

A

Titel:

1. Der Ameisenkongress (Ein Rollenspiel)

Schlagwort:

Ameisen - die heimliche Macht auf Erden

Ziel:

Die Schüler sollen sich mittels eines Rollenspiels mit der Beziehung zwischen Ameisen und Menschen auseinandersetzen. Indem sie in die einzelnen Rollen als Wissenschaftler, Betroffener, Umweltaktivist etc. schlüpfen sollen sie ihre Mitschüler zu einer offenen Diskussion auffordern. Eine Konferenz in der Hand von Jugendlichen. Es sollen Probleme angesprochen und im Kreis der Konferenzteilnehmer (Betroffener) diskutiert werden. Wie leben Menschen im Einklang mit der Natur und was geschieht, wenn der moderne Mensch in diese sensiblen Ökosysteme eingreift? Welche Werte haben diese intakten Ökosysteme für die menschliche Gesellschaft? Ameisen gehören aber auch zu den invasiven Arten: Was geschieht, wenn der Mensch bewusst und unbewusst zu einer Ausbreitung beiträgt?

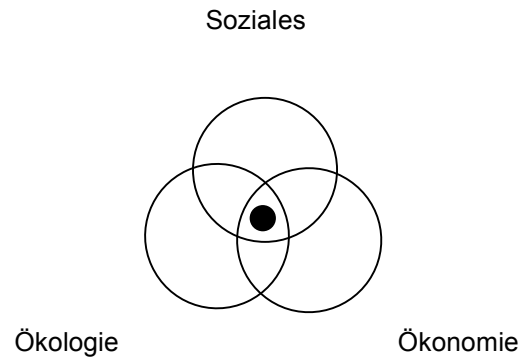
Beschreibung des Inhaltes:

Ameisen besiedeln seit ca. 100 Millionen Jahre die Erde und haben sich zu sozial lebenden Insekten entwickelt. In dieser langen Entwicklungszeit konnten sich vielfältige und einzigartige biologische Besonderheiten entwickeln, nicht nur, was die einzelnen verschiedenen Ameisenarten betrifft, sondern auch die wechselseitige Anpassung von Pflanzen und nicht verwandten Tieren an ein Zusammenleben mit Ameisen.

1. Phase: Die Schüler lernen die kontinentale Lage der jeweiligen am Kongress beteiligten Länder kennen und erfahren etwas über deren Klimazonen.
2. Phase: Die Schüler befassen sich mit einigen ausgesuchten Ameisenarten und lernen deren jeweilige Überlebensstrategie als Anpassung an den Lebensraum kennen. Parallel dazu wird aber auch vermittelt, dass Ureinwohner seit tausenden von Jahren im Einklang mit der Natur leben ohne dass die entsprechenden Ameisenarten für die Menschen zum Problem werden. Erst der moderne Mensch greift durch Veränderung der Bedingungen in funktionierende Ökosysteme ein ohne an die Konsequenzen zu denken.
3. Phase: Jetzt befassen wir uns damit, welchen Wert intakte Ökosysteme auch für uns Menschen haben und welche dramatischen Folgen ein Eingriff des modernen Menschen in diese labilen Ökosysteme nach sich zieht.

4. Phase: Hier vermitteln wir, wie sinnvoll eine Erforschung der einzelnen Ameisenstrategien zum Zwecke einer Nutzung für die menschliche Gesellschaft sein kann (Bionik).
5. Phase: Ameisen wandern aufgrund von Klimaveränderungen als so genannte invasive Arten in neue Territorien ein, werden aber auch bewusst und unbewusst gegen ihren „Willen“ transportiert. Welche Folgen hatte bzw. hat das für die einzelnen Länder. Welchen Einfluss haben wir selbst auf derartige Entwicklungen.

Nachhaltigkeitsdimensionen:



Einordnung des Moduls auf einer BNE-Skala:

Waldpädagogik -----x----- BNE (für 100 % fehlt noch ein praktischer Auftrag im Anschluss)

Zielgruppe:

Ab 11. Klassenstufe

Ab 6. Klassenstufe in abgespeckter Form

Bezug zum Bildungsplan (Brandenburg):

Der Unterricht ab der 11. Klassenstufe soll die Schüler befähigen:

- die kontinentale Lage der Länder zu erkennen;
- Beispiele natürlicher Ökosystem und deren Bedeutung für die biologische Vielfalt zu kennen;
- Interessenkonflikte zwischen Natur- und Umweltschutz und wirtschaftlichen Interessen zu verstehen;
- Eigenes Verhalten zu reflektieren;

Teilnehmer:

16 bis 28 Schüler

Gesamtdauer:

1 h zur Einweisung in das Projekt (Schule)

2 h Film (DVD Ameisen – die heimliche Weltmacht) mit anschließender Diskussion

2 h Vergabe der Rollen und Auseinandersetzung mit deren Inhalt

x h Hausaufgabe, die Schüler recherchieren zu ihrer eigenen Rolle im Internet

x h Schüler übernehmen ab jetzt die eigene Vorbereitung des Kongresses (Aula, Einladungen etc.)

6 h Vervollständigung, Fertigung von Anschauungsmaterialien, Beratung, Probe und Rollenspiel

4 h Pressearbeit, Schüler fertigen eine eigene Zeitung

1 - 2 h Nachbereitung in der Schule

(auch in 5 h als abgespeckte Form, mit der 6. Klassenstufe spielbar.)

B

Vorbereitung:

Der Veranstaltungsraum ist einer Konferenz entsprechend eingeräumt. Tische Stühle stehen im Kreis. Die Abbildungen der Kontinente, der Länder und der Klimazonen hängen an für alle einsehbarem Ort in gut sichtbarer Größe aus. Die Atmosphäre eines Kongresses muss für die Schüler wahrnehmbar sein und auf sie überspringen können.

Es müssen genügend Rückzugsmöglichkeiten für die einzelnen Arbeitsgruppen zur Verfügung stehen. Jede Delegation sollte eine Arbeitsnische / Raum / Arbeitsecke haben.

Materialien:

Internetzugang, Literatur, Kartenmaterialien, Bastelmaterialien, etc. Die Schüler sollen nicht nur in der Rolle der Delegierten berichten, sondern sie sollen die Berichte spielen. Wir wollen dargestellte Schilderungen sehen.

Arbeitsmaterialien die zur Vervollständigung der Unterlagen beitragen. Hintergrundwissen in Form von einlamierten Arbeitblättern. Diese werden aber vor dem Rollenspiel wieder eingesammelt. Die Schüler arbeiten dann mit eigenen Materialien.

Verwendete Methode:

Rollenspiel

Verwendete Sozialform:

Einzelarbeit, Kleingruppe, Klassenverband, Vernetzung mit Erwachsenenenebene (Eltern), Plenum aus den Experten

Beschreibung des Ablaufs:

- Einweisung in das (1) Wochen-Projekt. Anschauen der DVD mit anschließender Diskussion.
- Einteilung der einzelnen Arbeitsgruppen / Rollenverteilung und Zuweisung der Arbeitsplätze bzw. -bereiche
- Besprechen des Inhalts, Recherchieren und Konsultation von Multiplikatoren ermöglichen.
- Anfertigen der nötigen Requisiten für die Präsentation. Danach Ergänzung der Inhalte und Probe der Abläufe.
- Kongressleiter stimmt sich mit jeder Gruppe noch einmal ab. Einladungen und Öffentlichkeitsarbeit in der eigenen Schule
- Presseleute besprechen ihr Vorgehen. Fotos, Reportagen und Presseartikel.
- Einrichten des Raumes (Aula etc.)
- Durchführung des Kongresses.
- Anfertigen der Presseartikel.
- Auswertung und Auslage der Ergebnisse in der Schule und bei indirekt Beteiligten.

Kongressleiter

Mein Name ist Frau/Herr Professor

Als Beisitzer an meiner Seite:

Wir freuen uns sie zu diesem ersten Ameisenkongress, der unter dem Motto:

Ameisen – die heimliche Macht auf Erden stattfindet, begrüßen zu dürfen.

Unsere Erde ist ein Wasserplanet. Wie Inseln liegen die Kontinente in den Ozeanen. Auf jedem hat sich in Jahrmillionen eine einzigartige Fauna und Flora entwickelt. Ameisen kommen in fast allen Weltregionen vor, so findet man sie auch am Polarkreis, im Hochgebirge und in der Wüste. Ausnahmen sind Island, Grönland, die Antarktis und Teile von Polynesien. Besonders zahlreich sind sie in den tropischen Urwäldern.

Ameisen besiedeln seit ca. 100 Millionen Jahre die Erde und haben sich zu sozial lebenden Insekten entwickelt. Obwohl Ameisen nur rund 2 % aller Insektenarten ausmachen, stellen sie über 50 % der Insektenbiomasse.

Gemessen an der Individuenzahl, der Biomasse und der Verbreitung sind Ameisen ein großer biologischer Erfolg. Diese uralte Familie gab es bereits zu Dinosaurierzeiten, sogar in Riesenexemplaren mit Flügelspannweiten von 15 cm. In dieser langen Entwicklungszeit konnten sich vielfältige und einzigartige biologische Besonderheiten entwickeln, nicht nur, was die einzelnen verschiedenen Ameisenarten betrifft, sondern auch die wechselseitige Anpassung von Pflanzen und nicht verwandten Tieren an ein Zusammenleben mit Ameisen, sei es im Zusammenleben mit gegenseitigem Vorteil (Symbiose), als Gäste oder Schmarotzer (Parasiten), als Nachahmer (Mimikry) oder als spezialisierte Ameisenfresser.

