



Grenzmäander Oder border der Oder meanders

Phänomen von
europäischer
Bedeutung

a phenomenon
of European
importance



Finanziert aus dem Programm Phare ACCESS der Europäischen Union
Financed through Phare ACCESS Programme of the European Union

Autoren / Authors: Petr Obrdlík, Piotr Nieznański

Herausgeber / Publisher: WWF Deutschland, WWF Polska,
Dolnośląska Fundacja Ekorozwoju

Layout, Illustration:
Lay-out, Illustration: Libuše Schmidt

Aufnahme auf dem Umschlag:
Cover photo: Petr Novotný

Druck / Print: Wydawnictwo i drukarnia
HECTOR, Mirków

© WWF 2003



Grenzmäander der Oder | *Oder border meanders*

Phänomen von
europäischer
Bedeutung

a phenomenon
of European
importance



Finanziert aus dem Programm Phare ACCESS der Europäischen Union
Financed through Phare ACCESS Programme of the European Union

Fischotter / Otter (Photo: A. Tabor)



www.wwf.de

www.wwf.pl



Einleitung

Introduction



Einleitung

Introduction

Lebendige, nicht ausgebaute Ströme, die sich frei und ohne menschliche Eingriffe ihr Flussbett gestalten, findet man in Mitteleuropa nicht mehr. Nur am Oberlauf, im Quellgebiet, besitzen noch einige Bäche und kleine Flüsse ihre ursprüngliche, ungefesselte Dynamik. Die Mehrheit der mäandrierenden Vorgebirgs- und Flachlandflüsse wurde gezähmt. Ihr Verlauf wurde begradigt oder zumindest ihr Ufer in ein festes Korsett gezwängt. Wer würde da an einem Grenzfluss wie der Oder die freie

Living, undeveloped rivers, which have created their own river course without human interference, are no longer to be found in central Europe. There are only a few streams and small rivers that retain their original and unfettered dynamic in the upper reaches and near to their source. The majority of meandering foothill and lowland rivers have been controlled. Their course has been straightened or at least their banks have been restricted in a tight corset. Who would expect to see the free creation of



Odereinzugsgebiet (roter Kreis – Gebiet der Grenzmäander)
River Oder drainage basin (red circle – area of border meanders)

Entstehung von Flussmäandern, Seitenarmen, Inseln, Uferabbrüchen und Kiesbänken erwarten? Die Grenzmäander der Oder zwischen der Tschechischen Republik und der Republik Polen sind eine, die Regel bestätigende, Ausnahme.

Die Mäander der Grenzoder gehören zu den zwei letzten Abschnitten des über 850 km langen Oderlaufs, in denen die naturnahen, dynamischen, flussbettbildenden Vorgänge erhalten blieben. Die ersten freien Mäander befinden sich auf dem Gebiet des Chráněná krajinná oblast (Landschaftschuttpark) Poodří in Tschechien. Trotz des außergewöhnlichen Landschaftsbildes und des imponierenden Reichtums an natürlichen Lebensräumen - mit der entsprechenden Fauna - wurde das Gebiet bis heute weder von Touristen noch von Naturwissenschaftlern entdeckt.

Nach der verheerenden Sommerflut 1997 hat das WWF-Auen-Institut in Rastatt begonnen, den Zustand der Oderaue zu kartieren und zu bewerten. Während dieser Arbeiten wurde die Einmaligkeit der Grenzmäander deutlich. Nicht nur der naturnahe Zustand der Mäander, sondern vor allem die Pläne der polnischen und tschechischen Flussverwaltungen für ihren Ausbau und damit ihrer Zerstörung, weckten das besondere Interesse an ihnen.

river meanders, arms and branches, islands, bank slides and gravel bars on a border river such as the Oder? The border meanders of the River Oder between the Czech Republic and the Republic of Poland are one of the few exceptions.

The meanders of the border section of the Oder are part of the last two sections of the 850km-long river in which the natural, dynamic, processes of forming the river course have been retained. The first free meanders are to be found in the area of Chráněná krajinná oblast (Protected landscape area) Poodří in the Czech Republic. Despite the unusual landscape character and the impressive wealth of natural habitats - including their respective fauna - this area has yet to be discovered by both tourists and scientists.

Following the disastrous summer floods of 1997, the WWF-Auen-Institut in Rastatt began to map and assess the condition of the Oder floodplain. While this work was being carried out, it became clear how unique these border meanders were. It was not only the natural state of the meanders which awoke special interest, but more especially the Polish and Czech River Authorities plans to develop and thereby destroy them.



Seeadler (*Haliaeetus albicila*) überwintert im vorgeschlagenen Naturschutzgebiet SPA „Heřmanský stav-Odra-Poolzí“

Während der Flut kam es zum Durchbruch des ersten Mänders. Das neue Flussbett sollte nach den im Jahr 1998 erarbeiteten Plänen zugeschüttet werden. Alternativ überlegte man auch die Verkürzung der Strecke durch künstlichen Durchstich. Die Gründe für diese wasserbaulichen Maßnahmen beruhten auf der Befürchtung, dass die umliegenden Grundstücke und stromaufwärts stehenden Grenzübergangsbrücken durch Erosion bedroht werden

The white-tailed eagle (*Haliaeetus albicila*) overwinters in the earmarked Special Protection Area „Heřmanský stav-Odra-Poolzí“ (Photo: G. Bobrowicz)

könnten. Man fürchtete auch die Verlandung des Oderflussbetts im Bereich der gerade im Bau befindlichen Polder Buków in Polen und die Verschlechterung des Hochwasserschutzes der Stadt Bohumín. Eine Rolle spielte auch die Notwendigkeit der Sicherstellung des Verlaufs der Staatsgrenze.

Zunächst gewährte die tschechisch-polnische Grenzgewässerkommission dem WWF jedoch Zeit für die Durchführung der unerlässlichen Geländeuntersuchungen, der Studien und der Auswertung des Ist-Zustands sowie für die Erarbeitung einer Vorhersage über die weitere Entwicklung der Grenzmäander. Von Anfang an wurde ein sachlicher und offener Dialog mit dem tschechischen (Povodí Odry s.p. Ostrava) und dem polnischen (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Gliwice, Abteilung Racibórz) Flussverwalter, mit den betroffenen Gemeinden, Firmen sowie den Naturschutz-, Raumordnungsplanungs- und Staatsgrenzenbehörden geführt. Der WWF erarbeitete Argumente für die Erhaltung der ungestörten Entwicklung der Grenzmäander. Die umfangreichen Studien wurden nur möglich durch die enge Zusammenarbeit mit den tschechischen und polnischen Naturwissenschaftlern und mit der logistischen Hilfe der Niederschlesischen Stiftung für ökologische Entwicklung in Wrocław, der Verwaltung des Landschaftsschutzparks Poodří mit

Flooding brought about the breach (avulsion) of the first meander. In accordance with plans drawn up in 1998, the new river course was to have been filled in. An alternative idea was to shorten the stretch by using artificial cutoff. The reason for contemplating such water engineering measures was based on the fear that the surrounding land and cross-border bridges further upstream could have been in danger of erosion. There was also a fear that the Oder river-bed would silt up in the area of the Polder Buków in Poland, which currently being developed, and that the flood defences of the town of Bohumín would be threatened. The need to secure the course of the national boarder also played a part.

Initially, the Czech-Polish Border Water Commission allowed the WWF time to carry out an essential survey of the terrain, a study and evaluation of the current situation as well as produce a forecast of further development of the border meanders. Right from the beginning, professional and open dialogue with the Czech (Povodí Odry s.p. Ostrava) and Polish (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Gliwice, branch Racibórz) River Authorities, the local municipalities which were affected, companies, as well as nature conservationists, country planners and state border authorities was carried out. The WWF presented arguments for maintaining

Sitz in Ostrava und dem Verein Arnika in Ostrava. Voraussetzung für die Rettung der Grenzmäander war der Verzicht auf die Zuschüttung des neuen Flussbetts. Dieses Teilziel wurde erreicht. Außerdem wurde der tschechische und polnische Teil des Gebietes für die Liste des europäischen NATURA 2000 Netzes vorgeschlagen. Die Ausweisung zur Unterschutzstellung des Gebietes nach dem tschechischen bzw. polnischen Naturschutzgesetz wurde eingeleitet.

Die Arbeiten zur Gewährleistung der nachhaltigen Entwicklung der Mäander gehen jedoch weiter. Die Vorschläge zur Erhaltung der natürlichen flussbettbildenden Vorgänge stimmen mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie überein. Falls es gelingt, bei der Führung der Staatsgrenze in den Odermäandern auch Belange zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Fließgewässer zu berücksichtigen, könnte dies als Präzedenzfall für andere Grenzflüsse der EU dienen.

the natural development of the border river meanders. It was only possible to carry out the wide-ranging study with close cooperation of Czech and Polish scientists and logistical help from the Lower Silesian Foundation for Ecological Development in Wrocław, the Administration of the Protected Landscape Area Poodří with headquarter in Ostrava, and the Association Arnika in Ostrava. One condition attached to saving the border meanders was that the plan to fill in the new river-bed had to be abandoned. This objective was achieved. In addition, the Czech and Polish parts of the area were nominated for inclusion in the list of European NATURA 2000 network. The process was begun to designate the area as a protected area in accordance with the Czech and Polish nature conservation laws.

The work to ensure the sustainable development of the meander goes further. The proposals for maintaining the natural formation of the river course meet the objectives of the EU Water Framework Directives. If, at the same time as dealing with the national borders along the Oder meanders, improved ecological conditions of the river water were also taken into consideration, this case could set a precedent for other border rivers in the EU.



Altarm im Auenwald

Ox-bow in floodplain forest
(Photo: P. Nieznański)



*Wasserhaushalt und
flussbettbildende
Vorgänge*

*Water balance
and river course
development*



Wasserhaushalt und flussbettbildende Vorgänge

Die Grenzmäander bilden die Schlusstrecke des Oberlaufs der Oberen Oder. Orographisch sind sie Kotlina Raciborska (Oderbecken bei Ratibor) zugeordnet. Sie beginnen beim Grenzübergang Bohumín - Chałupki und winden sich auf einer Länge von 7 km durch die breite Aue bis zum Oder-Olza-Zusammenfluss. In der Aue liegt die tschechische Stadt Bohumín, die polnischen Dörfer Chałupki und Zabełków wurden auf der Flussterrasse gegründet.

