

## 6.2 **Erhöhtes Risiko durch Wiederaufbau und Neubau – das Stromtodproblem im östlichen Mitteleuropa und in Südosteuropa**

*Martin Schneider-Jacoby, Euronatur*

### 6.2.1 **Überblick**

Im Jahr 2001 wurden im Rahmen eines Projektes der NABU BAG Stromtod die Länder Polen, Ungarn und Kroatien bereist. Später folgten weitere Reisen. Nur in *Slowenien* gab es konkrete Anzeichen, dass das Problem des Stromtodes von den Energieversorgern erkannt wurde und auch aus wirtschaftlichen Gründen Schritte gegen das sinnlose Sterben von Vögeln an Leitungsmasten eingeleitet wurden. In *Polen* besteht eine beispielhafte Zusammenarbeit im Vogelschutz zwischen den professionell arbeitenden Naturschutzverbänden (z. B. Pro Natura, PTOPI), dem Ökofond (Ekofundusz) des Landes und den Energieunternehmen. Die konkreten Schutzmaßnahmen beschränken sich aber auf die Förderung der Weißstorch-Population durch Kunsthorste. Die Leitungen des Landes sind bis auf wenige Ausnahmen (alte Masten) hoch gefährlich. Besonders erschreckend ist, dass bei der begonnenen Erneuerung der alten Leitungen neue gefährliche Mastentypen aufgestellt werden.

Ebenso wie in Polen arbeiten in *Ungarn* professionell geführte Natur- und Vogelschutzverbände, wie zum Beispiel die beiden regionalen Stiftungen Pro Vértes und Hortobagy, an dem Problem Stromtod. Die Gefahr ist seit Jahren bekannt und wurde intensiv bearbeitet, auch in Zusammenarbeit mit der NABU BAG Stromtod (D. Haas). Der ungarische Vogelschutz MME hat u.a. landesweit versucht, 4.000 Masten mit einer selbstentwickelten, isolierenden Abdeckung für die Querträger zu entschärfen. Trotz der großen Bemühungen der Vogelschutzorganisation, ist die Situation in Ungarn sehr bedenklich: Erstens sind die alten Leitungen höchst gefährlich, zweitens betreffen die Entschärfungen nur einen Teil der alten Masten und müssen gewartet werden. Und drittens werden neue Masten nach wie vor in unverantwortlichster Weise konstruiert. Der Bau neuer gefährlicher Leitungen (zum Beispiel im Hortobagy Nationalpark) muss sofort gestoppt werden! Auf der anderen Seite ist die landesweite Kooperation mit den Energieunternehmen beim Bau von Storchen- und Würgfalkennisthilfen auf Niedrig- und Hochspannungsmasten hervorzuheben.

In *Kroatien* hat der staatliche Energieversorger HEP sich 1994/95 gegenüber der Weltbank und Euronatur verpflichtet, den Wiederaufbau des Landes nur mit vogelfreundlichen Masten durchzuführen. Die neuen Konstruktionen sind bis auf seltene Ausnahmen hochgefährlich, während die früher üblichen und zahlreichen Holzmasten nur ein geringes Problem für den Vogelschutz waren. Die sehr großen Mängel bei den neugebauten Stromleitungen sind umso erschreckender,

da relativ sichere Holzleitungen ersetzt wurden und wichtige Zug- und Brutgebiete gefährdeter Großvogelarten betroffen sind. Trotz besserem Wissen gehen die Stromversorger mit dieser Problematik unverantwortlich um. Die kroatischen Vogelschutzverbände haben bisher keine Initiative ergriffen. Auf der Insel Cres ist die Inselformation des Gänsegeiers gefährdet durch neue hoch gefährliche Leitungen. Die Situation macht ein schnelles Eingreifen und eine Einhaltung der Selbstverpflichtung durch den Energieversorger HEP notwendig. In den vergangenen Jahren wurden erstmalig wieder neue Holzmasten festgestellt (Lonjsko Polje, Cres). Dies interessante Signal zeigt, dass Betonmasten nicht notwendig sind.

Seit 2002 werden auch Bosnien und Montenegro von Euronatur regelmäßig bereist. In *Bosnien* wurde der Wiederaufbau mit Hilfe von USAID durchgeführt. Leider sind alle von Euronatur vorgefundenen, neuen Leitungen extrem vogelgefährlich. USAID hat auf entsprechende Mahnungen nicht reagiert. Da die Trassen durch offene und halboffene Natur- und Kulturlandschaften führen, sind sie eine Bedrohung für die Restbestände seltener Greifvogelarten und für Zugvögel.

Auch in *Montenegro* wurden nur vogelgefährliche neue Leitungen vorgefunden.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die alten Konstruktionen mit Eisengittermasten oder aus Beton fast alle hoch gefährlich waren. Nur in wenigen Fällen wurden hängende Isolatoren gefunden. Vor der Wende 1990 waren Holzmasten weit verbreitet, die als veraltet gelten und im Rahmen des Wiederaufbaus durch Betonmasten ersetzt wurden. Besonders erschreckend ist, dass zum Teil internationale Förderprogramme für den Neubau gefährlicher Leitungen genutzt wurden, ohne dass diese Maßnahmen Umweltverträglichkeitsprüfungen durchlaufen hätten.