Die für den Menschen als Schädlingsvertilger besonders nützlichen Waldameisen wurden bereits vor 200 Jahren unter Naturschutz gestellt.

„Die bekannten und vermuteten etwa 12.000 verschiedenen Ameisenarten haben eine 4-mal größere Biomasse als die Menschen. Ihr Kalorienverbrauch entspricht dem von 30 Milliarden Menschen. Und trotzdem sind die Ameisen keine Belastung für die Umwelt - anders als die Menschen, die Mengenmäßig viel weniger "gewichtig" sind als die Ameisen.“ Diesen frappierenden Vergleich macht

Michael Braungart, Vordenker des Prinzips Cradle to Cradle, wenn er seine These so erläutert, dass nicht die schiere Masse der Menschen (6,5 Mio.) das Problem ist, sondern ihr Umgang mit der Umwelt und den Ressourcen dieses Planeten. Die Ameisen sind KEIN ökologisches Problem. "Im Gegenteil" schreibt Braungart in einem Artikel auf taz.de: "Während die Menschen in großem Umfang Abfälle produzieren, gibt es in der Welt der Ameisen nur Nährstoffe: Was sie ausscheiden, ist für andere Lebewesen nicht nur unschädlich, sondern sogar nützlich. Und was sie konsumieren, sind Ausscheidungen anderer Lebewesen. Insofern spielt in der Natur die Menge des eingesetzten Materials keine Rolle, weil sie ständig zirkuliert."

Jedoch das intensive Wirken des Menschen bedroht weltweit diese Biodiversität. Biotopzerstörung, Umweltkatastrophen, Überfischung oder Klimawandel sind nur einige Schlagworte. Arten, einzigartige Lebensgemeinschaften und genetische Vielfalt gehen für immer verloren. Das Ausmaß dieser negativen Entwicklung und ihre Folgen für die Zukunft sind kaum absehbar.

Die Frage lautet jetzt: Ist die Ameise ein Nützlichling und der Mensch ein Schädling? Die Lösung liegt in unserer Hand. Dies bringt Cradle to Cradle mit dem Motto: "Abfall = Nahrung" auf den Punkt. Und dass das keine esoterische Fantasterei ist, belegt die praktische Umsetzung Prinzips in Produkten von Firmen wie Nike, Ford, Shaw, Unilever oder Trigema oder Rohner oder Schlossberg.

Quelle: A. Müller: Von Ameisen und Menschen Freitag, 19. Dezember 2008

Lassen Sie uns über dieses Thema nachdenken und debattieren.

Hierzu begrüßen wir die Delegationen aus den Ländern:

Amerika, Brasilien, Australien, Kenia, Deutschland und den Niederlanden.

Weiterhin möchten wir die Vertreter von der Organisation Grüner Frieden und der hiesigen Presse (Bsp. Schülerecho oder Seitenwind etc.) vorstellen.

begleitet wir dieser Kongress von unserem wissenschaftlichen Beirat.

Ablaufplan des Kongresses

Eröffnung des Kongresses und Vortrag	Ameisen – die heimliche Macht auf Erden
Vorstellen der einzelnen Delegationen	Flaggen am Sitzplatz, Weltkarte, Klimazonen etc.
Erster Delegationsbeitrag: USA	Der Wissenschaftler und der Beisitzer im Anschluss
Kongressleiter eröffnet die erste Diskussionsrunde	Die bewusste Einfuhr von fremden Arten und deren unbedachte Folgen
Zweiter Delegationsbeitrag: Brasilien	Der Wissenschaftler und der Beisitzer im Anschluss
Kongressleiter übergibt das Wort an: Grüner Frieden	Grüner Frieden spricht alle Delegationen an
Kongressleiter eröffnet die zweite Diskussionsrunde Danach eine kurze Konferenzpause / Getränke etc.	Zerstörung von Ökosystemen, Ausbeutung der Dritten Welt, Was geschieht mit der Fläche danach
Vierter Delegationsbeitrag: Kenia	Der Wissenschaftler und der Beisitzer im Anschluss
Kongressleiter eröffnet die dritte Diskussionsrunde	Können Ameisen als Vorbild für uns Menschen dienen?
Fünfter Delegationsbeitrag: UNI Twente / Niederlande	Ameisen haben unbekannte Technologien
Sechster Delegationsbeitrag: Australien	Der Wissenschaftler und der Beisitzer im Anschluss
Siebenter Delegationsbeitrag: Deutschland	Der Wissenschaftler und der Beisitzer im Anschluss
Kongressleiter eröffnet die vierte Diskussionsrunde	Welthandel und die Verantwortung des Einzelnen
Schlussrede und Ende des Kongresses	Erscheinungstermin der Pressearbeit bekanntgeben



Delegation aus den USA, den Vereinigten Staaten von Amerika

Mein Name ist Frau/Herr Professor
 und an meiner Seite:

Wir freuen uns darüber, dass wir die USA auf diesem ersten Ameisenartenschutzkongress vertreten können.
 Die Vereinigten Staaten sind von der Lage her ja hinreichend bekannt und gut auf der Weltkarte zu erkennen.
 In Nordamerika gibt es sieben Temperaturzonen. Auf der Karte rechts von Ihnen dargestellt.

Klimazonen	Verhältnisse der Beleuchtung	Klima	Vegetation	Tierwelt
Zone des tropischen Wechselklimas	In der Mitte Nordamerikas steigen die Temperaturen im Sommer auf + 45°, während an gleicher Stelle im Winter - 45° Celsius herrschen	<u>Tropisches Wechselklima</u> Temperatur sehr hoch, abwechselnd Regen- und Trockenzeiten. Regenzeiten treten in Äquatorrichtung deutlicher hervor	<u>Vegetationsdauer</u> (Pflanzenwachstumszeit) 160 bis 210 Tage, natürlich vorkommende Buchen und Eichen-Mischwälder, sowie große umgestaltete landwirtschaftliche Flächen	zahlreiche Insekten, Waldbison und Prärie-Bison, Rotfuchs, Karibu, Wapiti, Elch, Weißwedelhirsch Moschusochse, Grizzlybären, Hermelin, Zobel, Nerz, Biber, Braunbären, Wölfe, Taschenratten, Taschenmäuse, Präriehunde

Wir möchten Ihnen die Rote Feuerameise (*Solenopsis invicta*) vorstellen.

Zunächst ein kurzer Steckbrief zur Roten Feuerameise (*Solenopsis invicta*):

Ihr lateinischer Name (*invicta*) bedeutet "unbesiegbar".

Größe: Königin: 15 mm, Männchen: bis 10 mm, Arbeiterinnen: 3 bis 6 mm

Farbe: rot, Vermischungen mit der schwarzen Art sind bräunlich schwärzlich gezeichnet

Ernährung: tote Tiere, einschließlich Insekten, Tauwürmer und Wirbeltiere. Des Weiteren Honigtau.

Lebensraum: in den südlichen Staaten der USA sehr weit verbreitet

Merkmal: Die Lebensdauer einer Arbeiterin hängt von ihrer Größe ab. Kleine Arbeiterinnen können 30 bis 60 Tage lang leben, mittelgroße Arbeiterinnen 60 bis 90 Tage und große Arbeiterinnen 90 bis 180 Tage. Eine Kolonie kann nur eine oder mehrere Königinnen beinhalten. Sie wird fünf bis sieben Jahre alt.

Die Kolonien der Roten Feuerameise treten in zwei Formen auf: Die Einzelne-Königin-Form (Monogynous) und die Viele-Königinnen-Form (Polygynous).

Beide Formen sind auch fähig, sich auf dem Wasser zu verteilen. Insbesondere in den Gebieten, wo es zu saisonbedingten Überschwemmungen kommt, bilden sie eine schwimmende Matte und können so für Wochen überleben bis das Wasser zurückgeht oder lassen sich als schwimmende Matte an Land treiben. Durch diese Anpassung konnte sie auch feuchte Savannengebiete in Ermangelung menschlicher Siedlungen sogar kolonisieren.

Eine neue Königin, die eine Kolonie gründet, konstruiert für gewöhnlich ein Nest im Boden in sonnigen Bereichen. Die Kolonie besteht aus einem Damm, in dem die Brut aufgezogen wird. Dieser Damm ist selten größer als 46 Zentimeter im Durchmesser und besteht aus einer Reihe unterirdischer Tunnel. Die Kolonien sind extrem produktiv und wachsen sehr schnell heran. Die Königinnen können für fünf bis sieben Jahre zwischen 1.500 und 5.000 Eier pro Tag legen. So produziert eine Kolonie geschätzte 4.500 neue Königinnen pro Jahr, die in neue Gebiete fliegen. Untersuchungen ergaben, dass eine Königin in ihrem ersten Lebensjahr etwa 500.000 Arbeiterinnen produzierte. Im Allgemeinen umfasst eine Kolonie etwa 200.000 bis 240.000 Arbeiterinnen. Sechs bis acht Hochzeitsflüge, die aus 4.500 Königinnen bestehen, treten im Frühling auf. Die Hochzeitsflüge finden normalerweise an warmen sonnigen Tagen mit Temperaturen bis zu 24 Grad Celsius in der Mittagszeit statt mit anschließendem schwerem Regen.

Es kommt auch vor, dass die Arbeiterinnen der Roten Feuerameise menschliche Siedlungen aufsuchen, um an die Bonbons, Proteine und Fette heranzukommen und suchen auch zwischen den Stapeln schmutziger Wäsche nach Nahrung.

