

ARA



Magazin

1/08

www.araonline.de

**Das Schweigen
der Frösche**





Liebe Leserinnen und Leser, Liebe Mitglieder und Freunde,

wie bereits im letzten Magazin berichtet, arbeitet ARA seit Ende letzten Jahres eng mit der Stiftung Artenschutz in der weltweiten Kampagne zur Rettung bedrohter Amphibienarten zusammen. Anfang 2008 habe ich eine Projektstelle bei ARA angetreten, um mitzuhelfen, ein breites Aktionsbündnis von Naturschutzverbänden, Zoologischen Gärten und engagierten Privatpersonen für dieses wichtige Vorhaben zu mobilisieren.

Weltweit sind Frösche, Kröten und Salamander bedroht. Mehr als ein Drittel der fast 6.000 Amphibienarten scheint vor dem Aussterben zu stehen. Laut einer aktuellen Studie der Weltnaturschutzorganisation IUCN ist der Verlust an Lebensräumen dafür die bedeutendste Ursache. Gerade in den Tropen leiden Amphibien stark unter der Abholzung von Naturwäldern und der Trockenlegung von Feuchtgebieten zugunsten neuer Agrarflächen.

Umweltgifte, darunter besonders landwirtschaftliche, industrielle und pharmazeutische Chemikalien, schädigen die Amphibien erheblich – mehr als die meisten anderen Wirbeltiere.

Die Verschleppung von fremden, invasiven Arten zählt in vielen Regionen ebenfalls zu den Gefährdungsursachen. Manche unbemerkt vom Menschen eingeschleppte oder bewusst ausgesetzte Art dezimiert ganze Amphibienpopulationen.

Kröten und Frösche gehören auch zu jenen Tieren, die von den Auswirkungen des Klimawandels zumindest regional besonders stark betroffen sind. Dabei wirkt die Klimaveränderung häufig indirekt, indem sie physiologischen Stress verursacht und die Tiere dadurch zum Beispiel für Krankheiten anfälliger macht.

Nicht zuletzt stellt der Chytridpilz einen weiteren, höchst gefährlichen Bedrohungsfaktor dar. Er stammt wahrscheinlich aus Südafrika, wurde vom Menschen weltweit verbreitet und löst bei sehr vielen Amphibien eine Hauterkrankung aus, die in kurzer Zeit zum Aussterben ganzer Populationen führt.

Noch ist es nicht zu spät. Noch können wir gemeinsam einen großen Teil der bedrohten Amphibienfauna vor dem Aussterben bewahren. Dass wir dafür mehr als gute Gründe haben, erfahren Sie in diesem Heft.

ARA wie die Stiftung Artenschutz haben Sonderkonten für dringend benötigte Spenden eingerichtet. Für weitergehende Informationen, wie Sie unsere Bemühungen unterstützen können, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Rufen Sie einfach an.

Ihr
Jürgen Birtsch

Inhalt 1/08

Kurz berichtet	3
Die Geschichte der Goldkröte	4
Mögen Sie Frösche? Vom Wert der Amphibienvielfalt	6
Agrosprit oder Lebensmittel?	12
Biomasse ist nur begrenzt verfügbar	14

Gemeinsames EU-Papier-Projekt mit Polen und Tschechien

“Europa soll künftig sorgsamer mit natürlichen Ressourcen umgehen”. Das ist das Ziel der EU-Ressourcenstrategie, die nicht nachhaltige Trends der Ressourcennutzung in Europa und weltweit umkehren will.

Der globale Papierkonsum bietet dafür einen optimalen Ansatzpunkt, denn er nimmt stetig zu und verschlingt weltweit bereits 20 Prozent des eingeschlagenen Holzes. Beim Umgang mit Papier gibt es große Unterschiede, nicht nur im Vergleich zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, sondern auch innerhalb von Europa. So werden in Polen 88 kg, in Tschechien 129 kg und in Deutschland 256 kg Papier pro Person und Jahr verbraucht.

In einer zweijährigen Lernpartnerschaft mit dem Titel „Lerne mehr, verbrauche bewusst“ innerhalb des EU-Grundtvig-Programms engagieren sich deshalb neben ARA und Robin Wood als Vertreter der Papier Initiative 2000 plus in Deutschland zwei polnische und eine tschechische Organisation. Der Markt für Papier macht nicht an Ländergrenzen halt, und so darf es die Arbeit für eine Veränderung von Konsum- und Produktionsgewohnheiten auch nicht, finden die beteiligten Organisationen. Das Netzwerk der Papier Initiative 2000 plus umfasst in Deutschland mittlerweile 13 Bundesländer. Nun ist es an der Zeit, neue Länder der EU in die Arbeit einzubeziehen.

Im Verlauf der Lernpartnerschaft werden Umweltbildungskonzepte für einen bewussten Umgang mit Papier entwickelt bzw. optimiert, aber auch konkrete Materialien erstellt, wie eine dreisprachige Wanderausstellung und Handreichungen, in denen die gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse gebündelt werden. Besondere Schwerpunkte bilden die Berücksichtigung unterschiedlicher Bildungsniveaus der Zielgruppen und die Entwicklung von besonderen Lernmöglichkeiten für hör- und sprachbehinderte Menschen.



Erfolg für Prey Long - Mehr Waldschutz in Kambodscha

Gute Nachrichten aus Kambodscha: Dank einer Unterstützung durch das niederländische Büro der Weltnaturschutzunion IUCN kann die Arbeit für den Schutz eines der letzten intakten Tieflandregenwaldgebiete Kambodschas fortgesetzt werden.

Durch die Förderung seitens der Stiftung Eine Welt – Eine Zukunft konnte ARAs Partner in Kambodscha, die Natural Resources Protection Group (NRPG), vor zwei Jahren mit einem ambitionierten Programm beginnen.