Dies ist umso bedauerlicher, da die Weltbank bereits 1994 gebeten wurde, beim Wiederaufbau nachhaltige Stromleitungen zu bauen. Ein besonders krasses Beispiel ist Bosnien, wo in allen Landesteilen vogelgefährliche Mastentypen mit Hilfe von USAID aufgestellt wurden und dort die relativ sicheren Holzmasten ersetzen.

Eine große Chance wurde nach der Wende 1990 und während des Wiederaufbaus verpasst, obwohl die Weltbank bereits 1994 gebeten wurde, nur nachhaltige Leitungen zu fördern. Durch die neuen Leitungen sind heute Restbestände gefährdeter Arten, wie die Gänsegeierpopulation auf Cres, stärker gefährdet als früher. Wichtige Greifvogelgebiete, wie das Livanjsko Polje wurden unsicherer. Waldbrände durch verunglückte Vögel werden möglicherweise vermehrt verursacht, wie etwa im Hinterland von Dubrovnik. Und schließlich sind wichtige Zugvogelrastplätze – etwa für den Fischadler im Bojana-Buna Delta – bedroht. Die Folgekosten durch die Brandbekämpfung und das Umrüsten der neuen Leitungen sind höher als die möglicherweise eingesparten Baukosten. Der Bau der gefährlichen Leitungen verstößt gegen das Gebot der Nachhaltigkeit und gegen europäisches Gemeinschaftsrecht.

## **Methode**

Um einen Überblick über die Gefahr des Stromtodes für Vögel an Stromleitungsmasten in Kroatien, Polen, Slowenien und Ungarn zu erhalten, wurden 2001 im Rahmen des NABU Stromtod-Projektes Stichproben in verschiedenen Landesteilen durchgeführt (HAAS et al. 2002). In den ausgewählten Gebieten (international bedeutende Vogelgebiete), bzw. entlang der Fahrtrouten, wurden die verschiedenen Typen der Strommasten fotografiert und alle Dias in einem Archiv zusammengestellt. In einer Excel-Tabelle wurden die Daten erfasst und ausgewertet. Ziel der Stichproben ist es, ein Bild von der Situation im jeweiligen Land wiederzugeben. Dies wurde durch Gespräche mit Fachleuten bzw. Organisation vor Ort ergänzt. Ein umfassender Überblick aller Mastenkonstruktionen war im Rahmen dieser Untersuchung nicht möglich. In den folgenden Jahren wurden weitere Bilder und Beobachtungen aus Südosteuropa, insbesondere in Bosnien und Montenegro, gesammelt.

### **6.2.2 Slowenien**

#### **Bedeutung für den Vogelschutz**

Slowenien ist zwar ein kleines Land, hat aber eine große Bedeutung für den Vogelzug. Zwischen Alpen und Adria gelegen, ziehen gefährdete Arten, wie Fischadler und Rotfußfalke, durch diesen Korridor. Um die Masten des Landes zu bewerten, wurden auf mehreren Reisen durch die Tiefebene der Drau (IBA SI 12, HEATH & EVANS 2000) verschiedene Konstruktionen begutachtet. Diese Tiefebene ist auch für die Brutpopulation des Weißstorches im Lande von zentraler Bedeutung.

#### **Bewertung der Masten**

In Slowenien wurden Masten erfasst, von denen die meisten hoch gefährlich sind. Allerdings ist ein nicht unerheblicher Teil als gering gefährlich einzustufen – zum Teil handelt es sich um alte Holzmasten, aber auch neue Tragmasten sind darunter. Bei einem Teil der Masten bedarf es weiterer Überprüfung.

Das slowenische Stromversorgungsunternehmen hat erkannt, dass der Stromschlag zu entscheidenden wirtschaftlichen Verlusten führt. Deshalb wurde nach Maßnahmen zur Verringerung der Kurzschlussrate geforscht. Landesweit wurden die stehenden Isolatoren um circa 20 cm verlängert. Dadurch sind zwar kleine Vogelarten bis maximal Krähengröße nicht mehr gefährdet, aber die Gefahr für Störche und andere Großvögel ist nicht gebannt. Die Maßnahmen der slowenischen Stromindustrie belegen aber, dass es auch aus ökonomischen Gründen wichtig ist, den Stromtod auf ein Minimum zu reduzieren. Die Erhöhung der Isolatoren erbrachte eine Reduzierung der Kurzschlüsse um 98% gegenüber den vorher registrierten Ausfällen (Ansprechpartner Herr Peter Kaube, Elektro Maribor). Aber die größten und seltensten Arten, auf deren Schutz es ankommt, sind durch höhere Stützerisolatoren nicht geschützt. Erfreulich ist, dass neue Masten

erheblich verbesserte Konstruktionen aufweisen. Die neuen Tragmasten mit hängenden Isolatoren können als vorbildlich gelten. Trotzdem sind weitere Verbesserungen und Regelungen notwendig. Noch immer werden bei Endmasten und Maststationen gefährliche Konstruktionen gebaut.