Da sie zu den Knotenameisen gehören, besitzen die Arbeiterinnen einen Stachel an der Spitze des Hinterleibs. Dieser Stachel wird eingesetzt beim Beutefang oder wenn die Rote Feuerameise sich von Eindringlingen bedroht fühlt. Die Arbeiterinnen der Roten Feuerameise beißen mit ihrem Unterkiefer in die Haut, dabei senken sie die Spitze des Hinterleibes, um zusätzlich den Stachel in die Haut des Opfers einzuführen. So beißt und sticht die Rote Feuerameise, aber nur der Stich ist für die brennenden Schmerzen und weißen Pusteln verantwortlich.

Ich möchte jetzt das Wort an Frau/Herr Dr. Übergeben.

Ich möchte Ihnen:

Die nahe verwandte Schwarze Feuerameise (*Solenopsis richteri*), aus Südamerika stammend, wurde etwa 1918 in die USA eingeführt. Sie hält sich mehr im nordöstlichen Mississippi und im nordwestlichen Alabama auf. Die ebenfalls ursprünglich aus Südamerika stammende Rote Feuerameise wurde zwischen 1933 und 1945 aus Brasilien nach Alabama und Florida eingeführt. Und als ob die zwei eingeführten (importierten) Arten nicht genug wären, können die Rote Feuerameise und die Schwarze Feuerameise Mischlinge hervorbringen.

Hauptsächlich wurde die Rote Feuerameise als Schädlingsbekämpfer in der Viehwirtschaft und Landwirtschaft eingesetzt, um die Amerikanische Schildzecke, die das Vieh plagt, die Bohrkäfer wie zum Beispiel der Zuckerrohrbohrer und verschiedene Blattläuse zu vertilgen, die insbesondere die Baumwollfelder, Zuckerrohrfelder, Maisfelder, Getreidfelder, Kartoffelfelder, Sonnenblumenfelder, Zitrusfruchtbäume, Pekannuss-Bäume sowie die Obstgärten und verschiedene Pflanzenarten wie das Suppenkraut Echter Eibisch und verschiedene Gemüsearten wie Sojabohnen, Gurken und Auberginen befallen.

Jedoch ging die Rote Feuerameise auch gegen andere Ameisen-Arten aggressiv vor und reduzierte so den Bestand der heimischen Arten wie zum Beispiel auch den der Ernteameisen dramatisch. Die Ernteameisen sind die Hauptnahrung der Texas-Krötenechsen und der Zebraschwanzleguane.

Durch das aggressive Verhalten der Roten Feuerameise zeigen sich auch erste negative Auswirkungen in der Wildnis. Vor allem die Eier und die Nestlinge von verschiedenen Schildkröten und Eidechsen geraten zunehmend in Gefahr. Des Weiteren sind die Gelege und die Küken der Brautente, des Schopfkarakaras sowie der Amerikanischen Zwergseeschwalbe durch die Rote Feuerameise gefährdet. Auch einige Kolonien verschiedener Entenvögel werden von der Roten Feuerameise aufgesucht. Eine Abnahme der Gelege wurde auch bei der Fahlstirnschwalbe und bei der Virginiawachtel beobachtet. Sogar einige Todesfälle von Nagetierarten wurden registriert. Ein bedeutender Rückgang der Argentinischen Ameise ist ebenfalls zu verzeichnen sowie eine deutliche Abnahme des Überflusses an Asseln, Milben und an Dungkäfern zeigte sich. Des Weiteren besuchen die Arbeiterinnen der Roten Feuerameise häufig Obstgärten, um Honigtau zu sich zu nehmen.

Nach Schätzungen verursacht in den USA die dort zugewanderte Rote Feuerameise jährlich Schäden von etwa 600 Millionen Euro. Bislang hätten aber nur Menschen in wärmeren Gegenden mit solchen Schädlingen zu tun gehabt.



Delegation aus Brasilien

Mein Name ist Frau/Herr Professor
 und an meiner Seite:

Wir sind sehr stolz darauf, dass Land Brasilien heute hier auf diesem Kongress vertreten zu können.
 Auch unser Land kann man auf der Weltkarte gut erkennen. Unser Land gehört zum Kontinent Südamerika. Wir möchten heute nicht aus der tropischen Wechselklimazone sondern aus unserer äquatorialen Klimazone berichten. Auf der Karte rechts von Ihnen dargestellt.

Klimazonen	Verhältnisse der Beleuchtung	Klima	Vegetation	Tierwelt
Äquatoriale Klimazone	Ganzjährig sehr hoher Sonnenstand, zweimaliger Zenitstand der Sonne	<u>Äquatorialklima</u> Große gleichmäßige Hitze im ganzen Jahr, Regelmäßige, heftige Gewitterregen. Niederschläge über 1500 mm, immerfeuchte Tropen	Immerfeuchter Regenwald in üppigster Fülle, Palmen, Bambus, Schlingpflanzen, undurchdringliches Dickicht	Artenvielfalt , zahlreiche Insekten, Vögel, Insekten, Nashörner Elefanten Panther, Jaguare, Affen, Schlangen, Krokodile

Die äquatoriale Klimazone beherbergt die artenreichste Flora und Fauna unserer Erde.

Aus dem tropischen Regenwald möchten wir Ihnen die Blattschneiderameise (*Atta cephalotes*) vorstellen.

Zunächst ein kurzer Steckbrief zur Blattschneiderameise:

Größe: bis 23 Millimeter, es handelt sich also um eine recht große Art

Merkmale: rotbraune Färbung

Ernährung: Pilze

Lebensraum: Südamerika, Zentralamerika, Tropen, Subtropen

Die warmen und feuchten Tropenwälder Südamerikas bieten Milliarden von Insekten unterschiedlichster Formen, Farben und Größen ideale Lebensbedingungen. Auch die Blattschneiderameise ist hier zu Hause. Sie gehört wohl zu den interessantesten der etwa 6.000 Ameisenarten, die weltweit bekannt sind. Sie sind keine Jäger und Sammler, wie die meisten ihrer Verwandten, sondern echte Pilzzüchter. Ihre Nestanlage befindet sich unter Tage und die Gänge und Kammern einer solchen Riesenkolonie reichen bis zu fünf Meter tief in den Boden. So eine Kolonie kann über zwei Millionen Tiere beherbergen.

Blattschneiderameisen schneiden Stücke aus Blättern heraus und befördern diese huckepack nach Hause. Wie aufgespannte Segel halten sie dabei mit ihren kräftigen Kiefern die grünen Blattstückchen, die oft schwerer sind als sie selbst. Bei diesem Anblick freut sich die feindliche Buckelfliege, denn in diesem Moment ist das Krabbeltier wehrlos. Nicht selten reisen auf den Blättern jedoch „Leibwächter“ mit, die Säure auf die Buckelfliegen spritzen und so den Transport sichern. Die eingetragenen Blattstücke werden aber nicht - wie man früher glaubte - verspeist, sondern die emsigen Tierchen zerkauen das Blattmaterial zu einer schwammigen Masse, legen daraus einen Komposthaufen an und züchten darauf einen einzigen Pilz. Dieser stammt von den Nachfahren einer einzigen Pilzspore, deren Abkömmlinge seit mindestens 23 Millionen Jahren von einer Ameisenkolonie auf die nächste vererbt wurden. Damit der schön gedeiht und wächst, geben sie sich die größte Mühe und sondern sogar ein Sekret ab, mit dem sie fremde Pilzsporen abtöten. Die Pilzkulturen werden in besonderen, oft meterlangen Pilzkammern mit konstantem Klima angelegt. Der hier üppig wuchernde Pilzrasen wird von den Ameisen eifrig abgeweidet und auch an die Larven verfüttert. Zum Transport der großen Blattmengen legen die eifrigen Tierchen richtige Straßen an. Diese Verkehrswege haben eine Breite von fünf bis sieben Zentimetern und können bis 800 Meter lang sein. Bis auf über 23 Kubikmeter kann das Volumen einer solchen Kolonie im Laufe der Jahre anwachsen.

Ich möchte jetzt das Wort an Frau/Herr Dr. Übergeben.

Ich möchte Ihnen:

Hier bei uns in Brasilien werden die Blattschneiderameisen wegen ihrer Fähigkeit, in wenigen Stunden ganze Bäume zu entlauben, auch die *Saubas* genannt.

Nehmen wir eine Kolonie von ca. 2 Millionen Blattschneiderameisen. Diese erntet im Laufe eines Jahres mehrere dutzend Tonnen Blätter und trägt diese in ihren Bau ein. Insgesamt werden so von den Blattschneiderameisen rund 15 % des gesamten Regenwald-Grüns vernichtet.

Kein Wunder, dass die Blattschneiderameisen bei derart fein abgestimmten Beutezügen in Süd- und Mittelamerika zu den schlimmsten Schädlingen unter den Insekten gehören.

Diese Saubas sind bei den ansässigen Pflanzern ziemlich verhasst. Für die Anbauflächen werden große Teile des tropischen Regenwaldes gerodet um auf ihnen nur eine Pflanzenart (Monokulturen) anzubauen. Und für diese sind die Blattschneiderameisen tatsächlich die größte Gefahr in diesem Erdteil.

Ich möchte Ihnen ein Beispiel nennen:

In Monte Dourado befinden sich die Überreste der 100 Quadratkilometer (10 km mal 10 km) großen, mitten im Urwald des Amazonasbeckens angelegten Jari-Plantage. Das in den 1980er-Jahren angelegte Jari-Projekt war ein Versuch des amerikanischen Milliardärs Daniel K. Ludwig, den Naturwald am Rio Jari für die Zellstoff-Produktion durch schnell wachsende Eukalyptus-Plantagen zu ersetzen.

