

THE CORE FINAL PRODUCT OF ALARM

Atlas of Biodiversity Risks **From Europe to the Globe and from** **Stories to Maps**



ALARM General Meeting, Seville, 18-23 January, 2008

Key features



The Atlas will be organised as an integrated collection of well documented **case studies/scientific results** of ALARM



Some other **related projects** (DAISIE, ATEAM, AlterNet, MACIS, COCONUT and others) will be invited to submit contributions



The Atlas will be addressed to the both **academic and general public**, therefore it should be written in so called “high-level popular science language”.

Key features








The Atlas will be published both as online **Open Access and printed** full-colour hardcover version.



The Atlas should **focus on Europe** but may include a number of case studies from other continents as well as “global elements”.

General aspects to be covered

-  General biodiversity patterns (European, global, gradients, etc..)
-  General abiotic patterns
-  Distribution of socio-economic factors across Europe/Globe
-  Spatial distribution of environmental pressures
-  Correlative maps of environmental conditions and biodiversity parameters
-  Definition of risk areas

Basic patterns and samples

Biologische Invasionen durch nichteinheimische Pflanzenarten

Ingo Kowarik

Deutschland ist ein traditionelles Einwanderungsland für Pflanzen. Mit dem Abklingen der letzten Eiszeit erwanderte sich das Klima. Pflanzen wanderten aus südlichen Refugialräumen ein und besiedelten Gebiete, aus denen sie zuvor durch ungünstige klimatische Bedingungen verdrängt worden waren. Dieser natürliche Prozess wird seit der Steinzeit durch menschliche Aktivitäten beeinflusst. Neue Arten wanden aus anderen Gebieten eingeführt oder mit der Etablierung neuer Landnutzungsformen, mit Handel oder Verkehr eingeschleppt. Der Anteil der nichteinheimischen (Neobiota) gegenüber den einheimischen Arten (Indigena) an der Gesamtheit der wildwachsenden Pflanzen Deutschlands beträgt inzwischen gut ein Fünftel.

- Ballungsräume weisen die höchsten Anzahlen auf. Seit jeher sind Städte und Einflusssachsen (Verkehrsknotenpunkte) und Anbauhotspots (Gärten, Parks), die urban-industriellen Lebensumständen danken die Etablierung von Pflanzen aus wärmeren und trockeneren Regionen.
- Große Flusstäler sind reich an nichteinheimischen Pflanzenarten. Sie bieten Arten, deren Samen mit Wasser transportiert werden, sehr effektive Ausbreitungsmöglichkeiten.
- Vergleichsweise wenig nichteinheimische Pflanzen wachsen liegen in den höheren Lagen der Mittelgebirge und der Alpen. Das kühlere Klima schließt hier Wärme liebende Arten aus.

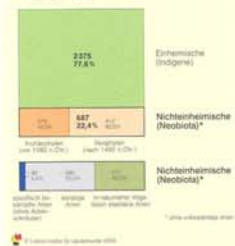
Ausbreitungsdynamik

Die Einführungs- und Ausbreitungsprozesse sind einer hohen Dynamik unterworfen, die vor Beispiele zeigen. Die Kleblähse Springkraut (*Impatiens parviflora*) ist eine aus dem mittleren Asien stammende Gierstrahlpflanze, die vorher eingeführt wurde, die Archäophyten, meist aus Vorderasien oder dem Mittelmeerraum stammen (z.B. viele Acker-Walknutarten), herrschen bei den Neophyten Arten aus klimatisch vergleichbaren Regionen Nordamerika und Ozeanien vor. Die mehrstammliche Kirsche von Handel, Verkehr und Tourismus beschleunigt weltweit die Ausbreitung, so dass auch in Deutschland weitere mit neuen Arten zu rechnen ist.

Räumliche Muster

Die räumliche Verteilung der Neobiota lässt deutliche Muster erkennen:

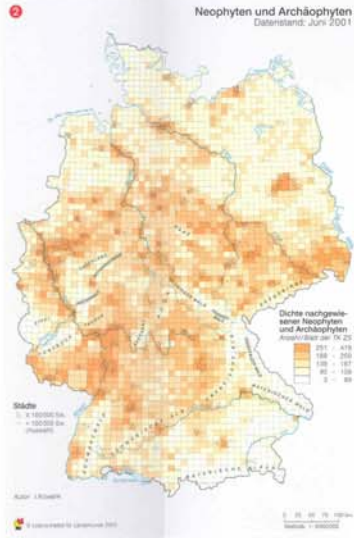
1 Nichteinheimische Arten in der Flora Deutschlands



Die aus dem südlichen Mittelmeerraum stammende Wildtulpe (*Tulipa sylvestris*) ist dagegen eine mittelalterliche, heute gefährdete Art. Sie gelang vermutlich schon durch die Römer nach Germanien und war sicher eine beliebte Zierpflanze in Bauerngärten und dem späteren Landschaftspark, ist aber inzwischen durch intensivierte Landwirtschaft vielfach zum Opfer gefallen.