Der durchschnittliche Abfluss der Oder im Profil Odra-Bohumín beträgt 48,1 m³/s. Die Obere Oder - vor allem stromabwärts ihrer Zuflüsse Opava und Ostravice - zeichnet sich durch stark schwankende Abflüsse aus. Ein 100jähriges Hochwasser entspricht einem Abfluss von 1640 m³/s. Der höchste gemessene Abfluss im Jahre 1997 erreichte 2160 m³/s. Der durchschnittlich kleinste Abfluss beträgt nur 4,65 m³/s. Dieser Vergleich verdeutlicht die hydrologische Dynamik in den Grenzmäandern. Bei mehr als einem zweijährlichen Hochwasser (551 m³/s) tritt die Oder über die Ufer und überflutet die Aue.

Water balance and river course development

The border meanders form the final stretch of the upper reaches of the Upper Oder. Orographically, they belong to Kotlina Raciborska (Ratibor basin). They begin at the Bohumín - Chałupki border crossing and wind their way for 7 km along a broad floodplain as far as the Oder-Olza confluence. The Czech town of Bohumín lies in the floodplain while the Polish villages Chałupki and Zabełków have been established on the river terraces.

The average discharge in the profile Odra-Bohumín is 48.1 m³/s. The Upper Oder, especially downstream from the point where the tributaries Opava and Ostravice join the river, is notable for the wide fluctuations in discharge. A 100 year flood represents a discharge of 1,640 m³/s. The highest recorded discharge in 1997 was 2,160 m³/s. The average smallest discharge is 4.65 m³/s. This comparison shows the importance of dynamic hydrologic conditions in the border meanders. A flood greater than biennial floods (551 m³/s) overflows the banks of the Oder and inundates the floodplain. Historical records of the floods show that most floods occur in summer following stormy, heavy rainfall over the Beskydy and Jeseníky mountains.



Luftaufnahme der Grenzmäander, August 2001
Aerial view of the border meanders, August 2001 (Photo: Městský úřad Bohumín)

Historische Aufzeichnungen der Fluten zeigen, dass die meisten Hochwasser im Sommer, nach stürmischen, ausgiebigen Niederschlägen über dem Beskydy und Jeseníky Gebirge, auftreten.

Trotz der in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts durchgeführten wasserbaulichen Maßnahmen zeichnet sich der Grenzabschnitt durch hohe flussmorphologische Vielfältigkeit aus: neben dem Hauptstrom mit den freien Mäandern liegen Altarme in unterschiedlichen Verlandungsstadien. In der auf polnischem Gebiet verlaufenden Flutrinne befinden sich isolierte Tümpel. Die Vertiefungen auf den umliegenden Wiesen und im Auwald führen temporär bei Grundwasseranstieg oder bei Überflutung Wasser. Im Fluss wechseln Stromschnellen mit ruhigen Abschnitten. Hinter entwurzelten Bäumen im Fluss kolkt sich die Flusssohle aus, an den Ufern bilden sich kiesige, sandige und schlammige Aufschwemmungen. Der Prallhang der Mäander erodiert, die Strömung reißt den Auenlehm fort, Uferabbrüche entstehen. Entstehung und Vernichtung unterschiedlicher Standorte im Fluß und in der Uferzone hängen vom Geschiebetransport ab. Der natürliche Geschiebetransport bedingt ausgeglichene Abtragungs- und Ablagerungsvorgänge in der Mäanderstrecke, wie Untersuchungen tschechischer und polnischer

Despite water engineering measures undertaken in the 1930's, the border section is noted for its highly diverse current morphology: in addition to the main current with its free meanders there are ox-bows in various stages of silting up. In the Polish area, isolated ponds are to be found in abandoned flood water channels. Depressions in surrounding fields and alluvial forest hold water temporarily when the ground water rises or during flooding. In the river there are riffles and pools. Behind uprooted trees the scours are eroded in the river-bed. Gravel, sand and muddy bars are formed by the shore. The undercut-slope banks erode, the current transports the alluvial silt away and pieces break away from the banks. The creation and destruction of different habitats in the river and along the banks is dependent on the transport of deposits. The natural load transport determines balanced erosion and sedimentation in the meanders, as confirmed by Czech and Polish experts. The most striking phenomenon in the process of formation of the river course manifests itself in the breaks of the meanders (avulsion) and in the creation of ox-bows and their gradual silting up.

The speed of morphological development is dependent on the strength of the discharge. In the second half of the 20th century, there were two breaks of the meanders.



Durchgebrochener Mäander bei
Starý Bohumín (Chaťupki), August 2002

Broken meander near Starý Bohumín
(Chaťupki), August 2002
(Photo: P. Novotný)



Schwelle im neuen Flussbett

Step (sill) in the new river course
(Photo: G. Rast)

Experten bestätigen. Die auffälligsten Erscheinungen der flussbettbildenden Prozesse manifestieren sich in den Mäanderdurchbrüchen (Avulsion) und im Entstehen von Altarmen und deren allmählicher Verlandung.

Die Geschwindigkeit der morphologischen Entwicklung ist von der Höhe der Abflüsse abhängig. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts traten zwei Mäanderdurchbrüche auf: 1966 wurde der Mäander bei Šunychl

Following the floods in 1966 the meander was broken near Šunychl (a part of the town of Bohumín). Only necessary repairs were carried out on the damaged banks, the newly created river course was not filled in. The meander formed a dead cut-off naturally.

During the summer flood of 1997, the meander near Starý Bohumín-Chalupki was broken. The length of the border Oder was shortened by 512 m. The original gradient of the meander

(Stadtteil von Bohumín) durchgebrochen. Nach diesem Hochwasser wurden nur die unerlässlichen Reparaturen an den beschädigten Ufern durchgeführt, das neue Flussbett wurde nicht zugeschüttet. Aus dem Mäander hat sich auf natürlichem Weg ein Totarm gebildet.

Während der Sommerflut 1997 wurde der Mäander bei Starý Bohumín-Chařupki durchbrochen. Die Länge der Grenzoder wurde um 512 m verkürzt. Das ursprüngliche Gefälle der Mäandersohle um 0,7‰ wurde auf

1,6‰ erhöht. Der Beginn der abgeschnittenen Mäanderschlinge ist allmählich verlandet, ab einem Wasserstand von 60 bis 80 cm (Pegel Bohumín) wird der Mäander wieder durchströmt. Aus Furcht vor erhöhter Erosion der Sedimente im Grenzabschnitt und deren Ablagerung auf polnischem Gebiet stromabwärts des Oder-Olza-Zusammenflusses, hat man die Zuschüttung des neuen Flussbetts erwogen und über den Rückbau des Flusses in den Zustand vor dem Hochwasser nachgedacht. Gutachten zeigten jedoch, dass die im neuen Flussbett und unmittelbar dahinter abgetragenen Materialien nach 1,5 bis 2 Flusskilometern wieder abgelagert werden. Es kommt nicht zu einer dauerhaften Erhöhung der Sohle der polnischen Oder in Folge der größeren Abtragung der Sedimente in den Grenzmäandern.

bed of 0,7‰ was raised to 1,6‰. The beginning of the cut-off meander loop has gradually silted up, above a water level of 60 to 80 cm (gauge Bohumín) the meander will flow again with water. Because of fear of increased erosion of the sediments in the border area and its deposition in the Polish area downstream from the confluence of the Oder and Olza, it was decided to re-examine the idea of filling up the newly created river course and reconsider returning the river to its original form before the flood. Surveys showed that the deposits from the newly created river-bed and adjacent areas were subsequently deposited 1.5 to 2 river kilometers away. It did not result in a permanent rise of the river-bed of the Polish Oder as a result of increased erosion in the border meanders.



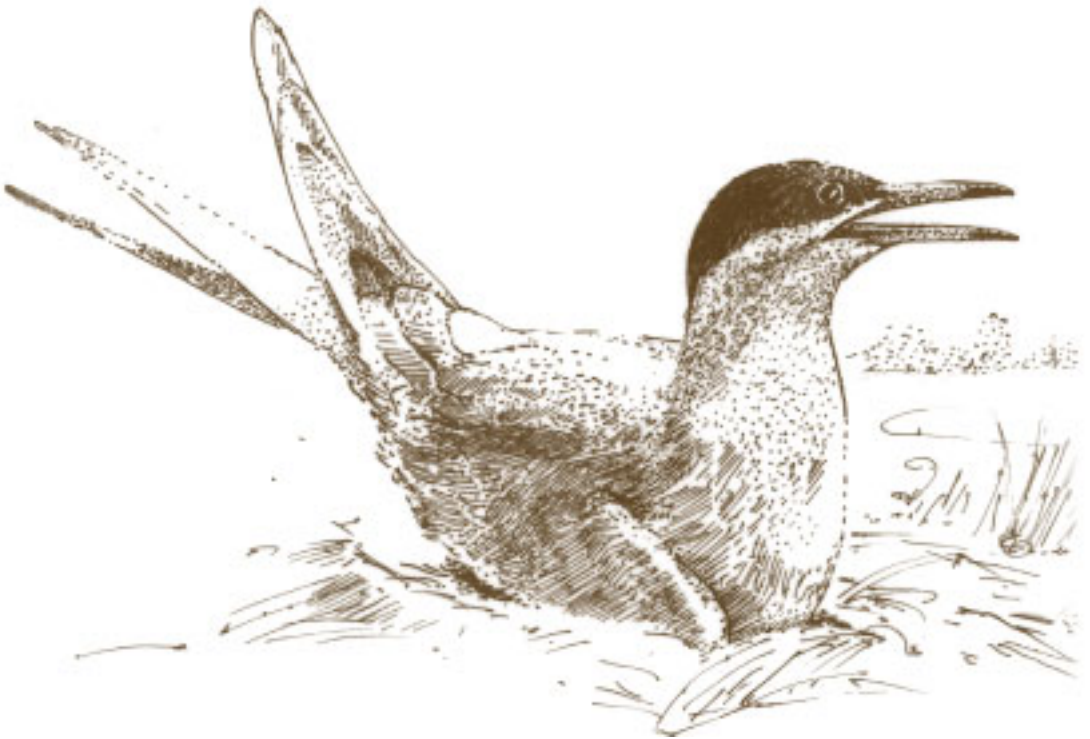
Im neuen Flussbett hat sich eine ca. 30 cm hohe Schwelle gebildet. Ihre geologische Zusammensetzung und ihr zeitweiliges Trockenfallen während niedriger Wasserstände wecken Besorgnis über den möglichen Zerfall der Schwelle und eine daraus folgende, rückschreitende Erosion der Flusssohle. In diesem Fall wäre die Stabilität der stromaufwärts liegenden limnographischen Stationen und der Grenzübergangsbrücken gefährdet. Die Mitglieder der gemeinsamen tschechisch-polnischen Arbeitsgruppe für die Flussregulierung, Wasserversorgung und Melioration an der tschechisch-polnischen Staatsgrenze (Gruppe R) sind sich mit dem WWF einig, dass die bestehende Schwelle vermessen und regelmäßig beobachtet werden muss. Falls nötig, könnte man auch zu einem späteren Zeitpunkt mit geeigneten, ökologisch sensiblen Baumaßnahmen (z.B. rauhe Sohlrampe) die Beständigkeit der Schwelle gewährleisten, ohne die Durchgängigkeit des Flusses für Fische und aquatische Wirbellose zu unterbrechen.

