



# IAEA

International Atomic Energy Agency

Division of Public Information

## PRESS RELEASE

FOR INFORMATION • NOT AN OFFICIAL RECORD

**PR 2002/2**  
**EMBARGO:**

19 Februar 2002, 18:00 MEZ

**Kontakt: Melissa Fleming, Tel: +43-1-2600-21275, Mobil: +43-664-325 73 76,**

**e-mail: [M.Fleming@iaea.org](mailto:M.Fleming@iaea.org)**

**Oder: Peter Rickwood, Tel: +43-1-2600-22046, Mobil +43-699-115-05839,**

**e-mail: [P.Rickwood@iaea.org](mailto:P.Rickwood@iaea.org)**

**Oder: John Kabayo (Addis Ababa) Tel: +251-1-5-16467, e-mail: [jkabayo@hotmail.com](mailto:jkabayo@hotmail.com)**

### **KAMPAGNEN-START ZUR BEKÄMPFUNG DER TSETSE FLIEGE, DIE GROSSE TEILE AFRIKAS IN EINE GRÜNE EINÖDE VERWANDELT HAT**

Eine neue Kampagne zur Bekämpfung der tödlichen **Tsetse** Fliege in Afrika, der Überträgerin des Parasiten der Schlafkrankheit, wurde von der Organisation für Afrikanische Einheit (OAU) gestartet.

Nicht weniger als 500.000 Menschen sind in Afrika von der Schlafkrankheit befallen. Von ihnen sind achtzig Prozent direkt vom Tode bedroht. Pro Jahr verursacht der Stich der Fliege geschätzte wirtschaftliche Verluste in Höhe von mehr als 4 Milliarden US Dollar.

Die **Tsetse** Fliege hat weite fruchtbare Landschaften Afrikas in unbewohnte „grüne Einöden“ verwandelt, indem sie die Schlafkrankheit verbreitet und den Tod von drei Millionen Nutztieren pro Jahr verursacht. Die Fliege überträgt einzellige Parasiten, *Trypanosomen*, die das Blut- und Nerven-System ihrer Opfer angreifen und so bei Menschen die Schlafkrankheit und bei Tieren eine vergleichbare Seuche, *Nagana*, hervorrufen. Der Stich der **Tsetse** Fliege zur Blutaufnahme überträgt diesen Parasiten.

In den letzten 100 Jahren hat die **Tsetse** Fliege mehrere zum Teil drastische Bemühungen, die auf ihre Ausrottung abzielten, überstanden. Die **Tsetse** Fliege, etwa von der Größe einer Stubenfliege, hat sich in 37 Ländern südlich der Sahara ausgebreitet – von ihnen gehören 32 zu den 42 am stärksten verschuldeten armen Ländern (HIPC) in der Welt. Weite Teile des besten afrikanischen Weidelandes – besonders Flußtäler und Feuchtgebiete mit guten Möglichkeiten für gemischte landwirtschaftliche Nutzung – liegen landwirtschaftlich und für die Tierhaltung brach, während **Tsetse**-freie Gebiete unter einer zu intensiven Nutzung durch den Menschen und Überweidung zugrunde gehen.

Die Ausbreitung der Fliege nimmt zu, und in manchen Teilen Afrikas tötet das erneute Auftreten der Schlafkrankheit mehr Menschen als jede andere Krankheit.

### **Der Durchbruch in Sansibar**

Im Jahre 1997 konnte die Tansanische Insel Sansibar **Tsetse**-Fliegen-frei erklärt werden, nachdem die Fliegenpopulation durch konventionelle Methoden reduziert worden war und anschließend durch Freilassung von Hunderttausenden unfruchtbarer männlicher Fliegen, die durch nukleare Techniken sterilisiert worden waren, vollends beseitigt wurde. Im Jahre 2001 startete die Organisation für Afrikanischen Einheit daraufhin in Burkina Faso die **Pan Afrikanische Tsetse und Trypanosomose Ausrottungs Kampagne (PATTEC)**, die sich auf das erfolgreiche Programm von Sansibar stützt.

