

Zum aktuellen Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*) im Industriegebiet von Linz



Mag. Werner WEIßMAIER
Dietachstr. 13
A-4493 Wolfern

Die Wechselkröte oder Grüne Kröte ist aufgrund ihres charakteristischen Zeichnungsmusters (grünliche Fleckung auf hellem Untergrund) kaum mit anderen heimischen Amphibien zu verwechseln. Ihre ursprüngliche Heimat sind die Steppen Zentralasiens. Nacheiszeitlich ist sie nach Ost- und Mitteleuropa eingewandert. Hier konnte die an winterliche Kälte und sommerliche Trockenheit gut angepasste Kröte auch in der vom Menschen geschaffenen „Kultursteppe“ geeignete Lebensmöglichkeiten finden.

Vom Frühjahr bis zum Herbst 1997 wurden im Auftrag der Naturkundlichen Station der Stadt Linz die Wechselkrötenvorkommen im Linzer Industriegelände erhoben. Das vordringliche Ziel war die aktuelle Situation dieser österreichweit stark gefährdeten Lurchart zu erfassen. Weiters wurden Vorschläge zur Sicherung der Bestände ausgearbeitet. Für die Wechselkröte und für viele weitere bedrohte Tier- und Pflanzenarten die bei uns nur in Lebensräumen früher Sukzessionsstadien konkurrenzfähig sind, müssen aus naturschutzfachlicher Sicht künftig vermehrt Biotop-Managementmaßnahmen und Biotop-Pflegemaßnahmen zum Einsatz kommen.

Das Areal der Wechselkröte und heimische Vorkommen

Die Wechselkröte besiedelt ein riesiges, von Ostfrankreich bis Südwestasien, und von Südschweden bis Nordafrika reichendes Areal. Die Alpen werden gemieden, die Schweiz nicht erreicht. Es existieren aber Vorkommen nördlich von Basel. Südlich der Ostalpen ist nahezu ganz Italien, sowie Korsika und Sardinien besiedelt (NÖLLERT u. NÖLLERT 1992). In den nördlichen und östli-

chen Teile der österreichischen Ostalpen befindet sich die Wechselkröte im westlichen Teil ihrer Verbreitungsgrenze. Sie kommt sporadisch im Westen und Süden, und deutlich häufiger im Osten des Bundesgebietes vor.

Die Verbreitung der Wechselkröte in Oberösterreich ist und war seit mindestens den letzten 100 Jahren weitgehend auf die niedrigsten, wärmebegünstigsten Beckenlandschaften der Donau und Traun beschränkt. Eine Zusammenfassung der wichtigsten

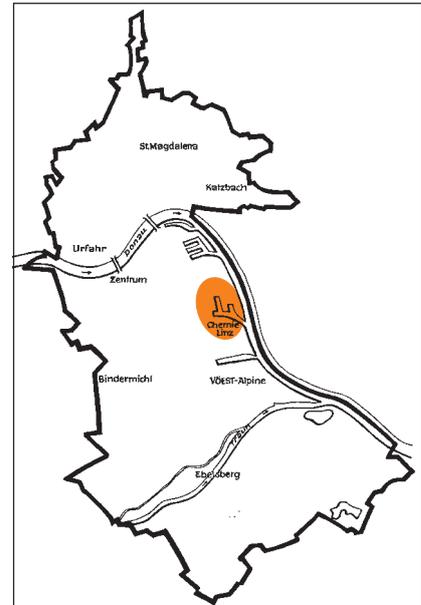


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes in Linz.

Vorkommen in Oberösterreich befindet sich in WEIß MAIR (1996).

Die Erforschung der Wechselkröten im Linzer Industriegelände

Im Linzer Industriegebiet sind Wechselkrötenvorkommen seit mindestens



Abb. 2: Laichschnüre der Wechselkröte.



Abb. 3: Kaulquappe der Wechselkröte.

Abb. 4:
Wechselkröte
kurz vor dem
Verlassen des
Wassers.