Konflikte und Chancen

Biologische Invasionen gehen weltweit als zweitwichtigster Gefährdungsfaktor



3 Beispiele für problematische Neophyten Deutschlands

Botanischer Name	Deutscher Name	betroffene Lebensräume
<i>Impatiens parviflora</i>	Indisches Springkraut	Ufer von Fließgewässern
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Herakleidenkraut, Hecken-Bewickel	Wald- und Offenlandbereiche, Weidenröhren, Ruderal- und Grünflächen
<i>Lonicera xylosteum</i>	Stauden-Cyprip	Bergwälder
<i>Fragaria japonica</i> , <i>F. sacra-japonica</i> , <i>F. x japonica</i>	Kanadische Gänseblümchen	Ufer, Auen
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	Brachen, Weinberge
<i>Solidago argentea</i>	Riesen-Goldrute	Bewald., Weinberge, Auenland
<i>Rosa rugosa</i>	Kanadische Rose	Küstenstrichen
<i>Wormwood coronatum</i> / <i>arvensis</i>	Amerikanische Kultur-Weiden	Fischgründeln, Küstenforst
<i>Prunus serotina</i>	Spätkblühende Traubeneiche	Forste, Heiden, artenreiche Feuchtwälder
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Akazie, Ypsarie Akazie	Magerrasen, Waldgrenzstandorte
<i>Paulownia tomentosa</i>	Deutscher Paulownienbaum	Waldgrenzstandorte, Laubbäume

4 Weitestverbreitete Archäophyten und Neophyten Deutschlands

Archäophyten	Neophyten
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Milvina tiliacea</i>
<i>Beckmannia</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Lernum purpureum</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Salix repens</i>	<i>Erigeron annuus</i>
<i>Glycerhiza acutifolia</i>	<i>Conium maculatum</i>
<i>Rumex crispus</i>	<i>Urtica dioica</i>

der biologischen Vielfalt. So verpflichtet die 1992 in Rio de Janeiro verabschiedete Biodiversitätskonvention (UNEP 1992, Artikel 8b) zu Gegenmaßnahmen. Die Situation ist in Mitteleuropa weniger dramatisch als in



5 Kleinblütiges Springkraut



vieren Gebieten der nördlichen Hemisphäre, aber auch in Deutschland werden etwa 30 der einheimischen Pflanzenarten, d.h. fast 3% der einheimischen Arten, wegen unerwünschter Folgen ihrer Ausbreitung gezielt bekämpft. Dagegen sind auch viele nichteinheimische Arten schon lange in kulturell geprägte Lebensgemeinschaften integriert (z.B. viele Archäophyten in der Acker-Wildkräutervegetation) und werden als schutzbedürftig eingestuft, wenn der Bestand gefährdet ist.

Einige Arten können jedoch im natürlichen Umfeld erhebliche Konflikte auslösen. Betroffen sind neben dem Naturschutz (Schutz gefährdeter Arten, seltener oder charakteristischer Lebensgemeinschaften) auch wirtschaftliche Ziele der Landwirtschaft. So erschwert die Spätkblühende Traubeneiche erheblich die Bewirtschaftung von Nadelholzforsten, und die Ausbreitung der Heidekresse gefährdet die menschliche Gesundheit, da die Saat stark haut- und schleimhautreizend ist.

Weniger bekannt und noch nicht quantitativ sind andere Auswirkungen biologischer Invasionen, z.B. Folgen für

Tiere, die auf bestimmte Nahrungspflanzen angewiesen sind, oder Veränderungen in abiotischer Umweltparameter wie auch biologische Invasionen unterhalb der Artenebene. Auslösfaktor sind Masseneinführungen von Gehölzen oder Grundlandskulturen mit einheimischen Arten, deren Vermehrungsspotenzial in Gebieten außerhalb ihres natürlichen Areals gelangt sind oder sich dort aus solchen Arten entwickelt haben (nichteinheimische Organismen).

Hybridisierung – Verschmelzung unterschiedlicher Organismen
Neobiota – Organismen, die durch menschliche Mitwirkung in Gebiete außerhalb ihres natürlichen Areals gelangt sind oder sich dort aus solchen Arten entwickelt haben (nichteinheimische Organismen)
Neophyten – Pflanzen, die durch menschliche Mitwirkung nach 1492 in das Gebiet gelangt sind (Teilgruppe der Neobiota)

Handlungsperspektiven
Biologische Invasionen gehen in Deutschland seit einigen tausend Jahren zu den Symptomen anthropogener Umweltveränderungen. Sie grundsätzlich zurückzuführen ist weder möglich noch anstrengend. Die meisten nichteinheimischen Arten sind problematisch und gefährdeten vor allem in urban-industriellen Lebensräumen wichtige ökosystemare Funktionen. Das Hauptziel des Naturschutzes besteht in der Erhaltung der historischen Gewachsen

Archäophyten – Pflanzen, die durch menschliche Mitwirkung vor 1492 in das Gebiet gelangt sind (Teilgruppe der Neobiota)

Biologische Invasionen – Prozess der Vermehrung und Ausbreitung von Neobiota

Genotyp – Erbinformation eines Organismus

Hybridisierung – Verschmelzung unterschiedlicher Organismen

Neobiota – Organismen, die durch menschliche Mitwirkung in Gebiete außerhalb ihres natürlichen Areals gelangt sind oder sich dort aus solchen Arten entwickelt haben (nichteinheimische Organismen)
Neophyten – Pflanzen, die durch menschliche Mitwirkung nach 1492 in das Gebiet gelangt sind (Teilgruppe der Neobiota)



