



WIKT

Interreg

Polska-Sachsen

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



Memo

Bioróżnorodność

Memo-Spiel

Biodiversität



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu**



Projekt WIKT - Wsparcie działań na rzecz ochrony klimatu w regionie transgranicznym/Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen in der Grenzregion

Wyłączną odpowiedzialność za zawartość niniejszej publikacji ponoszą jej autorzy. Przedstawione poglądy nie muszą odzwierciedlać oficjalnego stanowiska Unii Europejskiej.

Die in dieser Veröffentlichung zum Ausdruck gebrachten Ansichten dürfen keinesfalls dahingehend interpretiert werden, dass sie die offizielle Meinung der Europäischen Union widerspiegeln.

Okres realizacji projektu/Laufzeit des Projektes: 01.07.2020 – 31.12.2022

Wartość projektu/Gesamtausgaben: 706.083,45 €

Dofinansowanie z Unii Europejskiej/Förderung der Europäischen Union: EFRE – 85%

Partner wiodący/Lead Partner



Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy

Partnerzy projektu/Projekt Partner



FUNDACJA
NATURA POLSKA



Publikacja dofinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji nie zawsze odzwierciedlają stanowisko WFOŚiGW.

**Koncepcja, autorstwo, wykonanie/Konzept,
Autorenschaft, Umsetzung:
Iwona Zdralewicz, Iwona Lejcuś,
Michał Mazurek (IMGW-PIB).**

Gra edukacyjna BIORÓŻNORODNOŚĆ

Lernspiel BIODIVERSITÄT

Cześć.

Zapraszamy do zabawy z grą na temat bioróżnorodności. Chcielibyśmy rozpowszechniać wiedzę na temat różnorodności biologicznej – stąd postaramy się przypomnieć Wam główne pojęcia związane z tym tematem, zagrożenia i podstawowe zasady ochrony. Dlaczego ten temat jest tak istotny? Ponieważ różnorodność biologiczna stanowi podstawę harmonijnego współistnienia gatunków na Ziemi i trwałości życia w biosferze.

Hallo.

Wir möchten Euch einladen, ein Spiel zur Biodiversität zu spielen. Wir möchten gerne mehr Wissen zur biologischen Vielfalt verbreiten, darum wollen wir Euch die wichtigsten Begriffe zu dem Thema sowie die Risiken und Grundregeln für den Schutz in Erinnerung bringen. Warum ist dieses Thema so wichtig? Weil Biodiversität die Grundlage für eine harmonische Ko-Existenz der Arten auf der Erde und dauerhaftes Leben in der Biosphäre darstellt.

Pod pojęciem różnorodności biologicznej (bioróżnorodności) rozumieć należy zróżnicowanie wszystkich organizmów żywych występujących na Ziemi. Jest to zarazem: różnorodność gatunków, genetyczna zmienność wewnątrzgatunkowa, a także różnorodność wielogatunkowych układów przyrodniczych, tj. ekosystemów (lądowych, morskich i wód śródlądowych) i krajobrazów.

Niestety w ostatnich latach obserwowane jest nasilone zjawisko **utruty** (zmniejszenia) **różnorodności biologicznej**. Pod pojęciem tym można rozumieć zmniejszenie bioróżnorodności na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Działalność człowieka spotęgowana zmianami klimatu prowadzi do spadku bioróżnorodności.



ONZ W DNIU 6 V 2019 OPUBLIKOWAŁA RAPORT MIĘDZYRZĄDOWEJ PLATFORMY DS. RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ I FUNKCJI EKOSYSTEMU (IPBES) O KRYZYSIE BIORÓŻNORODNOŚCI, KTÓRY MÓWI O DRAMATYCZNIE SZYBKIM KURCZENIU SIĘ POPULACJI DZIKICH ZWIERZĄT I DEGRADACJI NATURALNYCH EKOSYSTEMÓW, MIĘDZY INNYMI LASÓW I MOKRADEŁ, KTÓRE MOGĄ PRZYCZYNIĆ SIĘ DO ŁAGODZENIA SKUTKÓW ZMIANY KLIMATU.