In the newly-created river course an approximate 30 cm step (sill) had been formed. Its geological composition and its occasional drying up during low water levels awoke fears about the possible collapse of the sill and the resulting retrogressive erosion of the river course. The stability of the limnographic station lying upstream and the cross-border bridge would have been in danger. Members of the Czech – Polish working group for river regulation, water supply and melioration at the Czech-Polish border (group R) are in agreement with the WWF that the sill has to be measured and regularly observed. If necessary, at some time in the future, the durability of the step could be ensured by using suitable, ecologically sensitive measures (e.g. river bottom ramp) without disturbing the movement of fish and aquatic macroinvertebrates in the river.





Naturwerte | *Nature of
meanders*





Naturwerte

Das neue Flussbett, im Uferbereich abgelagerte kiesig-sandige und schlammige Sedimente und die regelmäßige Überflutung der Aue sind Voraussetzung für eine natürliche Pflanzen- und Tiersukzession. Flußbettbildende Vorgänge garantieren eine hohe Biodiversität, die Stärkung vorhandener Populationen bedrohter Tierarten und die allmähliche Rückkehr der ursprünglichen, heimischen Pflanzen in die Grenzmäander. Eine Reihe dieser Arten ist europaweit bedroht, weil die meisten europäischen Flüsse ihre flußbettbildende Dynamik verloren haben. Pionierstandorte für diese Pflanzen und Tiere bilden sich nicht, die alten Standorte werden durch natürliche Sukzession zerstört.

Nature of meanders

The new river-bed, deposits of gravel, sand and mud sediment and the regular inundation of the floodplain are conditions for the natural succession of plants and animals. Steps in the process of river course formation guarantee a high biodiversity, the strengthening of threatened animal populations present and the eventual return of original native plants to the border meanders. A number of species are in danger throughout Europe because most European rivers have lost their dynamics for river course formation. Pioneer areas for these plants and animals are not created but the old habitats are destroyed by natural succession.



Wiesen-Tümpel in der Flutrinne

Meadow-pool in the abandoned flood water channel (Photo: P. Obrdlík)

Sieben der in der Liste von Anlage I der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (92/43/EEC) aufgeführten Lebensräume kommen in den Mäandern vor:

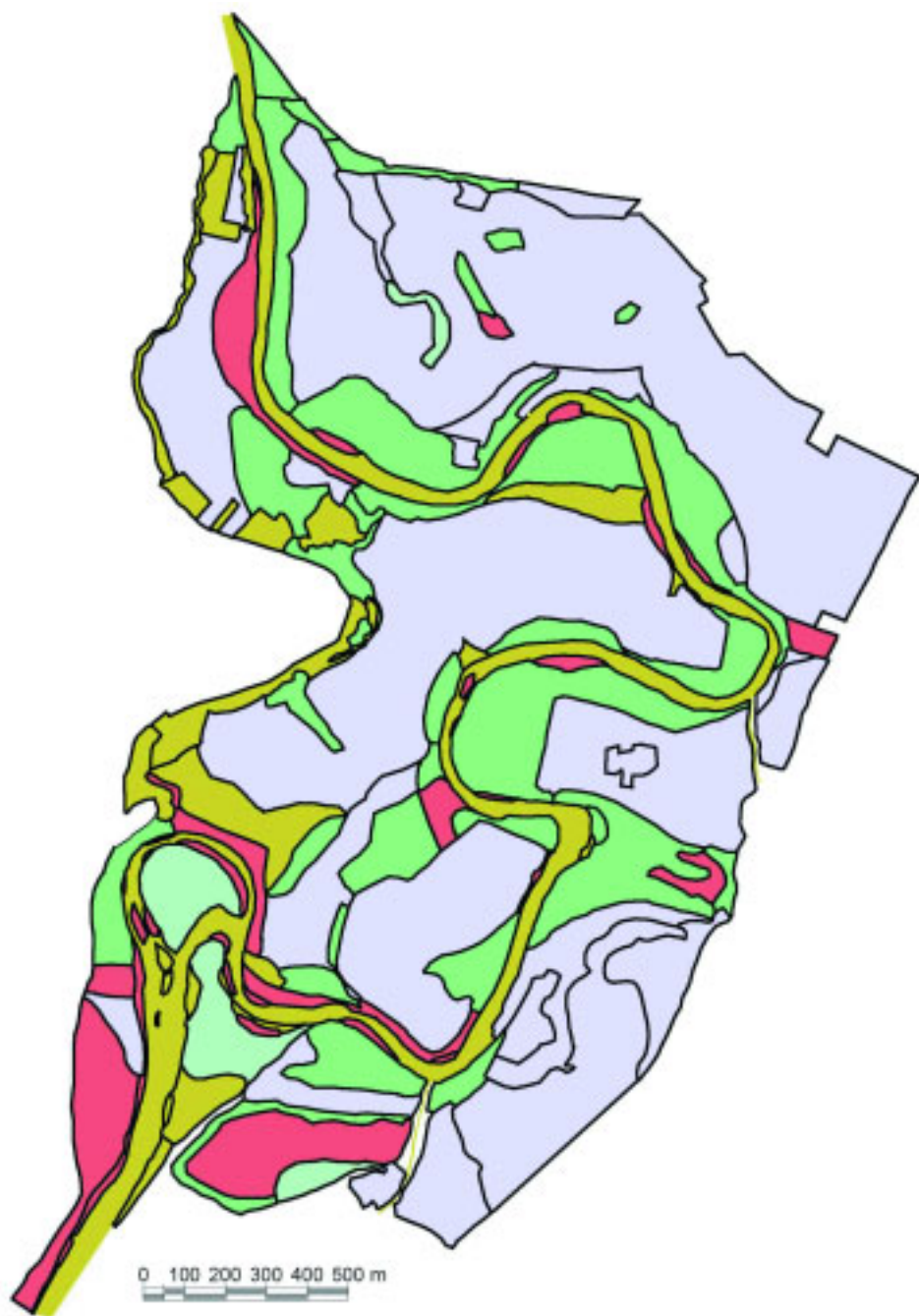
Seven of the habitats listed in appendix I of the Fauna-Flora-Habitat Directive (92/43/EEC) are present in the meanders:






- natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamion* oder *Hydrocharition* (3150)
- natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamion* oder *Hydrocharition*-type vegetation (3150)
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (3260)
- water courses of plain to montane levels with the *Ranunculion fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation (3260)

- Flüsse mit Schlamm­bänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und *Bidention* p.p. (3270)
- feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)
- magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)
- (Weichholz-) Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*91E0)
- Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) (91F0)
- rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri* p.p. and *Bidention* p.p. vegetation (3270)
- hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (6430)
- lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)
- (softwood) alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*91E0)
- (hardwood) riparian forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmenion minoris*) (91F0)

Die kartierte Fläche beträgt 320 ha. Davon gelten 22,6% als prioritärer Lebensraum (Weichholzauenwald) nach der Anlage I der FFH Richtlinie (92/43/EEC), 7,2% als nicht prioritäre Habitats und 3,2% als Mosaik prioritärer und nicht prioritärer Habitats. Der Mensch hat 57,9% der Fläche des Gebiets stark verändert (Ackerland, Forstmonokulturen, überflutete Kiesgruben). Nicht in der FFH Richtlinie aufgeführt werden 9,1% der Habitats der Fläche. Dazu gehören die dynamischen Lebensräume, deren Existenz direkt von den

The mapped areas cover 320 hectares. Of these 22.6% are priority habitat type (softwood alluvial forest) as laid down in appendix I FFH Directive (92/43/EEC), 7.2% are non-priority habitat types and 3.2% are mosaic priority and non-priority habitats. Humans have strongly changed 57.9% of the area (agricultural land, forest monoculture, flooded gravel pits). 9.1% of the habitats in the area are not listed in the FFH Directive. These include the dynamic habitats whose existence is directly



-  prioritäre Lebensraumtypen (nach 92/43/EEC)
priority habitat types (acc. 92/43/EEC)
-  nicht prioritäre Lebensraumtypen (nach 92/43/EEC)
non-priority habitat types (acc. 92/43/EEC)
-  Mosaik der prioritären und nicht prioritären Lebensraumtypen
mosaic of priority and non-priority habitat types
-  andere natürliche Lebensraumtypen
other natural habitat types
-  stark beeinflusste oder anthropogene Lebensraumtypen
strong affected or anthropogenic habitat types

Karte der Lebensraumtypen in den Grenzmäandern
Map of the habitat types in the border meanders

flussbettbildenden Vorgängen abhängig ist (Flussröhrichte, kiesige Aufschwemmungen ohne Vegetation, Weidengebüsche auf den lehmigen und sandigen Aufschwemmungen).