60 Jahren belegt. MERWALD (1968) berichtete über mehrere Nachweise von Wechselkröten zur Laichzeit, vor dem Jahr 1938. KUTZENBERGER (1995) schrieb erstmals etwas ausführlicher über die Wechselkröten im Industriegelände. Er nannte zumindest zwei Stellen mit geeigneten Laichgewässern für Wechselkröten (Wimhölzelstraße und Schachermayerstraße).

Durch die kürzliche Aufarbeitung der zur Verfügung stehenden herpetologischen Daten (WEIß MAIR 1998, im Druck) wurde auch für die Wechsel-

kröten aber von gezielten, aktiven Biotop-Pflegemaßnahmen und Biotop-Managementmaßnahmen werden langfristig die Wechselkröten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit im Stadtgebiet aussterben.

Aktuelle Vorkommen im Industriegelände

Anhand der Bestandsaufnahmen 1997 kristallisierte sich folgendes Gebiet als engeres Wechselkrötenareal heraus: Estermannstraße-Schachermayerstraße-Wimhölzel-

Abb. 6:
Erwachsenes
Weibchen der
Wechselkröte.



kröte das aktuelle Verbreitungsmuster im Stadtgebiet von Linz erkennbar. Alle heute bekannten Vorkommen in Linz und Oberösterreich liegen ausnahmslos in sekundären Lebensräumen. In der Landeshauptstadt sind derzeit ausschließlich die Bestände im Industriegelände von Bedeutung. Diese sind jedoch unter anderem aufgrund des starken Bauungsdruckes und der fortschreitenden Flächenversiegelung gefährdet. Ohne den Weiterbestand von unverbauten Mindestflächen, vor al-

straße-Nordareal der Chemie Linz-Tankhafen-Fernheizkraftwerk (=zentrales Industriegelände). Die Wechselkröten dieses Gebietes wurden als „Population zentrales Industriegelände“ bezeichnet. Innerhalb dieser Arealen findet zwischen den Laichgewässern sehr wahrscheinlich ein reger Individuenaustausch statt, wobei die Industrieleisanlagen nach KUTZENBERGER (1995) generell eine wichtige Rolle für die ungehinderte Migration spielen dürften.



Abb. 5: Durch ihre braunfleckige Zeichnung heben sich die Larven der Wechselkröten kaum vom Gewässerboden ab, und sind somit sehr gut getarnt.

Übersicht der 1997 zerstörten und neu entstandenen Gewässer

Im zentralen Industriegelände wurden im Untersuchungsjahr sieben zusammenhängende Bereiche mit Laichgewässern oder potentiellen Laichgewässern der Wechselkröte gefunden. Einige Gewässer, welche im Frühjahr noch zur Fortpflanzung genutzt wurden, waren im Sommer verschüttet oder



Abb. 7: Nicht selten trocknen die Gewässer der Wechselkröten im Sommer aus, und die Kaulquappen (schwärzlicher Fleck in der oberen Bildmitte) gehen zugrunde. Diese natürlichen, „einkalkulierten“ Verluste werden vor allem durch hohe Fortpflanzungsraten und mehreren möglichen (Nach)Laichperioden im Jahr ausgeglichen.

qualitativ entwertet. Einzelne Gewässer wurden im Sommer neu angelegt.

Im Frühjahr 1997 standen 17 potentielle Laichgewässer zur Verfügung. In 11 Gewässer laichten Wechselkröten ab.

Im Sommer 1997 wurde das Gewässer Interspar/Prinz-Eugen Straße durch Verfüllung mit Rasenschnitt für Wechselkröten unbrauchbar gemacht. Im Bereich Schachermayerstraße wurden alle vier Gewässer, welche in den letzten zwei Jahren sehr produktiv waren (Weiß MAIR, unpubliziert), durch den Bau des neuen Wirtschaftshofes der SBL zerstört.

Nach Initiative von Dr. F. Schwarz wurden im Sommer 1997 zwei ideale Laichgewässer im nordwestlichen Bereich der Chemie Linz neu angelegt.