Unter biologischer Vielfalt (Biodiversität) ist die Unterschiedlichkeit aller lebenden Organismen zu verstehen, die auf der Erde vorkommen. Das ist zugleich: Artenvielfalt, genetische Veränderlichkeit innerhalb einer Art, aber auch die Vielfalt an Natursystemen mit vielen Arten, d.h. Ökosysteme (Land, Meer und Binnengewässer) und Landschaften.

Leider ist in den vergangenen Jahren der **Verlust der Biodiversität** (die Verringerung) verstärkt zu beobachten. Unter diesem Begriff kann man die Verringerung der Biodiversität auf Genetik-, Arten- und Ökosystem-Ebene verstehen. Das Eingreifen des Menschen, potenziert durch den Klimawandel, wird zu einem Rückgang der Biodiversität.



DIE UNO HAT AM 6. MAI 2019 HAT DEN BERICHT DES WELTBIODIVERSITÄTSRATS (IPBES) ZUR KRISE DER BIODIVERSITÄT VERÖFFENTLICHT, AUS DEM HERVORGEHT, DASS DIE POPULATION VON WILDTIEREN DRAMATISCH SCHRUMPFT UND NATÜRLICHE ÖKOSYSTEME DEGENERIEREN, UNTER ANDEREM WÄLDER UND FEUCHTGEBIETE, DIE DAZUBEITRAGENKÖNNEN, DIE FOLGENDES KLIMAWANDELSZUMILDERN.

Ochrona różnorodności biologicznej, czyli całego zróżnicowania przyrody żywej na wszystkich poziomach jej organizacji oraz siedlisk (części nieożywionej), to podstawa podejścia do ochrony przyrody. Jest bazą funkcjonowania obszarów objętych różnymi formami ochrony (takimi jak np. parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты, pomniki przyrody czy obszary Natura 2000). Ale o zachowanie bioróżnorodności powinniśmy dbać wszędzie – na polach, w lasach, ogrodach, wioskach i miastach. Więcej informacji znajdziesz na stronie <http://wikt.info>.



GRA JEST PRODUKTEM PROJEKTU WIKT REALIZOWANEGO W TERENIE WSPARCIA PROGRAMU WSPÓŁPRACY INTERREG POLSKA-SAKSONIA 2014-2020, DLATEGO TEŻ WYKORZYSTANO MATERIAŁY GRAFICZNE DOKUMENTUJĄCE GATUNKI, KTÓRE MOŻNA SPOTKAĆ NA WYCIECZCE W OBSZARZE WSPARCIA PROGRAMU. A MOŻE UDA CI SIĘ JE ZAOBSERWOWAĆ NA KOLEJNEJ WYPRAWIE?

Der Schutz der Artenvielfalt, das heißt, der Gesamtheit der lebenden Natur auf allen Ebenen ihrer Organisation und der Biotope (des nicht belebten Teils) ist die Grundlage für die Herangehensweise an den Naturschutz. Das ist die Basis für die Funktion von Schutzgebieten in unterschiedlichen Formen (wie z.B. Nationalparks, Landschaftsparks, Reservate, Naturdenkmäler oder Gebiete von Natura 2000). Aber um die Bewahrung der Biodiversität sollten wir uns überall sorgen – auf Feldern, in Wäldern, in Gärten, in Dörfern und Städten. (Mehr Informationen auf der Internetseite <http://wikt.info>.)



DAS SPIEL IST EIN PRODUKT DES PROJEKTS WIKT, DAS IM FÖRDERGEBIET DES PROGRAMMS ZUR ZUSAMMENARBEIT INTERREG POLEN-SACHSEN 2014-2020 UMGESETZT WORDEN IST, DARUM WURDE AUF GRAPHISCHES MATERIAL VERWENDET, DAS ARTEN DOKUMENTIERT, AUF DIE MAN BEI AUSFLÜGEN IM FÖRDERGEBIET TREFFEN KANN. VIELLEICHT GELINGT ES DIR, SIE BEI DEINEM NÄCHSTEN AUSFLUG ZU BEOBACHTEN?