Hier waren allein 600 Menschen ständig damit beschäftigt, die Legionen der Blattschneiderameisen mit chemischen Mitteln zu bekämpfen. Ohne diesen Einsatz wären die Plantagen innerhalb kürzester Zeit komplett kahl gefressen worden. Die Menschen die diese Gifte verteilen mussten verfügen oftmals nicht einmal über die notwendige Schutzbekleidung. Aber trotz ständiger chemischer Bekämpfung zerstörten die Ameisen dort jährlich Ernten im Wert von mehreren Millionen Dollar.

Wenn es uns gelungen wäre diese Ameisenart auszurotten, dann hätten wir viele Millionen Dollar gespart, wir hätten nicht die großen Gesundheitsprobleme unter den Arbeitern auf diesen Plantagen und wir hätten genügend Arbeit für unser Volk.



Mein Name ist Frau/Herr Professor von der Umweltorganisation: „Grüner Frieden“

Ich muss jetzt hier etwas zur letzten Äußerung der brasilianischen Delegation „*Wenn es uns gelungen wäre diese Ameisenart auszurotten ...*“ sagen.

Das intensive Wirken des Menschen bedroht weltweit die Biodiversität. Biotopzerstörung, Umweltkatastrophen, Überfischung oder Klimawandel sind nur einige Schlagworte. Arten, einzigartige Lebensgemeinschaften und genetische Vielfalt gehen für immer verloren. Das Ausmaß dieser negativen Entwicklung und ihre Folgen für die Zukunft sind kaum absehbar.

Tropischer Regenwald in Brasilien

Der Regenwald breitet sein Dach über eine Welt, die rätselhafter kaum sein könnte. Der scheinbare Reichtum des Regenwalds steht im krassen Gegensatz zu den spärlichen Ressourcen, die sich hier für das Überleben nutzen lassen. Diesem Problem mussten sich die Indianer, die Ureinwohner Brasiliens, seit jeher stellen. Die Herausforderung führte zu einer Vielfalt eindrucksvoller Anpassungen, die sich erst auf den zweiten Blick in ihrer ganzen Genialität erschließen. Wie schaffen es beispielsweise die Indianer, Tiere zu jagen, die sich hoch in den Baumwipfeln verbergen? Wie gelingt es, in den trüben Gewässern, Fische zu erbeuten? Gift spielt die zentrale Rolle bei den Jagdstrategien der Indianer. Der Regenwald liefert eine Fülle von Pflanzen, die Stoffe produzieren, die sich für eine Giftattacke nutzen lassen. Das Wissen der Indianer über die Wirkungsweise der verschiedenen Pflanzen im Dschungel ist beeindruckend. Die lange Geschichte und die enge Vernetzung der hier lebenden Menschen mit dem Wald führen zu einem reichen Schatz an Erfahrungen. So erkannten die Indianer nicht nur die todbringende Wirkung, sondern auch die heilende Kraft des Urwalds. Der Lebensraum, in dem viele Indianerstämme leben, ist drastischen Veränderungen unterworfen. Der Regenwald im Amazonastiefland ist ständig im Wandel. Wasser ist hier das treibende Element und bestimmt den Lebensrhythmus der hier lebenden Kreaturen. Aus den Quellen der Anden strömt das Leben spendende Nass ins Tiefland. Hier wird es in einen gigantischen Kreislauf aus Verdunstung, Wolkenbildung und Regen eingeschleust, der das ganze System am Leben erhält. Der Amazonasregenwald, die größte zusammenhängende Waldfläche unseres Planeten, ist so groß, dass er sein eigenes Klima schafft. Die Eingriffe des Menschen in dieses labile Ökosystem können dramatische Folgen haben.

Ein Paradebeispiel dafür ist Fordlandia, eine Phantasie des Automobilherstellers Ford. Riesige Gummibaumplantagen sollten Kautschuk für seine Autoreifen liefern. Als der Gummibaum-Anbau misslang, wurde das Projekt aufgegeben. Anstelle der einstigen reichhaltigen Waldflächen findet sich hier nun ausgelaugtes Ödland. Und auch in jüngster Zeit wollte man im Jari-Projekt das Amazonasgebiet mit Plantagen nutzen. Auch hier wurde der Urwald abgeholzt um schnell wachsenden Bäumen zur Papierherstellung Platz zu machen.

Diese Beispiele zeigen wie es Menschen über Jahrtausende gelungen ist, sich an die grüne Hölle des Regenwaldes anzupassen und hier zu überleben, und wie sie andererseits diesen einzigartigen Lebensraum in kürzester Zeit zerstören können.

Zwischen diesen Spannungspolen wird über die Zukunft des größten tropischen Regenwaldes unserer Erde entschieden werden."

Quelle: Die grüne Hölle: Amazonas. Von und mit Joachim Bublath, ZDF, 19.30-20.15 Uhr

Zum Abschluss möchte ich hier zwei Fragen in den Raum stellen:

Geht es hier bei diesem Projekt wirklich um die Schaffung von dauerhaften Arbeitsplätzen, welche den einheimischen Menschen ein würdevolles Leben ermöglichen?

Der Regenwald Brasiliens speichert soviel CO₂ wie die gesamte Menschheit auf allen Kontinenten in 10 Jahren produzieren. Wie hoch ist der Preis wirklich. Müssen wir bei solchen Berechnungen nicht ökologische Gesamtbilanz einbeziehen?

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit und möchte sie gleichzeitig zur Diskussion auffordern!



Delegation aus Kenia

Mein Name ist Frau/Herr Professor
 und an meiner Seite:

Wir sind aus Kenia angereist, um ihnen ein friedliches Miteinander zwischen Einwohner und einer sehr erfolgreichen Ameisenart vorzustellen. Unser Land befindet sich auf dem Kontinent Afrika. Bei uns herrscht die Zone des tropischen Wechselklimas vor. Auf der Karte rechts von Ihnen dargestellt.

Klimazonen	Verhältnisse der Beleuchtung	Klima	Vegetation	Tierwelt
Zone des tropischen Wechselklimas	Ganzjährig sehr hoher Sonnenstand, zweimaliger Zenitstand der Sonne	Küstenregion mit hoher Luftfeuchtigkeit, Temperaturen zwischen 20° C und 35° C. Im Norden trocken und heißes Klima, Gebiete im Hochland eher trocken und kühler, zwei Regenzeiten: von April bis Mai und von Oktober bis Ende November.	Dornsavanne, Trockensavanne, Feuchtsavanne. Galeriewälder entlang der fließenden Gewässer (Als Galeriewald bezeichnet man einen Wald, der sich entlang den Ufern eines Flusses in einer unbewaldeten Landschaft erstreckt.)	Artenreichtum, Antilopen, Giraffen, Löwen, Hyänen Schakale, Krokodile, zahlreiche Insekten

Zum Schutz der artenreichen Tier- und Pflanzenwelt wurden auf rund 10 % der Landesfläche mehr als 50 Natur- und Wildreservate eingerichtet. Der größte Teil des Landes wird von Savannen eingenommen; nur 2 % der Fläche sind von Wäldern bedeckt. Aus diesen 2 % möchten wir die, aus menschlicher Sicht eher unangenehme, afrikanische Treiberameise (*Anomma wilverthi*) vorstellen.

Zunächst ein kurzer Steckbrief zur afrikanischen Treiberameise:

Größe: 3-11 Millimeter

Merkmale:

Ernährung: Regenwürmer, Eidechsen, Frösche, größere Wirbeltiere

Lebensraum: Afrika, Asien, Südamerika, Zentralamerika

Diese Ameisen sind eine der gut 200 Arten von Treiberameisen, die in den Tropen von Amerika, Afrika und Asien die übrige Fauna in Schrecken versetzen. Die afrikanische Treiberameise *Anomma wilverthi* bildet Staaten von mehr als 20 Millionen Tieren.

Das Ameisenvolk besteht neben der Königin aus zwei Klassen kleiner und mittelgroßer Arbeiterinnen sowie den bulligen Kriegerinnen mit ihren mächtigen Kiefern. Männchen werden jeweils nur während weniger Wochen in der Trockenzeit produziert, damit sie als fliegende Freier die künftigen Königinnen in den Nachbarstaaten befruchten und so für neue Völker sorgen. Für die Nacht suchen sich die Tiere einen umgestürzten Baum oder eine Felsspalte, um hier nach dem Motto „Wir sind das Nest“ ein Biwak zu bauen. Treiberameisen bauen kein herkömmliches Nest. Für die Nacht bilden sie mit ihrem eigenen Körper ein lebendiges Nest. Zum Schlafengehen klammern sich erst einige Tiere an der Decke des Unterschlupfes fest, weitere klettern den Leibern entlang nach unten und haken sich mit den Fußklauen am oberen Tier fest. So entstehen lebendige Ketten und Netze mit immer mehr Schichten von Ameisenkörpern. Schließlich hängt als meterdicke Kugel ein Riesenvolk von einer halben Million Tieren im Versteck, die schwere Königin und die paar tausend weißen Larven wohlgeschützt im Zentrum. Taucht ein Feind auf, strömen die Soldaten nach außen und verteidigen das Nest.

Bei Tagesanbruch bildet sich an irgendeiner Stelle am Rand des Leiberteppichs auf dem Urwaldboden eine Kolonne, die sich wie ein dickes Seil mit etwa 20 Metern pro Stunde vom Lagerplatz weg ins Gelände schiebt. Am linken und rechten Rand der Kolonne rücken als Flankenschutz die Kriegerinnen vor. Und da viele Treiberameisenarten blind sind, legen die Fronttiere mit Hilfe von Drüsen am Hinterleib eine Duftspur. Wenn Treiberameisen auf einen Fluss stoßen, würden sie nicht im Traum daran denken umzukehren oder eine andere Route einzuschlagen. Mit ihren eigenen Körpern bauen sie kurzerhand „lebendige Brücken“.

