravierenden Faktor nicht aus.**

Die Karuprostate-Studie, deren Ergebnisse ab dem kommenden Juli veröffentlicht werden, untersucht die Beziehung zwischen Prostatakrebs und Chlordecon.

**Das Interesse** dieser Forschungsarbeit, die auf dem Vergleich zwischen einer Kohorte von 690 an Prostatakrebs erkrankten Menschen und einer Kohorte von 710 Vergleichsfällen (zufällig ausgewählt) beruht, ist die Tatsache, **dass sie von einem objektiven Faktor ausgeht, nämlich das mit Chlordecon imprägnierte Blut der Untersuchten.** Für Studien zur Erfassung der Umweltbelastung ist dies ziemlich selten.

##### c) Die durch die jüngsten Arbeiten von Pr. Belpomme ausgelöste Polemik

In einem vor kurzer Zeit im „International Journal of Oncology“ veröffentlichten Artikel behauptet Pr. Belpomme, die Wachstumsrate des Prostatakrebses nähme auf Martinique schneller zu als im Mutterland.

Als Gegenreaktion machten die Wissenschaftler, die sich mit diesen Fragen beschäftigen, geltend, dass die Berechnungsmethode, die Pr. Belpomme für die Aufstellung dieser differentiellen Progression anwendet (Regressionsgerade  $y = ax + b$ ), vom internationalen WHO-Krebsforschungszentrum nicht anerkannt sei. Und dass mit Methoden, die die wissenschaftliche Gemeinschaft anerkennt, nah vergleichbare Entwicklungen erzielt würden:

- 5,33 % für den Zeitraum 1978-2000 für das Mutterland,
- und 5,65 % für den Zeitraum 1981-2000 für Martinique.

**Bis die Ergebnisse der Karuprostate-Studie vorliegen, kann man nur staunen, dass auf eine solch schwerwiegende Frage ein so wenig fundierter wissenschaftlicher Prozess angelegt wird.**

## 6. Die Studien zur Sanierung der Naturräume sind voranzutreiben.

Chlordecon ist in den Böden der Antillen für eine Zeit von **ein bis sieben Jahrhunderten** abgelagert.

Es wandert langsam in die Binnengewässer und die Meeresökosysteme.

**Die Forschungen über Entschmutzungsmethoden sollten beschleunigt vorangetrieben werden.**

**Wenn man insgesamt davon ausgehen kann, dass der Chlordecon-Plan für die Bevölkerung der Antillen zum Gesundheitsschutz und Sicherheit der Nahrung führen wird (vorausgesetzt, die Überwachungs- und Kontrollpläne für Meeresprodukte werden schneller aufgestellt), so muss dieser Plan über den Anwendungshorizont 2010 fortgesetzt und im Bereich der Studien über Maßnahmen zum Schutz und Rehabilitation der Umwelt ausgeweitet werden.**

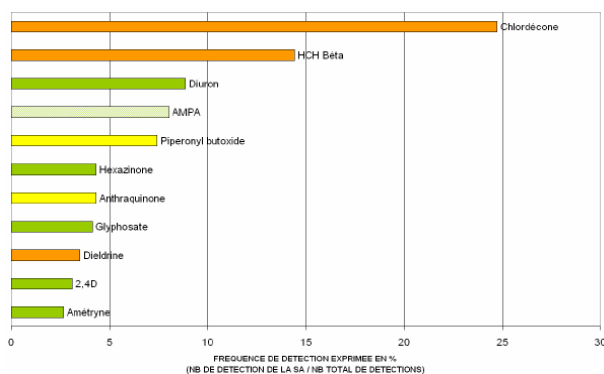
## IV. DIE BELASTUNG DER ANTILLEN-BEVÖLKERUNG MIT WEITEREN PESTIZIDEN

Die französischen Antillen zählen zu den Departements, in denen der Einsatz von Pestiziden am stärksten zurückgegangen ist (- 60 % in 10 Jahren). Obwohl dieser Rückgang teilweise einer wahren Bemühung der Bananenproduzenten zu verdanken ist, welche die größten Pestizidverbraucher stellen, so ist er ebenfalls auf den bauboombedingten Schwund der Agrarflächen zurückzuführen (seit 2000, - 26 % auf Martinique und - 37 % auf Guadeloupe).