In Zusammenarbeit mit Euronatur hat DOPPS-BirdLife Slovenia ein Faltblatt herausgegeben, das in Zusammenarbeit mit der Karl-Kaus-Stiftung erstellt wurde. Dieses wurde an 3000 Multiplikatoren im Land verschickt. Die Aktion war durch eine Spende des NABU BAG Stromtod Mitarbeiters Horst Schneider möglich. Dadurch existiert im Land eine slowenische Informationsschrift, die allen Energieversorgern vorliegt.

### **Bewertung der Situation**

Slowenien muss positiv bewertet werden, da die Energieunternehmen von sich aus das Problem des Stromtodes und der damit verbunden Kurzschlüsse erkannt haben. Die Maßnahme der Isolatorenverlängerung ist ein erster Schritt. Besonders wichtig ist die begonnene Umrüstung der Masten beim Neubau. Durch den aktiven Vogelschutz ist mit Projektbetreuer Borut Stumberger ein guter Ansprechpartner vorhanden. Information und Kooperation sind wichtige Schritte, um dem sinnlosen Sterben von Vögeln an Masten Einhalt zu bieten. Slowenien zeigt beispielhaft für andere Länder in Südosteuropa, dass es sich lohnt, entsprechende Informationen zu verbreiten.

### **6.2.3 Polen**

#### **Bedeutung für den Vogelschutz**

Polen hat größte Bedeutung für den Vogelschutz in Mitteleuropa. Zahlreiche Großvogelarten, insbesondere der Weißstorch, sind als Population auf die großen Brutbestände in diesem Land angewiesen. Außerdem leben in Polen große Bestände von Greifvögeln, wie Seeadler und Schreiadler. Die großen Niederungen sind wichtige Durchzugsgebiete nach West- und Südwesteuropa. Nach Angaben von HEATH & EVANS (2000) ist das Land von größter Bedeutung für folgende gefährdete Vogelarten, die durch Stromtod gefährdet sind: Schwarzstorch 950 Paare, Weißstorch 30.500 Paare, Wespenbussard 1.000 Paare, Schwarzmilan 500 Paare, Rotmilan 400 Paare, Seeadler 440 Paare, Schreiadler 1.660 Paare, Schelladler 15 Paare.

#### **Bewertung der Masten**

In Polen wurden während einer Reise fast ausschließlich hoch gefährliche Masten festgestellt und dokumentiert. Nur in einem Fall – einer Leitung mit Doppeltragmasten und hängenden Isolatoren – wurde ein Masttyp gesehen, der gut gebaut war. Besonders erschreckend ist, dass die begonnene Erneuerung der Mastenreihen ausschließlich mit hoch gefährlichen Konstruktionen erfolgt. Es bedarf drin-

gender Maßnahmen, um die Vogelwelt des Landes nicht zusätzlich zu gefährden. Wahrscheinlich auf Grund der zahlreichen Kurzschlüsse findet man zahlreiche Unterbrechermasten in den Leitungen, sie führen – ebenfalls mit sehr gefährlichen Konstruktionen – zu weiteren Stromtod-Opfern.

Eine gute Kooperation zwischen den Energiekonzernen und den Naturschutzverbänden in Polen beschränkt sich momentan aber weitgehend auf das Anbringen von Unterlagen für Weißstorchhorste auf Niederspannungsmasten. Untersuchungen zu Kurzschlüssen durch Stromtod fanden in der Region Olsztyn statt (Pro Natura s. a.). Die meisten Kurzschlüsse fallen in den Zeitraum, wenn die Jungstörche ausfliegen (Juli-August). Tageszeitlich gesehen gibt es einen steilen Anstieg morgens (7-8 Uhr) und einen weiteren kleineren um 18 Uhr. Da nachts kaum Kurzschlüsse auftreten, weist die Verteilung auf tagaktive Vögel hin.

Trotz eindeutiger Daten gibt es bisher keine erkennbaren Bemühungen, die erheblichen ökonomischen Verluste und Vogelverluste zu verhindern. Dies zeigt sich insbesondere an den neuen, gefährlichen Masten und an der Werbung für schlecht konstruierte Leitungen („Energoscie“ SA – Werbeprospekt ZWSE Zamosc-Poland).

Die Naturschutzorganisationen in Polen sind sehr stark und werden professionell geführt. In den guten Veröffentlichungen wird auf das Problem des Stromtodes hingewiesen – insbesondere in Zusammenhang mit dem Schutz des Weißstorchs. Zwei Beispiele für die aktive Öffentlichkeitsarbeit sind das Buch „Bociany i Bocki“ (Storchenbuch von JAKUBIEC & SZYMONSKI 2000) und das Weißstorchprogramm (Pro Natura s. a.). In allen diesen Quellen wird auf die sehr hohe Sterblichkeit von Störchen an Strommasten hingewiesen, und es werden auch Abbildungen gefährlicher Masten mit toten Weißstörchen gezeigt. Außerdem wurden bereits Aktionen zur Verhinderung von Kollisionen mit Hochspannungsleitungen durchgeführt (Pro Natura). Der PTOB bereitet ein Projekt zum Vogelschutz an Stromleitungen für die äußerst wichtigen Flussniederungen im Nordosten des Landes vor (Narew, Biebrza).