Detaillierte Situation der Laichgewässer 1997

Schachermayerstraße:

Im Frühjahr laichten ca. 16 Weibchen ab. Anfang Juni wurde das größte Gewässer durch Eintrag von Zementwasser und Beton völlig entwertet, alle Larven starben. Die Flachgewässer im hinteren Bereich trockneten aus. Anfang Juli wurde fast der gesamte schotterige Ruderalbereich für den Bau des neuen Wirtschaftshofes der SBL umgebrochen bzw. als Aushublager genutzt. Die Laichgewässer wurden zerstört. Durch die massiven Erd- und Schotterbewegungen wurden wahrscheinlich auch viele Tiere in den Tagesverstecken zerdrückt. Dieser Bereich brachte heuer also keinen Nachwuchs, sondern nur Verluste unter den Wechselkröten.

Chemie Linz und Agro Linz Melamin

Bei der Untersuchung des Betriebsgeländes konnte nahe dem Hafentank 7, auf der Zufahrt zum Phosphatlager ein seichtes Gewässer („Fahrspurlacke“) mit Larven der Wechselkröte entdeckt werden. Insgesamt haben ca. 4 Weibchen abgelaicht, etwa die Hälfte der Kaulquappen waren jedoch bereits vertrocknet. Nach Aufklärung des zuständigen Umweltschutzbeauftragten, Herrn Dipl. Ing. Eichhorn, der sich interessiert und aufgeschlossen zeigte, wurden von ihm unverzüglich unterstützende Maßnahmen gesetzt. Er kümmerte sich darum, daß während der Larvenzeit keine Schwerfahrzeuge durch das Gewässer fahren, und ließ ein Wasserfaß am Rand der Lacke aufstellen. Sobald das



Abb. 8 und 9: Alle Vorkommen der Wechselkröte in Oberösterreich liegen in anthropogenen, sekundären Lebensräumen. Eine Sand- und eine Schottergrube im o.ö. Zentralraum..



Abb. 10: Typisches Laichgewässer der Wechselkröte in Linzer Industriegebiet, Gelände der "Chemie Linz" nahe dem Tankhafen. Das Gewässer ist seicht, stark besonnt und vegetationslos.

Gewässer auszutrocknen drohte, wurde wieder etwas Wasser nachgefüllt. Dadurch konnten sich alle Larven entwickeln. Herr Eichhorn berichtete daß viele Jungkröten abwanderten.

Nach Initiative von Dr. F. Schwarz wurden im Sommer 1997 zwei Gewässer im nordwestlichen Bereich der Chemie Linz neu angelegt. Es handelt sich dabei um einen größeren Flachwassertümpel, und um einen Wassergraben. Beide wurden optimal angelegt, und stellen ideale Laichgewässer für Wechselkröten dar. Bereits am nächsten Tag nach der Auffüllung mit Wasser (4. Juni) konnten eine adulte und eine subadulte Wechselkröte angetroffen werden. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit werden diese Gewässer bereits im nächsten Frühjahr zur Fortpflanzung genutzt werden.

Wimhölzelstraße

Entlang der Zufahrt zur Grünschnitdeponie des Stadtgartenamtes der Stadt Linz bestanden 1997 vier kleine bis mittelgroße Gewässer. Davon wurden drei von Wechselkröten zur Fortpflanzung genutzt. In Summe laichten mindestens 10 Kröten ab. Zumindest im größeren Gewässer kam eine beträchtliche Zahl zur Entwicklung. Gegenüber der Industriebahn befand sich ein kleiner eingezäunter Gartenteich, der auch als Laichgewässer geeignet erschien.