**TERAZ ZAPRASZAMY DO ZAPOZNANIA SIĘ
Z PROSTYMI ZASADAMI GRY!**

ZASADY GRY MEMO

1. Potasuj kartoniki.
2. Rozmieść na stole losowo wszystkie kartoniki (kolorowym zdjęciem w dół).
3. Zaczyna najmłodszy uczestnik, podnosząc dwa kartoniki. Osoba, która znajdzie dwa takie same obrazki, zachowuje je dla siebie i ma prawo do kolejnego ruchu.
4. Jeśli dwa podniesione kartoniki przedstawiały inne gatunki, należy je odłożyć na stół.
5. Gra kończy się wraz z odnalezieniem przez graczy wszystkich par.
6. Wygrywa osoba, która zgromadzi najwięcej par.

Powodzenia!

JETZT MÖCHTEN WIR DIE EINFACHEN SPIELREGELN VORSTELLEN!

DIE SPIELREGELN FÜR DAS MEMORY-SPIEL

1. Die Karten werden gemischt.
2. Alle Karten werden durcheinander auf dem Tisch verteilt (mit den bunten Fotos nach unten).
3. Der jüngste Spieler fängt an und dreht zwei Karten um.
Wer zwei gleiche Bilder findet, behält sie und darf noch ein Mal ziehen.
4. Wenn die zwei umgedrehten Karten unterschiedliche Arten darstellen, müssen sie zurückgelegt werden.
5. Das Spiel ist zu Ende, denn alle Paare gefunden worden sind.
6. Es gewinnt derjenige, der die meisten Paare gefunden hat.

Viel Erfolg!

**GATUNKI ZAPREZENTOWANE W GRZE
ARTEN, DIE IM SPIEL PRÄSENTIERT WERDEN**

Mak polny – Klatschmohn

Złotowłos strojny – Schönes Widertonmoos

Lepiężnik różowy – Gewöhnliche Pestwurz

Trzcina pospolita – Schilf

Wrzos zwyczajny – Besenheide

Rumianek pospolity – Echte Kamille

Kosaciec żółty – Sumpf-Schwertlilie

Tojeść bukietowa - Straußblütiger Gilbweiderlich

Śnieżyca wiosenna – Frühlingsknotenblumen

Grąźel żółty – Gelbe Teichrose

Grzybień biały - Weiße Seerose

Włosienicznik rzeczny – Flutender Hahnenfuß

Lin - Schleie

Borowik szlachetny - Gemeiner Steinpilz

Pstrąg potokowy - Bachforelle

Głowacz białopłetwy - Groppe

Wzorzec geograficzny - Landkartenflechte

Gąbki - Schwämme

Racicznica zmienna - Wandermuschel

Chruściki (larwy) - Köcherfliegen (Larven)

Jętki (larwy) - Eintagsfliegen (Larven)

Okrzemki - Kieselalgen

Widelnice (larwy) - Steinfliegen (Larven)

Łabędź niemy - Höckerschwan

Rak pręgowany - Kamberkrebs

Ropucha szara - Erdkröte

Paź żeglarz - Segelfalter

Roślina jednoroczna w warunkach naturalnych rosnąca na polach, łąkach oraz terenach ruderalnych. Jego ekspansywny rozwój powoduje, że jest przez rolników traktowany jako chwast. Łatwy w uprawie i odporny na zanieczyszczenia powoduje, że jest częstym składnikiem łąk kwiatnych. Wabi pszczoły oraz inne owady.



Mak polny Klatschmohn

Einjährige Pflanze, die unter natürlichen Bedingungen auf Feldern, Wiesen und Brachflächen wächst. Aufgrund ihrer expansiven Entwicklung wird sie von Landwirten als Unkraut behandelt. Da sie leicht anzubauen und widerstandsfähig gegen Verunreinigungen ist, ist sie häufig auf Blumenwiesen anzutreffen. Sie lockt Bienen und andere Insekten an.

Pospolity mech z rodziny płonnikowatych tworzący luźne rozległe darnie w lasach liściastych i iglastych. Rośnie również na omszałych skałach i próchniejącym drewnie. Jeżeli chcesz zrobić ścianę z mchu lub las w słoiku, miej na uwadze, że zbieranie mchu w lesie jest zabronione.