„Die Auswirkungen dieser Fliege sind kaum zu übertreiben“, sagt John Kabayo, Regionaler Koordinator von PATTEC mit Sitz in Addis Abeba in Äthiopien. „Es ist kein Zufall, daß die Konzentration der am stärksten auftretenden Armut in der Welt gerade in den Regionen südlich der Sahara zu finden ist, die von ihr befallen sind. Aber Sansibar brachte den Durchbruch. Nun wissen wir, wie wir sie kontrollieren können.“

In Sansibar hat das Landwirtschaftsministerium der Insel laut John Kabayo berichtet, daß sich seit dem Beginn des Kontroll- und Ausrottungsprogramms der **Tsetse** Fliege die Milchproduktion verdreifacht hat. Die örtliche Fleischproduktion hat sich verdoppelt. Und die Zahl der Bauern, die Nutzpflanzen mit natürlichem Dünger düngen, hat sich verfünffacht. Befürchtungen, daß die Ausrottung der **Tsetse** Fliege schädliche Folgen für die Bio-Vielfalt der Insel-Umwelt habe, haben sich als unbegründet erwiesen.

Führende Weltorganisationen im Kampf gegen Armut und Krankheit wie die Welt-ernährungsorganisation (FAO), die Weltgesundheitsorganisation (WHO) sowie die Internationale Atomenergie Organisation (IAEO) unterstützen PATTEC. Der Wirtschafts- und Sozialrat der Vereinten Nationen (ECOSOC), der Prioritäten für die UN setzt, hat bestätigt, daß die Schaffung von **Tsetse**-freien Zonen ein wertvoller Schritt zur Verringerung der ländlichen Armut sein wird.

### **Die Tsetse Fliege ist eine der Wurzeln von Armut**

„Afrika ist nun bereit, gegen die **Tsetse** Fliege zu kämpfen“, sagte Peter Salema, Stellvertretender Direktor der in Wien beheimateten gemeinsamen Abteilung der FAO und IAEA zur Anwendung von nuklearen Techniken in Ernährung und Landwirtschaft. „Sie ist eine Wurzel der Armut im Afrika südlich der Sahara, ein zerstörerisches Problem, das sich festsetzen konnte, weil man glaubte, es nicht lösen zu können und weil es ein Problem der armen Landbevölkerung ist.“

Er wies daraufhin, daß die IAEO, obwohl bekannt für ihre Rolle zur Verifikation der ausschließlich friedlichen Nutzung der Kernenergie und ihrer Bemühungen um die nukleare Sicherheit, eine Weltorganisation ist, deren Mitgliedstaaten in der Mehrheit keine Kernkraftwerke betreiben. In diesen Ländern konzentriert sich die Tätigkeit der IAEO auf die Anwendung von Nuklear Technologien in Entwicklungsbereichen wie Gesundheit, Trinkwasser, Landwirtschaft und anderen Gebieten.

Der Durchbruch in Sansibar auf der Basis eines gemeinsamen Programms der Regierung von Tansania, der IAEO und der FAO wurde mit Hilfe der **Sterilen Insekten Technik (SIT)** erreicht, nachdem Insektizide, angewendet auf dem Rücken von Rindern sowie an aufgestellten Fallen, zunächst die Zahl der Wildfliegen reduziert hatten.

Bei dieser Methode werden Hunderttausende von sterilen Fliegenmännchen auf die Wild-Fliegenpopulation in einem festgelegten Zielgebiet losgelassen. Diese sterilen Männchen können sich paaren und produzieren Samen. Aber die Eier der steril-besamten Wild-Weibchen entwickeln sich nicht.

Diese Fliegen werden in eigenen Zentren gezüchtet. Die männlichen Fliegen werden nach ihrer Geburt einer kurzzeitigen Strahlung von einer Kobalt 60 Quelle ausgesetzt. Diese Strahlung ist so dosiert, daß die Fruchtbarkeit des Samens beeinträchtigt ist, aber sie macht der Fliege sonst nichts aus.

Die Fliegen werden dann von besonders ausgerüsteten Flugzeugen über den Zielgebieten von der Luft aus freigelassen. Im Wettbewerb mit den fruchtbaren Männchen der Wildpopulation paaren sich die unfruchtbaren Männchen mit den Weibchen. Wenn immer sich ein Weibchen mit einem unfruchtbaren Männchen gepaart hat, sammelt sie den Samen in ihrem Unterleib, wo er sich mit den fünf bis acht Eiern verbindet, die sie während ihrer Lebenszeit erzeugt.