Flachenuergutstraße

Ein größerer Gartenteich wurde nach Angaben des Besitzers von vielen Wechselkröten genutzt, obwohl die Ausstattung nicht den Optimalansprüchen der Tiere entspricht. Der Teich ist über 1 Meter tief, relativ stark mit Wasserpflanzen und Grünalgen verwachsen, und beherbergt einen kleinen Karpfenbestand. Im Frühjahr 1997 waren etwa 20 Kröten anzutreffen, wovon geschätzt 5-10 Weibchen waren, die hier wahrscheinlich auch ablaichten. Der Fortpflanzungserfolg war jedoch aufgrund des starken Fraßdruckes (zahlreiche räuberische Insektenlarven, Fische?) und der geringeren Wassererwärmung vermutlich gering. Ein zweites Gewässer auf einer Ruderalfläche stellt ein potentielles Laichgewässer für Wechselkröten dar. Es war 1997 nicht besiedelt.

Fernheizkraftwerk

Auf dem Gelände des Fernheizkraftwerkes der SBL wurde nach Initiative von Herrn A. Kugler (Gärtnerei SBL) ein Gewässer für Wechselkröten errichtet. Nach Angaben von Herrn Kugler laichten dort im Juni 1997 etwa 2 Kröten ab.

Estermannstraße

In einem größeren Garten befindet sich ein sogenannter „Ententeich“. Es handelt sich dabei lediglich um eine schwarze Kunststoffolie welche in einer seichten Bodenmulde verlegt wurde. Das mit Regenwasser versorgte Gewässer ist völlig vegetationslos, unstrukturiert, gut besonnt und etwa 20 x 5 m groß. Die Wassertiefe schwankt je nach den Niederschlagsverhältnissen, beträgt maximal aber

nie von Wechselkröten zur Fortpflanzung genutzt werden, da kein Wasser stehen blieb. Bei der Begehung im Frühjahr 1997 war die Mulde mit Rassenschnitt verfüllt. Somit war das potentielle Laichgewässer entwertet, auch wenn es in Folge starker Niederschläge Wasser geführt hätte.

Gesamtbestand der Population zentrales Industriegelände

Für die Ermittlung des Gesamtbestandes 1997 wurden alle im Frühjahr und Frühsommer abgelegten Laichschnüre (und die aus den Larven geschätzte Zahl der Laichschnüre) zusammengezählt. Im Sommer und Spätsommer konnten heuer keine weiteren ausgeprägten Laichperioden festgestellt werden. Insgesamt laichten im gesamten Gebiet etwa 40-45 Weibchen ab. Der Gesamtbestand adulter Tiere kann nur



Abb. 11: Optimal angelegte Laichgewässer für die Wechselkröte im nordwestlichen Bereich der „Chemie Linz“.

ca. 20 cm. Im Frühjahr sangen einige Männchen der Wechselkröte, und drei Weibchen laichten ab. Da die Laichschnüre restlos von den frei laufenden Moschusenten gefressen wurden, gab es hier keine erfolgreiche Fortpflanzung. Erwähnenswert ist die Überwinterung von jährlich 3-10 Wechselkröten im Komposthaufen.

Interspar/Prinz-Eugen-Straße

Das ehemalige Laichgewässer wurde von Pfitzner im Frühjahr 1994 entdeckt, und im darauffolgenden Sommer verfüllt (KUTZENBERGER 1995). Nach Initiative von Kutzenberger wurde das Gewässer 1996 am Rande des Parkplatzes wieder angelegt. Es konnte

grob geschätzt werden, und belüftet sich bei einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis auf etwa 80-100 Individuen. Bei früheren Untersuchungen (WEIß MAIR, unpubliziert) wurden in einem laichgewässernahen Tagesversteck im Bereich Schachermayerstraße Tiere aller Altersstufen festgestellt. Unter den etwa 20 Exemplaren fanden sich frisch metamorphisierte, subadulte und adulte Tiere. Dies deutet auf einen noch vitalen Bestand der Wechselkröte hin.