Mit dem polnischen Ökofonds (Ekofundusz) steht in Polen ein sehr gutes Instrument zur Umweltvorsorge zur Verfügung. Bereits jetzt werden die umfangreichen Aktionen der Verbände zum Weißstorchschutz aus diesen Topf gefördert. Außerdem wurden bereits erste Pilotprojekte zur Mastentschärfung und Erdverkabelung durchgeführt (ECOFUND 2000). Der Ökofonds ist über das Problem des Stromtodes informiert und an einer Lösung interessiert. Durch die enge Kooperation – sowohl mit den Verbänden als auch mit der Industrie – besteht hier wenigstens Hoffnung auf eine Lösung des Stromtod-Problems.

## **Bewertung der Situation**

Aufgrund seiner großen Bedeutung für den Schutz von Großvögeln in Mitteleuropa muss die Situation in Polen als äußerst kritisch angesehen werden. Neben den alten höchst gefährlichen Leitungen ist der Bau neuer, ausnahmslos gefährlicher Masten sehr bedenklich. Da es bereits ungefährliche Tragmasten im Lande gibt, sollte möglichst schnell der ganze Mastenbau umgestellt werden.

Das große Interesse und die Kompetenz der Natur- und Vogelschutzverbände bieten sich geradezu an für die Durchführung von Projekten. Sie sollten auf jeden Fall gefördert werden, um kompetente Experten im Lande als Ansprechpartner für die Industrie heranzubilden. Der polnische Ökofond bietet die Möglichkeit, schnell umfassende Neuregelungen und Vereinbarungen wie in Deutschland (VDEW-Maßnahmenkatalog 1991) zustande zu bringen.

### **6.2.4 Ungarn**

#### **Bedeutung für den Vogelschutz**

Wichtige Vogelgebiete in Ungarn sind die weiten Niederungen und Steppengebiete, in denen sich gefährliche Masten besonders negativ auswirken. Nach Angaben von HEATH & EVANS (2000) brüten folgende Populationen gefährdeter Vogelarten im Land, die durch gefährliche Masten bedroht werden: Schwarzstorch 150 Paare, Weißstorch 4500 Paare, Seeadler 55 Paare, Schlangennadler 40 Paare, Schreiadler 100 Paare, Kaiseradler 45 Paare, Würgfalken 80 Paare und Rotfußfalken 2000 Paare.

Bei der Rundreise durch Ungarn wurden mehrere international sehr wichtige Important Bird Areas (IBA) und Schutzgebiete aufgesucht: Donau-Draufeld Nationalpark (IBA HU 007, 009, 010), Naturpark Vértes (013) und der Nationalpark Hortobágy (032). In allen Gebieten wurde mit Naturschützern die Situation vor Ort begutachtet und diskutiert.

#### **Bewertung der Masten**

Von den untersuchten Masten waren fast alle hochgradig gefährlich. Nur in Einzelfällen wurde ein Mast als gering gefährlich eingestuft. Eine relativ große Anzahl wurde als „vielleicht gering gefährlich“ eingestuft. Zu diesen gehören insbesondere die Masten, an denen die Vogelschutzorganisationen versucht haben, die Gefahr des Stromtodes durch Querträgerisolierung zu reduzieren. Diese Maßnahmen können aber aufgrund der katastrophalen Konstruktionen nur bedingt erfolgreich sein.

Besonders negativ zu beurteilen ist, dass trotz umfangreicher Aktionen des Vogelschutzes (s.u.) alle zehn neuen Mastentypen, die gefunden wurden, hochgradig gefährlich sind. Trotz Aufklärung halten die Energieunternehmen weiter an stehenden Isolatoren fest und verwenden bei Neubauten Stahlbetonmasten. Das führte dazu, dass heute von den vielen gefährlichen Masten eine extreme Gefahr-

dung der seltenen und gefährdeten Arten in Ungarn ausgeht. Selbst im Hortobagy Nationalpark wurde neben einer mit viel Aufwand entschärften Mastenreihe eine neue gefährliche Mastenreihe gebaut ohne jegliche Vogelschutzmaßnahme. Es muss befürchtet werden, dass selbst häufige Arten, wie die Saatkrähe, durch die extrem hohen Stromtod-Verluste langfristig in ihrem Bestand gefährdet sind. Bereits zu Beginn der neunziger Jahre wurden umfangreiche Untersuchungen und erste Maßnahmen gegen den Stromtod begonnen. Am Vértes Gebirge wurde in einem wichtigen Feuchtwiesengebiet eine Leitung erdverkabelt und im Hortobagy Nationalpark, nach den Funden zahlreicher toter Vögel, die extremen Killermasten mit Abdeckhauben entschärft.