„Die **SIT** hat erreicht, was keine andere Kontrollmethode bisher geschafft hat“, sagte Peter Salema. „Sie bestätigte ihr Potential für Afrika durch die Ausrottung der letzten **Tsetse** Fliege von Sansibar. Auch die Rinderfarmer und Fruchtproduzenten in Nord- und Süd-Amerika haben einen enormen Nutzen durch die **SIT** im Kampf gegen die Schraubewurm Fliege und die Mittelmeer-Fruchtfliege erzielt. Nun hat Afrika die Chance, sie gegen die **Tsetse** Fliege zu verwenden.“

Die **Tsetse** Fliege verseucht eine Region in Afrika südlich der Sahara von rund neun Millionen Quadratkilometern – nahezu ein Drittel von Afrika und damit fast so groß wie die USA. Von einer Bevölkerung von 260 Millionen Menschen in diesem Gebiet besteht für 60 Millionen das Risiko, von der Schlafkrankheit befallen zu werden.

Es gibt andauernde Versuche, Rinder zu züchten, die weniger leicht von der Nagana befallen werden, die von der **Tsetse** Fliege übertragen wird. Bisher können jedoch nur wenig produktive einheimische Rassen von Rindern, unterstützt von Medikamenten gegen welche die Trypanosomen auf die Dauer resistent werden, in **Tsetse** verseuchten Gebieten überleben. Bei den meisten Rinderarten verursacht die Nagana Infektion wiederholte Fehlgeburten bei Kühen, Unfruchtbarkeit bei Bullen und eingeschränktes Wachstum.

Experten sagen voraus, daß die Zahl der Rinder in heutigen **Tsetse** Gebieten mit der Beseitigung der **Tsetse** Fliegen ansteigen wird. Dabei wird davon ausgegangen, daß die Verteilung der Nutztiere gleichmäßiger sein wird, was die Überweidung und Bodenerosion in den gegenwärtigen **Tsetse**-freien und von Tieren überfüllten Bereichen verringern wird. Dazu erwartet man eine vermehrte Nachfrage nach produktiveren Rassen. Im Rahmen von **PATTEC** wird die Kontrolle der **Tsetse** Fliege begleitet von Planungen für bessere Landnutzung, um eine umweltverantwortliche Nutzung der natürlichen Vorräte in den **Tsetse**-freien Gebieten zu gewährleisten. Die Schaffung einer verbesserten Produktivität der Nutztiere und der landwirtschaftlichen Produktion wird auch den Druck auf Waldgebiete und Wildtier Reservate verringern.

### **Impfstoffe können nicht entwickelt werden**

Bisher waren Wissenschaftler nicht in der Lage, Impfstoffe für Menschen und Nutzvieh zu entwickeln, weil die *Trypanosomen*, sobald sie in die Blutbahn eingedrungen sind, in der

Lage sind, ihre äußere Proteinschicht in mindestens 1000 Varianten zu ändern. Medikamente zur Behandlung der Schlafkrankheit und zu ihrer weiteren Behandlung sind sehr toxisch und problematisch in der Anwendung.

„Die Lösung des **Tsetse** Problems liegt nun in unserer Reichweite“, sagte John Kabayo. „Afrika muß nun die Kampagne in Eigeninitiative voll übernehmen, aber wir brauchen Hilfe.“ Er wies darauf hin, daß „der Schlüssel im politischen Durchsetzungs Willen von Afrika und dem sicheren Zufluß finanzieller Unterstützung liegt.“ Er unterstrich, daß **PATTEC** der IAEO sehr zu Dank verpflichtet sei, die wegbereitend die Anwendung der SIT angeregt habe als eines der Mittel im Prozeß bei der Schaffung **Tsetse**-freier Zonen.

Bedeutende pharmazeutische Konzerne und Stiftungen in den USA haben Mittel bereitgestellt, um der WHO in ihrem Kampf gegen die Schlafkrankheit zu helfen. Und über die WHO wurden die Partner von **PATTEC** kürzlich von einem pharmazeutischen Konzern eingeladen, ihre Bedürfnisse für den Kampf gegen **Tsetse** und Nagana darzulegen.