7 Schmalblättriges Greiskraut



8 Wildtulpe



Basic patterns and samples

Die Rückkehr verdrängter Tierarten

Daniel Lingenhöhl



Seeadler



Uhu



Schwarzstorch

Jahresdrehung wurden viele Säugetier- und Vogelarten in Deutschland als vermeintliche Schallglocken und Konkurrenten geprägt, zurückgedrängt und ausgerottet, ihr Abschuss wurde mit Prämissen belohnt. Zusätzlich begünstigten Zerstörung und Umwandlung der Lebensräume das völlige Verschwinden der großen Beutegreifer Wolf (*Canis lupus*), Bär (*Ursus arctos*) und Luchs (*Lynx lynx*) aus Mitteleuropa bis zum Ende des 19. Jhs, aber auch Vögel wie der Seeadler (*Haliaeetus albicollis*) wanden bis auf isolierte Restbestände dezimiert. Der massive Eintrag von Chemikalien (DDT) in die Umwelt führte im 20. Jh. zu weiteren drastischen Bestandsrückgängen, besonders bei Greifvögeln wie dem Wanderfalken (*Falco peregrinus*). Heute wachsen die roten Listen noch immer in der Länge, denn die stetige Intensivierung der Landwirtschaft in Grenzgebieten bedroht die Existenz vieler kulturabhängiger Arten. Andererseits gibt es jedoch auch Lichtblicke: Wölfe und Elche (*Alces alces*) sind als Fäden, Luchse aus Tschechien und Frankreich nach Deutschland über, und sind heftig verfolgte Großvögel ziehen wieder häufiger ihre Kreise am Himmel.

Greifvögel im Aufwind

Unter Verfolgung, Aussterbensrisiko, steigender Belastung durch Chemikalien sowie der Umwandlung alter, vielfältig strukturierten Wälder in nutzungsintensive Forste listen v.a. die Greifvögel Mitteleuropas, aber auch weitere empfindliche Vogelarten. Das Verbot bestimmter Pestizide und intensive Schutzmaßnahmen, ebenso wie der gezielte Ausbau von Altholzbeständen in Staatswäldern verhilfen ihre Wirkung jedoch nicht und zeigen erfreuliche Ergebnisse:

Der Wanderfalken erholte sich seit seinen Bestandsminimierungen von ca. 30 Brutpaaren 1975 – verursacht durch einen Reproduktionseinbruch als direkte Folge seiner Pestizidbelastung – wieder auf knapp 600 Paare 1997-2000. Wiederausbreitung und Schutz verhilfen dem Uhu (*Bubo bubo*) zu jetzt ungefähr 700 besetzten Revieren (2000) im Vergleich zu etwa 200 im Jahr 1980. Sowohl der Wanderfalken als auch der Uhu haben dabei ihre Verbreitungsschwerpunkte in den südöstlichen Mittelgebirgen.

Seeadler verdrängten ihre Bestände von 127 Paaren 1980 auf nur ab 560 im Jahr 2000 und erholten sich im Hochgebirgen im Nordosten ausgehend zunehmend verloren gegangenes Terrain in Nordwestdeutschland. Mittlerweile kehren wieder über 1000 Paare des Kranichs (*Grus grus*) aus ihren Winterquartieren nach Mecklenburg-Vorpommern zurück. Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) profitiert u.a. von geändertem Einsetzverhalten in der Forstpolitik und abnehmenden Störungen in Deutschlands Wäldern und erholte sich auf ca. 350 Paare (2000; 1970: ca. 45), wobei er sein Verbreitungsgebiet stetig nach Westen ausweitet.

Schwieriges Feld für Säugetiere
Komplexierter gestaltet sich die Wiederkunft von einst in Mitteleuropa heimischen Säugetieren. Sie benötigen meist große, verkehrsmäßig Gebiete mit extensiver Nutzung und sind – wie der einseitig erhaltene Beutegreifer – zudem negativ durch Märchen und Mythen belastet. Doch auch in diesem Fall kann der Naturschutz Erfolge feiern:

Biber (*Castor fiber*), einst als Forstschädiger, wegen ihres Pelzes und des so genannten Ibersbergs bis an den Rand der Ausrottung bracht, konnten sich bis zur Mitte des 20. Jhs. nur in einer kleinen Restpopulation an der mittlere Elbe halten. Seitdem erleben sie aber Unterstützung durch Ausweidungsprojekte einer beispiellose Renaissance und besiedeln bereits wieder große Gebiete Bayerns und Ostdeutschlands mit stark expansiver Tendenz, was in Einzelfällen jedoch Nutzungskonflikte verursachen kann.

Luchse profitieren – neben der natürlichen Zuwanderung – von anhaltenden

Wiederansiedlungsversuchen seit 1972 und können v.a. im Bayerischen Wald und vielerorts im Pfälzer Wald als etabliert gelten. Ungesichert ist die Vorkommen im Elbsandsteingebirge, während im Harz eine von Experten kritisch betrachtete Ausweitung vorgenommen wird.

Wolf und Elch sind im Moment noch kein fester Bestandteil der heimischen Fauna. Aus den wachsenden Beständen Osteuropas wandern aber immer wieder einzelne Tiere nach Westen ab, so dass sie in den Grenzregionen bereits häufiger nachgewiesen werden und – Tolerierung vorausgesetzt – früher oder später erneut in Deutschland verbreitet sein könnten.

Ein europaweites Phänomen

Diese Rückkehr von etwas Wildnis in die dicht besiedelte und hoch industrialisierte Deutschland ist indes kein Einzelfall in Europa. Längst streifen Braunbären von Slowenien her kommend durch die österreichischen Alpen, ebenso wie Luchse, die nach wieder in der Schweiz und in Frankreich heimisch sind. Wölfe breiten sich in Italien aus und vergrößern ihr Verbreitungsgebiet in den Alpen hinein, aber deren heimischer Begleiter (*Canis lupus*) schweben.

Diese Arten sind jedoch nicht alle in ihrem Bestand gesichert, noch wird ihre Rückkehr von jedermann begrüßt, doch zeigen diese Beispiele, dass sich in Industrieländern zumindest dort, wo eine Entensierung von Flächenmanagement stattfindet, ein Stückchen ursprünglicher Natur zurückkehren kann.