**Welche Bilanz lässt sich aus der Belastung der Antillenbewohner mit anderen Pestiziden ziehen?**

### 1. Eine erwiesene Umweltverschmutzung

Die im Zeitraum 2003-2008 von der Umweltschutz-Regionaldirektion (DIREN) für Guadeloupe durchgeführten Kontrollen und Forschungen von 350 Molekülen weisen die Präsenz von 39 Substanzen nach.



Darunter 49% Herbizide und assoziierte Metaboliten, 13% Organochlor-Insektizide, 28% weitere Insektizide und 10% Fungizide.

**Unter den 17 Substanzen, deren Analyse eine höhere Konzentration als 0,1 µg/l aufzeigt, findet man 11 aktive Substanzen von Herbiziden oder Metaboliten.**

**Insbesondere in über 90% der Fälle von nachgewiesenem Glyphosat und seines Metaboliten AMPA wurde die 0,1 µg/l-Marke überschritten (Grenze der Trinkwassergüte).**

Untersuchungscampagnen der Jahre 2005-2006 auf Martinique zeigen, dass Pestizide in 80% des Wassernetzes vorkommen (96% im Mutterland).

### 2. Die Pestizidbelastung der Nahrungsmittel

**Diese Belastung ist Gegenstand einer Studie, die der AFSSA anvertraut wurde und deren Ergebnisse nicht vor 2010 erwartet werden.**

Man kann sich über die Belastung jedoch vorab ein Bild machen, indem man einen Vergleich anstellt mit den Ergebnissen aus den Kontroll- und Überwachungsplänen der Ämter zur Bekämpfung wirtschaftlicher Straftaten.

**Auf nationaler Ebene** hat das Amt zur Bekämpfung wirtschaftlicher Straftaten im Jahr 2007 bei 125 Pestizidrückständen ermittelt, dass 44,5% der Pflanzenproben Pestizide enthielten und 7,6% in höheren Werten als gesetzlich erlaubt.

Auf Guadeloupe ergaben die gleichen Multirückstandsuntersuchungen 2007 und 2008 lediglich je eine vorschriftswidrige Kontrolle, respektive bei Lauch und grünen Bananen.

Auf Martinique war 2008 eine Probe positiv (Petersilie) und 2007 überhaupt keine.

**Die Pestizidbelastung der Nahrungsmitteln der Antillenbewohner erscheint auf den ersten Blick geringer als im Mutterland.**

### 3. Der Fall des Paraquat

#### a) Die AFSSA-Stellungnahme

Die AFSSA-Stellungnahme (Juli 2008) bezieht sich auf sämtliche Studien, die von der europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit durchgeführt wurden und 2003 zur Bestätigung der Genehmigung für Paraquat führten, sowie auf die Arbeiten des zu diesem Anlass gebildeten Verfolgungsausschusses.

Die AFSSA-Stellungnahme (Juli 2008) stellt fest:

- dass die sehr geringe Migration des Paraquats in Anbauprodukte für den Verbraucher keine unakzeptierbaren Risiken darstellen,

- und dass sich, wegen seines Verbots, die Messung eines eventuellen Akkumulations-potentials in den Böden nicht rechtfertigt.

b) *Das Glyphosatrisiko: Eine perverse Wirkung des Paraquat-Verbots und die Einschränkung der verwendbaren Pestizide*

Mit Bezugnahme auf die Richtlinie von 1991 hat die Europäische Union begonnen, die Zahl der zugelassenen Moleküle von 1000 auf etwa 300 zu reduzieren.

**So wünschenswert diese Maßnahme auch ist, hat sie zur Folge, den Rückgriff auf systemische Herbizide wie Glyphosat anzukurbeln, die weniger gezielt wirken und deren Anwendungshäufigkeit die Bioresistenz fördert.**

**Es wäre wünschenswert, eine Studie einzuleiten über die Präsenz dieses Pestizids in den Gewässern der Antillen und seine Auswirkungen auf die Gesundheit.**

## V. DIE ANPASSUNG DER TROPISCHEN LANDWIRTSCHAFT DER ANTILLEN AN DEN PLAN ZUR REDUZIERUNG DER PESTIZIDE

Der Plan „Ecophyto 2018“ sieht eine Reduzierung der Pestizide um 50% in einem Zeitraum von 10 Jahren vor.

Die überseeischen Departements (DOM) sind in diesen Plan einbezogen.