Der Einfluß der **Tsetse** Fliege auf die Nutztiere, ein Nachteil, den nur afrikanische Bauern haben, wird immer schlimmer, da sich die Fliegen weiter ausbreiten und die Widerstandskraft der Parasiten, die sie übertragen, immer stärker wird.

Vor Jahrzehnten als unter Kontrolle angesehen, stellt das Wiedererscheinen der **Tsetse** Fliege eine wesentliche Bedrohung der öffentlichen Gesundheit dar. In einigen Regionen der Kriegs geschwächten Demokratischen Republik Kongo, in Zentralafrika, fallen nach Aussagen der Weltgesundheitsorganisation der Schlafkrankheit mehr Menschen zu Opfer als anderen ansteckenden Krankheiten einschließlich HIV/Aids.

Bauern, sowieso schon vernachlässigt, sind gezwungen, in überfüllte und von der Umwelt her sensible Hochland Regionen zu ziehen, um den Fliegen zu entkommen, oder sie tragen – vertrieben durch die **Tsetse** Fliege – zu der anwachsenden Zahl der Obdachlosen in den afrikanischen Städten bei.

Man schätzt, daß die **Tsetse** Fliege pro Jahr in Afrika einen Schaden in Höhe von 4,5 Milliarden Dollar anrichtet. (UK Department for International Development – DFID). „Die **Tsetse** Fliege ist ein einzigartiges Problem speziell für Afrika“, sagte John Kabayo. „Aber man hat sich in Afrika bereits so sehr daran gewöhnt, daß man damit lebt.“

Die Befreiung von der **Tsetse** Fliege würde landwirtschaftliche Möglichkeiten für weite Gebiete Afrikas südlich der Sahara öffnen, die Sansibar jetzt schon genießt und die Möglichkeit für Familien einschließt, produktive Nutztiere zu halten und ihre Lebensmittelversorgung sowie ihr Einkommen zu verbessern.

Für den Kampf gegen Nagana hat die internationale Gemeinschaft den Baumwollgürtel in Westafrika und die Talregionen von Äthiopien als Vorranggebiete identifiziert. Hier ist der Einfluß der **Tsetse** Fliege am stärksten und der Kampf gegen sie verspricht wesentliche Vorteile für die verbesserte Haltung von Nutztieren, in der Landwirtschaft und der menschlichen Entwicklung.

Keine andere Region der Welt leidet unter dem gleichen Gesundheitsproblem für Tiere, wie es die **Tsetse** Fliege Afrika auferlegt. In Asien schätzt die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE)

zum Beispiel, daß die Hälfte aller Nutzpflanzen-Produktion durch die Kraft von Zugtieren unterstützt wird. In Afrika südlich der Sahara liegt dieser Anteil bei nur fünf bis zehn Prozent.

Wegen der **Tsetse** Fliege gibt es kaum Pferde und andere Lasttiere in den Afrikanischen **Tsetse** Regionen. Eine Studie der Vereinten Nationen in Zimbabwe ergab, daß Bauern, die die Zugkraft von Tieren nutzen, zwischen 25 und 45 Prozent mehr Einkommen pro Landfläche schaffen und eine 140 bis 143 Prozent höhere Arbeitsproduktivität haben als Bauern, die ihr Land nur mit der Hand bebauen.

### **Die Lebensmittel-Erzeugung ist in Afrika südlich der Sahara zurückgegangen**

In Afrika südlich der Sahara ist die durchschnittliche Menge von Lebensmitteln, die pro Person erzeugt worden sind, in den letzten 40 Jahren zurückgegangen, nach Aussage eines Berichts, der von UN Generalsekretär Kofi Annan 2001 vor einem Treffen des UN Wirtschafts- und Sozialrates in Genf präsentiert worden ist.