Zahlreiche lokale Gruppen beteiligen sich am landesweiten Programm der MME-BirdLife Hungary, um dem dramatischen Sterben von Vögeln Einhalt zu bieten. Nach Schätzungen der Vogelschutzorganisation gibt es mehr als eine halbe Millionen gefährlicher Masten in Ungarn (MME 1999, S. 11). Insgesamt 12.000 Isolierschläuche wurden privat finanziert, und MME versucht mit ihnen den Stromtod zu reduzieren. Die selbstentwickelten Isolierschläuche werden auf die Querträger von Dreieckstragmasten aufgezogen. Etwa 10 Prozent dieser Masten wurden in den vergangenen Jahren bis 1999 auf diese Art ungefährlicher gemacht.

Neben dieser Aktivität gibt es insbesondere beim Bau von Kunstnestern für den Weißstorch eine intensive Zusammenarbeit zwischen Vogelschutz und Energiewirtschaft. Über 4000 Nester wurden in Ungarn auf Niederspannungsmasten gebaut. Besonders hervorzuheben ist auch das erfolgreiche Schutzprojekt für den Würgfalken. Kunsthorste auf Hochspannungsmasten erhöhten den Bruterfolg und führten zu einer landesweiten Bestandserholung.

### **Bewertung der Situation**

Die Situation muss äußerst kritisch gesehen werden. Trotz umfangreicher Aktionen des Natur- und Vogelschutzes gelang es nicht, die gefährliche Bauweise der Masten zu ändern. Durch den weiteren Bau neuer hoch gefährlicher Leitungen wird der Einsatz der Naturschutzverbände entwertet. Ungarn ist ein gutes Beispiel dafür, wie notwendig und wichtig internationale Verpflichtungen und EU-Gemeinschaftsrecht sind. Ohne internationalen Druck wird sich hier viel zu wenig ändern.

## 6.2.5 Kroatien

### Bedeutung für den Vogelschutz

Die Niederungen Kroatiens sind besonders reich an Großvögeln. Besonders hervorzuheben sind Seeadler, Schreiadler, sowie Schwarz- und Weißstorch. Weitere seltene Greifvogelarten besiedeln den Karst und die Inseln. Hierzu gehören die Gänsegeier und der Schlangenadler. Eine große Bedeutung hat Kroatien während des Herbstzuges, da zahlreiche Arten über das Land und die Adria hinweg nach Afrika ziehen. Wichtige Vogelgebiete wurden während verschiedener Reisen im Sommer 2000 besucht. Interessante Ergebnisse brachte der Besuch der Insel Cres (IBA HR 16) und die Fahrt durch den Karst, der von globaler Bedeutung für den Schutz der Biodiversität ist. Weiterhin wurden Masten in den Save-Auen (IBA 12) und entlang der Drau mit dem Naturpark Kopacki Rit (IBA 6, 7, 11) erfasst. In allen Gebieten sind zahlreiche seltene und gefährdete Großvogelarten, wie Weißstorch, Gänsegeier, Seeadler und Würgfalke durch die Masten bedroht.

### Bewertung der Masten

Die Masten in Kroatien sind fast alle hochgradig gefährlich. Früher dagegen wurden auch gering gefährliche Masten bei der Stromversorgung genutzt – sowohl die alten Holzmasten als auch wenige Stahlkonstruktionen mit hängenden Isolatoren. Im Vergleich zu den anderen Ländern waren relativ viele neue Masten festzustellen, da nach dem Krieg weite Teile des Landes wiederaufgebaut werden mussten. Auf Cres, im Karst (Zrmanja, Gacka) und in den Save-Auen wurden in großem Maße alte Linien ersetzt. Besonders kritisch anzumerken ist dabei, dass die neuen Masten noch gefährlicher sind als die alten. Auf langen Strecken durchziehen neue vogelgefährliche Leitungen die offenen Landschaften in allen wichtigen Lebensräumen des Landes – Inseln, Karst, Auen.<sup>1</sup>

Nur in den Save-Auen wurden Abdeckhauben an zwei Stellen festgestellt, sie sind heute zum größten Teil nicht mehr funktionsfähig. Eine neue gefährliche Leitung wurde im Jahr 1994/5 an der Löfflerkolonie Krapje Dol gleich beim Bau mit Abdeckhauben versehen. Dies zeigt, dass der staatliche Energiekonzern HEP sehr wohl wusste, dass die Masten mit stehenden Isolatoren extrem vogelgefährlich sind. Abdeckhauben, die bei Gusce auf Stahlmasten angebracht wurden, waren nicht stabil und hängen heute zum Teil an den Leitungen. Insgesamt müssen beide Schutzmaßnahmen als ungenügend angesehen werden. Außerdem belegen sie, dass beim Bau neuer gefährlicher Leitungen auf Cres, im Karst und in den

<sup>1</sup> Dies steht im krassen Widerspruch zum Versprechen des staatlichen Energieunternehmens HEP, das auf Grund eines Briefwechsels mit Euronatur 1994 der Weltbank zusagte, nur vogelfreundliche Leitungen nach internationalen Erfahrungen (USA, Deutschland, Süd-Afrika) zu bauen (Brief vom 5.12.1994 von Stjepan Brnjak an Mr. Apitz/World Bank und Mr. Schneider-Jacoby/Euronatur).