Złotowłos strojny Schönes Widertonmoos

Gewöhnliches Widertonmoos aus der Familie der Frauenhaarmoos bildet lockere, weitläufige Grasnarben in Laub- und Nadelwäldern. Es wächst auch an bemoosten Felsen und verrottendem Holz. Wenn Du eine Wand aus Moos oder einen Wald in einem Einweckglas machen willst, solltest Du wissen, dass es verboten ist, Moos im Wald zu sammeln.

Wieloletnia bylina rosnąca w całej Europie oraz części Azji i Ameryki Płn. Różowe kwiaty pojawiają się już w marcu, potem rozwijają się duże (do 0,5 m średnicy) ciemnozielone liście podobne do liści łopianu. Od średniowiecza wykorzystywany w ziołarstwie jako lek m. in. na dżumę. Obecnie w formie kapsułek jest używany przeciwzapalnie i przeciwbólowo a jako herbatka w celu złagodzenia kaszlu i kataru.



Lepięznik różowy Gewöhnliche Pestwurz

Mehrjährige Pflanze, die in ganz Europa, in Teilen von Asien und Nord-Amerika wächst. Die rosafarbenen Blumen erscheinen bereits im März, dann entwickeln sich große (bis zu 0,5 m Durchmesser), dunkelgrüne Blätter, die den Blättern der Klette ähneln. Seit dem Mittelalter werden sie in der Kräuterheilkunde verwendet, als Medikament, z.B. gegen die Pest. Gegenwärtig wird es in Kapselform als Entzündungshemmer und Schmerzmittel sowie als Tee zur Linderung von Husten und Schnupfen verwendet.

Pospolita na całym świecie wysoka trawa, rosnąca na terenach podmokłych, często przy zbiornikach, ciekach wodnych, chroniąca ich brzegi przed erozją. Zazwyczaj rośnie jako w gęstych łąkach o wysokości ponad 2 m. Kwitnie wytwarzając na czubku brunatną wiechę. Jest jedną z roślin wykorzystywanych w hydrofitowych oczyszczalniach ścieków. Może być również używana jako słoma dla zwierząt hodowlanych.



Trzcina pospolita Schilfr

Auf der ganzen Welt verbreitetes hohes Gras, das in Feuchtgebieten wächst, oft an stehenden Gewässern und Wasserläufen, wodurch deren Ufer gegen Erosion geschützt werden. Gewöhnlich wächst es als dichte Felder mit einer Höhe von mehr als 2 m. Es blüht, wobei auf der Spitze eine braune Rispe gebildet wird. Eine der Pflanzen, die für hydrophyte Abwasserkläranlagen genutzt werden. Es kann auch als Stroh für Zuchttiere verwendet werden.

Niska krzewinka tworząca kobierce w lasach, na polanach i poboczach dróg leśnych w całej Europy. Kwitnie obficie od lipca do października. Popularna w ogrodach ze względu na wygląd i odporność na suszę oraz mróz. Do ogródka roślinę kup w sklepie, pamiętaj, że nie wolno pozyskiwać roślin z lasu. Wrzos jest rośliną miododajną a miód wrzosowy z uwagi na dostępność i właściwości nazywany jest królem miodów.



Wrzos zwyczajny Besenheide

Niedriger Zwergstrauch, der Teppiche in Wäldern, auf Lichtungen und an den Seiten von Forstwegen in ganz Europa bildet. Er blüht reichlich von Juli bis Oktober. Wegen seines Aussehens und der Beständigkeit gegen Trockenheit und Frost in Gärten beliebt. Kaufe Pflanzen für den Garten im Laden, vergiss nicht, es ist nicht erlaubt, Pflanzen aus dem Wald mitzunehmen. Das Heidekraut ist eine honigspendende Pflanze und Heidehonig wird aufgrund seiner Verfügbarkeit und seiner Eigenschaften König der Honige genannt.

Pospolita roślina jednoroczna dochodząca do 60 cm wysokości. Olejek eteryczny zawarty w jej biało-żółtych kwiatostanach jest od wieków wykorzystywany w ziołolecznictwie i kosmetyce. Ma niewielkie wymagania glebowe i w naturalnym środowisku rośnie na polach, przy drogach i stanowiskach ruderalnych. Zewnętrznie stosuje się rumianek w łagodzeniu stanów zapalnych skóry, owrzodzeń i oparzeń, wewnętrznie natomiast w nieżycie jelit i żołądka.