Doch aus dieser Perspektive ist festzustellen, dass die **Landwirtschaft auf den Antillen unter ganz anderen Bedingungen als im Mutterland ausgeübt wird:**

- **Die Klimabedingungen** kennzeichnen sich durch hohe Temperaturen und starke Niederschläge (mit mehr als 4m/Jahr in bestimmten Gebieten), was für den Einsatz von Pestiziden nicht ohne Folgen bleibt,
- **Das Fehlen des ausgeprägten Jahreszeitwechsels** (Winter / Sommer) limitiert die Frostwirkung auf Schädlinge, - **Die fehlende Vegetationsperiode** (in der die Pflanze die Düngemittel besser aufnimmt) verlangt andere Spritzabstände von Unkrautvernichtungsmitteln als unter gemäßigttem Klima,
- **Die tropische Beschaffenheit** bestimmt Kulturarten, die Wärme und die hohe jahreszeitliche Feuchtigkeit setzen die Anbauprodukte einem weitaus diversifizierterem Fächer von Bioaggressoren aus.

**Alle diese Besonderheiten zusammen zeigen, dass der Einsatz von Pestiziden auf den Antillen nicht**

**den gleichen Auflagen folgen kann, als die, die für den europäischen Raum gelten.** Die französischen Antillen unterliegen derzeit jedoch den gleichen Bestimmungen wie das Mutterland und die anderen Mitgliedstaaten der EU. **Diesbezüglich wäre es ratsam, dass sich die Behörden bei der Union für Anpassungsmaßnahmen, die die europäische Regelung vorsieht, stark machen. Eine gemeinsame Aktion könnte mit Spanien und Portugal erfolgen, deren überseeische Gebiete ähnlich gelagerte Probleme kennen.**

### 1. Der Plan „Ecophyto DOM“

Dieser Plan besteht aus mehreren Teilen:

- . Geeignete Indikatoren aufstellen. Diese Aufgabe wurde der AFSSET anvertraut.
- . Absicherung der technischen Wege.

Es geht im wesentlichen darum, eine Antwort auf das Problem der Anwendungslücken zu liefern.

Angesichts des engen Marktes in den DOM, verzichten die großen Pflanzenschutzmittel-firmen auf die Zulassung ihrer Spezialitäten für tropische Kulturen.

**Das Ergebnis ist, dass 85% der landwirtschaftlichen Anwendungen in den Antillen verwaist sind.**

Der Plan sieht vor, Ersatzprodukte zu finden, aber auch „in situ“ Pestizid-Zulassungsstellen für Tropenkulturen einzurichten.

- . Die Weiterentwicklung der Forschung für die Reduzierung der Pestizide.

Neben der Meisterung der Dauerbegrünung, dank Dienstpflanzen und der Reduzierung der Betriebsmittel im Gemüseanbau, verfolgt diese Maßnahme das Ziel, die Verwendung von Vitroplants allgemein durchzusetzen. Denn viele tropische Kulturen basieren auf vegetativ erzielten Jungpflanzen, wodurch Schädlinge weiterbestehen.

- . Die Erweiterung des Überwachungsnetzes von Bioaggressoren.

### 2. Der Plan „nachhaltiger Bananenbau“

**Obleich der Bananenbau in den Antillen im Vergleich zum Weltanbau einen kleinen Wert hat (2% der Exporte), ist seine Bedeutung für die Inseln sehr groß und stellt 15 000 Arbeitsplätze dar.**

Die Branche ist allerdings gefährdet:

- durch die wirtschaftliche Öffnung der EU,
- durch die allmähliche Reduzierung der zugelassenen Pestizide, wo doch frei in die EU importierte Erzeugnisse (Dollarbananen-Zone) aus geografischen Gebieten stammen, die den Gebrauch von Pestiziden gestatten.

Auf diese zweifache Herausforderung antwortet der Plan „nachhaltiger Bananenbau“ mit der Schaffung eines Nischenmarktes.

a) *Die Reform der Anbaumethoden*

Bei der Bekämpfung einer Reihe von Bioaggressoren werden dort, wo früher Pestizide zum Einsatz kamen, heute neue, ökokompatiblere Wege eingeschlagen:

- die Rüsselkäfer werden eingefangen,
- zur Unschädlichmachung der Nematoden (Würmer) werden Brachkulturen eingelegt und Neubepflanzungen mit gesunden in vitro-Pflanzen vorgenommen,
- die Versuche mit Dienstgras sollen den Einsatz von Unkrautvernichtungsmitteln senken,
- die Bekämpfung der gelben Blattfleckenkrankheit wurde rationalisiert (Überwachung der Schimmelbildung, Einschränkung der Spritzflüge).