Aushorung – illegale Entnahme von Eiern oder Jungvögeln aus dem Nest

Wiederausbreitung – geplanter Versuch, ehemals heimische Tierarten wieder anzusiedeln

Biberzahn – Urzeitwerkzeug, dient dem Biber bei Bibermarkierung, gilt im Mittelalter als Heilmittel (Castoreum)

DDT – chlorhaltiges Unkrautbekämpfungsmittel, das sich im Fettgewebe von Beutegreifern ansammelt; führt zu Dünnbrütigkeit von Vögeln und hoher Embryonalsterblichkeit; heute weitgehend verboten

Rote Liste – Verzeichnis gefährdeter Tier- und Pflanzenarten



Ausgewählte Großvögel nach Ländern

Uhu 1975-1981 und 1996-2000



Wanderfalken

Wanderfalken 1975 und 1997-2000



© Landesinstitut für Landwirtschaft 2003

Seeadler 1980 und 1999-2000



Biber

Schwarzstorch 1965/1974 und 1998-2000



Autor: O. Lingenhöhl

Rückkehr verdrängter Tierarten

Ausgewählte Säugetiere

Verbreitung des Bibern 1954 und 1997/2000



Luchs

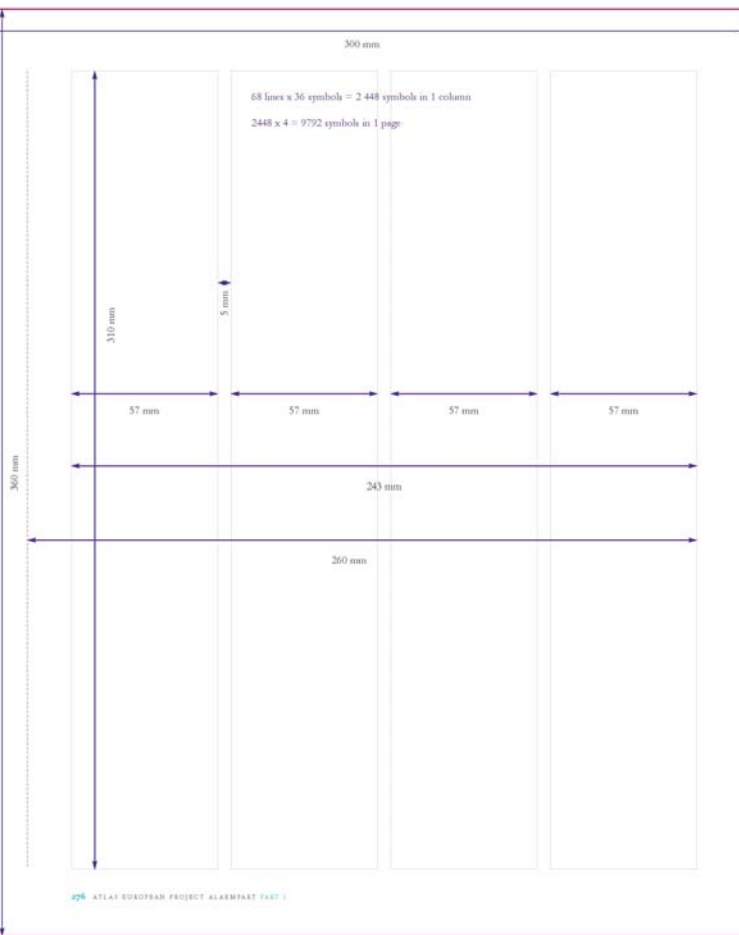
Verbreitung des Luchses und Erstle gebiete des Wolfes 2000



© Landesinstitut für Landwirtschaft 2003

Format

(page size 30x36 cm)



to evaluate the impact of historical loss, fragmentation and degradation of habitats on species richness of plants and animals, and assess extinction debts for species groups with different life history traits across Europe land use changes for biodiversity.

to evaluate patterns of land use and biodiversity in Natura 2000 sites, and estimate the extent of impact of large scale historic land use changes on biodiversity in areas of particular conservation value

to develop future land use change scenarios for predicting future species loss and provide tools to project necessary land use changes for biodiversity conservation and re-introduced use changes for biodiversity

to identify key drivers and develop decision tools for biodiversity loss. This information will be used to develop policy options relevant for biodiversity conservation and restoration in key policy areas

The 1950s and 1960s were important decades for the burgeoning of interest in nematodes and the opportunities for their management. Many nematologists were recruited to University and research station positions, a number of important meetings were held in the US, Caribbean and Central America and we saw the formation of SGN in 1961 and ONTA in 1967. In 1968, a Caribbean Symposium on Nematodes of Tropical Crops was held at the University of the West Indies (UWI), Trinidad. This was jointly organised by UWI, the Commonwealth Development Corporation (which had interests in sugar cane, coconuts and bananas), the Commonwealth Institute of Helminthology (now part of CAB International), and IAC. The meeting brought together nearly 50 scientists including many of the leading nematologists from the USA, and several from the UK and other parts of Europe. The objectives of this meeting were to stimulate greater research effort in the management of nematodes of tropical crops and to promote teaching and training programmes in plant nematology. One of us (SNG) was to be a direct beneficiary. I first met Nigel Hopper at this meeting and it was he who encouraged me to do a higher degree in plant nematology (Fig. 1). Also present were Fred Jones and David Hooper, and it was through them that I received some specialist training

at Rothamsted Experimental Station in England prior to undertaking a series of contracts in Jamaica, St Lucia and Ecuador for the UK Government's Overseas Development Administration."