Nach einer Bestandsaufnahme der Situation in sieben Gemeinden und zahlreichen Workshops im Projektgebiet verständigten sich die Gemeinden auf einen ganzheitlichen Managementansatzes. Neben einer 100.000 Hektar großen Schutzzone im Herzen des Prey Long Waldes wurden Regeln für eine nachhaltige Nutzung von Holz und Waldprodukten wie Baumharz vereinbart.

Darauf aufbauend führen Vertreter der Gemeinden mittlerweile regelmäßige Kontrollen in ihren Waldgebieten durch. Bisherige Erfolge basieren auf der Umsetzung der aufgestellten Regeln und der Durchsetzung des kambodschanischen Forstgesetzes. Sie umfassen die Beschlagnahmung illegaler Kettensägen und die Zerstörung illegal geschlagenen Holzes, eine in einigen Gebieten deutliche Verringerung des Jagddrucks, den Rückgang der Brandrohung, einen Umzug von Neusiedlern aus der Schutzzone und die Schließung eines illegalen Sägewerks nahe der Schutzzone, das vom Militär der Provinz betrieben wurde.

In der Folgezeit wird es darum gehen, die Rechte der lokalen Bevölkerung auf eine nachhaltige Nutzung ihrer Wälder zu stärken und zudem auf eine formale Anerkennung der Gebiete als Gemeinschaftswälder (community forests) zu dringen.



Das beschlagnahmte Holz wird vor Ort verbrannt. Nur so kann verhindert werden, dass die Hölzfäller es später nicht von der Polizei oder dem Militär zurückkaufen.

Die Geschichte der Goldkröte

– kein Einzelfall

Eigentlich war der Biologe Jay Mathers Savage 1964 auf der Suche nach einer bestimmten Schlangenart, als er zu seinen Füßen einen leuchtend orangeroten Froschlurch vorbeihüpfen sah. Für ein Forschungsprojekt der University of Southern California war der Biologe und renommierte Experte für Kriechtiere in den unberührten Bergregenwäldern Costa Ricas unterwegs, als das Tier seinen Weg kreuzte. Savage war sofort klar, dass dies ein besonderer Moment war. Er hatte eine ihm unbekannte und - wie sich später herausstellte - neue Art entdeckt.



Knapp 5 Zentimeter misst das Männchen. Etwa 5 Millimeter größer und auch anders gefärbt ist das Weibchen: schwarzoliv mit scharlachroten Flecken, die meistens gelb umrandet sind. Savage gab der neuen Spezies den wissenschaftlichen Namen *Bufo periglenes*.

Untergetaucht oder ausgestorben?

Bufo periglenes lebt in einem kleinen Gebiet in den Bergnebelwäldern Costa Ricas auf einer Höhe von 1500 bis 1600 Meter. Tiefhängende Wolken sorgen hier für ein feuchtes Klima. Forscher fanden bald heraus, dass die Goldkröte in diesem Gebiet endemisch ist, also nur hier vorkommt.

1987 besuchte ein weiteres Forscherteam die Heimat der Goldkröten. Es fand heraus, dass etwa 1.500 erwachsene Tiere an fünf Gewässern ihrer Fortpflanzung nachgingen, aber lediglich 29 Kaulquappen die Verwandlung zur fertigen Amphibie erreichten. Weitere Untersuchungen in den folgenden Jahren offenbarten dann endgültig Erschreckendes. Die Wissenschaftler entdeckten nur noch elf Tiere. Auf der Suche nach Ursachen für die rätselhafte Dezimierung fanden sie lediglich heraus, dass sich die Wassertemperaturen im Laichgewässer erhöht hatten und 1987 ein Jahr mit besonders geringem Niederschlag war. Aber waren dies die einzigen Faktoren, die diese Art minimierten?

Ausgestorben

Es war bereits zu spät, die Aussterbeursache zu erforschen. Im Jahr 2004 hatte Jay Mathers Savage eine schwere Aufgabe zu erfüllen. Die Art, die er 40 Jahre zuvor entdeckt und wissenschaftlich beschrieben hatte, musste er - als einer der verantwortlichen Experten - nun selbst in die Rote Liste der Weltnaturschutzorganisation IUCN eintragen. „EXTINCT“ – „Ausgestorben“



Nur für Fachleute war zu erkennen, dass es sich um die gleiche Art handelt: hier das Weibchen der Goldkröte und auf dem großen Bild das Männchen.

lautete der Eintrag. Denn seit der letzten Beobachtung der 11 Tiere in den 1980er Jahren wurde die Art trotz intensiver Suche nie mehr gesichtet.

Ähnliche Storys ließen sich inzwischen von mindestens 250 weiteren Amphibienarten erzählen. Denn so viele Arten sind allein in den beiden letzten Jahrzehnten sicher ausgestorben.

Heute wissen wir mehr über die Ursachen, die zum Aussterben von Fröschen, Kröten oder Salamandern führen: Klimawandel, Luftverschmutzung, Lebensraumzerstörung, Umweltgifte und nicht zuletzt ein für Amphibien hoch toxischer Hautpilz - alles Faktoren, für die wir Mitverantwortung tragen.

Rein gefühlsmäßig haben wir mit der Goldkröte ein besonders schönes, anschauliches Wirbeltier verloren. Vielleicht haben wir aber auch mehr verloren. Denn gerade Amphibien besitzen aus den unterschiedlichsten Gründen ungeheuren Nutzen für den Menschen. Den der Goldkröte werden wir allerdings nicht mehr kennen lernen.



ARA unterstützt die Stiftung Artenschutz in der internationalen Kampagne "Amphibian Ark".

Bitte helfen Sie uns mit Ihrer Spende bei der Unterstützung der weltweiten Rettungsmaßnahmen für bedrohte Amphibien.