In der Umgebung des 1997 natürlich durchbrochenen Mäanders wurden 126 Arten von Gefäßpflanzen gefunden. Die Liste sollte als vorläufig und nicht vollständig betrachtet werden: Es wurde nicht das ganze Gebiet untersucht und es fehlt der ganzjährige Aspekt. Mit höchster Wahrscheinlichkeit wächst aber heutzutage in den Grenzmäandern keine Pflanzenart aus der Anlage II der FFH Richtlinie.

Die Fauna der Grenzmäander und ihrer weiteren Umgebung wird von einigen lokalen Entomologen, Ornithologen und Zoologen untersucht. Sie haben starke, gesunde Populationen von Arten aus der Anlage II der FFH Richtlinie sowie von Arten aus den tschechischen und polnischen Roten Listen gefunden: Auf feuchte Wiesen mit blühendem Wiesenknopf ist der Dunkle Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) angewiesen. Die Larven des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) entwickeln sich auf Sumpfpflanzen. In den Auenwäldern mit alten Bäumen und Totholz wurde der xylophage Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) und der Purpurrote Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) gefunden.

dependent on the stages of river course formation (riverine reed vegetation, unvegetated river gravel banks, willow shrub of loamy and sandy river banks).

In the area of the 1997 naturally breached meander, 126 species of vascular plants were found. The list should be seen as preliminary and not complete: the whole area was not studied and there is no picture of the twelve-monthly aspect. It is highly probable that there are none of the plant species listed in appendix II of the FFH directive growing in the border meanders today.

The fauna in the border meanders and the surrounding area has been studied by some local entomologists, ornithologists and zoologists. They have reported finding strong, healthy populations of species included in Appendix II of the FFH Directive and species from the Czech and Polish Red Lists: large blue (*Maculinea nausithous*) is found on wet meadows with flowering great burnet, large copper (*Lycaena dispar*) larvae develop on swamp plants. In alluvial forests with old trees and dead wood, xylophagous hermit beetle (*Osmoderma eremita*) and cucujead beetle (*Cucujus cinnaberinus*) have been found. Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) and weather fish (*Misgurnus fossilis*) live in the cut-offs. In the permanent and temporary ponds yellowbellied toad (*Bombina variegata*) lives.



In den Mäandern lebt der seltene
Purpurrote Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

In the meanders the rare cucujead beetle
(*Cucujus cinnaberinus*) lives
(Photo: V. Gřondělová)



Auch in den Mäandern kommt die
Wespenspinne (*Argiope bruennichi*) vor

The spider species *Argiope bruennichi* lives
also in the meanders (Photo: J. Šuhaj)



Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*),
eine prioritäre Art der FFH Richtlinie

Hermit beetle (*Osmoderma eremita*),
a FFH directive priority species
(Photo: P. Kočárek)



Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
kommt in den Mäandern häufig vor
(links Männchen, rechts Weibchen)

The large copper (*Lycaena dispar*)
is common in the meanders
(left male, right female)
(Photo: G. Bobrowicz)

In den Altarmen leben der Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) und der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*). In den dauerhaften und temporären Tümpeln vermehrt sich die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). In den Uferabbrüchen brüten Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Uferschwalbe (*Riparia riparia*). Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) bauen ihre Nester auf den Kiesbänken. Die Grenzmäander sind die einzige regelmäßige Brutstelle des Gänsesägers (*Mergus merganser*) in der Tschechischen Republik. Sein Vorkommen bezeugt die guten Nahrungsbedingungen für diese fischfressende Ente. In den Mäandern leben auch Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*). Mit Ausnahme der Vögel ist die Artenliste unvollendet. Das Vorkommen von Indikatorarten in allen Entwicklungsstadien bestätigt jedoch, dass das Flussökosystem vollständig funktionsfähig erhalten ist.

In the bank erosions kingfishers (*Alcedo atthis*) breed and sandmartins (*Riparia riparia*), sandpipers (*Actitis hypoleucos*) and little ringed plovers (*Charadrius dubius*) build their nests on the sandy banks. The border meanders are the only regular nesting site for goosanders (*Mergus merganser*) in the Czech Republic. Their presence testifies the excellent feeding conditions for these fish-eating ducks. Beavers (*Castor fiber*) and fish-otters (*Lutra lutra*) also live in the meanders. With the exception of birds, the species list is incomplete. The presence of indicator species in every stage of development confirms that the river ecosystem is fully functioning.



*Flussbettgestaltende
Vorgänge und
Hochwasserschutz*

*Morphological
processes and
flood protection*



Morphological processes and flood protection

Flussbettgestaltende Vorgänge und Hochwasserschutz

Bohumín und seine Stadtteile befinden sich in der Aue, die seit Menschengedenken überflutet wurde. Historische Quellen berichten seit dem 13. Jahrhundert von Hochwassern. Angesichts der dünnen Besiedlung – im Jahre 1804 lebten im Gebiet 2259 Einwohner - und angesichts des niedrigen Anteils an Ackerland waren die Hochwasserschäden früher gering. Nach Anschluss an das Eisenbahnnetz, 1847, und der folgenden rasanten industriellen Entwicklung hat sich die Einwohnerzahl vervielfacht. Heute leben im gleichen Überflutungsgebiet mehr als 23 000 Einwohner, der größte Teil der landwirtschaftlichen Fläche wird intensiv genutzt. Dadurch haben sich auch die Hochwasserschäden erhöht. Die schlimmsten Folgen hatte bisher das Hochwasser von 1997. 4/5 der Gemarkung Bohumín war betroffen, erstmals in der Geschichte wurde der Stadtteil Nový Bohumín überflutet.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die Erhaltung der freien Mäander im heutigen Zustand die

Bohumín und its city areas are situated in the floodplain, which, as long as one can remember, has been inundated. Historical sources document that there has been flooding since the thirteenth century. In view of the low population density - in 1804 2,259 people lived in the area - and in view of the small area of land that was used for agriculture, damage caused by flooding was small. Following the arrival of the railway in 1847 and the following rapid industrial development, the population multiplied rapidly. In the same flooding area, the population is today more than 23,000 and most of the agricultural land is used intensively. As a result, damage caused by flooding has increased. The worst damage followed the floods of 1997. 4/5 of the town of Bohumín was affected, for the first time in history, the district of Nový Bohumín was flooded.

In connection with this, the question was asked whether conservation of the free meanders in their current state would reduce the effectiveness of flood protection measures or if indeed the risk of flooding to Bohumín would be increased. After adaptations were made to the foreshore and the Oder bridge further downstream from the Olza confluence in Poland was modernised,



Die 1997 durch das Hochwasser beschädigte polnische Brücke wurde wieder aufgebaut

During the flood in 1997 damaged Polish bridge has been reconstructed (Photo: P. Nieznański)

Wirksamkeit der Hochwasserschutzmaßnahmen reduzieren würde oder ob sogar das Risiko der Bohumín-Überflutung erhöht würde. Nach den Anpassungen im Vorland und der Modernisierung der Oderbrücken stromabwärts der Olza-Mündung in Polen, tritt kein Rückstau mehr ein. Die Wasserspiegel werden bei vergleichbar hohen Hochwassern viel niedriger sein. Der Abfluss der Hochwasser im Abschnitt unterhalb der Straßenbrücke Bohumín-Chałupki hat sich Dank des neuen Flussbetts im durchbrochenen ersten Mäander verbessert. Den schnellen Wasserabfluss aus dem Gebiet garantiert

no backwater has occurred. During similar floods, the water level will be much lower. The discharge of flood water in the Oder river stretch below the Bohumín-Chałupki road bridge has improved thanks to the new river-bed in the broken first meander. The abandoned flood water channel on the Polish side also guarantees the fast flow of water from the area. It is therefore important that this flood channel in its current state is maintained, i.e. without obstructing the flow of water (e.g. by willow planting).



Stromabwärts des Oder-Olza-Zusammenflusses ist der Strom begradigt
Downstream the Oder-Olza confluence the stream was rectified (Photo: P. Novotný)

auch die Flutrinne auf der polnischen Seite. Es ist daher wichtig, dass die Flutrinne im heutigen Zustand, d.h. ohne Abflusshindernisse (z.B. durch Bepflanzung mit Weiden), erhalten bleibt.

Das durch Avulsion des ersten Grenzmäanders 1997 entstandene neue Flussbett hat keine negativen Auswirkungen auf den Ablauf und die Höhe der Überflutung der Aue in der Umgebung der Grenzmäander. Die polnischen Dörfer Chałupki und Zabełków liegen mit Ausnahme von einigen Bauten außerhalb des Inundationsgebietes auf der Flussterrasse. Ein wirksamer Hochwasserschutz der Stadt Bohumín kann nur durch technische Maßnahmen - durch den Bau von Deichen - erreicht werden. Die Erhaltung der freien Grenzmäander im heutigen Zustand steht weder im Widerspruch zu dieser geplanten Ausdeichung von Bohumín noch zu Hochwasserschutzmaßnahmen in Polen stromabwärts des Oder-Olza-Zusammenflusses (Polder Buków).

The new river course created by avulsion of the first border meander in 1997 has had no negative effects on the outflow and height of the inundation of the floodplain in the area of the border meanders. The Polish villages of Chałupki and Zabełków are with exception of few constructions, lying on the river terrace outwith the area of inundation. Effective flood protection for the town of Bohumín can only be achieved using technical measures – by building dikes. The maintenance of free border meanders in their current state neither contradicts the planned dikes for Bohumín nor the flood protection measures in Poland downstream the Oder - Olza confluence (Polder Buków).

Flut in Bohumín, Juli 1997

Flood in Bohumín, July 1997
(Photo: J. Raudenský)





Überflutete Flutrinne
Inundated flood water channel Photo: P. Nieznański)



*Raum-
ordnungspläne*

*Land-use
planning*



Land-use planning

Raumordnungspläne

Die Umgebung von Bohumín stellt einen bedeutenden Korridor dar. Interessen des Verkehrs, des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft stoßen hier aufeinander.