The other of us (PAR) also benefited from specialist training at Rothamsted with Fred Jones, David Hooper, Alan Stone and colleagues, from where a career in nematology research and extension ensued in California. Using two contrasting examples, burrowing nematode on banana and stem and bulb nematode on garlic, we recount some of our experiences and insights on work to develop nematode management strategies and tactics for horticultural crops. Although the examples are as different as bananas and garlic, the underlying themes, experience, and outcomes are remarkably similar, and we suspect they are much like other nematode-plant problems and their solutions in horticulture.

The centenary of the description of the burrowing nematode, *Radopholus similis* (Gjellerud) Cobb by Cobb in 1893 was overlooked by nematological societies, a sad omission! Cobb's material was collected from some banana plants growing in gardens adjacent to Government House in Suva, Fiji. The same population was there when Al Taylor visited in 1967.

Radopholus similis is thought to be indigenous to the western Pacific, and its pan-tropical distribution is probably a result of the movement of nematode-infested banana suckers from that region during the past millennium. Nematode infestations of bananas in the New World were recorded as early as 1910, by which time this fruit had become established as an export commodity. A Jamaica Department of Agriculture report mentions that a diseased banana disease, thought to be caused by bacteria, was suspected to be due to "red worms at the root". The problem had also been reported in French West Africa before World War II. Not until the 1950s, did the disease known as "blackhead toppling" begin to be recognised as the major banana production constraint (Fig. 2). Two unrelated issues had contributed to this.

When the banana trade began in the latter part of the 19th century the industry was based upon one variety 'Gros Michel' (Musa AAA).

Unfortunately, this variety, although popular with consumers was highly susceptible to Panama wilt caused by the fungus, *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*. This was devastating for plantation owners and smallholders. With no effective treatments to combat the disease the "industry" changed to the 'Caribbean' varieties which were immune to the pathogen. What was not known at the time was that the Caribbean varieties (also Musa AAA) had less tolerance to *R. similis* than did Gros Michel. This change of variety was done over a relatively short period of time and neither propagation nurseries nor quarantine officials were aware that field produced suckers were likely to be infected with nematodes. Thus the nematode problem became more widespread upon the adoption of Caribbean in the export variety. The connection between the arrival of the nematode problem and the increase in the cultivation of Caribbean varieties has rarely been recognised.

The period after World War II saw banana return to the international export trade, and the drive towards more intensive production. As the losses from blackhead toppling became more serious greater attention was given to the cause, creating many careers in practical field nematology. Contemporaneous with this was the ascendancy of the agricultural chemical industry. The Shell Chemical Company and the Dow Chemical Company had developed soil fungicides that had been shown to be very efficient in controlling nematodes. One product, DBCP first described by G. W. McBeth and G. B. Bergeson in 1955, was non-phyllostatic and could be applied to established banana plants. DBCP became the standard field treatment wherever bananas were grown for export. The liquid formulation was applied at six points around each plant with special hand-operated injectors, not an easy or particularly pleasant task. At least a partial solution to this hitherto unaddressed and poorly understood problem was available (Fig. 3).

In the Caribbean and Central America, the United Fruit Company and Standard Fruit Company and the Jamaica Banana Board (in association with the major chemical companies) led the research on banana nematodes. The research activities moved from the descriptive and taxonomic to the investigative and practical. For

a long time these organisations had employed plant pathologists and the textbooks *Banana Diseases Including Plantains and Abaca* by C. W. Kistler and *Banana Plantain and Abaca Diseases* by R. H. Stover were standard references for all banana researchers and provided useful descriptions of the nematode problems.

Several nematologists, including A. Vlasenko, M. Lee and R. Cusimano from France, J. Edmunds from the West Indies, D. I. Edwards in Central America, and P. Mass in Surinam were assisted by a handful of chemical company representatives in the development of fungicides and the newly discovered non-fungicides for the banana industry.

It was recognised that treating established bananas in the field was not the only solution and that much of the problem was to do with the infection on the planting material. The blackhead toppling disease was described by R. Leach (also a plant pathologist) in Nature 181: 204-205 (1958). At this time C. A. Loos and S. R. Loos were working for the banana companies, and in a series of papers highlighted the problem of blackhead disease and how it might be managed (1960, *Phytopathology* 50: 383-386; 1961, *Plant Disease Reporter* 45: 457-461). In Antigua, C. D. Blake and R. G. Colburn were also developing and promoting different "soil" treatments for the banana farmers in New South Wales and Queensland. All of these scientists had concluded that longer lasting control could only be achieved with treatments based on the concept of "stem conf". The opinion was as follows:

Get away the dark brown necrosis with a knife or machete and discard suckers with the severest necrosis (Fig. 4).

Heat treat banana suckers in hot water baths (a method first recommended by A. Mollath in West Africa in 1939).