Stichwort: Amphibienschutz

ARA-Spendenkonto Nr. 72 217 300

BLZ 480 501 61

Mögen Sie Frösche ?

Vom Wert der Amphibienvielfalt

Bei einer Umfrage, welchen Nutzen Amphibien für den Menschen haben, würden die meisten wohl mit den Achseln zucken. Vielleicht fielen dem ein oder anderen noch Froschschenkel als besondere Delikatesse ein. Als nützlich jedenfalls - wenn man denn in solchen Kategorien denken will - würde sie wohl kaum jemand bezeichnen. Dabei macht es durchaus Sinn, nach der Bedeutung von Amphibien für das Wohlergehen des Menschen zu fragen. Man kann es an dieser Stelle schon vorwegnehmen: Der Nutzen von Frosch und Co ist immens.

Jedes Fachbuch zum Thema Amphibien offenbart, was Frösche, Kröten, Molche und Salamander fressen. Und jedem Gartenbesitzer fällt dabei sofort auf, dass er einigen von den dabei erwähnten Tieren aus dem Nahrungsspektrum der Amphibien nicht gerade gerne in seinen Gemüsekulturen begegnet. Denn Amphibien fressen im Prinzip alles, was kleiner ist als sie selbst. In den allermeisten Fällen handelt es sich um wirbellose Tiere, zu denen Würmer, Insekten und deren Larven, Spinnen, aber auch Schnecken gehören.

Was Amphibien vertilgen, kann sich sehen lassen. Für ein kleines Naturschutzgebiet in der

Nähe von Bonn hat man ermittelt, dass 75 Kilogramm (Biomasse) an Amphibien vorhanden waren. Daraus kann man schließen, dass diese etwa 750 Kilogramm Wirbellose gefressen haben mussten.

In den 1970er Jahren haben amerikanische Agrarökonominnen versucht, den „Wert“ einer einzigen Aga Kröte (*Bufo marinus*) zu ermitteln. In ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet wird die Aga Kröte als Schädlingsvernichter, speziell in Zuckerrohrkulturen, sehr geschätzt. Man errechnete damals einen ökonomischen Wert für die Landwirtschaft zwischen 20 und 50 US\$ pro Jahr/Kröte. Leider hat man diese Kröte in andere Teile der Welt verschleppt, wo sie als Fremdart häufig mehr Schaden als Nutzen erzeugte, ja sogar zur existentiellen Gefahr für manch andere Amphibienart wurde.

In tropischen Gegenden ist der Druck auf Kulturpflanzen durch ein erheblich höheres Vorkommen an Insekten noch deutlich größer als in gemäßigten Zonen. Das ökologische Regulativ, welches Amphibien hier darstellen, muss als sehr hoch eingeschätzt werden.

Als ebenso wertvoll ist der Nutzen von Amphibien zur Eindämmung der Verbreitung von Tier- und Menschenseuchen einzustufen. Bei einer Analyse des Mageninhaltes von Reisfelder bewohnenden asiatischen Pond Frogs (*Rana nigrumaculata*) stellte sich beispielsweise heraus, dass neben vielen Pflanzenschadinsekten Mücken und deren Larven einen gewichtigen Teil ihrer Nahrung ausmachen. Mücken übertragen bekanntermaßen in tropischen Ländern Malaria und andere





in dieser Form ist im Gegensatz zur häufig unkritischen westlichen Gourmetküche natürlich nichts einzuwenden.

Amphibien als Umweltindikatoren

Aufgrund verschiedener Eigenschaften sind Amphibien wichtige Indikatoren für eine gesunde Umwelt. So sagt ihre Anwesenheit sowie ihre Artenzusammensetzung viel über die Qualität eines Lebensraumes aus. Im Naturschutz dienen einzelne Arten oft als so genannte Leit- oder Zielarten. Das bedeutet, dass natur- und umweltschützende Maßnahmen auf die Bedürfnisse dieser Zielarten abgestimmt werden beziehungsweise ihre Wirkungsweise an solchen Arten gemessen wird.

Wo das Laubfroschmännchen ruft, ist die Umwelt noch intakt.

gefährliche Volksseuchen.

Amphibien treten in der Natur nicht nur als Räuber auf. Für viele andere Arten stellen sie willkommene Beutetiere dar und sind damit in praktisch allen Feuchtbiotopen der Erde wichtige Glieder in Nahrungsketten beziehungsweise Nahrungsnetzen. Sie stabilisieren hier maßgeblich das biologische Gleichgewicht, was direkt oder indirekt auch den umgebenden Kulturlandschaften beziehungsweise der landwirtschaftlichen Produktion zu Gute kommt.

Amphibien leben im Wasser und an Land, so dass Einwirkungen wie die

Amphibien als Grundnahrungsmittel ?

Die französische Küche beispielsweise zählt Froschschenkel zu ihren Leckerbissen. Auch bei uns finden sie sich unverändert auf den Speisekarten von Gourmetrestaurants. Wer sich daran ergötzen möchte, tut gut daran, erst einmal kritisch nachzufragen, woher denn die Froschschenkel stammen. Gut möglich, dass es sich etwa um Importfroschschenkel aus Asien handelt, bei denen keineswegs klar ist, ob sie aus einer nachhaltigen Naturentnahme stammen. Wahrscheinlicher ist, dass der Anbieter selbst nicht weiß, wo die zugehörigen Frösche ihr Leben gefristet haben. Spätestens dann sollten man in der Speisekarte weiterblättern.