Im Richtteil des Raumordnungsplans für den Großraum Ostrava-Karviná ist auch der Schutz der Trasse der Wasserstraße D-O-L (Donau-Oder-Elbe) als Ziel aufgeführt. Ein Teil der D-O-L in der Region Bohumín ist in den letzten Jahren separat als Kanal O-K-O (Odra-Kožle-Ostrava) betrachtet worden. Die ursprüngliche Planungsvariante für den Bau des Kanals durch die Mitte der Mäander wurde wegen der Naturwerte des Gebiets fallen gelassen. Die alternative Lösung, die östliche oder westliche (durch Polen) Umgehung der Mäander, beseitigt oder vermindert die Gefahr ernsthafter negativer Auswirkungen auf das Ökosystem der Mäander jedoch nicht. Für den Erhalt der ökologisch wertvollen, dynamischen, flussbettbildenden Vorgänge im mäandrierenden Abschnitt der Grenzoder sind die natürlichen Geschiebepositionen und die Abflusssdynamik (im ganzen Bereich von Niedrigwasser bis 20-jährliche Hochwasser) absolut entscheidend. Vor allem die Geschiebezufuhr aus dem Fluss Ostravice in den Bereich der

The area around Bohumín represents an important corridor. Transportation, nature conservation and water management all have an interest here.

In terms of land-use planning for the whole area Ostrava-Karviná, protection of the route of the waterway D-O-L (Donau-Oder-Elbe) is also an objective. In the last few years, a part of the D-O-L in the Bohumín region has come to be seen as a separate canal O-K-O (Odra-Kožle-Ostrava). An original plan to build the canal through the meanders was dropped due to the rich natural habitats of the area. However, the alternative solution to go around the meander to the east or to the west (through Poland) does not remove or reduce the danger of negative effects on the ecosystem of the meanders. In order to maintain the ecologically valuable, dynamic morphological processes of river course development in the meanders in the section of the border Oder, natural load transport and discharge dynamic (from low water to 20-yearly flood level) are decisive. In particular, deposits from the river Ostravice around the so-called „usable Oder-waterway between Polanka nad Odrou as far as the Polish border“¹ conflict with the requirements of shipping on inland waterways. The coarse sediment from the Ostravice would have to be held back

¹ Zákon o vnitrozemské plavbě, Sb. zákonů ČR, 30, 1995



In den Mäandern herrschen ausgeglichene Erosions- und Sedimentationsprozesse

In the meanders there is a balance between erosion and sedimentation
(Photo: P. Obrdlík)

sogenannten „verwendbaren Oder-Wasserstraße zwischen Polanka nad Odrou bis zur Staatsgrenze mit Polen“¹ kollidiert mit den Anforderungen der Schifffahrt an binnenländische Wasserstraßen. Die groben Sedimente der Ostravice müssten vor Eintragung in die Oder abgefangen werden, sonst bilden sich Hindernisse, die die Schifffahrt erschweren oder unmöglich machen

before entering the Oder otherwise obstacles would be created which would make it very difficult, if not impossible, for shipping. Load transport in the border meanders would be reduced and the balanced river course formation processes would be disturbed. Erosion would be greater than deposition with all its negative results (interruption in the creation of new, natural habitats, deepening of the river-bed, silting up of the Oder river-bed in Poland, etc.). The planned, mobile weir on the O-K-O canal would hinder the migration of fish. The canal would also limit the extension of the natural flooding of the floodplain and prevent the exchange

¹ Zákon o vnitrozemské plavbě, Sb. zákonů ČR, 30, 1995

würden. Die Geschiebezufuhr in die Grenzmäander würde dadurch verarmen und die ausgeglichenen flussbettbildenden Prozesse gestört. Erosion würde über Sedimentation überwiegen, mit allen negativen Folgen (Unterbrechen der Bildung der neuen natürlichen Habitate, Flussbetteintiefung, Verlandung der Odersohle in Polen usw.). Die geplanten beweglichen Wehre auf dem O-K-O Kanal würden die Fischwanderung behindern. Der Kanal würde auch die Ausdehnung der

of surface and shallow groundwater. The negative effects on the river floodplain ecosystem in the border meanders are quite clear. But there is also the question of the economic sense of such building work. Up until now, it has not been possible to win the support of the Polish side for the modernisation of the Oder waterway on which the O-K-O canal is to be connected. Also on the southerly stretch of the D-O-L, on the Wien - Břeclav stretch, a number



Einlauf in neues Flussbett während des niedrigen Wasserstandes, August 2003
Inlet into new river bed during the low water level, August 2003 (Photo:P.Nieznański)

natürlichen Überflutungen der Aue begrenzen und den Austausch zwischen ober- und unterirdischem Wasser verhindern. Die negativen Auswirkungen auf das Flussauenökosystem der Grenzmäander sind offensichtlich. Es drängt sich aber auch die Frage des ökonomischen Sinns des Bauvorhabens auf. Es ist bisher nicht gelungen, die polnische Seite für die Modernisierung der Oderwasserstraße, an welche der O-K-O Kanal angebunden werden sollte, zu gewinnen. Auch zur südlichen Trasse des D-O-L, auf der Strecke Wien - Břeclav, hat sich eine Reihe namhafter Wasserwirtschaftler und Ökonomen skeptisch geäußert. Ungeachtet des ökologischen Schadens handelt es sich um eine sehr umstrittene und fragwürdige Investition. Es besteht die Gefahr, dass der O-K-O Kanal mit seinen geplanten technischen Parametern (Klasse Vb der europäischen Wasserstraßen) nur ein Torso bleibt und nicht nutzbar ist.

Außer dem Kanal ist am südlichen Rand des Mäandergebiets der Bau der Autobahn D 47 geplant. Dabei sollen neue Kiesgruben erschlossen werden. Auch dieses Vorhaben könnte negative Auswirkungen auf die Grenzmäander haben und müsste in einer ausführlichen Umweltverträglichkeitsstudie untersucht und bewertet werden.

of well-known water scientists and economists have expressed scepticism. Irrespective of the ecological damage, this is a very controversial and questionable investment. There is a danger that the O-K-O canal with its planned technical parameters (class Vb of the European waterways), is left as a torso, no longer fit to be used.

In addition to the canal, there are plans to build the D 47 motorway on the outer edge of the meander area. For this, new gravel pits are to be opened. These could also have negative effects on the border meanders and have to be studied and evaluated in a detailed environmental impact assessment.

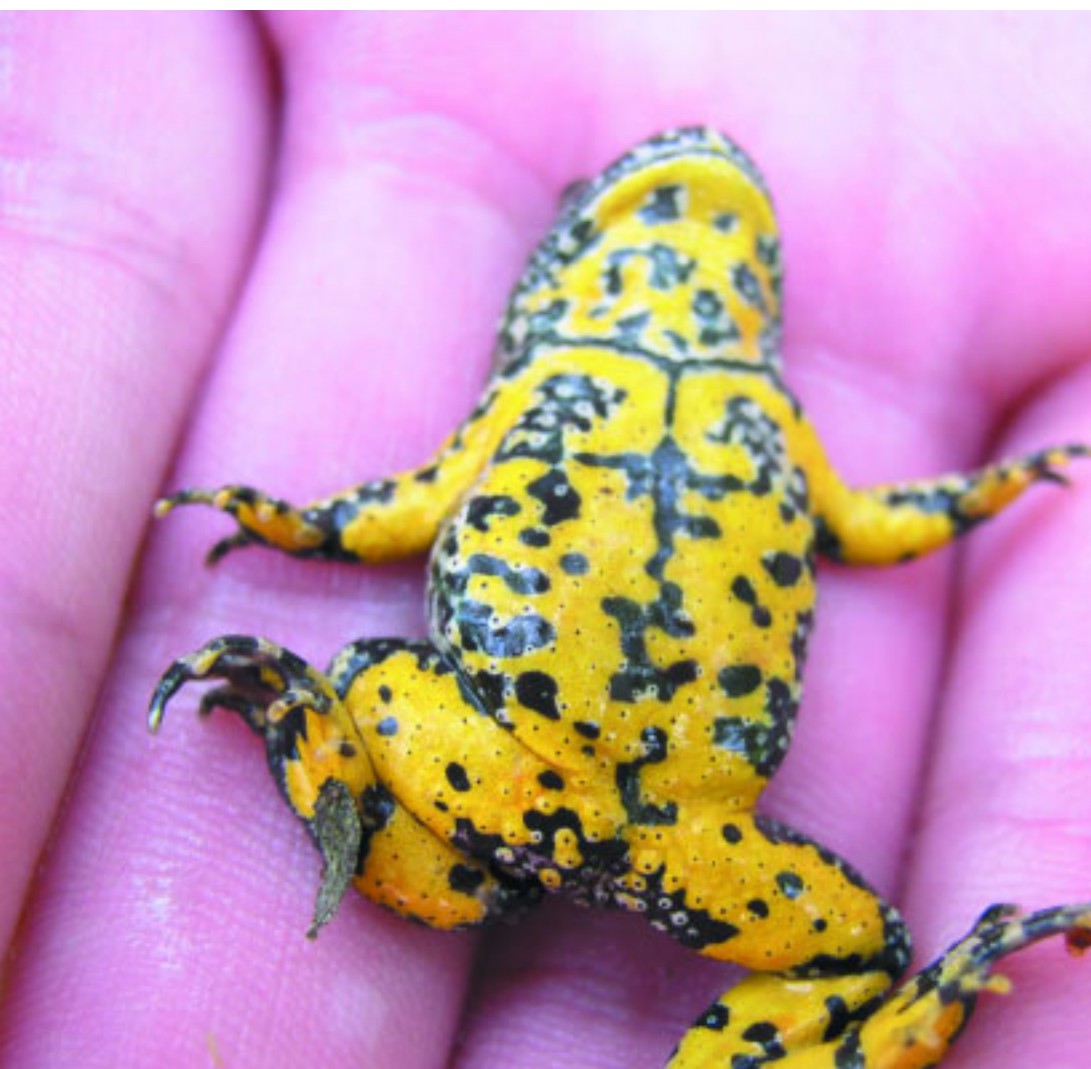
Der nördliche Teil der Mäander
Northern part of the meanders (Photo: P. Novotný)





*Naturschutz
in den
Mäandern*

*Nature
protection in
the meanders*



Naturschutz in den Mäandern

Der erste Vorschlag zum Schutz der Mäander nach dem tschechischen Naturschutzgesetz (114/1992 Sb.) wurde schon im Jahre 1995 eingereicht. Der Vorschlag wurde nicht angenommen. Wie bereits erläutert, wächst der Druck auf das Gebiet immer weiter. Um die Vernichtung des einmaligen Phänomens Odermäander zu verhindern, ist eine Unterschutzstellung des Gebiets zwingend notwendig.