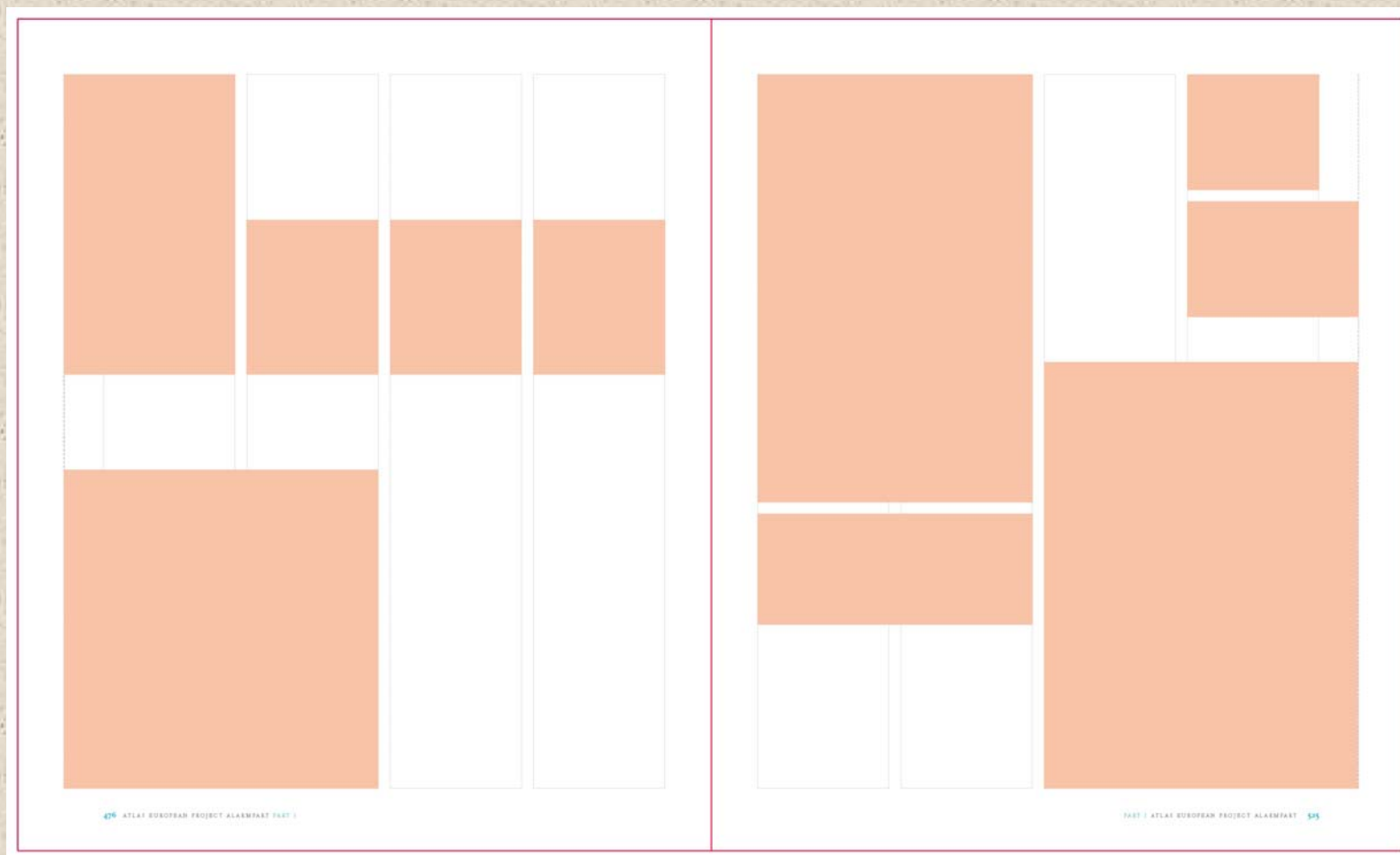
Dip suckers in a nematocide (DBCP) suspension.

Establish disease free nurseries.

These recommendations were sensible but tedious and quite difficult to manage and implement. Hot water treatment was practiced on some banana estates but never became universally adopted. The logistics of the treatment were daunting. Each sucker weighs 1.2 kg and about 2,000 suckers are required