Ich möchte jetzt das Wort an Frau/Herr Dr. übergeben.

Ich möchte Ihnen:

Wie sie soeben gehört haben handelt es sich bei dieser Ameise auf jeden Fall um eine sehr mobile Art. Und in der Tat, mit den Treiberameisen ist nicht zu spaßen. Sie kennen keine Hindernisse und fallen auf ihrer Wanderschaft über alles her was sich ihnen in den Weg stellt. Sie trainieren Soldaten für den Angriff und die Verteidigung, schicken Kundschafter in neue Gebiete und gehen dann auf Beutezug. Schon nach knapp 30 Metern vom Lagerplatz entfernt geht der Plünderzug zu einer 150 Meter langen Angriffsformation über, um sich dann zu einer ca. 20 Meter breiten Front aufzufächern. In der betroffenen Region gerät der Urwald in Aufruhr. Mit Zirpen, Zischen, Murmeln und Fiepen flieht Groß und Klein vor der räuberischen Walze. Die geschlossene Angriffsformation treibt alles Lebende vor sich her. Wer aus irgendeinem Grund nicht fliehen kann, wird von den Kiefern der Treiberameisen gepackt, gestochen und in transportable Beutestücke gerissen. Diese wird dann umgehend von den Futterkolonnen zum Lagerplatz transportiert. Wenn die Beutestücke zu groß sind übernehmen mehrere Artgenossinnen den Transport gleichzeitig.

Viele Tiere können fliehen. Aber nicht für jeden ist es der erhoffte Weg in das Leben. Denn die Ameisenfront wird von so genannten Ameisenvögeln begleitet, die sich an dem satt essen, was die Treiberameisen aufgestöbert haben. Drossel- und Zaunkönigarten haben sich auf diese Art des Beuterwerbs spezialisiert. Dicht über der Ameisenfront flatternd stellen die aufgescheuchten Insekten eine leichte Beute da. Treiberameisen können durch ihre Riesenzahl selbst große Tiere überwältigen.

Die Ameisen vernichten zwar einerseits Arten im Unterholz, geben aber damit anderen die Chance, die Lücke zu füllen. "Die Treiberameise ist ein Motor zur Erhaltung der Artenvielfalt",

Die Ameisen können auch für den Menschen, der unachtsam auf eine Kolonne tritt, zum Horror werden. Dann klettern die Viecher blitzschnell die Hosenbeine hoch bis unter das Hemd und verbeißen sich zu Hunderten in der Haut. Da sich die Ameisen nicht wegwischen lassen, muss man jede einzeln aus der Haut reißen, was sehr schmerzhaft sein soll.

Das Bemerkenswerteste nach dieser Schilderung ist jedoch die Tatsache das es wie so oft im Leben die einheimischen Ureinwohner sind, die sich trotz der Aggressivität und Gefährlichkeit dieser Insekten mit ihr zu ihrem eigenen Nutzen arrangieren. Das Volk der Massai in Ostafrika macht sich die Beißwut der Treiberameisen zunutze: Um Wunden zu klammern, setzen sie eine Reihe von Ameisen mit den Kiefern voran entlang den Wundrändern. Dann drehen sie den festgebissenen Tieren die Leiber ab – zurück bleibt der Kopf mit den Beißkiefern als Wundklammer.

Ein weiteres Beispiel wie Ureinwohner im Einklang mit der Natur leben ist die Tatsache der Nutzung der Treiberameisen als so genannte Kammerjäger.

Nähert sich eine Formation von Treiberameisen einem Dorf, dann warnen sich die Einwohner gegenseitig. Das langsame Vorrücken ermöglicht es den Ureinwohnern ihre Ansiedlung mit samt den hier lebenden Haustieren komplett zu räumen. Wenn dann am nächsten Tag das Ameisenheer weiter gezogen ist, sind all die Hütten und Häuser ungezieferfrei. In der gesamten Siedlung nebst Gärten gibt es keine einzige Wanze, Spinne, keinen Skorpion und keine Maus, weder Schnecke noch Engerling.



Delegation aus den Niederlanden

Mein Name ist Professor Albert Douma von der niederländischen Universität Twente

Heute auf diesem Kongress sind die unterschiedlichsten Ameisenarten vorgestellt worden. Es ist schon beeindruckend von dieser Artenfülle zu erfahren. Wenn Menschen im Einklang mit der Natur leben wird es die wenigsten Probleme geben. Wir hören aber auch von zunehmenden Konflikten zwischen Mensch und Ameise.

Ich möchte Ihnen jetzt das Modell einer gelungenen Zusammenarbeit zwischen Ameise und Mensch vorstellen.

Ameisen als Vorbilder für die Hafenorganisation

Derzeit wird in den großen Containerhäfen ein Terminalsystem verwendet, das ein hohes Ausmaß von Unsicherheit hinsichtlich der Wartezeiten zeigt und daher fehleranfällig ist. In einem immer dichter benutzten Hafen kann es so zu unnötigen Wartezeiten kommen. Eine zentrale Steuerung ist im Hafen nicht gerne gesehen, da die Schiffe ungern Informationen weitergeben, die der Konkurrenz nützlich sein könnten.

Ein neuer Ansatz für die Organisation von Containerhäfen orientiert sich am Verhalten der Ameisen. Die Tiere bestimmen sich in ihren Tätigkeiten weitgehend selbst und brauchen keine Steuerung von oben. Die Königin lebt in ihrer eigenen Welt und die Innendienstler wissen nicht was die Außendienstler gerade machen.

Dieses Prinzip griff ich auf und entwickelte ein System, das im Rotterdamer Hafen die Abfertigung der Containerschiffe beschleunigen soll.

Demnach lädt jedes Schiff seine Container bei verschiedenen Terminals (Verladestationen) in der Reihenfolge auf oder ab, die am wenigsten Zeit verbraucht.

Wartezeiten im Hafen können zudem sinnvoll für andere Aufgaben genutzt werden, zeigte sich in nachgestellten Simulationen der Methode.

Meine Herangehensweise beruht auf vielen sich selbst organisierenden Akteuren, vergleichbar mit einem Ameisenbau. Ein Software-Programm übernimmt die im Hafen üblichen Verhandlungen. Wie die Ameisen ist das Programm jedoch in der Zahl der erledigbaren Aufgaben stark beschränkt. Es ermittelt nur die besten Optionen für die Schiffe, hat aber sonst keinen Überblick über das Ganze. Die Schiffe und Terminals (Verladestationen) als Akteure in diesem Programm verhandeln im Zusammenspiel über die Reihenfolge der Abfertigung. Dabei berücksichtigen sie sowohl die nötigen Zeiten für Wartung der Schiffe als auch die totale Wartezeit und Abfertigungszeit bei allen Terminals, die im Moment verfügbar sind.

Simulationen des Programms bei realistischen Hafensituationen ergaben eine wesentliche Verringerung der notwendigen Aufenthaltszeit der Schiffe im Hafen. Der Schiffsmakler fragte das Betriebsprofil der Terminals ab und konnte schnell bestimmen, welche Reihenfolge der Ansteuerung von Terminals die beste ist. Die Schiffe kamen vor einer festgesetzten Zeit in den Terminals an, diese konnten wiederum die Erledigung der Arbeitsschritte innerhalb einer Höchstgrenze garantieren. Die Gesamtwartezeit nahm ab, da etwa die Schiffe bei den Wartezeiten während der Verhandlungen mit den Terminals zur gleichen Zeit mit anderen Terminals Verhandlungen aufnehmen konnten. Möglich wurde dies durch einen bestimmten Spielraum, der Terminals bei geänderten Umständen die Aufnahme anderer Schiffe erleichtert.

Durch die Verkürzung der Liegezeiten sparen die Schiffseigner (Besitzer) nicht nur viel Geld ein, sie können die Schiffe auch wirkungsvoller (effizienter) einsetzen.

Quelle: Johannes Pernsteiner | Quelle: presstext.austria

Info: Dr. Luca Maria Gambardella, Direktor
IDSIA, E-Mail: luca@idsia.ch, Homepage:
www.idsia.ch; Dr. Jürgen Schmidhuber,
Direktor IDSIA, E-Mail: juergen@idsia.ch, Ho-
mepage: www.antoptima.ch, Galleria 2, CH-
6928 Manno-Lugano, Telefon 091 610 86 66.

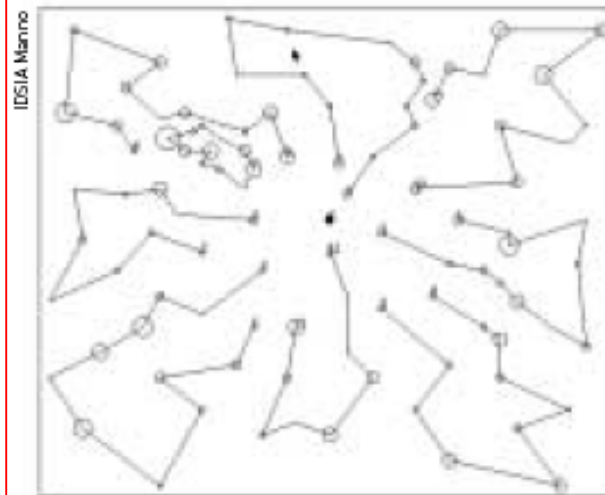
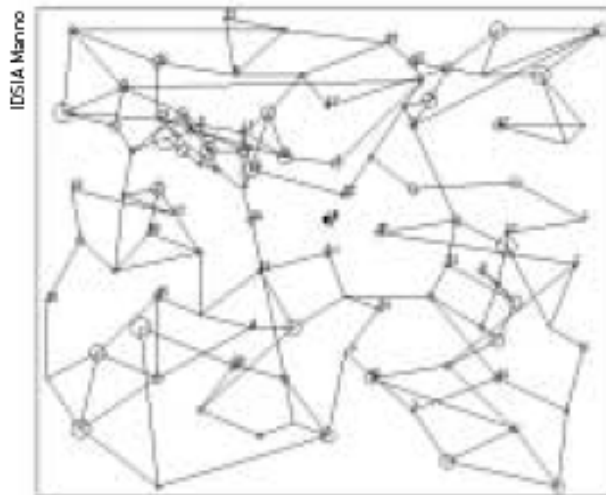
* Elsbeth Heinzelmann, Journalistin
Technik + Wissenschaft, Basel

(v.l.n.r.)