Im Bereich der Grenzmäander kommen sieben natürliche Lebensraumtypen aus Anhang I der FFH Richtlinie (92/43/EEC), inkl. des prioritären Habitats Weichholzauenwald, vor; aus Anhang II der FFH Richtlinie kommen zwei Käfer-, zwei Schmetterlings-, zwei Fisch-, eine Amphibien- sowie zwei Säugetierarten vor, und aus der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EEC) kommt eine Vogelart (Eisvogel) vor. Die Mäander gehören zu den bedeutendsten Fundorten von Juchtenkäfer (prioritäre Art) und Purpurrotem Plattkäfer in beiden Nachbarstaaten. Hauptsächlich wegen dieser beiden Arten

Nature protection in the meanders

The first proposal to protect the meanders in accordance with the Czech nature protection laws (114/1992 Sb.) was made in 1995. The proposal was not accepted. As already mentioned, pressure on the area continues to mount. In order to prevent the destruction of the unique phenomena of the Oder meanders, it is paramount that a stance is taken to protect the area.

Within the area of the border meanders, there are seven natural habitat types from appendix I of the FFH Directive (92/43/EEC), including the priority habitat softwood alluvial forest; from appendix II of the FFH Directive there are the following species: two beetles, two butterflies, two fish, one amphibian as well as two mammals, and from the Bird Protection Directive (79/409/EEC) there is one bird species (kingfisher). The meanders are one of the most important sites of hermit beetle (priority species) and cucujead beetle in both countries. Mainly because of these two species, the border meanders were listed in

Gelbbauch-Unke (*Bombina variegata*)

Yellow-bellied toad (*Bombina variegata*) (Photo: J. Šuhaj)

wurden die Grenzmäander im Jahre 2003 auf die nationale Vorschlagsliste als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (SAC) unter dem Namen „Meandry dolní Odry“ (Mäander der unteren Oder) in Tschechien und „Graniczny meander Odry“ (Grenzmäander der Oder) in Polen eingetragen. Die existierende „International Bird Area“ auf der tschechischen Seite wurde erweitert und in die nationale Liste der besonderen Schutzgebiete (SPA) unter dem Namen „Heřmanský stav - Odra - Poolzí“ zum Schutz von Eisvogel, Zwergdommel, Rohrweihe und Weißsternigem Blaukehlchen aufgenommen. Der Schutz der Mäander im Rahmen des europäischen NATURA 2000

the national proposal list as an special area of conservation (SAC) under the name of „Meandry dolní Odry“ (Lower Oder Meanders) in the Czech Republic and under the name „Graniczny meander Odry“ (Oder border meander) in Poland. The existing „International Bird Area“ on the Czech side was extended and included in the national list of special protected areas (SPA) under the name of „Heřmanský stav - Odra - Poolzí“ for the protection of kingfisher, little bittern, marsh harrier and white-spotted bluethroat. The protection of the meanders within the framework of the European NATURA 2000 network must be



Der Dunkle Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) kommt auf den Wiesen des polnischen Mäandergebietes vor

The large blue (*Maculinea nausithous*) is found on the meadows in the Polish meander area (Photo: E. Schneider)

Großer Eisvogel (*Limenitis populi*)
Poplar admiral (*Limenitis populi*)
(Photo: Archiv WWF)



Spitzes Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*)
wächst in den Altarmen

Arrowhead (*Sagittaria sagittifolia*)
grows in ox-bow channels
(Photo: Archiv WWF)



Große Rohrdommel (*Botaurus stellaris*),
Jungvogel

Juvenile bittern (*Botaurus stellaris*)
(Photo: Archiv WWF)

Netzwerks muss in Tschechien sowie auch in Polen verwirklicht werden. Es handelt sich hier um ein ausgeglichenes, funktionierendes Ökosystem, das keine politische Grenze respektiert. Die Erhaltung der dynamischen, flussmorphologischen Vorgänge garantiert die Sicherstellung der hohen Biodiversität. Es sollte bedacht werden, dass auch kürzere Abschnitte der natürlichen Flussentwicklung unverzichtbar für die Aufrechterhaltung der Naturwerte des gesamten Oderstroms und seiner Funktion als Biokorridor sind.

realised in the Czech Republic as well as Poland. We are dealing with a well-balanced functioning ecosystem which does not respect political borders. The maintenance of dynamic river-morphological processes guarantees high biodiversity. One must consider that even short stretches of the natural river development are necessary for the maintenance of natural values of the whole Oder river and its function as a biocorridor.



Erdkröte (*Bufo bufo*)
Common toad (*Bufo bufo*)
(Photo: Archiv WWF)



Wechselkröte (*Bufo viridis*)
Green toad (*Bufo viridis*)
(Photo: E. Schneider)



Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*)
Tree-frog (*Hyla arborea*)
(Photo: Archiv WWF)

Da die offizielle Ausweisung der Mäander als NATURA 2000 Gebiet viel Zeit in Anspruch nehmen wird, bemühen wir uns um den weiteren Schutz des Gebiets unter Anwendung der nationalen Naturschutzgesetze. In Polen kann mit der Ausweisung innerhalb der Schutzkategorie „obszar chronionego krajobrazu“ (Landschaftsschutzgebiet) noch im Jahr 2003 gerechnet werden. Die Verhandlungen mit dem Referat für Umwelt und Landwirtschaft des Bezirks Moravskoslezský in Ostrava (Tschechien) über die Einleitung des Verfahrens zur Ausweisung innerhalb der Schutzkategorie „přírodní památka“ (Naturdenkmal) sind im Gange.

As the official recognition of the meanders as a NATURA 2000 area will take a great deal of time, we are working on the further protection of the area under the national nature protection laws. In Poland, recognition within protection category „obszar chronionego krajobrazu“ (Landscape Protected Area) is expected in 2003. Negotiations with the Department for Environment and Agriculture of the Moravskoslezský District in Ostrava (Czech Republic) to start the process for recognition within the protection category „přírodní památka“ (nature memorial) are currently taking place.

Fraßspuren vom Biber

Eating traces of the beaver
(Photo: J. Vavřík)



Eisvogel (*Alcedo atthis*)
brütet in den Uferabbruchkanten

The kingfisher (*Alcedo atthis*)
breeds in the bank erosions
(Photo: G. Bobrowicz)





*Langfristige
Absicherung der
nachhaltigen
Entwicklung
der Mäander*

*Long-term
arrangement for
the sustainable
development of
the meanders*



Langfristige Absicherung der nachhaltigen Entwicklung der Mäander

Die Sicherstellung des neuen Flussbetts ist nur der erste Schritt für die nachhaltige Entwicklung der Natur der Mäander und ihrer Umgebung. Die Wasserrahmenrichtlinie der EU (2000/60/EEC) fordert, dass die Fließgewässer bis 2015 einen guten ökologischen Zustand erreichen. Der ökologische Zustand wird nicht nur an der guten Wasserqualität sondern auch aufgrund der Fluss- und Uferzonengestaltung gemessen. Für die Beurteilung des ökologischen Zustandes müssen Referenzbedingungen festgelegt werden. Falls es gelingt, die flussbettbildende Dynamik und den natürlichen Wasserhaushalt der Grenzoder zu retten, könnte die Oder ein geeignetes Modell und eine Referenzstrecke für mäandrierende Vorgebirgsflüsse werden.

Flussmorphologische Vorgänge beeinflussen nicht nur Flussbett und Ufer, sondern auch die anliegende Aue. Es hängt von der Art der Landnutzung und -bewirtschaftung ab, ob die morphologischen Veränderungen zu unbedeutenden oder zu erheblichen Folgen mit finanziellen Verlusten führen. Nach Meinung der tschechischen Förster sind die durch laterale Erosion und Verlagerung des Flussbettes entstandenen Schäden in den Auenwäldern durchaus

Long-term arrangement for the sustainable development of the meanders

Securing the new river course is only the first step in maintaining the sustainable development of nature in the meanders and their surroundings. Water Framework Directives (2000/60/EEC) require flowing rivers to have achieved a good ecological status by 2015. The ecological status will be measured not only in terms of water quality but also the structure of the river and bank zones. Reference conditions have to be laid down for the assessment of ecological status. If the river course formation dynamic and the natural water balance of the border Oder are saved, the Oder could become a suitable model and reference stretch for meandering foothill rivers.

River morphological processes influence not only the river-bed and banks but also the neighbouring floodplain. It depends on how the land is used and managed as to whether the morphological changes lead to unimportant or to significant results with financial loss. Czech foresters have formed the opinion that damage resulting from lateral erosion and extension of

als geringfügig zu erachten. Sie sind als natürliche Verluste und Risiken der Waldbewirtschaftung einkalkuliert und wesentlich niedriger als Orkan- oder Borkenkäferschäden. Die Landwirte sind anderer Meinung. Die Felder in den Mäandern liegen außerhalb der aktiven Zonen des Überflutungsgebiets, d.h. die Ackerflächen sind nicht unmittelbar durch Abtragung oder Aufschwemmung von Kies und Sand betroffen. Falls Verluste auftreten, handelt es sich um Schäden an überfluteten Feldfrüchten. Durch Änderung der Bewirtschaftung, z.B. Umstellung auf Grünland, könnten wirtschaftliche Ausfälle vermieden werden. Die Programme für die Extensivierung der Landwirtschaft bieten dazu entsprechende finanzielle Unterstützung.

the river-bed into the alluvial forests will be minimal. They are accounted as natural loss and risk within the forest management and are considerably smaller than hurricane or bark beetle damage. Farmers are of another opinion. Fields in the meanders lie outwith the active zones of the flood area, i.e. the fields are not directly affected by erosion and deposition of gravel and sand. If loss occurs, it is damage to flooded field crops. By managing it differently, e.g. changing to green fields, economic loss could be avoided. The programmes for making agriculture more extensive offer appropriate financial support.