Save-Auen bewusst Schäden an der Vogelwelt ebenso wie Kurzschlüsse in Kauf genommen werden.

Dem Problem des Stromtodes wird bisher wenig Gewicht im Naturschutz gegeben. Nur im Geier-Informationszentrum in Beli, Insel Cres, wurde in der Ausstellung auf die Gefährdung der Gänsegeierpopulation durch Stromtod hingewiesen. Bezeichnend für die Situation in Kroatien ist, dass genau in diesem Teil der Insel auch neue, extrem gefährliche Stahlgittermasten mit stehenden Isolatoren gebaut wurden. Im Juli 2002 wurde der staatliche Energieversorger HEP (Schreiben vom 3. Juni 2002 an Herrn Covic) wieder durch Euronatur an das 1994 gegebene Versprechen erinnert und eine Reihe von Organisationen, wie das kroatische Umweltministerium, die Bonner Konvention, die Weltbank und die NABU BAG Stromtod informiert.

Erfreulicherweise wurden in den folgenden Jahren wieder Holzmasten in verschiedenen Landesteilen gesehen (Cres, Save-Auen). Trotzdem besteht weiterhin das große Problem mit Hunderten von Kilometern neugebauter vogelgefährlicher Leitungen. Sie wurden nach dem Krieg in fast allen Landesteilen Kroatiens gebaut und müssen dringend entschärft werden.

### **Bewertung der Situation**

Die Lage in Kroatien ist erschreckend. Entgegen dem Versprechen des staatlichen Energiekonzerns HEP, beim Wiederaufbau auf vogelfreundliche Masten umzusteigen, wurden bis 2002 nur noch hochgefährliche Masten gebaut, und gering gefährliche Holzmasten durch solche ersetzt. Die Auswirkungen auf die gefährdete Großvogelfauna des Landes werden als hoch eingeschätzt. Dies gilt nicht nur für Cres, sondern auch für den Karst und die Auengebiete. Die Natur- und Vogelschutzorganisationen sind zu schwach, um im Land Druck auf die Regierung und den Staatsbetrieb HEP auszuüben. Nach dem letzten Schriftwechsel 2002 wurden erstmals wieder neue Holzmasten verwendet. Die Situation bleibt aber durch die neuen, extrem gefährlichen Mastenreihen durch die vielen großflächigen und artenreichen Landschaften Kroatiens äußerst gefährlich. Ein Vorschlag entsprechend dem Versprechen von 1994, einen Vogelschutz-Paragrafen in das neue Naturschutzgesetz aufzunehmen, wurde vom Umweltministerium nicht umgesetzt. In den wichtigen Vogelgebieten (Cres, Drau-Niederung, Kopacki Rit, Saveauen, Karst) müssen dringend Sofortmaßnahmen ergriffen werden.

## 6.2.6 **Bosnien**

### **Bedeutung für den Vogelschutz**

Die Bedeutung der großen weiten Karstpolje ist bisher in Europa ungenügend bekannt. In Bosnien sind nur drei Important Bird Areas (IBA) beschrieben (HEATH & EVANS 2000) und nur 0,5 % der Landesfläche stehen unter Schutz (IUCN 2004). Sowohl durchziehende Greifvögel als auch zahlreiche, zum Teil seltene Brutvögel nutzen diese weiten Graslandflächen. Für das Livanjsko Polje hat Euronatur erste Informationen zur ökologischen Bedeutung zusammengetragen (SCHNEIDER-JACOBY et al. 2006). Für all diese naturnahen Gebiete fehlt ein Schutzstatus und sie sind nicht als IBA erfasst. Insgesamt hat Bosnien einen großen Nachholbedarf im Naturschutz (IUCN 2004).

### **Bewertung der Masten**

Während mehrerer Reisen seit 2002 wurde festgestellt, dass überall in Bosnien neue vogelgefährliche Leitungen gebaut werden. Es handelt sich um gefährliche Betonmasten mit stehenden Isolatoren und um extrem gefährliche Abzweigmasten. Alle Leitungen wurden nach denselben Standards einheitlich gebaut. An zwei Stellen wurden die Logos des Sponsors und Koordinators für den Wiederaufbau gefunden: USAID. Die dokumentierten neuen Leitungen im Popovo Polje und Livanjsko Polje belegen, dass die neuen Masten im Rahmen des internationalen Förderprogramms geplant und gebaut wurden.