„Die Welt ist verpflichtet, die Zahl der unterernährten Menschen bis zum Jahr 2015 um die Hälfte zu verringern“, erklärte Peter Salema. „Wenn sie aber die Hauptursachen für die niedrige landwirtschaftliche Produktivität nicht berücksichtigt, werden alle Bemühungen vergeblich sein.“

Wenn man afrikanischen Bauern die Möglichkeit zur eigenen Tierhaltung verschafft und dadurch ihren Beitrag an der Landwirtschaft verbessert, bedeutet das einen tiefgreifenden Einfluß auf Hunger und Armut in diesem Kontinent. Die Bereitstellung von Milch und Fleisch und die Erhöhung der Getreideproduktion – Elemente gemischter landwirtschaftlicher Nutzung – sind schwer zu erreichen in **Tsetse** verseuchten Gebieten. Nach Aussage von Peter Salema würden besonders die Ärmsten der Armen, für welche die Haltung von Nutztvieh in **Tsetse** Zonen derzeit zu riskant ist, einen Nutzen haben.

„Die vielen Anstrengungen zur Verringerung der Armut werden nur dann Erfolg haben, wenn wir unsere Arbeit in den ländlichen Regionen darauf konzentrieren, die landwirtschaftliche Produktion zu verbessern und damit den ärmsten Bauern erlauben, Einkommen zu erzielen,“ sagt Peter Salema.

Nach Peter Salema ist der Vorteil der **Sterilen Insekten Technik**, daß sie – entgegen früheren Programmen – in Verbindung mit anderen Kontroll-Techniken eine Fliegen-freie Zone schaffen kann ohne die Notwendigkeit weiterführender Bekämpfungsmaßnahmen.

Nahezu 45.000 neue Fälle von **Schlafkrankheit** wurden 1999 berichtet. Da jedoch nur Daten von drei bis vier Millionen Menschen unter über 60 Millionen Bewohnern von Risikozonen vorliegen, wird die Gesamtzahl der Fälle von der WHO auf 500.000 geschätzt

Angesichts des Fehlens flächendeckender Untersuchungen „sterben die meisten Menschen an der **Schlafkrankheit** (geschätzte 80 Prozent), bevor sie je erfaßt werden können“ sagt die WHO. Die Todesrate infolge des gegenwärtigen epidemischen Auftretens der Schlafkrankheit ist unbekannt, aber in einigen Dörfern in der Demokratischen Republik Kongo leiden 90 Prozent der Bevölkerung an der Krankheit. Zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts starben Millionen Menschen an der Epidemie. Frühdiagnose erlaubt eine relativ hohe Chance auf Heilung.

Es gibt zwei unterschiedliche Arten von **Schlafkrankheit**: In Zentral- und West-Afrika überträgt die **Tsetse** Fliege die *Gambiense* Art der Trypanosomen, und in Süd- und Ost-Afrika überträgt sie die *Rhodesiense* Trypanosomen.

Die Rhodesiense Art verursacht eine akute Infektion im Gehirn, die nach wenigen Wochen manifest wird und daher die eher zu entdeckende ist. Die Gambiense Art kann einen Menschen über Monate oder sogar Jahre befallen ohne offensichtliche Symptome, während sich die Parasiten im Blutkreislauf und im lymphatischen System vermehren.

### **Kinder sind am anfälligsten**

Wenn Trypanosomen die Schwelle zwischen Blut und Gehirn überschreiten und in das zentrale Nervensystem eindringen, entstehen neurologische Veränderungen, die oft unumkehrbar sind, besonders bei Kindern, die oft unter dieser Krankheit am meisten leiden.

In diesem Stadium muß die Behandlung dem gleichen Weg folgen und radikal sein: Melarsoprol, mit seinen Arsen- und Glycol-Komponenten, kann bis zu zehn Prozent Todesfälle verursachen. Eflornithine, eine moderne Alternative, erfordert eine streng geregelte und komplexe Behandlung und kann deshalb oft nicht angewendet werden.

Die gegenwärtige Epidemie der **Schlafkrankheit** in Afrika begann Mitte der 1970-er Jahre nach Angaben der WHO. Vorher hatte eine systematische Untersuchung und Behandlung zwischen 1940 und 1960 dazu geführt, daß die Zahl der Erkrankungen an **Schlafkrankheit** fast bis auf Null zurückging.

In einigen Provinzen in der Demokratischen Republik Kongo ist der Gambiense Typ die Hauptursache für Todesfälle. In der Konfliktzone zwischen dem Süd-Sudan und Nord-Angola, welche die Demokratische Republik Kongo einschließt, sind geschätzte 20 Prozent der Bevölkerung infiziert.