Anders sieht es in vielen südlichen Ländern aus, wo Amphibien durchaus die Rolle eines wichtigen Eiweißlieferanten in der Versorgung der ländlichen Bevölkerung spielen können. Insbesondere die kräftige Sprungmuskulatur von Ranaiden, den Echten Fröschen, liefert einiges an tierischem Eiweiß. Gegen eine kontrollierte, nachhaltige Nutzung





Einträge aus der Landwirtschaft wie Pestizide, aber auch Überdüngung, können Amphibienbestände vernichten.

Der Südafrikanische Krallenfrosch: Aus dem „Apothekerfrosch“ wurde der Hauptverbreiter des Chytridpilzes.

Einleitung eines Schadstoffes in beide Bereiche an Amphibien abgelesen werden kann. Die Eigenschaft, die sie so empfindlich auf Außeneinflüsse reagieren lässt, ist die Durchlässigkeit und Empfindlichkeit ihrer Haut.

Was können solche Schadstoffe sein? Neben den schon fast als normal empfundenen kulturell generierten Schadstoffen aus Industrie, Verkehr und Haushalten müssen hier vorrangig Einträge aus der Landwirtschaft genannt werden. Wenn zum Beispiel Gülle in zu großen Mengen und zu geringem Abstand zu Laichgewässern ausgebracht wird, kann dieser Stickstoffeintrag zum Verpilzen des Laichs, bei größeren Einträgen zum direkten Verenden der erwachsenen Tiere und in dessen Folge auch zum Absterben ganzer Amphibienpopu-



lationen führen.

Aber nicht nur Folgen landwirtschaftlicher Kontaminationen werden durch Amphibien angezeigt. Eine andere naturgefährliche Wirkstoffgruppe sind Hormone. Als Medikament oder beispielsweise als Verhütungsmittel eingenommen, verlassen sie auf dem für Ausscheidungen üblichen Weg unseren Körper und eben auch unser Interesse. Klärwerke werden nur schwer mit diesen stabilen, schlecht abbaubaren Stoffen fertig. Schlecht abbaubar bedeutet, dass die hormonelle Wirksamkeit bestehen bleibt und es zu einer Anreicherung in der Natur und den Nahrungsketten kommt, an deren Ende auch wieder der Mensch steht.

Amphibien sind höchst sensible Indikatoren auch für Hormonrückstände. Krallenfrösche der Gattung *Xenopus* werden heute gerne als Bioindikatoren für den experimentellen Nachweis solcher Umweltbelastungen genutzt, weil sie bei diesen Tieren etwa die Entwicklung der Hoden und die sexuelle Differenzierung beeinflussen. So konnten beispielsweise im Wasser eines Schwarzwaldflüsschens mit Hilfe des Krallenfrosches *Xenopus laevis* noch als sehr gering empfundene Hormonmengen nachgewiesen werden.

Wussten sie eigentlich...

dass Krallenfrösche früher zum Anzeigen von Schwangerschaften genutzt wurden? Zwischen 1935 und 1975 standen in den Hinterzimmern der Apotheken Aquarien, in denen Frösche auf ihren „Einsatz“ warteten. Ihnen wurde Urin der zu testenden Frauen unter die Haut gespritzt. Legte der Frosch innerhalb von 24 Stunden Eier, bedeutete dies, dass die Frau sich in froher Erwartung befand. Die in dieser Zeit auch als Apothekerfrosch bekannte Amphibie reagierte auf das im Urin enthaltene Schwangerschaftshormon Gonadotropin. Dafür wurden jedes Jahr Tausende von Krallenfröschen gefangen und in die westliche Welt verkauft.

Nachdem andere Schwangerschaftstests entwickelt wurden, kam es zu Massenfreilassungen. Seitdem sind Krallenfrösche außer in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet, dem südlichen Afrika, in weiten Teilen der Welt anzutreffen.

Nach seiner Zeit als Apothekerfrosch machte der Krallenfrosch noch einmal „Karriere“ als Versuchstier in der Grundlagenforschung. Einfache Lebensraumansprüche sowie die Kenntnis über seine Reproduktionsabläufe bescheren ihm eine bis heute unveränderte

Bedeutung in der Entwicklungsphysiologie und der experimentell-medizinischen Forschung.

Mit dem Südafrikanischen Krallenfrosch verbreitete sich aber auch ein schädlicher Hautpilz: *Batrachochytrium dendrobatidis* lautet sein wissenschaftlicher Name. Wenn der Chytridpilz auf andere Amphibienarten übertragen wird, bedeutet er für viele den Tod. Die Freisetzung von pilzerkrankten Fröschen und die daraus resultierende Infektion von Wildbeständen sind heute eine Hauptbedrohungsursache für Amphibien.

Amphibien als Hoffnungsträger in der Medizin

„Dosis sola venenum facit“. Dieser weise Grundsatz wird dem Mediziner Paracelsus (1493 - 1541) zugeschrieben. Er bedeutet, dass lediglich die Menge eines Stoffes darüber entscheidet, ob eine Substanz giftig oder heilend wirkt. So ist die Alltagssubstanz Kochsalz in geringen Mengen für den menschlichen Körper lebenswichtig, in erhöhten Gaben gesundheitsschädlich und in hohen Konzentrationen sogar tödlich.

Amphibien bilden in ihren Hautdrüsen eine Vielzahl von Giften, die - wie wir heute wissen - in geringeren Dosierungen Highlights der Biomedizin sein können. Sie werden aus zweierlei Gründen produziert: Zum einen dient ein wahrer Giftcocktail als Schutz vor Fressfeinden, zum anderen muss die zumeist feuchte, sehr empfindliche Haut vor Schaderregern und Pilzbefall geschützt werden. Indigene Völker Südamerikas beispielsweise wissen sich diese Gifte bei der Jagd schon lange zu Nutze zu machen. Die Namensgebung "Pfeilgiftfrösche" macht dies deutlich.