Das Wechselkrötenvorkommen aus oberösterreichischer Sicht

Ob die Population zentrales Industriegelände mit benachbarten Wechsel-

krötenvorkommen kommunizieren kann ist unklar. Das nächste bekannte und größere Vorkommen des Trauntales liegt bei Horsching. Die Entfernung von etwa 15 km ist für Wechselkröten ein wesentlich kleineres Problem, als die unzähligen zu querenden Straßen. Die nächsten größeren Wechselkrötenbestände des Donautales befinden sich bei Asten. Da hier relativ gute Wandermöglichkeiten in den Donauauen bestehen,

sionen bestimmter Industrien, welche nur im Einzelfall bewertet werden können.

Nach der Roten Liste der gefährdeten Tiere Österreichs ist die Wechselkröte in Österreich und in Oberösterreich stark gefährdet (TIEDEMANN u. HÄUPL 1994). Nach den Entwicklungen der letzten Jahre und dem aktuellen faunistischen Stand läuft die Wechselkröte Gefahr in

Zentrale Bedeutung für den Erhalt der Wechselkrötenvorkommen haben die Laichgewässer. Wie die Erhebungen zeigten verringerte sich 1997 das Angebot um zwei Laichgewässer. (Vier Gewässer wurden verschüttet, zwei neu angelegt.)

Ob sich die im Industriegebiet vermutlich höheren atmosphärischen Verschmutzungen (Saurer Niederschlag) auf die Wechselkrötenvorkommen auswirken kann derzeit nicht beurteilt werden, da keine Untersuchungen vorliegen. Es wurden bisher aber auch keine Hinweise darauf, wie z.B. Verpilzungen des Laichs, Mißbildungen, etc. entdeckt.

Schwer abschätzbar ist auch der genaue Einfluß des Straßenverkehrs. Einzelne überfahrene Tiere konnten bisher anscheinend ausgeglichen werden.

Schutz und Managementmaßnahmen

Schutzmaßnahmen beinhalten vor allem bei einer Art wie der Wechselkröte, welche in Pionierlebensräumen wohnt, ein Biotop-Management. Der Mensch muß beispielsweise jene natürlichen Prozesse, wie etwa die Entstehung flacher Gewässer durch die Hochwasserdynamik der Flüsse - die er unterbunden hat - zu ersetzen versuchen.

Laichgewässer

Eine Möglichkeit besteht in der künstlichen Anlage geeigneter Laichgewässer. Diese müssen jedoch unbedingt durch eine fachlich kompetente Person weiterbetreut werden, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen. Im Laufe der natürlichen Sukzession können sich in kurzer Zeit viele Wasserpflanzen und Freßfeinde ansiedeln, und das Gewässer wird für die Kröten unattraktiv. Künstliche Wechselkröten-Laichgewässer sollten nach Bedarf im Spätherbst ausgeräumt oder daneben neu angelegt werden. Dies kann nach wenigen Jahren oder erst in 10-20 Jahren notwendig sein.

Wie die praktische Erfahrung zeigt sind diese Gewässer auch stark anthropogenen Beeinträchtigungen ausgesetzt, die schwer kalkulierbar und oft kaum vermieden werden können (Einbringen von Rasenschnitt, Ablagerung von Beton, Müll, etc.).

Abb. 12:
Für die Wechselkröte angelegte Tümpelkette im Gelände der „Chemie Linz“.

Alle Fotos vom Autor.



ist ein Individuenaustausch zumindest möglich.

Gesamtoberösterreichisch betrachtet stellt das Wechselkrötenvorkommen im zentralen Industriegebiet von Linz eines der letzten bedeutenderen Vorkommen dar. Es ist (noch) vital und jedenfalls erhaltenswürdig.

Gefährdung

Prinzipiell wirken für Amphibien im Stadtgebiet sehr ähnlich Gefährdungsfaktoren wie in der freien Natur. Die Gewichtungen der Ursachen sind teilweise jedoch wesentlich schwieriger, da kaum einschlägige quantifizierbare und verallgemeinerbare Untersuchungen vorliegen. Dazu kommen stadtspezifische Komponenten, wie z. B. die Emis-

Oberösterreich in die Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ aufzusteigen.