Rumianek pospolity Echte Kamille

Verbreitete einjährige Pflanze, die bis zu 60 cm hoch wird. Das ätherische Öl, das in ihren weiß-gelben Blütenständen enthalten ist, wird seit Jahrhunderten in der Kräuterheilkunde und in der Kosmetik verwendet. Es ist anspruchslos, was den Untergrund betrifft, und wächst in der Natur auf Feldern, an Wegen und auf Brachen. Äußerlich wird Kamille angewendet, um Entzündungen der Haut, Geschwüren und Verbrennungen zu lindern, innerlich hingegen bei Darm- und Magenbeschwerden.

Pospolita, dorastająca do 1 m wysokości, bylina kłączowa występująca na nizinach nad brzegami rzek i stawów, w rowach melioracyjnych i szuwarach. Tworzy gęste kępy ozdobione od maja do lipca efektownymi żółtymi kwiatami. Roślina popularna w ogrodach i parkach, stosowana w biologicznych oczyszczalniach ścieków. Uwaga! Kosaciec żółty jest rośliną trującą!



Kosaciec żółty Sumpf-Schwertlilie

Verbreitete, bis zu 1 m hoch wachsende Wurzelpflanze, die in Tiefebenen an Ufern von Flüssen und Teichen, in Entwässerungsgräben und Schilfstreifen auftritt. Sie bildet dichte Büscheln, die von Mai bis Juli mit effektvollen gelben Blüten geschmückt sind. Eine Pflanze, die in Gärten und Parks beliebt ist, die in biologischen Kläranlagen verwendet wird. Achtung! Die Sumpf-Schwertlilie ist eine giftige Pflanze!

Rośnie dziko na bagnach, moczarach oraz brzegach cieków i wód stojących. Roślina o pokroju wzniesionym, dorastająca do 70 cm, o lancetowatych liściach i drobnych żółtych kwiatach zebranych w grona. Sadzona również w ogrodach, w szczególności dookoła oczek wodnych i stawów.



Tojeść bukietowa **Straußblütiger Gilbweiderlich**

Sie wächst wild in Moorgebieten, in Feuchtgebieten sowie an Ufern von Wasserläufen und stehendem Gewässer. Pflanze mit einem Zuschnitt bis 70 cm, mit lanzettenförmigen Blättern und kleinen gelben Blüten, die Blütenstände bilden. Wir auch in Gärten gepflanzt, insbesondere rund um Wasserlöcher und Teiche.

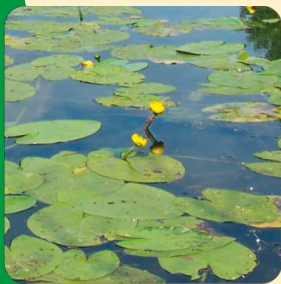
Roślina cebulowa pochodząca ze środkowej i południowej Europy, gdzie rośnie w lasach łągowych oraz na kwaśnych i wilgotnych łąkach. Jest jedną z najwcześniejszych kwitnących roślin. Występuje zwykle w dużych skupiskach o liczebności nawet do kilku tysięcy egzemplarzy. W Polsce i Niemczech objęta ochroną i umieszczona na czerwonej liście jako gatunek zagrożony. Cała roślina jest trująca.



Śnieżyca wiosenna Frühlingsknotenblumen

Zwiebelpflanze, die aus Mittel- und Südeuropa stammt, wo sie in Bruchwäldern sowie auf sauren und feuchten Wiesen wächst. Sie ist eine der Pflanzen, die am frühesten blüht. Gewöhnlich tritt sie in größerem Ansammlungen von bis zu einigen Tausend Exemplaren auf. Sie steht in Polen und in Deutschland unter Schutz und steht als bedrohte Art auf der Roten Liste. Die ganze Pflanze ist giftig.

Bylina wodna występująca w prawie całej Europie. Rotuje w stawach, przybrzeżnych strefach jezior, starorzeczach, zakolach rzek i rzekach o wolnym nurcie. Cechą charakterystyczną jest kłącze na dnie i duże pływające po wodzie eliptyczne liście o głęboko wyciętej nasadzie oraz intensywnie żółte kwiaty. Atrakcyjny wygląd rośliny sprawia, że jest często sadzona w zbiornikach w parkach i oczkach wodnych. Gatunek trujący!