Beispiel einer schlechten Routenführung mit grossem Zeitaufwand.

Das mit «Ameisen-Intelligenz» optimierte Routenführungssystem.

Routing Solution: Beispiel einer optimalen Routenplanung mit Software,
entwickelt für die PINA Petroli AG in Grancia.





Delegation aus Australien

Mein Name ist Frau/Herr Professor
 und an meiner Seite:

Wir möchten heute unser Land Australien auf diesem ersten Ameisenartenschutzkongress vertreten.
 Australien ist aufgrund seiner Lage sehr gut auf der Weltkarte zu erkennen. Unser Land ist ein eigener Kontinent und dieser nennt sich Australien oder aber auch Ozeanien. (mit allen Inselgruppen)
 Bei uns herrscht die Zone des tropischen Wechselklimas vor. Auf der Karte rechts von Ihnen dargestellt.

Klimazonen	Verhältnisse der Beleuchtung	Klima	Vegetation	Tierwelt
Zone des tropischen Wechselklimas	Ganzjährig sehr hoher Sonnenstand, zweimaliger Zenitstand der Sonne	<u>Tropisches Wechselklima</u> Temperatur sehr hoch, abwechselnd Regen- und Trockenzeiten. Regenzeiten treten in Äquatorrichtung deutlicher hervor	Wüste und Salzbuschsteppe, Trocken- und Dornbuschsavanne, Trockenwald und Savanne, Monsunregenwald, trockener Hartlaubwald , feuchter Hartlaubwald, Regenwald	Artenreichtum, 40 Arten von Kängurus, Emu, Koala, Wombat, Beutelteufel, Beutelmaus, Papageien (Wellensittiche, Loris, Kakadus) Schnabeltier und Ameisenigel, zahlreiche Insekten,

Wir möchten Ihnen die Honigameise (*Melophorus bagoti*) vorstellen und von einem Ameisenkrieg berichten.
 Wir möchten über ein interessantes Zusammenleben aus Australiens roter Mitte, den australischen Wüsten berichten.

Zunächst ein kurzer Steckbrief zur Honigameise:

Größe: Königin: 15 mm, Männchen: bis 10mm, Arbeiterinnen: 6-8 mm
Merkmale: verschiedene Farbvarianten von gelb, dunkel braun bis schwarz
Ernährung: Honigtau
Lebensraum: Australiens Mitte
Soldaten: bisher nicht bekannt

Seit etwa 100 Millionen Jahren sind Ameisen weltweit auf der Gewinnerseite. Trotzdem wird die Allgegenwärtigkeit der Ameisen nirgends deutlicher als in Australien. Wo man geht und steht, sie sind überall! Das interessanteste jedoch ist ihre jeweilige Spezialisierung.

Wenn es heiß und trocken ist, wird das Überleben zu einer echten Herausforderung. Und doch ist Australiens rote Mitte für viele Insekten der Himmel auf Erden. Sie haben Strategien gefunden, um in diesem extremen Klima mit der nur saisonal – dann allerdings häufig im Überschuss – zur Verfügung stehenden Nahrung das Überleben zu sichern.

Im Nest der Honigtopfameise lebt nur eine einzige Königin. Soldaten sind bisher nicht nachgewiesen. Die Arbeit wird aufgeteilt. Die jüngeren Ameisen verrichten die in Nestbereich anfallenden Arbeiten und die älteren begeben sich auf Nahrungssuche. Unsere Honigtopfameisen sammeln Honigtau, der von verschiedenen Blattlaus- und Schildlausarten ausgeschieden wird. Das machen andere Ameisen auch. Aber die Honigtopfameise hat sich auf eine ganz besondere Art der „Lagerung“ spezialisiert. Sie haben Arbeiterinnen, die das Futter, das ihnen von Arbeiterinnen gebracht und verfüttert wird, in ihrem sozialen Magen (im Hinterteil) speichern und dieses bei Bedarf, z. B. Futterknappheit, wieder abgeben. Das Hinterteil kann mit der Zeit auf das 8 fache oder bis auf Kirschgröße anschwellen, so dass man von lebenden „Honigtöpfen“ sprechen kann. Die so gemästeten Artgenossinnen sind nicht mehr in der Lage sich fortzubewegen und werden in speziellen Kammern, tief im Boden verborgen, an der Decke hängend gelagert. Auf diese Weise werden bis zu 250 Gramm Honig je Bau in 500 lebenden Honigtöpfen gesammelt. Von dem Inhalt eines einzigen so genannten Honigtopfes können sich in Trockenzeiten bis zu 100 Ameisen ernähren.

Die Frauen der australischen Ureinwohner, den Aborigines, sammeln in Zentralaustralien einige dieser Ameisen manchmal als Leckerei aus ihren Nestern unter Mulgabäumen. Der Honig aus den auf kirschgröße aufgeblähten Bäuchen gilt als Delikatesse. Besonders bevorzugt wird die Ameisenart *Camponotus inflatus*, weil diese den süßesten Honig besitzt. Die Frauen müssen tief graben, um an den süßen Vorrat zu kommen, denn das Nest besteht aus einem senkrechten Gang, der bis zu 2,5 Meter senkrecht in

die Tiefe reicht und von dem viele horizontale Gänge abweichen, wo dann die Kammern der Honigameisen liegen. Zum Glück für die Population sind Menschen schon nach dem Verzehr von wenigen Tieren bis zum Übermaß vom süßen Saft gesättigt. Die Aborigines respektieren die Natur und entnehmen nur einen kleinen Teil der Honigtöpfe, so dass sich der Ameisenstaat von den Verlusten bald erholt.

Ich möchte jetzt das Wort an Frau/Herr Dr. übergeben.

Ich möchte Ihnen:

Sie haben jetzt ein besonders gutes Beispiel gehört, wie Menschen im Einklang mit der Natur leben. Unser Kontinent ist aber auch dafür bekannt, wie sehr unsere Artenvielfalt unter dem Einfluss fremder eingeschleppter (so genannte Invasive Arten,) Tierarten aus anderen Kontinenten leidet.

Australien: Sieg im ersten Ameisen-Krieg

Der erste australische Ameisen-Krieg dauerte ein Jahr, kostete 40.000 Dollar und benötigte 600 Arbeitsstunden von bis zu 24 Mitarbeitern. Nachdem im Kakadu-Nationalpark in den Northern Territories sechs Monate lang kein einziges Exemplar der Ameisenart *Pheidole megacephala* (Großkopfameisen) mehr gefunden wurde, erklärte Ben Hoffmann, Leiter des Projekts von der Wissenschaftsorganisation CSIRO, den Kampf für gewonnen. Es war der erste und gleichzeitig größte Erfolg, nicht heimische Ameisenarten wieder aus von ihnen eroberten Lebensräumen zu vertreiben.

Die aus Afrika in den fünften Kontinent eingeschleppte, zu den Knotenameisen gehörende Art, deren Soldaten mit ihren übergroßen Köpfen faszinierend monströs wirken, hatte im Kakadu-Nationalpark bereits ein Areal von über 200 Hektar erobert. Als wirksames Gegenmittel erwies sich das Insektizid Hydramethylnon, das Ameisen oder Schaben tötet und mit dem jede einzelne Kolonie gezielt bekämpft wurde. Die aggressiven Einwanderer hatten in dem betroffenen Gebiet andere Ameisenarten und viele einheimische Insektenarten bereits ausgerottet.

Fragile Ökosysteme wie Inseln oder der lange Zeit isolierte australische Kontinent können durch eingeschleppte Arten schweren Schaden erleiden, auch wenn es sich um auf den ersten Blick eher unspektakuläre Ameisen handelt. So versucht man auf den Galápagos-Inseln eine Invasion von Feuerameisen, die dort etwa 24 Hektar besetzt haben, zu stoppen. Das Team von Ben Hoffmann steht allerdings vor einer viel größeren Herausforderung: Der gefürchteten räuberischen Ameisenart *Anoplolepis gracilipes*, wegen ihrer hektisch wirkenden Fluchtbewegungen auch "Crazy Ant" (verrückte Ameise) genannt.