Die moderne medizinische Forschung erkennt immer mehr, welche Schätze die Drüsen der Amphibienhaut zu bieten haben. Und entsprechend der Amphibienvielfalt gibt es eine große Anzahl an chemischen Verbindungen, die

entsprechend präpariert und dosiert in

den verschiedensten Bereichen zur Anwendung kommen könnten.

Als in der Entwicklungsbiologie tätige Mediziner Krallenfrösche selbst nach schweren chirurgischen Eingriffen zurück in ihre Bassins setzten, stellten sie fest, dass die Wunden der Tiere trotz des hoch infektiösen Wassers schnell verheilten. Irgendetwas schien es zu geben, was die Frösche extrem widerstands-

***Phyllobates terribilis* produziert eines der stärksten Gifte, ist aber gerade deshalb ein Hoffnungsträger der Medizin.**





Der Australische Laubfrosch *Litoria caerulea* lieferte die Vorlage für neue Medikamente zur Behandlung von Verdauungsproblemen.

fähig gegen Keime jeglicher Art machte. Man fand die Ursache in Eiweißen, die sich in spezifischen Zusammensetzungen auf der Amphibienhaut befinden. Der Mediziner Michael Zassloff prägte für diese Eiweiße den Begriff Magainin. Aus dem Hebräischen abgeleitet bedeutet es Schutzschild.

Nun versuchen Wissenschaftler, diesen Schutzschild auch für den Menschen nutzbar zu machen. Sowohl gegen bakterielle Keime wie *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* oder *Staphylococcus aureus*, als auch für Pilze wie den bekannten *Candida albicans*, ja sogar gegen einige Parasiten wie das für die Malaria verantwortliche einzellige *Plasmodium* zeigen die auf der Amphibienhaut befindlichen Stoffe Wirksamkeit. Einige Studien deuten an, dass Magainin ebenso bei einigen Autoimmunkrankheiten zur Anwendung gebracht werden könnte.

Ein weiterer Wirkstoff ist das Xenopsin (benannt nach dem Krallenfrosch *Xenopus*). Vieles deutet darauf hin, dass es für die Wundheilungsfähigkeiten verantwortlich ist und entzündungshemmend wirkt.

Einige weitere Beispiele:

- Darüber hinaus konnte in Experimenten gezeigt werden, dass Substanzen aus der

Amphibienhaut sogar tumorzerstörend wirken. Das Besondere: Die wirksame Konzentration der Substanz war 20- bis 30-fach niedriger als jene, die normale Zellen schädigt.

- Aus der Haut der Baumfrösche *Phyllomedusa bicolor*, und *Phyllomedusa sauvagei* konnten opioide Schmerzmittel extrahiert werden. An Mäusen wurde die Wirksamkeit als Schmerzmittel bereits erfolgreich getestet.

- John W. Daly, Mediziner am amerikanischen National Institut of Health, fand in der Haut des Ecuadorianischen Pfeilgiftfrosches *Epidobates tricolor* ein Schmerzmittel, das 200 mal stärker als Morphin wirkt. Die neue Substanz wurde Epibatidin genannt und soll nach ersten Erkenntnissen nicht süchtig machen. Ein kleiner Wermutstropfen ist, dass die Substanz bislang für den Einsatz am Menschen noch zu giftig ist.

- In der letzten Zeit tauchen in den Medien vermehrt Berichte von so genannten Krankenhausinfektionen auf. Eine Ursache für diese gefährliche Entwicklung sind Krankheitserreger, die nicht zuletzt durch zu häufige oder unsachgemäße Anwendung Resistenzen gegen Antibiotika entwickelt haben. Wenn herkömmliche Medikamente

versagen, stellen neue antibiotische Substanzen aus der "Amphibienmedizin" eine mögliche Chance dar. Ausgerechnet der bei uns heimische Teichfrosch *Rana esculenta* scheint mit dem nach ihm benannten Wirkstoff Esculatin eine Lösung für die vorliegenden Probleme zu liefern.

- Ein weiterer Frosch aus der Gattung *Litoria* wird gerade von einem Forscherteam der Universität in Adelaide auf seine Wirkung zur Behandlung von Viruserkrankungen getestet. Hier steht die Hoffnung im Raum, einmal einen schlagkräftigen Gegenspieler gegen die Volksseuchen Aids und Herpes zu gewinnen.

Es gibt aus der „Froschapotheke“ eine Reihe von Medikamenten, die sich bereits in der Anwendung befinden. Aus dem Australischen

Weißem Baumfrosch *Litoria caerulea* konnte erstmals ein Sulfatpeptid extrahiert und für die medizinische Nutzung nachgebaut werden. Der Wirkstoff mit der Bezeichnung Cerulitide wirkt bei Darmverschluss und bei Fehlfunktionen der Bauchspeicheldrüse. Verschiedene Arzneien mit diesem Wirkstoff sind bereits im Handel erhältlich.

In vielen anderen Bereichen wird mit den in der Amphibienhaut entdeckten neuen Substanzen geforscht. Natürlich können diese Wirkstoffe nur entdeckt werden, solange es noch Kröten und Frösche gibt.

Wir verlieren gegenwärtig also eindeutig mehr als nur einige bunte Farbtupfer der Natur. Sollten wir nicht ein reges Eigeninteresse entwickeln, für das Überleben der Amphibien auf unserem Planeten zu kämpfen?

Auch heimische Frösche haben ungeahnte Qualitäten. Der Teichfrosch könnte zum Beispiel zur Quelle für ein neues Antibiotikum werden.



Agrosprit oder Lebensmittel?

Energiepflanzen gefährden Gesundheit und Umwelt

Im November 2007 beschloss die Bundesregierung, dass ab Januar 2009 Benzin 10 Prozent Bioethanol und Diesel 7 Prozent Biodiesel beigemischt werden muss. Bis 2020 ist ein Anstieg auf 20 Prozent geplant. Damit will die Bundesregierung geplante Vorgaben der EU noch übertreffen.