Viele Insekten sorgen für ihren Fortbestand, indem sie große Mengen von Nachkommen erzeugen, von denen einige überleben werden. Die **Tsetse** Fliege trägt dagegen ihr Junges aus bis zur vollen Larven Entwicklung, bevor sie es gebärt. Die Larven entwickeln sich dann sehr schnell zu Puppen, und die erwachsenen Tiere schlüpfen einen Monat später.

Das Weibchen ist bereits in den ersten Tagen seines Lebens geschlechtsreif und lagert die Spermien in Taschen ihres Eileiters, von wo sie bei jedem Eisprung freigegeben werden. In ihrer Lebenszeit von drei Monaten erzeugt sie durchschnittlich vier bis sechs Nachkommen.

Während das Weibchen füttert, isst, ausruht und Larven produziert, bemüht sich das Männchen aktiv um die Paarung, eine anstrengende Tätigkeit, die sein Leben auf eine Spanne von rund vier Wochen verringert.

Im Verhältnis zu ihrer Lebensgröße muß die **Tsetse** Fliege eine gewaltige Menge von Blut aufnehmen, um ihre Ernährung zu gewährleisten. Sie ist auch ein schlechter Flieger und kann sich nur fünf Minuten in der Luft halten, bevor sie ihre Kraft verliert. Sie kann keine weiten Strecken zurücklegen. Wegen dieser begrenzten Mobilität sind die parasitischen Infektionen, die durch **Tsetse** Fliegen erzeugt werden, auf begrenzte Gebiete beschränkt.

Die Fliege wird erst Überträger der Trypanosomen Parasiten nach einer Blutmahlzeit bei einem infizierten Tier oder Menschen. Nach der Aufnahme dauert der Parasiten-Zyklus in der **Tsetse** Fliege 12 bis 21 Tage, bevor der Parasit auf einen neuen Träger übergehen kann.

Gewöhnlich übertragen weniger als fünf Prozent der **Tsetse** Fliegen den Parasiten. Trotzdem sind auch kleine Mengen von befallenen Fliegen äusserst wirkungsvolle Überträger.

Des öfteren setzen sich die Parasiten in den Mundwerkzeugen der Fliege fest und verringern damit die Menge des Blutes, die sie aufnehmen kann. Damit zwingen sie diese aber, öfter Nahrung aufzunehmen und erhöhen so die Chance der Parasiten, weitere Tiere oder Menschen anzustecken.

Es gibt rund 22 Arten von **Tsetse** Fliegen, geteilt in drei Hauptgruppen: Savannen-, Fluß- und Regenwald-Art. Ihre Konzentration in Einzel-Populationen mit meistens nur ein bis drei Arten an einer Stelle erlaubt eine gezielte Bekämpfung.

Afrika **Tsetse**-frei zu machen ist ein angezweifelt Unterfangen, gab John Kabayo zu. „Aber da gibt es ein Rätsel in Afrika, das fragt, wie man einen Elefanten isst – und die Antwort ist: In kleinen Stücken! So werden wir auch die Kontrolle der **Tsetse** Fliege erreichen, indem wir erst eine Gegend Fliegen-frei schaffen und dann zur nächsten übergehen.“

Die Täler von Äthiopien, der Baumwollgürtel in Westafrika und eine Region in Südafrika – beginnend mit dem Okavango Delta – werden die Anfangsgebiete sein, von denen aus das Bekämpfungsprogramm gestartet wird.

Eine Studie über den Nutzen der Ausrottung der **Tsetse** Fliege in Süd-Äthiopien, von der IAEO in Auftrag gegeben und vom Imperial College of Science and Technologie in Großbritannien durchgeführt, schätzt, daß die Rentabilität der Investitionen einem Überschuss von 33 bis 43 Prozent entspricht.

*Die **Sterile Insekten Technik** ist ein Standardmittel für die erfolgreiche Kontrolle der Mittelmeer Fruchtfliege in Argentinien, Chile, Mexiko und Kalifornien sowie der Melonenfliege in Japan. Mit dieser Methode wurde die New World Screwworm Fliege in den Vereinigten Staaten von Amerika, Mexiko, Zentralamerika und Libyen ausgerottet.*