Die nur vier Millimeter großen ebenfalls ursprünglich aus Afrika stammenden Ameisen richten auf ihren Eroberungszügen wahre Massaker in der einheimischen Tierwelt an. In Superkolonien mit mehreren Königinnen organisiert, sind die sechsbeinigen Jäger eine wahre Landplage. Sie scheuen nicht davor zurück, selbst wesentlich größere Tiere wie brütende Seevögel oder Fledermäuse anzugreifen. So haben die "Crazy Ants" auf der zu Australien gehörenden Insel Christmas Island im Indischen Ozean bereits einen Großteil der dort lebenden Roten Landkrabben vernichtet. Die Krustentiere werden mit chemischen Kampfstoffen beschossen, erblinden, werden immer lethargischer bis schließlich der Tod eintritt. Fliegenlarven verflüssigen anschließend das Krabbeninnere, das dann von den Ameisen aufgesogen und an ihre Königinnen verfüttert wird

Autor: karlowski | Erstellt am: 11. September 2008 |



Delegation aus Deutschland

Mein Name ist Frau/Herr Professor
und an meiner Seite:

Wir sind aus Deutschland angereist und freuen uns an dieser Konferenz teilzunehmen.
Deutschland liegt mitten in Europa bei und herrscht die Zone der Nördlichen gemäßigten Klimazone vor. Ebenfalls auf der Karte rechts von Ihnen dargestellt.

Klimazonen	Verhältnisse der Beleuchtung	Klima	Vegetation	Tierwelt
Nördliche gemäßigte Klimazone	Im Winter niedriger Sonnenstand. Im Sommer hoher Sonnenstand, der aber nie 90° erreicht	Der Sommer ist warm (Juli 23,1°C) und der Winter recht kalt (Februar -16°C). Niederschläge über das ganze Jahr verteilt Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt 700 mm	Vegetationsdauer 160 bis 210 Tage, Nadelwälder, Misch- und Laubwälder , große Flächen umgestaltet in Kulturland	Artenreichtum an Insekten, Rothirsche, Rehe, Wildschweine, Wolf und Rotfuchs, Dachs, Hasen und Kaninchen, Seeadler, Weiß- und Schwarzstorch, Luchs, Uhu, Feuersalamander

Nach langfristigen Prognosen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) muss sich Deutschland in den kommenden 100 Jahren auf erhebliche Klimaveränderungen einstellen. Wärme- und Hitzeperioden könnten zum Dauerzustand werden. Bis 2050 soll die jährliche Durchschnittstemperatur zwischen 0,5 und 2,0 Grad Celsius zunehmen.

Wir möchten Ihnen unsere geschützte Rote Waldameise (*Formica rufa*) vorstellen.

Zunächst ein kurzer Steckbrief zur Roten Waldameise:

Größe: Königin und Männchen 9-11 Millimeter, Arbeiterinnen 4-9 Millimeter

Merkmale: rot gefärbt, Hinterleib und größter Teil der Beine schwarzbraun

Ernährung: Insekten, Honigtau von Blatt- und Schildläusen, Saft von Bäumen und Früchten

Lebensraum: Europa, Sibirien, Nordamerika

Eine Besonderheit in unserer Klimazone sind die kalten Winter. Da auch im Ameisenhügel die Temperaturen auf Werte um + 4°C bis – 8°C sinken, benötigen Ameisen für das Überleben eine neue Strategie. Die Rote Waldameise geht in einer Art Kältestarre und verbraucht so gut wie keine Energie. Bis ca. -12°C können sie aushalten. Einen Vorrat fressen sie sich nicht an und nehmen auch kein Futter zu sich. Sie haben lediglich einige lebende Speichertiere für die Aufwachphase im Frühling.

Waldameisen errichten Hügel aus Kiefern- bzw. Fichtennadeln und dünnen Zweigen auf ihre unterirdischen Nester. Diese Nestkuppeln können eine Höhe von bis zu 2 Metern erreichen. Damit diese Nestkuppel nicht verpilzt und dann verrottet, wird diese ständig von den Nestbauerinnen umgeschichtet. Innerhalb eines Monats kann so die gesamte Oberfläche bis auf eine Tiefe von 40 cm komplett umgestapelt werden. Zusätzlich tragen sie Baumharze ein, um einer Verpilzung ihrer Nestanlage entgegenzuwirken.

Die Rote Waldameise zeichnet sich durch ihre kräftigen Mundwerkzeuge aus. Im Angriffsverhalten beißen die Waldameisen ihren Feind und spritzen Säure in die Wunde.

Die rote Waldameise ernährt sich zum einen von Insekten (häufig Waldschädlingen) und zum anderen von dem Honigtau, welchen sie von Läusen in großen Mengen abnehmen. Binnen eines Sommers kann ein großes Volk bis zu 200 Liter Honigtau sammeln. Das entspricht in etwa der Menge von 40 Tüten Zucker. Dazu wird die Blattlaus von den Ameisen betrielt und gibt einen Tropfen Honigtau ab, welchen die Ameise dann aufnimmt. Die Kleininsekten sind jedoch für die Ameisen viel wichtiger als der Honigtau, da nur aus ihnen das für die Königin so wichtige Eiweiß gewonnen werden kann.

Besonders wegen der Vertilgung großer Mengen an Waldschädlingen gilt die rote Waldameise als ausgesprochener Nützlichling des Waldes. Pro Tag vernichtet jedes Ameisenvolk zehntausende Schädlinge bzw. deren Larven und Raupen. Allerdings nur in einem Umfeld von ca. 20 - 50 m um den Ameisenbau herum. D.h. es müssen sehr viele Ameisenhügel in einem Wald vorhanden sein, um diesen gut zu schützen. Oftmals kann man in von Fortschädlingen stark zerfressen grauen Wäldern grüne Oasen ausmachen, wo sich Ameisenhügel befinden und nur geringfügige Waldschäden zugelassen haben.

Ich möchte jetzt das Wort an Frau/Herr Dr. übergeben.

Ich möchte Ihnen:

„Zufällig eingeschleppt oder absichtlich eingeführt? - Eine Bestandsaufnahme

In diversen Foren kommt immer wieder das Argument: „Zahllose Insekten, auch Ameisen, werden zufällig mit Handelsgütern nach Deutschland eingeschleppt. Dagegen wird behauptet, dass die Zahl der von Händlern und Touristen absichtlich eingeführten exotischen Tiere verschwindend klein sei und nicht ins Gewicht fällt. Also wäre am Import von und Handel mit Ameisen nichts auszusetzen“. Hier wurden dazu einige Fakten zusammen getragen.

In Deutschland etabliert (8 Arten)

In Deutschland bereits als Einwanderer (Neozoen) ansässig sind 8 Arten, die bereits vor Beginn des Internethandels mit Ameisen „zufällig“ angekommen waren:

- 4 Arten wahrscheinlich mit Pflanzenlieferungen an Gärtnereien, Zoos etc. eingeschleppt
- 1 Art weltweit durch den Güterverkehr verschleppt
- 1 Art als Futtermittel für tropische Pfeilgiftfrösche eingeführt und vermutlich über den Terrarienhandel verbreitet
- 2 Arten in Botanischen Gärten

Zum Verkauf angeboten

Im Handel sowie von Privathaltern zum Verkauf angeboten werden/wurden in den Jahren seit 2000 sehr viel mehr exotische Arten, von denen praktisch keine „zufällig“ mit Handelsware eingeschleppt werden kann. Welche Parasiten und (Ameisen-) Krankheitserreger mit eingeführt wurden und werden, ist in keinem Fall untersucht worden.

Menge der von Händlern bereits verkauften/angebotenen ausländischen Arten: 120 Arten

Die Menge gibt eine Vorstellung vom Umfang der gehandelten/importierten Artenvielfalt (Artendiversität). Unter den weltweit fast 12.000 beschriebenen Ameisenarten könnten nach groben Schätzungen etwa 3.000 bis 5.000 Arten für Händler und Halter „interessant“ und deren Zugriff ausgesetzt sein

Privat eingeführt (nach Schätzungen 29 Arten)

Viele Halter scheuen sich, ihre Importe öffentlich anzugeben; auch ist die Suche in den Foren sehr zeitaufwändig.

Fazit

Die Anzahl der in Deutschland verkauften und damit eingeschleppten Ameisenarten "aus aller Welt" nimmt stetig zu. Wann wird eine Art dabei sein, die sich zu einer Plage entwickelt wie die amerikanischen Feuerameisen (*Solenopsis invicta*)? Wann wird eine eingeschleppte Ameisen-Erkrankung einheimische Arten befallen und dezimieren? Es dürfte nur eine Frage der Zeit sein! ...“

Quelle: AmeisenWiki (A. Buschinger)

Presse:

Diskussionsrunde 1: Die bewusste Einfuhr von fremden Arten und deren unbedachte Folgen

- Unbedachter Transfer fremder Arten
- Biologische Schädlingsbekämpfung mit einheimischen Arten
-
-

Diskussionsrunde 2: Zerstörung von Ökosystemen. Ausbeutung der Dritten Welt. Was geschieht mit der Fläche nach deren Nutzung?

- Wem nutzt solch ein rigores Vorgehen?
- Welche Chancen haben die Einwohner der betroffenen Länder?
- Was geschieht mit der Fläche und in welcher Verantwortung sind die Verursacher?
-
-

Diskussionsrunde 3: Können Ameisen als Vorbild für uns Menschen dienen?

- Ist eine Nutzung der Ameisentechnologien für uns Menschen möglich und sinnvoll?
-
-

Diskussionsrunde 4: Welthandel und die Verantwortung des Einzelnen

- Wie erfolgt der Transfer von Ameisenarten in andere Kontinente / Länder?
- Wie erfolgt die Verbreitung der Ameisen durch Pflanzenlieferungen?
- Welchen Einfluss hat der Mensch, dass Ameisen nicht in diese genannten Transportmittel kommen?
- Ameisen für Hobbyzüchter etc. und welche Verantwortung hat der Einzelne?
-

C

Dauer:

1h Einweisung in das Projekt

2 h Auseinandersetzen der Schüler mit dem Inhalt ihrer Rolle

Materialien:

Karte zu den Kontinenten, Erdteilen, Klimazonen

Einführung in das Thema Ameisen - die faszinierende Welt.