Im Rahmen der „Plattform nachhaltige Biomasseproduktion“ des Forum Umwelt und Entwicklung beobachtet ARA den Boom der Agrotreibstoffe sehr kritisch und warnt vor den Auswirkungen auf Regenwälder und die von ihnen abhängigen Menschen.

Weltweit nimmt die verfügbare Nahrungsmittelmenge ab. Vielerorts, auch in der Europäischen Union, sind im vergangenen Jahr die Lebensmittelpreise teils um mehr als 100 Prozent gestiegen. Eine Entwicklung, die sich in diesem Jahr fortsetzt. Die Europäische Union versucht seit geraumer Zeit, diesem Trend entgegen zu steuern, doch die Getreidelager sind mittlerweile weitgehend leer. Um einigermaßen stabile Preise zu wahren, hatte die EU mehrere Millionen Tonnen Interventionsgetreide auf den Markt gebracht, bis gegen Ende 2007 nur noch ein kleiner Rest von 0,5 Mio. Tonnen übrig war. Darüber hinaus wurde das Flächenstilllegungssystem außer Kraft gesetzt, die Milchquotenregelung auf den Prüfstand gehoben und

weniger Bürokratie bei der Einführung neuartiger Lebensmittel in die EU in Aussicht gestellt. Und es wurden die Zollschränken für fast alle Getreidearten aufgehoben - alles Maßnahmen, damit die EU-Bürger trotz des weltweiten Mangels genügend zu essen haben.

Provoziert wird der Mangel auch durch die rasant steigende Nachfrage nach Agrosprit. Im März vergangenen Jahres hatten die Staats- und Regierungschefs der Europäischen Union vereinbart, dass dem herkömmlichen Treibstoff bis zum Jahr 2020 mindestens 10 Prozent „Kraftstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“ beigemischt werden. Damit soll einerseits die Versorgungsabhängigkeit von Erdölimporten, andererseits die Emission von Treibhausgasen reduziert werden. Im Januar 2008 hat die EU-



Kommission einen entsprechenden Gesetzesvorschlag vorgelegt.

Weniger CO₂ mit Agrosprit?

Darin hat die Kommission festgelegt, dass der Pflanzensprit verglichen mit herkömmlichem Benzin mindestens 35 Prozent Kohlendioxid und andere Gase, die für den Treibhauseffekt verantwortlich sind, einsparen muss. Aber ist es kein Zufall, dass alle wichtigen in Europa produzierten Agrokraftstoffe diese Quote erreichen. Denn in der EU wird Agrosprit hauptsächlich aus Raps, Sonnenblumen und Zuckerrüben gewonnen. Verglichen mit fossilen Treibstoffen spart Ethanol aus Zuckerrüben mindestens 35 Prozent Kohlendioxid ein, Biodiesel aus Raps mindestens 36 Prozent. Dies geht aus einer Modellrechnung im Anhang zum Gesetzesvorschlag über den Ausbau erneuerbarer Energien hervor, den die Kommission ebenfalls im Januar beschlossen hat. Demnach sollen regenerative Quellen wie Wind, Wasser, Sonne und auch Biomasse bis 2020 ein Fünftel des Energieverbrauchs in der EU decken.

Wissenschaftler kommen allerdings zu dem Ergebnis, dass die EU allein nicht imstande ist, die nötige Menge Agrosprit, beziehungsweise die Rohstoffe dafür, zu produzieren. Sie wäre auf Importe angewiesen. Im Klartext: Für zehn Prozent Agrosprit in europäischen PKW-Tanks würden in anderen Ländern noch mehr Wälder vernichtet, ginge noch mehr Ackerfläche für die Nahrungsmittelerzeugung verloren. Die ökologischen und sozialen Folgen wären immens.

Dies geht aus einem EU-internen Bericht hervor, der Greenpeace zugespielt wurde. „Biotreibstoffe im europäischen Kontext: Fak-

ten, Unklarheiten und Empfehlungen“ lautet der Titel des Papiers, das im Dezember 2007 von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission verfasst wurde.

Auch das eigentliche Ziel der EU-Kommission, den Treibhausgasausstoß zu verringern, ist auf diese Weise nicht zu erreichen. Im Papier heißt es: „Es kann nicht behauptet werden, dass der Nettoeffekt positiv sein würde“. Zudem würde die Abhängigkeit vom Öl lediglich durch die Abhängigkeit von Agrospritimporten ersetzt.

Setzt man Biomasse dagegen in anderen Sektoren ein, etwa in der Strom- und Wärmeproduktion, können wesentlich mehr Treibhausgase eingespart werden. In einem modernen Kraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung kann ein Megajoule Biomasse etwa 0,95 Megajoule Mineralöl ersetzen. Im Automotor sind es lediglich 0,35 bis 0,45 Megajoule. Zudem wäre die Verwendung in der Strom- und Wärmeproduktion billiger als die in der Kraftstoffproduktion.

ARA und zahlreiche weitere Umwelt- und Entwicklungsorganisationen haben sich deshalb in einem gemeinsamen Brief an EU-Energiekommissar Andris Piebalgs gewandt und ihn aufgefordert, entweder sehr viel strengere Auflagen bei der Agrospritproduktion zu verhängen oder besser noch, jegliche Verpflichtung zur Erhöhung des Biospritanteils zu streichen.