### **Bewertung der Situation**

Erschreckend ist, wie konsequent im Rahmen des Wiederaufbaus relativ sichere Holzmasten durch gefährliche Betonmasten ersetzt wurden. Die neuen Leitungen stehen als einzige Sitzwarten in den großen weiten Gras- und Buschlandschaften. Die Wahrscheinlichkeit, dass sie von Greifvögeln als Sitzwarten genutzt werden, ist deshalb besonders hoch. Eine starke Gefährdung der Restbestände seltener Greifvögel ist zu befürchten.

Euronatur hat 2003 mehrmals versucht den zuständigen Sachbearbeiter (Senior Environmental Advisor) bei USAID, Carl Mitchell, auf die großen Probleme mit den neuen Leitungen hinzuweisen. U. a. wurde das USAID Office in Sarajevo aufgesucht und auch Herr Mitchell bei der Save-Tagung im Dezember 2003 in Kroatien nochmals persönlich auf das Problem angesprochen. So wurde USAID die Stromtod-Broschüre als Basis für eine umfassende Information der Stormversorger in Bosnien angeboten – leider ohne Erfolg. Die gefährlichen Masten werden noch lange Opfer unter den Greifvögeln in Bosnien fordern.

Waldbrände im Hinterland von Dubrovnik in den letzten Jahren können Hinweise dafür sein, dass nicht nur die Vogelwelt durch die neuen gefährlichen Leitungen bedroht ist, sondern auch der Mensch und seine Umwelt. Ob die großflächigen Brände im Livanjsko Polje Anfang 2007 auf Brandstiftung oder Stromschlag zurückzuführen sind, müsste gesondert geklärt werden (STUMBERGER in lit.).

### **6.2.7 Montenegro**

#### **Bedeutung für den Vogelschutz**

Montenegro ist ein wichtiges Land für den Vogelzug in Europa. Der zentral-europäische Zugweg führt von hier über die Adria nach Nordafrika. Außerdem zieht ein Teil der Zugvögel an der Ostküste der Adria weiter entlang nach Süden (STUMBERGER et al. 2005). Der Skutari See mit dem Bojana-Buna Delta gehört zu den bedeutendsten Feuchtgebieten Europas mit über 300.000 Wasservögeln (SCHNEIDER-JACOBY et al. 2006).

#### **Bewertung der Masten**

Seit 2002 bemüht sich Euronatur um den Schutz wichtiger Rast- und Brutgebiete in Montenegro. Neue Leitungen werden auch in diesem Land mit Betonmasten und stehenden Isolatoren gebaut. Eine solche Leitung führt zum Beispiel über die Nehrung Velika Plaza im Bojana Delta zwischen dem Meer und den Saline Solana Ulcinj. Das Gebiet ist ein besonders bedeutsames Greifvogelgebiet.

#### **Bewertung der Situation**

Im Rahmen des Euronatur Monitoring Programmes wurden in nur drei Jahren 25 Greifvogelarten und sechs Eulenarten im Bojana-Buna Delta festgestellt. Zu den ziehenden Greifvögeln gehören Wespenbussarde, Rötelfalken, Schwarzmilane und Rohrweihen, die entlang der Nehrung ziehen. Im Winter kommen seltene Arten wie der Schelladler hinzu, während Lanner- und Wanderfalken das ganze Jahr beobachtet werden können. Als besondere Adlerarten kommen Schlangen-, Habichts und Steinadler vor. Der Bau von gefährlichen Stromleitungen führt zu einem hohen Gefahrenpotential sowohl für die Brut- als auch für die Zugvögel.

### **6.2.8 Diskussion**

Die Beobachtungen und beschriebenen Fälle vor allem in Kroatien und Bosnien zeigen, das nach 1990 und vor allem beim Wiederaufbau der zerstörten Nachfolgeländer Jugoslawiens nicht nur eine historische Chance verpasst wurde, sondern gleichzeitig Probleme für die weitere Entwicklung geschaffen wurden. Während für den Wiederaufbau Gelder zur Verfügung standen, wird sich wohl kaum eine internationale Organisation finden, die die Entschärfung der vielen hundert Kilometer langen Leitungen aus Beton mit Stützisolatoren bezahlen wird. Dies ist umso bedauerlicher, weil Euronatur immerhin versucht hat, über die Weltbank – bereits 1994 nach dem Bau der ersten gefährlichen Leitungen in Kroatien – und USAID auf die Ausführungen der Programme Einfluss zu nehmen. Die IUCN Strategie für Südosteuropa (2004) weist deshalb unter der Überschrift „Spezielle Probleme und Bedarf“ hin auf das Stromtodproblem, den Bau gefährlicher Leitungen und die Umrüstung von Holz- auf Betonmasten in Südosteuropa.