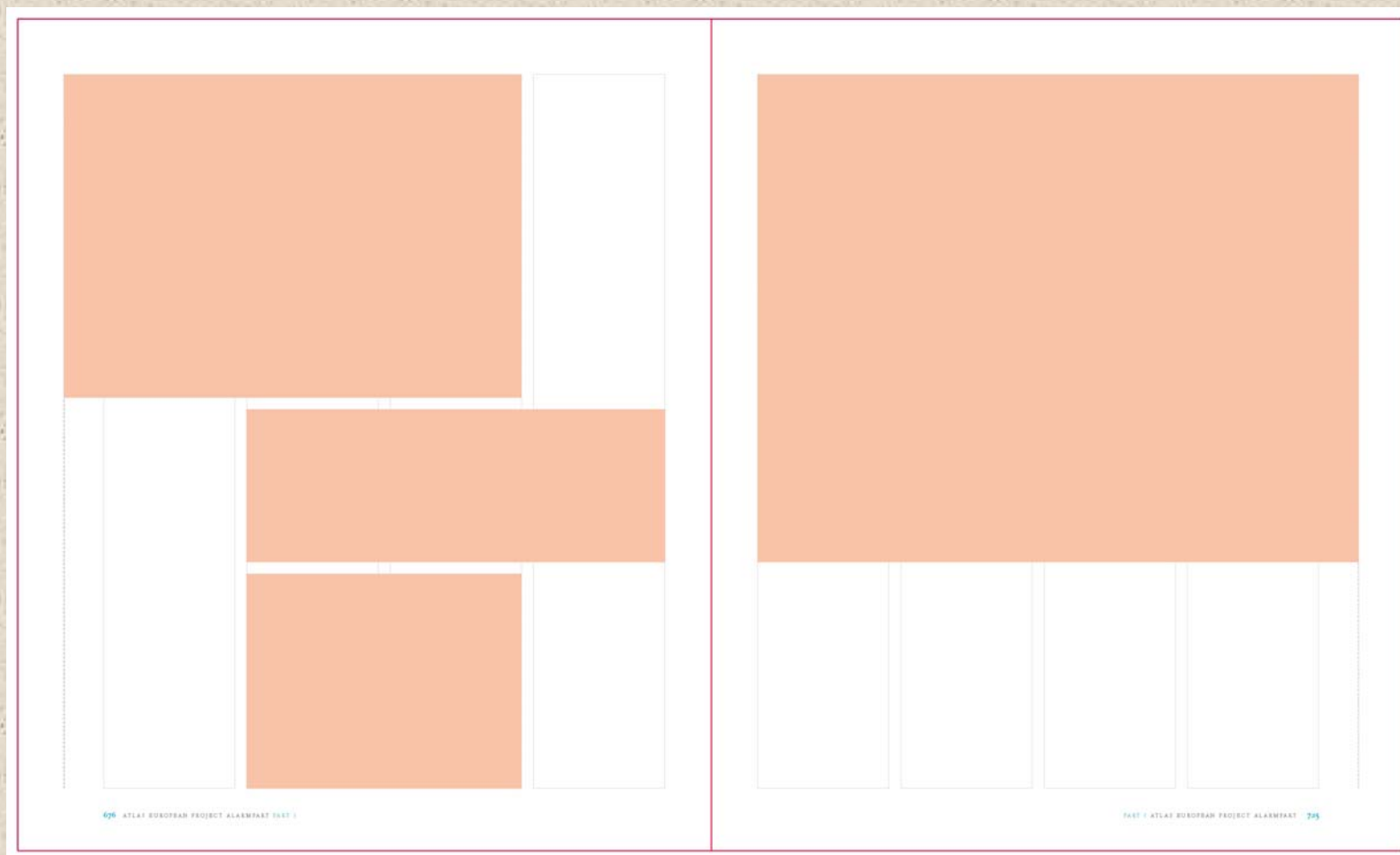
Format

(page size 30x36 cm)



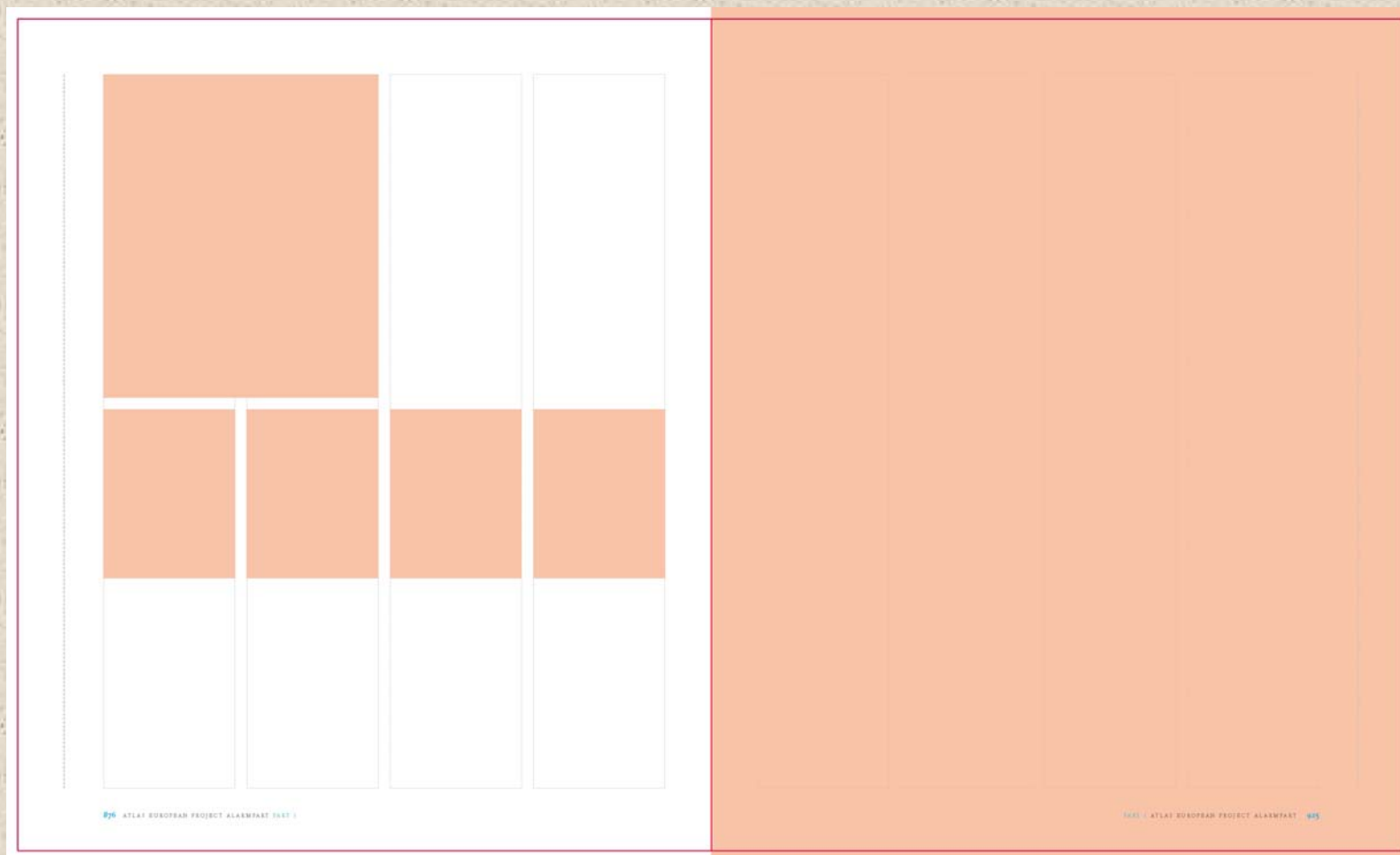
Format

(page size 30x36 cm)








Format



(page size 30x36 cm)



Key requirements

-  2 or 4 pages per case study
(9000 or 18000 characters)
-  Ideally, half text half figures, but it is on author's choice
-  Map(s) obligatory
-  Maximum 5 citations per case study
-  Photos of landscapes or living organisms highly welcome