Grąźel żółty Gelbe Teichrose

Wasserpflanze, die in fast ganz Europa vorkommt. Sie wächst in Teichen, Uferzonen von Seen, alten Flussbetten, Flußmäandern und Flüssen mit langsamer Strömung. Charakteristisch sind die Wurzeln am Boden und die großen, auf dem Wasser mit ellipsenförmigen Blätter mit tief ausgeschnittenem Blattansatz sowie die intensiv gelben Blüten. Durch ihr attraktives Aussehen wird sie häufig an Teichen in Parks und an Wasserlöchern gepflanzt. Giftige Art!

Bylina wodna występująca w niemal całej Europie w płytkich wodach stojących lub wolno płynących. Ma kłącze na dnie i pływające liście. Charakteryzuje się dużymi pływającymi kwiatami (w stanie dzikim do 12 cm średnicy, u roślin uprawnych do 20 cm). Gatunek ten podlega ochronie prawnej, zarówno w Polsce, jak i Niemczech. Odmiany barwnie kwitnące są cętnie uprawiane. Roślina lecznicza, a dawniej barwierska.



Grzybienie białe Weiße Seerose

Wasserpflanze, die in fast ganz Europa in flachen stehenden bzw. langsam fließenden Gewässern vorkommt. Sie hat Wurzeln am Boden und schwimmende Blätter. Charakteristisch sind die großen, schwimmenden Blüten (in der Wildnis bis zu 12 cm Durchmesser, bei Anbaupflanzen bis zu 20 cm). Diese Art steht sowohl in Polen als auch in Deutschland unter Artenschutz. Die farbenfroh blühenden Sorten werden gerne angebaut. Sie ist eine Heilpflanze, früher wurde sie auch zum Färben genutzt.

Bylina wodna z rodziny jaskrowatych kwitnąca od czerwca do sierpnia. Dobrze znosi zmiany poziomu wody. Siedliskiem włosienicznika są wody szybko płynące, od równin po średnie pasma górskie. W Polsce gatunek ten od 2014 roku objęty częściową ochroną gatunkową, we wcześniejszych latach podlegał ochronie ścisłej. Zagrożeniem dla gatunku jest zanieczyszczenie wód.



Włosienicznik rzeczny Flutender Hahnenfuß

Wasserpflanze aus der Familie der Hahnenfußgewächse, die von Juni bis August blüht. Veränderungen des Wasserpegels verträgt sie gut. Das Biotop des Wasserhahnenfußes sind schnell fließende Gewässer vom Flachland bis zu mittleren Gebirgszügen. In Polen steht diese Art seit 2014 unter teilweise Artenschutz, in früheren Jahren stand sie unter strengem Artenschutz. Eine Gefahr für diese Art ist die Verunreinigung der Gewässer.

Grzyb jadalny z rodziny borowikowatych, potocznie zwany prawdziwkiem. Rośnie w Europie i Ameryce Północnej głównie w borach iglastych, jak również w lasach mieszanych i liściastych, gdzie w formie owocnika pojawia się pojedynczo lub w grupach. Borowik jest bardzo aromatyczny, dlatego też jest ceniony w kuchni jako składnik dań.



Borowik szlachetny Gemeiner Steinpilz

Der essbare Pilz aus der Familie der Dickröhlingsverwandten wird umgangssprachlich Steinpilz genannt. Er wächst in Europa und Nordamerika hauptsächlich in Nadelwäldern, aber auch in Mischwäldern und Laubwäldern, wo er in Form eines Fruchtkörpers einzeln oder gruppenweise auftritt. Der Steinpilz ist sehr aromatisch, deshalb wird er in der Küche als Bestandteil von Speisen geschätzt.

Słodkowodna ryba z rodziny łososiowatych, występująca naturalnie prawie w całej Europie i Afryce Płn. oraz w małej liczbie w Azji. Bytuje w rzekach dobrze natlenionych, z szybkim nurtem i kamienistym dnem. Zagrożeniem dla pstrąga jest niszczenia jego siedlisk poprzez zabudowę hydrotechniczną rzek górskich oraz dużą presję wędkarską i kłusownictwo. Popularną rybą hodowlaną jest inny gatunek – pstrąg tęczowy.