Die Beobachtungen in den bereisten Ländern zeigen die Notwendigkeit international verbindlicher Standards. Da diese in Deutschland mit dem VDEW-Maßnahmenkatalog schon seit 1991 vorliegen, ist es umso unverständlicher, wenn weite Landschaften Europas immer noch durch vogelgefährliche Leitungen entwertet werden können. Internationale Standards sind wichtig, damit Vogelschutzprojekte wie in Ungarn nicht zu Farce werden, wo reihenweise gefährliche Masten entschärft werden, weil gleich daneben neue gefährliche Mastenreihen gebaut werden. Nur verbindliche internationale Richtlinien können unsinnige Planungen und gefährliche Leitungen stoppen. Gleichzeitig müssen diese Gesichtspunkte beim Neubau aller Leitungen und auch in den entsprechenden Umweltverträglichkeitsprüfungen berücksichtigt werden. Verbindliche internationale Verpflichtungen wurden mit den einschlägigen Abkommen der Bonner Konvention (2002) und der Berner Konvention (2004) eingegangen. Diese Abkommen müssen in nationales Recht umgesetzt werden. Der politische Mangelzustand muss endlich behoben werden, und die Energieversorgungsunternehmen für schlechte Technik („bad engineering“) in die Verantwortung genommen werden.

## **Literatur**

- HAAS, D., FIEDLER, G. & R. HEIJNIS: (1980): Die Verdrahtung der Landschaft. Ökologie der Vögel, Band 2, Sonderheft 143
- HAAS, D., FIEDLER, G., HANDSCHUH, M., SCHNEIDER-JACOBY, M. & R. SCHNEIDER (2002): Untersuchung von Stromschlagproblemen bei Großvögeln in Mittel- und Osteuropa, sowie Erarbeitung von Lösungsvorschlägen (Projektbericht). NABU BAG Stromtod.
- ECOFUND (2000): Polish debt for environment swap 2000 (Annual report), Warsaw.
- Ferrer, M. & G. F. E. Janss (1999): Birds and Powerlines – Collision, Electrocutation and Breeding.
- IUCN (2004): Conservation without Frontiers – Towards a new Image for the Balkans. A Strategic Plan for the IUCN South-Eastern European Programme, May 2004. Compiled by EURONATUR for the IUCN Regional Office for Europe (ROfE) in cooperation with IUCN/WCPA, 26 pages.
- JAKUBIEC, Z. & P. SZYMÓNSKI (2000): Bocinay i Bócki. Pro Natura, Wrocław.
- MME/BirdLife Hungary (1999): 25 years of BirdLife Hungary (Broschüre 24 Seiten), MME – Budapest.
- Pro Natura-PTPP (s.a.): Program ochrony bociana białego i jego siedlisk; Wrocław
- RICHARZ, K. & M. HORMANN (Hrsg.) (1997): Vögel und Freileitungen; Vogel und Umwelt 9, Sonderheft 304 S.
- SCHNEIDER-JACOBY, M., D. DHORA, P. SACKL, U. SCHWARZ, D. SAVELJIC & B. STUMBERGER (2006): The Boana-Buna delta between Albania, and Serbia and Montenegro; In: Terry, A., Ullrich, K. & Riecken, U. (2006): The Green belt of Europe: From Vision to Reality. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 121-132.
- SCHNEIDER-JACOBY, M., B. RUBINIĆ, P. SACKL & B. STUMBERGER (2006): A preliminary Assessment of the ornithological importance of Livanjsko Polje (Cetina River Basin, Bosnia and Herzegovina); *Acrocephalus* 27: 45-57.

STUMBERGER, B., M. SCHNEIDER-JACOBY, U. SCHWARZ, P. SACKL, D. DHORA & D. SAVELJIC (2005): The Ornithological value of the Bojana/Buna Delta; Bul. Shk., Ser. Shk. Nat. 55: 136-158.

VDEW – Vereinigung Deutsche Elektrizitätswerke e.V. (1991): Vogelschutz an Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannung über 1 kV; Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke m.b.H. - VWEW.

**Dr. Martin Schneider-Jacoby**, Euronatur, Konstanzer Str. 20,  
78315 Radolfzell, Tel 0049-(0)7732/92 72-21; Fax –22,  
E-mail: Martin.Schneider-Jacoby@euronatur.org

### **Danksagung**

Mein Dank geht zuerst an meinen Vater, der sich seit Jahren mit dem Thema Stromtod befasst und mir viele gefährliche Masten gezeigt hat. Dieter Haas und der NABU BAG Stromtod danke ich für die Zusammenarbeit im Projekt 2002 und die rege Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren. Danke auch an Borut Stumberger von DOPPS; Goran Gugic, Direktor des Naturparks Lonjsko Polje; dem „Eko Centar“ Beli, Istvan Sandor und Sandor Konyhas von der Hortobagy Naturschutzstiftung; Szabolcs Závoczky vom Danube-Drava National Park; Levente Vislo von der Pro Vértes Stiftung; Ireneusz Mirowski vom EKOFUNDUSZ; Roman Guziak vom PTPP „pro Natura“ sowie Roman Kalski und Marzena Klerus vom PTOB.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 2004-2008

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Schneider-Jacoby Martin

Artikel/Article: [Erhöhtes Risiko durch Wiederaufbau und Neubau - das Stromtrodproblem im östlichen Mitteleuropa und in Südosteuropa 224-236](#)