**Das eventuelle Verbot dieser Spritzungen, wenn es keine Übergangsregelung gäbe, könnte eine unerwartet Folge haben: Der Einsatz von weniger präzisen Spritzkanonen, die die doppelte Menge an Pflanzen-schutzmittel benötigen würden.**

b) *Die Suche nach Pflanzen, die gegenüber der schwarzen Blattfleckenkrankheit resistent sind*

**Diese Schimmelkrankheit ist weitaus virulenter als die gelbe Blattfleckenkrankheit. Sie muss jährlich mit über 50 Spritzflügen behandelt werden.**

Die aus Lateinamerika (Honduras 1972) eingeschleppte Krankheit breitet sich beiderseits des Karibikbogens aus (im Norden, Porto Rico (2004) und im Süden, Granada (2006)).

Das CIRAD benutzt klassische Techniken der Biotechnologie, um Hybride wilder Bananenstauden zu produzieren, die gegenüber der schwarzen Blattfleckenkrankheit resistent sind und die Anforderungen der Landwirtschaft und der Vertriebswege erfüllen.

**Auch wenn das CIRAD plant, jedes Jahr bis 1 500 verschiedene Kreuzungen durchzuführen, so fehlen derzeit die Finanzen für die Einrichtung von Validierungsdemonstratoren.**

**Um die Banane der Antillen zu retten, sind mit Beteiligung der Berufsbranche (der jedes Jahr 130 Millionen EU-Gelder zufließen) Mittel für diese Maßnahme aufzubringen.**

Es wäre ebenfalls wünschenswert, in den Antillen ein **technisches Bananenzentrum** einzurichten, nach Vorbild des bereits auf La Réunion existierenden Zuckerrohrzentrums.

## VORSCHLÄGE

1. NACHFORSCHUNGEN ANSTELLEN ÜBER DEN VERBLEIB DES VERLOREN GEGANGENEN CHLORDECONS, VOR ALLEM IN EUROPA: DIE FORSCHUNGEN IN ALLEN CHLORDECON-EINSATZGEBIETEN DER WELT WEITERFÜHREN.
2. DIE ZUVERLÄSSIGKEIT DER ANALYSEN VERBESSERN UND DIE ERFORSCHUNG SCHNELLERER UND KOSTENGÜNSTIGERER ANALYSEMETHODEN UNTERSTÜTZEN.
3. DIE KARTOGRAPHIE-ERSTELLUNG FÜR DIE VERSCHMUTZTEN GEBIETE VORANTREIBEN UND AUF DIE BINNENGEWÄSSER UND DIE MEERESÖKOSYSTEME AUSWEITEN.
4. DIE ZUKUNFT VORBEREITEN UND DIE FORSCHUNG BEZÜGLICH DER UMWELT-REHABILITATION UND DES UMWELT-VERHALTENS VON CHORDECON UNTERSTÜTZEN.
5. DEN CHLORDECON-PLAN VERVOLLSTÄNDIGEN UND DIE ABSCHNITTE VERSTÄRKEN, DIE SICH MIT DEN MEERESÖKOSYSTEMEN UND DER FISCHZUCHT BEFASSEN.
6. BEZUGSWERKE FÜR DIE BLUT-IMPRÄGNATION AUFSTELLEN UND DIESE DER AM MEISTEN BELASTETEN BEVÖLKERUNG VORLEGEN.
7. DIE FÖRDERUNGEN FÜR DEN PLAN DES NACHHALTIGEN BANANENANBAUS VERSTÄRKEN UND DIE AUF DIE BANANENWIRTSCHAFT ANGEWANDTEN BIOTECHNOLOGIEN UNTERSTÜTZEN.
8. DIE AKTION DER BEHÖRDEN IM HINBLICK AUF DIE ZEIT NACH 2010 ORGANISIEREN.
9. AUF EUROPÄISCHER UND WELTWEITER EBENE DIE IDENTIFIZIERUNG DER GEFAHREN UND DIE AUFSTELLUNG VON TOXIKOLOGISCHEN REFERENZWERTEN KOORDINIEREN.
10. DIE PESTIZIDREGELUNG AN DIE GEOGRAPHISCHEN GEGEBENHEITEN DER ANTILLEN ANPASSEN, OHNE DIE ANFORDERUNGEN IN BEZUG AUF DEN GESUNDHEITSSCHUTZ ZU SCHMÄLERN.

Juli 2009