Hauptoderbett 1741 (rot punktierte Linie)
in einer historischen Karte
der Mäander von 1829

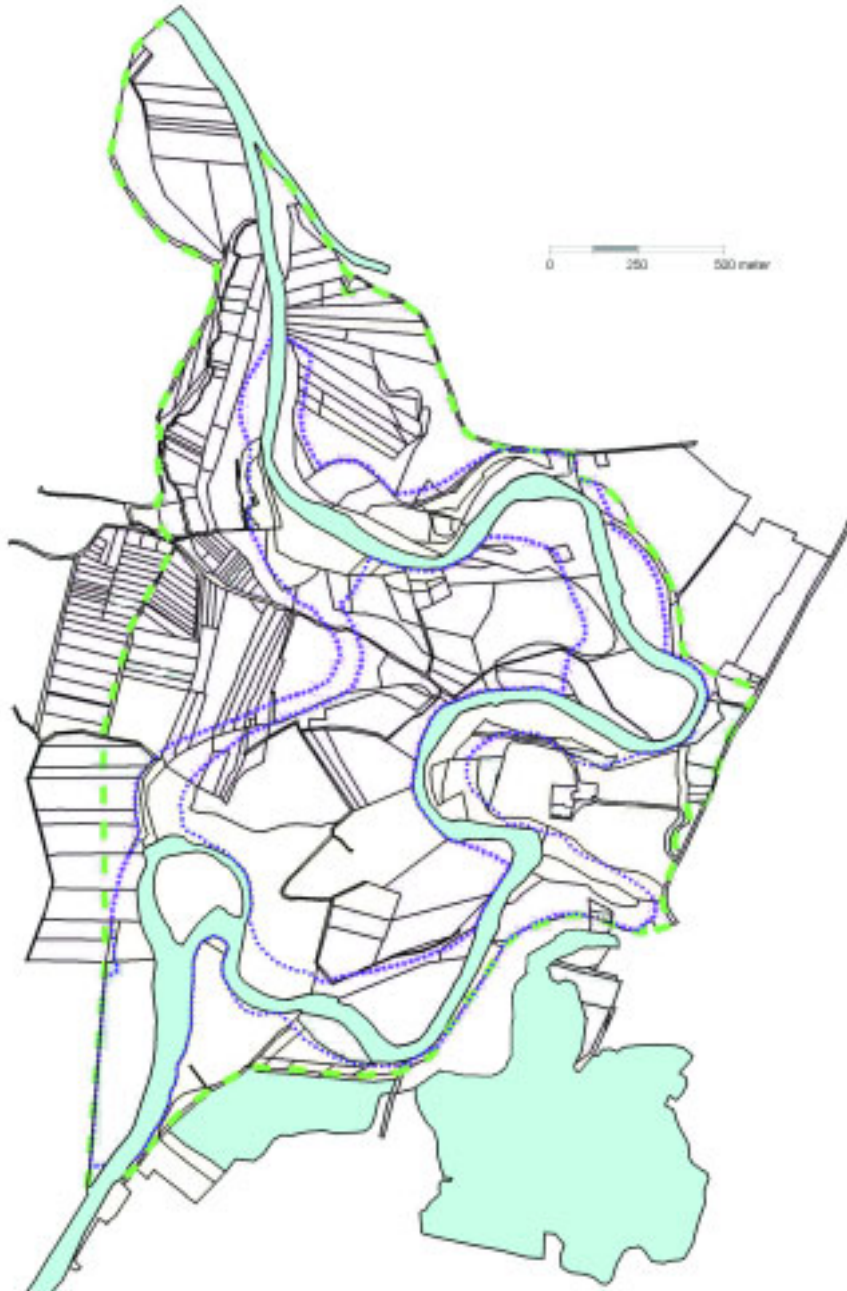
The main Oder course 1741
(red dotted line) in a historical map
of the meanders from 1829
(Zemský archiv Opava)



Schäden im Waldbereich des durchbrochenen Mäanders, 1998
Damaged forest in the broken meander, 1998 (Photo: V. Koutecká)



Unreguliertes Flussbett in den Mäandern
Non-regulated river bed in the meanders (Photo: P. Nieznański)



Sicherstellung des freien Raumes für die flussbettgestaltenden Vorgänge – „kleine“ (lila Linie) und „große“ (grüne Linie) Lösung nach dem Konzept „Espace de liberté“

Securing the free space for the river course formation processes – „small“ (purple line) and „bigger“ (green line) solutions in accordance with the „Espace de liberté“ concept

Die Aufnahme der Grenzmäander in das NATURA 2000 Netz ist an die Erarbeitung eines passenden Managementplans für die Entwicklung der natürlichen Lebensräume, den Artenschutz und die nachhaltige Nutzung des Gebiets gebunden. Die Managementpläne in Tschechien und Polen müssen abgeglichen und koordiniert durchgeführt werden. Die entscheidende Aufgabe des zukünftigen Managements ist die Sicherstellung der freien flussbettbildenden Prozesse. Ohne sie würde der Zweck des Schutzes nicht erfüllt werden. Ein geeignetes Management könnte auf den Ideen des Konzepts „Espace de liberté“ aufbauen. Für dieses Konzept wird von Experten aus dem Bereich der Flussmorphologie, Sedimentologie und Limnologie eine Zone im Flusstal bestimmt, in welcher die flussbettbildenden Vorgänge ungestört ablaufen. Das Konzept wurde z.B. in Frankreich und in der Schweiz realisiert, wo die Auenverbauung keine optimale Abgrenzung des freien Raumes für die fluss-morphologischen Vorgänge ermöglicht. Deswegen müssen auch irreversible Änderungen im Flusstal wie z.B. Industrieanlagen, Siedlungen, Infrastruktur usw. berücksichtigt werden. Den freien Raum stellt der Staat durch geeignete Flurbereinigungsmaßnahmen oder den Ankauf der potenziell bedrohten privaten Grundstücke sicher.

The acceptance of the border meanders in the NATURA 2000 network is conditional on the preparation of an appropriate management plan for the development of natural habitats, the protection of species and the sustainable use of the area. Management plans in the Czech Republic and Poland must be comparable and coordinated. The main task of future management will be to secure the free river course formation processes. Without this, there would be no point in protection. Good management could build on the concept „Espace de liberté“. For this concept, experts from the areas of river morphology, sedimentology and limnology would allocated a zone along the river valley where the river course formation processes are undisturbed. The concept was, for example, realised in France and Switzerland, where floodplain development did not allow optimal limitations on free space for river morphological processes to take place. Because of this, irreversible changes in the river valley, such as industrial plants, settlements, infrastructure, etc., must also be taken into account. Free space is provided by the state in the form of suitable consolidation of (state) land or the purchase of potentially endangered private land.

Für die Abgrenzung der freien Zone für die Bewegungen des Flussbetts der Grenzoder gibt es zwei Möglichkeiten:

- Bei der „kleinen Lösung“ würde die freie Zone durch die Erweiterung der leicht erodierbaren, kiesig-sandigen Sedimente, in denen hauptsächlich die laterale Ufererosion abläuft, bestimmt werden. Diese kiesig-sandigen Ablagerungen liegen auf einer Breite zwischen zehn und einigen hundert Metern vor und bedecken eine Fläche von ca. 90 ha.
- Bei der „großen Lösung“ würde die äußere Grenze der freien Zone aufgrund der kartographischen Auswertung der Flussbettumlagerungen in den letzten 250 Jahren bestimmt werden und einer Fläche von ca. 290 ha entsprechen. Bei der „großen Lösung“ würden also neben den leicht erodierbaren auch die schwer erodierbaren Sedimente (Auenlehm) berücksichtigt werden.

Das Konzept „Espace de liberté“ könnte auch zu einem neuen Verständnis über die Führung der Staatsgrenze zwischen Tschechien und Polen an der Oder beitragen. Seit dem Jahr 1741 ist die Staatsgrenze kraft des Vertrages zwischen Preußen und

To mark out the free zones for the movement of the river course of the border Oder, there are two possibilities:

- In the case of the “small solution“, the free zone will be identified by the extent of the easily eroded, gravel-sand sediments where mainly lateral bank erosion takes place. These gravel-sandy deposits have a width of between ten and several hundred metres and cover an area of approx. 90 hectares.
- With the „bigger solution“, the outer borders of the free zone are identified on the basis of cartographic measurements of the river course movements over the last 250 years and cover an area of approximately 290 hectares. In the „bigger solution“, the more slowly-eroded sediment (alluvial silt) is taken into consideration in addition to the easily-eroded sediment.

The concept „Espace de liberté“, could also contribute to a new understanding between the Czech Republic and Poland regarding the border on the Oder. Since 1741 the state border has been movable thanks to a contract between the Prussian and the Austrian-

der Österreichisch-Ungarischen Monarchie beweglich. Sie liegt in der Mittellinie der Oder. Durch Abkommen zwischen der damaligen Tschechoslowakei und der Volksrepublik Polen aus dem Jahr 1959 wurde die Staatsgrenzenführung bestätigt. Der Verlauf der „nassen Grenze“ im Wasserlauf unterliegt ständigen, relativ schnellen Änderungen. Deswegen musste die Staatsgrenze regelmäßig vermessen und korrigiert werden. Die morphologischen Veränderungen eines Fließgewässers sind aus Sicht des Gewinns oder Verlusts von Staatsterritorium langfristig ausgeglichen. Die oben erläuterte Abgrenzung des freien Raums könnte man mit einer neuen Regelung des Abkommens über die Führung der tschechisch-polnischen Grenze verbinden: Nur wenn die Oder die freie Zone verlassen würde, wäre eine neue Vermessung der Staatsgrenze und ein Ausgleich der territorialen Verluste oder Gewinne in der Region der Grenzmäander notwendig. Dadurch würden beträchtliche Finanzmittel für die häufige Vermessung und Korrektur der Staatsgrenze gespart werden.