EU-Kommissar rudert zurück

Auch wenn der Bericht nicht öffentlich zugänglich ist - in den Medien hat er bereits Spuren hinterlassen. Denn Mitte Januar 2008 gestand EU-Umweltkommissar Stavros Dimas in einem BBC-Interview erstmals ein, man habe

In Indonesien weicht der Urwald neuen Palmölplantagen. In den nächsten Jahren soll sich die bisherige Fläche auf 10 Millionen Hektar verdoppeln.



die Gefahren durch Agrosprit unterschätzt. Die Probleme für Menschen und Umwelt seien größer als gedacht. Trotzdem will die EU-Kommission an ihrem 10-Prozent-Ziel festhalten. Wenn nicht bis 2020, dann eben etwas später.

Wie viele Umweltexperten und Wissenschaftler befürchtet ARA, dass Länder wie Indonesien, Brasilien und Kolumbien weitere Regenwaldflächen roden, um Rohstoffe für Agrosprit anzubauen. Da dieser Wald große Mengen des klimaschädlichen Kohlendioxid speichert, will die Kommission den Import von Agrokraftstoffe in die EU verbieten, die in Naturschutzgebieten, Mooren oder auf im Januar 2008 noch unberührten Waldflächen angebaut wurden.

Nicht nur, dass diese Minimalstandards bei weitem nicht ausreichen, die ökologische Nachhaltigkeit von Agrotreibstoffen zu garantieren – Kriterien für eine soziale Nachhaltig-

keit fehlen in dem Gesetzesvorschlag der EU völlig. Darüber hinaus verschließt die Behörde die Augen vor einem weiteren Problem: Selbst wenn die Menschen den Regenwald nicht für den Anbau von Biokraftstoffen abholzten, dann eben für Nahrungsmittel, da diese durch die Agrospritproduktion von den bestehenden Anbauflächen verdrängt werden.

Der Entwurf der Kommission bedarf noch der Zustimmung des Europa-Parlaments und der EU-Mitgliedstaaten. Bei den Abgeordneten formiert sich aber zunehmend Widerstand. «Bei uns wächst die Skepsis, dass Biokraftstoffe tatsächlich zum Klimaschutz beitragen», sagt die Klimaexpertin der Grünen, Rebecca Harms. «Die Regierungen sollten lieber dafür sorgen, dass die Autos sparsamer und effektiver werden.» Wozu auch wir als Konsumenten einen Beitrag leisten können.

Biomasse ist nur begrenzt verfügbar

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) fordert die Bundesregierung in einem Sondergutachten auf, die Vergabe von Bioenergieförderungen stärker an ihren Klimaschutzziele auszurichten: weniger Biosprit, mehr Wärme und Strom.

In dem 2007 veröffentlichten Sondergutachten „Klimaschutz durch Biomasse“ begrüßt der SRU ausdrücklich die Klimaschutzziele der Bundesregierung. Aber obwohl die Biomasse dabei eine wichtige Rolle spielen könne, sei sie nicht unerschöpflich: Bis 2030 können nur etwa 10 Prozent des Primärenergieverbrauchs in Deutschland mit bei uns angebaute Biomasse abgedeckt werden, wenn dabei Umwelt- und Naturschutzaspekte ausreichend berücksichtigt würden.

Biomasse ist eine knappe Ressource und sollte daher möglichst wirksam für den Klimaschutz eingesetzt werden. Der SRU belegt, dass Biomasse in der Wärme- sowie gekoppelten Wärme- und Stromerzeugung bis zu dreimal effizienter und wesentlich kostengünstiger eingesetzt werden kann als bei der Erzeugung der derzeit genutzten Biokraftstoffe Biodiesel und Bioethanol (Biokraftstoffe der ersten Generation).

Dies gilt besonders dann, wenn Kohle durch Biomasse ersetzt wird. Wärme und Strom sollten daher bei der Biomasseförde-

rung Vorrang vor Biokraftstoffen erhalten.

Derzeitige Förderpraxis für Bioenergie ist kontraproduktiv für Klima- und Artenschutz

Für 2020 ist EU-weit eine Biokraftstoffquote von 10 Prozent geplant. Der SRU befürchtet, dass das doppelt so hohe nationale Ausbauziel die verfügbare Biomasse in den Verkehrsbereich lenken, damit die Wirksamkeit der Fördermaßnahmen des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) schwächen und einen umweltpolitisch kaum kontrollierbaren Importsog auf Kosten der natürlichen Ressourcen in Drittländern auslösen würde.

Für den Vorsitzenden des SRU, Prof. Dr. Hans-Joachim Koch, steht fest: „In der Gesamtbilanz könnte man mit anderen Prioritäten mehr Klimaschutz zu niedrigeren Vermeidungskosten für Steuerzahler, Autofahrer und Stromkunden erreichen.“

In Deutschland sei durch zunehmende Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe mit mehr Düngemittel- und Pestizideinsatz vor

allem in den Raps- und Maismonokulturen zu rechnen. Wasserknappheit könne folgen und die Freisetzung hochwirksamer Klimagase wie Methan und Lachgas würden die Umwelt zusätzlich belasten.

Insbesondere der Umbruch von Grünland müsse strenger unterbunden werden, so die Gutachter, weil durch ihn der Verlust der Artenvielfalt verstärkt und in erheblichem Maße Klimagase freigesetzt werden.

Dritte Welt und Schwellenländer besonders stark betroffen

Der bevorstehende Importsog für Biokraftstoffe erhöhe unter anderem den Nutzungsdruck auf schützenswerte Tropenwälder in Südostasien und Südamerika. Deren weitere Abholzung würde nicht nur wertvolle Naturressourcen vernichten, sondern wäre auch klimapolitisch kontraproduktiv.

Den anstehenden Biomasseaktionsplan sowie das geplante Gesetz zum Klimaschutz versteht der SRU als Chance, das derzeitige Förderinstrumentarium zur Markteinführung auf den Prüfstand zu stellen und im Sinne der Klimapolitik der Bundesregierung zu modifizieren.