How to prepare manuscripts and figs

-  Detailed Instructions for Authors sent to all contributors
-  Figures and maps will be redrawn to reach uniformity in style

NB! All relevant instructions, samples and the current presentation at:

www.pensoftonline.net/alarm-atlas-info

Table of contents

GENERAL PART

- **Biodiversity in a globally changing world (10 pages)**
- **A short introduction into challenges for the survival of biodiversity and related research approaches (>10 pages; Josef Settele, Ingolf K, et al.)**

Table of contents

MAJOR DRIVERS AND PRESSURES OF GLOBAL AND BIODIVERSITY CHANGE

- **Climate change** (22 pages)
- **Land use** (10 pages)
(Land use colleagues – also from outside ALARM)
- **Toxic world? – the impact of environmental Chemicals on biodiversity**
(Chemicals module, incl SE partner) (16 pp)
- **Are the aliens taking over?**
(Invasions module, incl SE and TTC partners) (16 pp)
- **Is pollinator decline and indication of the decay of mankind?**
(Pollination module, incl SE & TTC partners) (18 pp)

Table of contents

- **Socio-economy and its changes**
(SE module, incl. natural science & TTC partners) (10 pp)
- **Combined effects of major drivers and pressures** (Martin Z. & Ingolf K.) (18 pp)
- **The future of biodiversity** (coord.) (18 pp)

Total: >200pp

Table of contents

- **Annexes (20 pages):**

References

Index of Maps (arranged according to scale: sub-European; European; global; other parts of the world)

Index of Authors

Index of biodiversity (ecoystems, species groups, species etc..)

Steps to follow (technical aspects)

Step 1: After completing your manuscript, please send it together with figures – maps, diagrams and photos – **together with input data** from which they are produced to alarmatlas@ufz.de. This is needed to produce unified versions of the maps and graphs throughout the whole book by end of February.

Steps to follow (technical aspects)

Step 2: Vesna/Ralf will return to you the revised graphs and maps for your approval.

Step 3: Check and approve the revised graphs/maps. In case of some additional corrections and/or comments report them back to Vesna/Ralf. In case no corrections are needed, confirm please this explicitly.

Steps to follow (continued)

Step 4: Vesna/Ralf will return back revised versions (in case revisions are needed)

Step 5: Complete your manuscript and send it to Lyubomir Penev, info@pensoft.net – **deadline end of March! Do not forget that some hints on positioning of your figures/maps within the text and pages will help us to better expose your case study!**

Steps to follow (continued)

- Step 6:** Editors and Pensoft shall technically organise a review process and revised versions need to be submitted end of May.
- Step 7:** On the basis of first proofs, a complete copy of the book will be compiled and sent to the editors for editorial work end of June 2008
- Step 8:** First proofs after editorial work will be sent to authors in July. Check proofs and send back corrections/comments to Lyubomir within two weeks time after you receive them.

Steps to follow (continued)

- Step 9:** After inserting corrections, second proofs will be sent to authors and editors for checking and approval in August.
- Step 10:** The publication of the Atlas both online and in printed version is scheduled for December 2008

Steps to follow (time table)

15/16 Nov 2007	Atlas Meeting in Halle; Chapter abstract outlines & suggestion for overall structure
12 Dec 2007	Proposals for inclusion of additional case studies to Josef
mid Dec 2007	First chapter outlines
January 2008	Presentation of outline at ALARM conference (sessions will be organised roughly along the Atlas chapters at Seville meeting)

Steps to follow (time table)

March 2008	Manuscripts submitted
April 2008	Review
May 2008	Incorporation of comments and potentially resubmission
June 2008	Manuscript finished and first proof sent to editors
July 2008	Adjusted proofs sent to authors
Aug 2008	Last check of proofs sent to editors

Steps to follow (time table)

Sept. 2008	Leaflets, brochures for Leipzig meeting (content fixed; sample pages provided)
December 2008	Printed book (and as open access pdf within BioRisk series and separately as printed version)

Additional information

- 📖 The data for the Atlas should also to be used for the **RAT** (unless agreed otherwise)
- 📖 please consider **TTC involvement** further; respectively TTC partners, suggest your own stories
- 📖 Division of **map production** (by chapters):
OLANIS: 1, 2, 4, 6, 10; CKFF: 3, 5, 7, 8, 9
- 📖 **Free copy** of atlas for each institution and reduced price of Atlas for authors
- 📖 **IPR**: Commercial aspects: it is open access, thus freely available; ask authors/institutions for permission (e.g. JRC to use the soil maps; EEA for biogeographical regions).

Copyright

It is a fundamental condition that submitted manuscripts have not been published and will not be simultaneously submitted or published elsewhere.

Authors retain copyright and grant the publisher right of first publication, both online and printed, with the work simultaneously licensed under a [Creative Commons Attribution License](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/) (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>) that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in **BioRisk**.

ONCE AGAIN

NB! All relevant instructions, samples and the current presentation at:

www.pensoftonline.net/alarm-atlas-info

Contacts:

- Proposals for case studies to Josef Settele, josef.settele@ufz.de
- Questions regarding the format and layout of the book to alarmatlas@ufz.de
- Questions regarding preparations of maps or figures should be sent also to alarmatlas@ufz.de
- Ready-to-format manuscripts should be sent to Lyubomir Penev, info@pensoft.net – either through email, FTP or on a CD – **not later than end of March!**

ALONG WITH THANKING YOU...

Please remember, the strict and clear arrangement of your manuscript is of crucial importance for the success of this beautiful but complicated book!