Eine solche Lösung könnte auch als Modell für die Zusammenarbeit an anderen Grenzflüssen der Europäischen Union dienen.

Hungarian monarchies. It lies in the central line of the Oder. Following agreements between the then Czechoslovakia and the Republic of Poland in 1959, the position of the border was confirmed. The „wet border“ in the river underwent constant, relatively quick changes. This is why the state border had to be regularly measured and corrected. The morphological changes of a river from the point of view of gaining or losing state territory are in the long-term balanced. The demarkation of the free space described above could be linked to a new agreement about the Czech - Polish border: only if the Oder were to leave the free zone would a new measurement of the border and a comparison of the territorial gain or loss in the region of the border meanders be necessary. In this way, considerable sums of money used for re-measuring and correcting the border could be saved.

Such a solution could also be employed as a model for cooperation on other border rivers in the European Union.



Öffentlichkeitsarbeit

Public relations



Öffentlichkeitsarbeit

Naturschutzvorhaben sind ohne Akzeptanz und Unterstützung der lokalen Bevölkerung sinnlos. Deshalb hat sich der WWF mit Beginn der Aktivitäten in den Grenzmäandern um Information und Einbindung der lokalen Bevölkerung in die Diskussion über die Zukunft der Mäander bemüht. 2001 wurde ein tschechisch-polnisches Faltblatt gedruckt, das die Einmaligkeit der Odergrenzmäander beschrieb und die Ziele der Naturschützer für ihre Rettung formulierte. Das Faltblatt wurde an Haushalte in Bohumín, Chałupki und Zabełków und an Behörden und Institutionen in der Umgebung der Mäander verteilt. Die Öffentlichkeit wurde danach über die Fortsetzung der Arbeiten in den Mäandern durch lokale und regionale, tschechische und polnische Medien fortlaufend informiert.

Der Verein Arnika in Ostrava hat in Zusammenarbeit mit dem WWF und der Niederschlesischen Stiftung für ökologische Entwicklung in Wrocław im Rahmen des EU Programms Access eine Wanderausstellung erarbeitet. Die Ausstellung widmet sich der Problematik des NATURA 2000 Netzes mit Schwerpunkt Grenzmäander.

Public relations

Nature conservation without the acceptance and support of the local people is pointless. For this reason, the WWF made a point of informing and including the local population in a discussion about the future of the meanders at the beginning of the activities in the meanders. In 2001 a Czech - Polish leaflet was published which described how unique the Oder border meanders were and stated the nature conservationists aims for its preservation. The leaflet was distributed to households in Bohumín, Chałupki and Zabełków and to authorities and institutions in the area around the meanders. The public was then informed about progress in the work in the meanders through local and regional Czech and Polish media.

The Association Arnika in Ostrava together with WWF and the Lower Silesian Foundation for Ecological Development in Wrocław as part of the EU programme Access, set up a touring exhibition. The exhibition addressed the problems of the NATURA 2000 network with focus on the border meanders. During the exhibition, debate was sought with the Czech and Polish people in the meander region in order to

Gespräch mit den Bürgern der Gemeinde Krzyżanowice

Chat with the citizens of the commune Krzyżanowice (Photo: P. Nieznański)

Während der Ausstellung wurde in tschechischen und polnischen Gemeinden der Mäander-Region das Gespräch mit den Bürgern gesucht, um die Naturwerte des Gebiets zu erläutern und die Möglichkeiten der nachhaltigen Entwicklung und Finanzierung aus EU Fonds zu diskutieren. Vor allem in der polnischen Gemeinde Krzyżanowice stieß die Ausstellung auf großes Interesse. Die langen, offenen, aber auch kritischen Diskussionen mit den Einwohnern der Dörfer Krzyżanowice, Zabełków und Chałupki haben zur Akzeptanz der Pläne des WWF zum Schutz der Mäander geführt. Die Gemeinde wird einen Lehrpfad anlegen und aktiv die Ausweisung des Schutzgebietes „obszar chronionego krajobrazu“ betreiben.

Um auch überregionales Interesse in Polen und Tschechien für dieses einmalige Grenzmäandergebiet zu wecken, wurden erweiterte Ausstellungen in Wrocław und Lubiąż präsentiert und für Katowice, Warszawa, Ostrava und Nový Jičín vorbereitet. Wir erwarten, dass durch sie die Grenzmäander der Oder in das Bewusstsein der breiteren Öffentlichkeit und Politik gebracht werden und zur aktiven Unterstützung der Bemühungen um die Rettung der Grenzmäander beitragen werden.

explain the natural value of the area and discuss possibilities for sustainable development and financing from EU funds. Especially in the Polish community of Krzyżanowice, the exhibition aroused great interest. The long, open but also critical discussions with the villagers from Krzyżanowice, Zabełków and Chałupki led to acceptance of the WWF plans to protect the meanders. The local community are going to lay a nature trail and actively support the designation of „obszar chronionego krajobrazu“ as a protected area.

In order to awaken wider interest in these unique border meanders in Poland and the Czech Republic, extensive exhibitions were presented in Wrocław and Lubiąż and prepared for in Katowice, Warszawa, Ostrava and Nový Jičín. We expect that these exhibitions will raise public and political awareness about the border meanders and will contribute to active support the effort of protecting them.

Überflutete Auenwiesen in den Mäandern,
Juli 2001

Inundated flood meadows in the meanders,
July 2001 (Photo: P. Nieznański)





Schlusswort

Conclusion



Schlusswort

Die Grenzmäander der Oder mit ihren natürlichen, flussbettgestaltenden Vorgängen stellen ein einmaliges Phänomen an den meist regulierten, mitteleuropäischen Flüssen dar. Diese Regulationen und die damit einhergehende Verminderung der morphologischen Prozesse führte zum Verlust der typischen Fluss- und Uferhabitate und der an sie gebundenen Pflanzen und Tiere. Die Grenzmäander dagegen besitzen noch immer alle Attribute eines natürlichen Flusses.

Auf Grund der Untersuchungen, der Gutachten, der Auswertung der Ergebnisse und der Vorschläge für eine mögliche Lösung zur Sicherstellung der natürlichen Mäanderentwicklung wurden erste positive Entscheidungen seitens der Wasserwirtschaft getroffen. Das durch den natürlichen Mäanderdurchbruch bei Starý Bohumín – Chałupki entstandene neue Flussbett wird nicht zugeschüttet.

Die Fauna-Flora-Habitat Richtlinie, die Vogelschutzrichtlinie und Wasserrahmenrichtlinie der EU sind eine gute Basis für die Durchsetzung des Mäanderschutzes und für die Absicherung einer nachhaltigen Entwicklung der Mäander. Für diese Ziele wird sich der WWF in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten auch künftig einsetzen.

Conclusion

The Oder border meanders with their natural river course formation processes represent a unique phenomenon on the most regulated central European rivers. This regulation and the related reduction in the morphological processes leads to a loss of typical river and bank habitats and their associated plants and animals. However, the border meanders still possess all the attributes of a natural river.

On the basis of research, expert opinions, assessment of results and proposals for a possible solution to protect the natural development of the meanders, the first positive decisions from the site of water management authorities have been made. This means that the new river course formed by natural breaches in the meander near Starý Bohumín - Chałupki will not be filled in.

The EU Fauna-Flora-Habitat Directive, Bird Protection Directive and Water Framework Directive are a good basis on which to carry out the protection of the meanders and to secure sustainable development of the meanders. To achieve this aim, the WWF will continue to work together with all participants in the future.



Danksagung

Acknowledgements

Der WWF ist bei allen Aktivitäten an den Odergrenzmäandern auf die Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung, Naturwissenschaftlern, Experten, NRO's, Firmen, Behörden sowie Institutionen in der Tschechischen Republik und in Polen angewiesen. Die Autoren wurden auch von den WWF Kollegen und Kolleginnen unterstützt. Wir danken den unten genannten für ihre Hilfe:

In all activities concerning the border meanders, the WWF is dependent on cooperation from local people, scientists, experts, NGO's, companies, authorities and institutions in the Czech Republic and in Poland. The authors have been supported also by WWF's colleagues. We extend our grateful thanks to those named below for their assistance.

L. Bůřilová, J. Demel, M. Döpke,
M. Dul, J. Edinger, D. Günther-Diringer,
V. Hamplová, J. Hartl, T. Henzler,
J. Hora, A. Hošek, P. Jeziorski,
M. Kaczyńska, V. Karlík, M. Kierus,
J. Klepacz, P. Kočárek, I. Kołomyjska,
I. Korlacka, V. Koutecká, W. Kroczek,
J. Kusznieryz, V. Lariš, B. Lojkásek,
R. Łagosz, J. Maníček, P. Marhoul,
J. Mertins, K. Müller, J. Nietschová,
K. Nowak, W. Parzonka,
P. Pešout, A. Pohl, Z. Polášek,

G. Rast, M. Romanowicz,
E. Schneider, K. Smolnicki, R. Solová,
J. Stolarczyk, K. Świekosz, J. Šuhaj,
J. Szypuła, K. Tallowitz-Rojas Arteaga,
D. Třaskoš, B. Tureček, J. Vávra,
J. Veselý, M. Wiśniewska, T. Zieliński,
AOPK středisko Ostrava,
Lesy ČR Lesní správa Ostrava-Šenov,
Městský úřad Bohumín,
Povodí Odry s.p.,
RZGW Gliwice oddział Racibórz,
Urząd Gminy Krzyżanowice.

Fischotter / Otter (Photo: A. Tabor)



www.wwf.de

www.wwf.pl



ISBN 83-85773-64-9