Arbeitsmaterialien der einzelnen Gruppen in einlaminiertes Form.

Eventuell im Computerkabinett oder als Hausaufgabe über Ameisen googlen

Verwendete Methode:

Erlesen, Diskutieren, Schreiben

Verwendete Sozialform:

Einzel- und Gruppenarbeit

Beschreibung des Ablaufs:

- Erläuterung des Ablaufs des kompletten Themas, mit Vorbereitung, Durchführung in der Waldschule und Nachbereitung.
- Einführung in das Thema Ameisen. Was sind Ameisen und wie leben sie.
- Wo kommen Ameisen vor? Lebensräume anhand von Kartenmaterial zeigen und erläutern. Kontinente; Länder, Klimazonen.
- Ausgesuchte Spezialisierungen einiger Arten vorstellen und mit den Kindern diskutieren.
- Erste Gruppenbildungen.
- Der Mensch im Einklang mit der Natur? Diskussion.
- Was geschieht, wenn der moderne Mensch in das Ökosystem eingreift? Diskussion.
- Was kann der Einzelne selbst machen um die negativen Auswirkungen zu kompensieren?
- Was ist Pressearbeit und was macht sie aus? Der Mensch als Medien gelenktes Wesen?

D

Kurze Beschreibung des Inhalts:

Einen Tag später, wie im richtigen Leben. Vorstellen der Pressearbeit.

Die Kinder hatten noch etwas Zeit und konnten noch etwas ordnen und zusammenfassen.

Auswertung:

Die Kinder berichten in den Arbeitsgruppen über ihre Eindrücke.

Hat sich ihre Grundeinstellung zu der Insektengruppe Ameisen verändert?

Was können wir durch die Erfahrungen mit den Fallbeispielen vom Eingreifen des modernen Menschen in die Ökosysteme für uns selbst verwenden?

Was kann eine objektive Pressearbeit leisten?

Auswertung und Feedback

Materialien:

Presseleute: Artikel, Fotos, Interview.

Verwendete Methode:

Rollenspiel

Verwendete Sozialform:

Gruppenarbeit, Plenum

Beschreibung des Ablaufs:

Alle Kinder sitzen im Raum. Die Presse positioniert sich.

Berichterstattung.

Im Anschluss erfolgt eine Diskussionsrunde aller Beteiligten zur Pressearbeit.

Auswertung des Gesamtprojektes.

E

Materialien werden durch den Veranstalter gestellt. Es können aber zusätzlich Materialien über die einzelnen Sachverhalte recherchiert werden.

Quellenangaben:

- AmeisenWiki (www.ameisenwiki.de)
- interaktives Tierlexikon; Tierdoku.com; www.tierdoku.de/index.php?title=Hauptseite
- Bund Deutscher Philatelisten e. V. ; Bundesfachstelle für Jugend und Bildung, Thema: Ameisen
Das Thema Ameisen wurde bearbeitet von: Rose Pettit und Sigrun Gieseler (Schulbiologiezentrum Hannover) und Jörg Beck mit Vorarbeiten von H. Hagemann und H. J. Frings.
- Förderverein Deutsches Ameisen-Erlebnis-Zentrum e.V.
- Deutsche Ameisenschutzware e.V.
- Greenpeace
- Michael Streckfuß M. (2008): Dossier Invasive Arten. www.waldwissen.net/.
- Bestandsaufnahme importierter Arten; aus AmeisenWiki; Importe exotischer Ameisen nach Deutschland
- www.ameisenschutzware.de ; Buschinger: Importe exotischer Ameisen nach Deutschland
- Johannes Pernsteiner | Quelle: pressetext.austria; Ameisen als Vorbilder für die Hafenorganisation
- © 2006 charlybastet.de - Faszination Welt; Ameisen – Wissenswerte
- Die Zahl der Ameisen weltweit steigt deutlich an Quelle: rp-online.de
- Machen wirs den Ameisen nach; www.idsia.ch; www.antoptima.ch
- A. Müller Freitag, 19. 12. 2008, <http://contextlink.blogspot.com/2008/12/von-ameisen-und-menschen.html>

F

Das gesamte Rollenspiel kann bspw. in der Aula vor allen Schülern, Lehrern, Eltern oder im Rahmen einer öffentlichen Präsentation der Schule vorgespielt werden.

G

Autor: Roland Boljahn (Roland.Boljahn@AFFMUL.brandenburg.de)

H

Presseartikel einer durchgeführten Veranstaltung:

Erster Ameisenkongress in Müllrose

Auch in diesem Jahr fand wieder ein Seminar der derzeitigen FÖJler in der Waldschule am „Rogge-Busch“ in Müllrose statt. Nach einer Woche voller waldpädagogischer Elemente wurde dieses Seminar auf eine ganz andere Weise beendet. Nämlich mit einem Ameisenkongress über verschiedene Ameisenarten, wobei deren Lebensweisen und -räume sowie dessen Auswirkungen auf ihre Umwelt und Wirtschaftszweige der Menschen diskutiert wurde.

Weitere Fragen, die ebenfalls ihren Anklang fanden, handelten von der Rolle, der Hobbyzüchter von Ameisen, den Transport der Tiere und mögliche Problemlösungen der Länder.

Die durch FÖJler besetzten Delegationen aus den USA, Deutschland, Kenia, Australien und Brasilien bildeten den Kern der Gesprächsrunde. Vorsitzend gab es ebenso Kongressleiter, die zu Beginn eine allgemeine Einführung ins Thema gaben. Sie nannten unter anderem Fakten zur Lebensweise, dem Verhalten und Vorkommen sowie ökologische Aspekte, die die Ameisen betreffen.

Weitere Anwesende waren Vertreter der UNI in Twente in den Niederlanden und ein Mitglied der Umweltorganisation „Grüner Frieden“.

Bei der Durchführung des Kongresses am 23.10.09 bekam jede Delegation die Möglichkeit seine vorherrschende Ameisenart vorzustellen und das damit verbundene Problem zu schildern.

Den Anfang machten die USA, die über die Feuerameise berichteten. Diese Art wurde von den Staaten selbst bewusst zur Schädlingsbekämpfung eingeschleppt. Dies brachte jedoch auch negative Auswirkungen mit sich. Denn mit der Verbreitung der Feuerameise kam auch der Rückgang einheimischer Ameisenarten. Anschließend wurde die erste Diskussionsrunde eröffnet die sich mit der bewussten Einfuhr von fremden Arten und deren unbedachte folgen beschäftigte. Zur Problemlösung wurde eine Kooperation mit Brasilien vorgeschlagen, dem Heimatland der Feuerameise.

Brasilien wiederum kämpft mit der Blattschneideameise. Durch sie entstehen Millionenschäden auf den angebauten Plantagen. Um diese einzudämmen werden Pestizide eingesetzt, die aber auch die Gesundheit der Arbeiter gefährden.

Der „Grüne Frieden“ brachte seine klare Stellung zum Ausdruck indem er den Einsatz von Pestiziden, die Ausrottung und Zerstörung von Tier und Natur komplett ablehnte, konnte aber auch nicht mit Alternativen argumentieren. Daraufhin wurde eine weitere Diskussionsrunde vom Kongressleiter eröffnet die sich mit dem Zerstören von Ökosystemen, der Ausbeutung der dritten Welt sowie mit der Flächennutzung der Felder nach ihrer Bewirtschaftung auseinandersetzte.

Die Delegation aus Kenia baut stattdessen auf eine Zusammenarbeit mit den Ameisen. Die sehr aggressive Afrikanische Treiberameise ist sehr nützlich für Mensch und Natur. Die Bewohner Kenias stellen sich auf sie ein und nutzen sie als „Kammerjäger“ ihrer Dörfer, denn sie fressen alles und sind nahezu unaufhaltbar.

Daraufhin wurde vom Kongressleiter die dritte Diskussionsrunde eröffnet die sich mit der Fragestellung befasste ob Ameisen in vielen verschiedenen Bereichen, wie zum Beispiel in der Wirtschaft, uns Menschen als Vorbild dienen könnten.

Im Anschluss ein Beispiel. Die UNI „Twente“ sieht das Problem gar nicht als dieses. Sie sind begeistert von der Organisation der Ameisen und nahmen sich dies als Vorbild um in ihren Häfen die Transportzeiten erheblich zu verkürzen.

In Australien lebt die Honigameise, die durch die Großkopfameise stark gefährdet wurde, welche eine invasive Art darstellte. Aufgrund dessen entstand ein Ameisenkrieg, bei dem der Mensch erfolgreich versuchte die Großkopfameise auszurotten, berichtete die australische Delegation.

Das Problem in Deutschland umfasst ebenfalls invasive Ameisenarten. Sie betrifft vor allem das Einschleppen dieser Arten und die daraus resultierende Gefahren, wie Krankheiten und Verdrängung einheimischer Arten. Nun wurde die letzte Diskussionsrunde eröffnet die sich mit dem Welthandel und der Verantwortung des einzelnen beschäftigte.

Es stellte sich bei allen Delegationen heraus, dass das Einschleppen von Ameisen durch den Transport über Schiffe, Flugzeuge, LKWs, Bahnen nur teilweise erfolgt. Die weitaus größere Verantwortung jeder einzelne mit seinem eigenen Handeln hat.

So sollte letztlich auch das gewünschte Ergebnis des Kongresses, nämlich eine Problemlösung ausbleiben. Jedoch wurden zwischen den Ländern Ansätze der Kooperation gefunden, was einen baldigen Fortschritt erhoffen lässt.

Marcel Schmidt

(FÖJ Brandenburg / Trägerverein Märkischer Wald / 2009/10)