Vor allem das Ausbauziel für Biokraftstoffe sollte zugunsten der anderen Verwendungen nach unten korrigiert werden. Der SRU empfiehlt, mittelfristig die Biomasseförderung in einem auf alle Sektoren erweiterten und grundsätzlich reformierten Emissionshandel auf der ersten Handelsstufe (Händler, Importeur)



Jetzt auch noch grünes Flugbenzin?

Im Februar 2008 ist erstmals ein Verkehrsflugzeug mit Agrotreibstoff geflogen. Für den knapp einstündigen Flug der britischen Gesellschaft Virgin Atlantic von London nach Amsterdam wurde eine Mischung aus Öl der Kokosnuss- und der Frucht der Babassupalme verwendet. Da es Befürchtungen gab, dass diese Mischung in einer Höhe von 10.000 Meter einfrieren oder stocken könnte, erfolgte der Flug ohne Passagiere.

Virgin-Gründer Richard Branson verwies darauf, dass der getestete Treibstoff von Plantagen aus Brasilien stamme und keineswegs in Konkurrenz zur Nahrungsgüterproduktion hergestellt werde. Das verwendete Öl werde vielmehr bislang für die Herstellung von Kosmetika sowie Haushaltsprodukten und Papier eingesetzt. Woher jetzt das dafür benötigte Öl stammen soll, ließ er offen.

teure) umzustellen. Messlatte für die Förderung sollte dann der Zertifikatpreis für ein strenges Klimaschutzziel von 40 Prozent CO₂-Emissionseinsparung bis 2020 und von bis zu 80 Prozent bis 2050 sein.

Man kann nur hoffen und wir können nur dafür streiten, dass die Bundesregierung die Warnungen und Empfehlungen ihres Sachverständigenrates ernst nimmt.

Weitere Informationen sowie eine PDF-Version des Sondergutachtens finden sich unter www.umweltrat.de

Herzlichen Dank für Ihre Hilfe!

Ihre Spende können Sie von der Steuer absetzen. Bis zu einem Betrag von 100 Euro genügt dieser Zahlungsbeleg zusammen mit dem Kontoauszug als vereinfachter Spendennachweis. Bei einer höheren Spende erhalten Sie Anfang des nächsten Jahres automatisch eine Spendenbescheinigung von ARA.

Zuwendungsbestätigung

zur Vorlage beim Finanzamt. ARA ist wegen der Förderung der Bildung, der Wissenschaft und Forschung, der Völkerverständigung und des Naturschutzes nach dem letzten uns zugegangenen Freistellungsbescheid des Finanzamtes Bielefeld-Innenstadt, StNr. 305/0070/1518, vom 11.04.2005 für die Jahre 2002 bis 2004 nach § 5 Abs. 1 Nr. 9 des Körperschaftsteuergesetzes von der Körperschaftsteuer befreit.

Es wird bestätigt, dass es sich nicht um Mitgliedsbeiträge, sonstige Mitgliedsumlagen oder Aufnahmegebühren handelt und die Zuwendung nur zur Förderung der oben genannten begünstigten Zwecke verwendet wird.



Fördermitgliedschaft

Ich möchte die Arbeit von ARA regelmäßig unterstützen.

Dafür erteile ich ARA diese Einzugsermächtigung, die ich jederzeit widerrufen kann. Wenn mein Konto nicht ausreichend gedeckt ist, ist mein Geldinstitut nicht verpflichtet, den Betrag einzulösen.

Ich zahle: monatlich 1/4 jährlich jährlich

30 Euro 60 Euro 120 Euro

ab Monat

Meine Kontonr. BLZ

Geldinstitut

Datum / Unterschrift

_____ Vorname, Name
_____ Straße und Hausnummer
_____ PLZ und Ort
_____ E-mail

Arbeitsgemeinschaft Regenwald und Artenschutz e.V.

August Bebel Str. 16 - 18
 33602 Bielefeld

Tel. 0521 - 6 59 43
 Fax 0521 - 6 49 75

Email: ara@araonline.de
 Internet: www.araonline.de

Spendenkonto
 Konto-Nr. 72 217 300
 bei der Sparkasse Bielefeld
 BLZ 480 501 61

Impressum:
 Redaktion: Jürgen Birtsch, Wolfgang Kuhlmann

Titel: Lehmanns Baumsteiger (Oophagi lehmannii), Foto Gerardo Garcia

Bilder: C. Smith (S. 4), V. Vredenburg (S. 5),
 R. Gibson (S. 7,9), L. Fucsko (S. 10), A. Gebauer (S. 11), ARA-Archiv

Das ARA Magazin erscheint vierteljährlich.
 Die Kosten für ein Jahresabonnement betragen 10 Euro.

gedruckt auf 100% Recyclingpapier



Überweisungsauftrag/Zahlschein

(Name und Sitz des beauftragten Kreditinstituts)

(Bankleitzahl)

Empfänger
 Arbeitsgemeinschaft Regenwald und Artenschutz e.V. (ARA)

Konto-Nr. des Empfängers
 72 217 300

Sparkasse Bielefeld

Bankleitzahl
 480 501 61



Name des Spenders

EURO

Betrag

Stichwort:

PLZ und Adresse des Spenders

Konto-Nr. des Kontoinhabers

19

Beleg / Quittung für den Auftraggeber

Konto-Nr. des Auftraggebers

Empfänger
 ARA
 Postfach 100 466
 33504 Bielefeld



Konto-Nr. _____ bei Kreditinstitut _____
 72 217 300 Sparkasse Bielefeld

Verwendungszweck

SPENDE

EUR

Kontoinhaber / Einzahler

Datum

SPENDE

Bitte geben Sie für die
 Spendenbestätigung Ihren
 Namen und Ihre Anschrift an

Datum

Unterschrift