Gefährdungsfaktoren der Wechselkröten im zentralen Industriegebiet Linz

Anhand der bisherigen Erkenntnisse sind auch die Wechselkröten im zentralen Industriegebiet am stärksten von den Zerstörungen und (qualitativen) Veränderungen ihres Lebensraumes betroffen. Landlebensräume in Form von „Baulücken“ zwischen Gebäuden und Betrieben schrumpfen ständig, oder werden im Fall der Umwandlung von Ruderalflächen in Asphalt- und Betondecken für Wechselkröten unbrauchbar.

Regelmäßige und von vornherein langfristig ausgelegte Kontrollen der Bestände (vor allem der Laichgewässer) in Form eines Wechselkröten-Monitorings zeigen negative Einflüsse rechtzeitig auf, sodaß wirksame Maßnahmen getroffen werden können.

Landlebensraum

Das zweite Hauptaugenmerk hat sich auf die Erhaltung und Sicherung von unverbauten Flächen zu richten, die von den Kröten möglichst ungehindert erreicht werden können. Am günstigsten wäre die Erhaltung von schotterigen Ruderalflächen.

Im Zuge der Neuanlage von Laichgewässern kann auch die Strukturierung des Landlebensraumes verbessert werden (z. B. Anlage von Steinhaufen in Gewässernähe als Tagesversteck und Winterquartier).

Literatur

KUTZENBERGER H. (1995): Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) im Linzer Industriegebiet. ÖKOL 17(2): 12-16.

MERWALD F. (1968): Die Amphibien und Reptilien des Stadtgebietes von Linz. Apollo 14: 8-10.

NÖLLERT A., NÖLLERT C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung - Gefährdung - Schutz. Stuttgart, Kosmos.

TIEDEMANN F., HÄUPL M. (1994): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). In: GEPP, J. (Redaktion) Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Hrsg.: Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Wien.

WEIß MAIR W. (1996): Amphibien - Gefährdung und Schutz. Bemerkungen zur Verbreitung einiger Arten in Oberösterreich. In: HÖDL & AUBRECHT (1996): Frösche, Kröten, Unken - Die Welt der Amphibien. Stapfia 47, zugleich Katalog des OÖ. Landesmuseums Neue Folge 107: 145-176.

WEIß MAIR W. (1998): Die Herpetofauna von Linz (Oberösterreich). Eine Zwischenbilanz. Natukundliches Jahrbuch der Stadt Linz (im Druck).

BUCHTIPS

ZOOLOGIE

ARNO GEIGER (Hrsg.): **Der Laubfrosch (*Hyla arborea* L.) Ökologie und Artenschutz.**

Nr. 6 der Reihe „Mertensiella (= Supplement zu Salamandra) 200 Seiten, Preis: ATS 327,- ISBN 3-9801929-5-4

Der Herausgeber Arno Geiger hat internationale Untersuchungsergebnisse zur Ökologie und Artenschutz des Laubfrosches zusammengetragen, die erstmals in dieser Form 1992 auf einer Tagung der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) in Potsdam präsentiert wurden. Damit dokumentiert der 200seitige Band 6 der angesehenen Mertensiella-Reihe der DGHT den aktuellen Kenntnisstand und ist daher nicht nur für Wissenschaftler, sondern auch für Laubfrosch-interessierte Naturliebhaber von besonderer Bedeutung. Die leicht verständliche Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse, die zahlreichen Bilder, Grafiken und Landkarten, die ausführlichen Literaturangaben und nicht zuletzt die Aktualität der Problematik und deren Lösungsansätze machen diesen Band so außergewöhnlich informativ.

(Verlags-Info)

UMWELTERZIEHUNG

Reinhard E. LOB: **20 Jahre Umweltbildung in Deutschland - Eine Bilanz.**

236 Seiten; 18 Abb.; Preis: 255,50; (bis 30.4.98 danach 277,40) Köln: Aulis Verl. Deubner 1997; ISBN 3-7614-1998-8

Das Buch ist eine präzise Dokumentation der Entwicklung der „Bildungsaufgabe Umwelterziehung“ in der Bundesrepublik Deutschland. Der Bogen wird weit gespannt: Von Stockholm über Tiflis und Moskau nach Rio und Toronto beim Stich-

wort „nationale und internationale Konferenzen“, von der Ökopädagogik über das Umweltbewußtsein bis hin zum Umwelthandeln im Kapitel „Grundlagen und Begriffe“. Es folgen Bestandsaufnahmen und Analysen der Schulpraxis, Untersuchungen von Lehrplänen und Schulbüchern sowie eine Begutachtung der Entwicklungen in den Fächern Biologie und Geographie. Der Autor thematisiert Natur- und Waldpädagogik, Umweltspiele oder Projekte, LUKAS - das Lernprogramm Umweltbildung an kaufmännischen Schulen und die „Europäische Umweltakademie“ im westfälischen Borken. Der Bestandsaufnahme über zentrale Forschungs- und Fördereinrichtungen folgen abschließend Bilanz und Ausblick.

(Verlags-Info)

GEOGRAPHIE/GEOLOGIE

Conrad SCHINDLER; Martin PFISTER: **Active Tectonics of Northwestern Anatolia - The Marmara Poly-Projekt. A Multidisciplinary Approach by Space-Geodesy, Geology; Hydrogeology; Geothermics and Seismology.**

580 Seiten; Illustr.; Preis: ATS 1050,00; Zürich: vdf 1997; ISBN 3-7281-2425-7

For earth sciences, Northwestern Anatolia including the Marmara Sea region proved to be an ideal opportunity for a collaboration of different research disciplines. In this part of Turkey active crustal movements take place evolving big earthquakes, numerous large outflows of thermal water and significant gas outputs.

This book presents detailed work of different earth sciences disciplines, all with the target of establishing the interrelation of active crustal deformation with seismicity, heat flow and groundwater circulation. The individual contributions are based on recent field work, come up with modern interpretation methods and end with new models and ideas. The final

interpretation links all observations and models to a consisting picture of the highly active transtensional tectonics in the Marmara Sea region.

This book is wirtten for all scientists involved in interdisciplinary approaches of earth science aspects. Students as well as senior scientists will find results of recent measuring procedures, modern interpretation methods as well as sophisticated models and ideas about neotectonic activity and ist impacts. (Verlags-Info)

NATURSCHUTZ

Karl-Heinz ERDMANN: **Naturschutz in Deutschland. Strategien, Lösungen, Perspektiven.**

299 Seiten; Preis: ATS 364,00; Stuttgart: Ulmer 1997; ISBN 3-8001-34853

Bei kritischer Betrachtung zeigt sich, daß die Instrumente des Naturschutzes nur unzureichend zur wirklichen Verbesserung der Mensch - Umwelt - Beziehung in Deutschland beigetragen haben.

Konservierender Naturschutz, bei welchem z.B. Artenschützer ihr Leben der Erhaltung des Frosches widmen und deshalb jeden Storch erbittert bekämpfen, läßt Zweifel an der Ernsthaftigkeit des derzeit betriebenen Naturschutzes aufkommen.

Für eine neue Naturschutz-Diskussion stellten namhafte Vertreter verschiedener Wissenschaften ihre Perspektiven eines zukunftsweisenden Naturschutzes in Deutschland, im Rahmen einer Ringvorlesung an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, vor. Mit der vorliegenden Publikation dieser Beiträge wollen die Herausgeber aktuelle Probleme des Naturschutzes identifizieren, Aufgabenfelder aufzeigen und präventive Strategien sowie praktische Lösungsansätze für die anstehenden Aufgaben diskutieren. (Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [1998_1](#)

Autor(en)/Author(s): Weißmair Werner

Artikel/Article: [Zum aktuellen Vorkommen der Wechselkröte \(*Bufo viridis*\) im Industriegebiet von Linz 25-30](#)