Pstrąg potokowy Bachforelle

Süßwasserfisch aus der Familie der Lachsartigen, der von Natur aus in fast ganz Europa und in Nord-Amerika auftritt, in kleinerer Zahl auch in Asien. Er lebt in Flüssen, die gut mit Sauerstoff versorgt sind, mit schneller Strömung und steinigem Boden. Eine Gefahr für die Forelle ist, dass seine Lebensräume durch den Bau von wassertechnischen Anlagen an Gebirgsflüssen sowie durch Angler und Wilderer zerstört werden. Ein beliebter Zuchtfisch ist eine andere Art - die Regenbogen-Forelle.

Słodkowodna ryba z rodziny karpowatych żyjąca w naturalnych warunkach w niemal całej Europie i północnej Azji. Bytuje głównie w wolno płynących rzekach oraz płytkich jeziorach i stawach o bujnej roślinności wodnej i mulistym dnie. Jest popularną rybą hodowaną zarówno w Polsce, jak i Niemczech. W 2007 roku lin został rybą roku w Niemczech i Austrii.



Lin Schleie

Süßwasserfisch aus der Familie der Karpfenartigen, der unter natürlichen Bedingungen in fast ganz Europa und im nördlichen Asien lebt. Hauptsächlich lebt sie in langsam fließenden Flüssen und flachen Seen und Teichen mit üppiger Bewachsung mit Wasserpflanzen und schlammigem Boden. Sie ist sowohl in Polen als auch in Deutschland ein beliebter Zuchtfisch. Die Schleie wurde 2007 zum Fisch des Jahres in Deutschland und in Österreich.

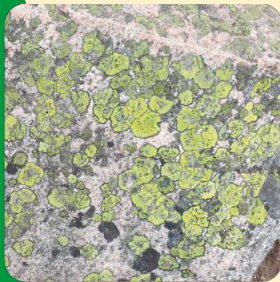
Nieduża słodkowodna ryba drapieżna, żyjąca głównie w ciekach i jeziorach z czystą, dobrze natlenioną wodą i kamiennym lub żwirowo-kamiennym dnem. Jego obecność wskazuje na dobrą jakość wody (gatunek wskaźnikowy). Jest wrażliwy na zanieczyszczenie wody i małą ilość tlenu. Gatunek zagrożony w Europie, ujęty w dyrektywie habitatowej UE.



Głowacz białopłetwy Groppe

Kleiner Süßwasser-Raubfisch, der hauptsächlich in Wasserläufen und Seen mit sauberem, gut mit Sauerstoff versorgten Wasser und Stein- bzw. Kies-Stein-Boden lebt. Sein Vorkommen zeigt gute Wasserqualität an (Indikatorart). Er ist empfindlich bei Wasserverschmutzung und wenig Sauerstoff. In Europa gefährdete Art, in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU enthalten.

Grzyb zaliczany do grupy porostów ze względu na życie w symbiozie z glonami. Gatunek kosmopolityczny żyjący w trudnych warunkach środowiskowych w tundrze, na pustyniach, stepach, wysoko w górach, na skałach. Odporny na brak wody. Nazwa „wzorec geograficzny” (*Rhizocarpon geographicum*) odnosi się do podobieństwa plechy do starych map geograficznych.



Wzorec geograficzny Landkartenflechte

Pilz, der aufgrund der Lebensweise in Symbiose mit Algen zur Gruppe der Flechten gezählt wird. Kosmopolitische Art, die unter schwierigen Umweltbedingungen in der Tundra, in der Wüste, in der Steppe, hoch in den Bergen und auf Felsen lebt. Widerstandsfähig gegen Wassermangel. Der Name „Landkartenflechte“ (*Rhizocarpon geographicum*) bezieht sich auf die Ähnlichkeit der Flechte zu alten geografischen Karten.

Zdjęcie przedstawia jeden z gatunków gąbek słodkowodnych. Są to zwierzęta osiadłe, zwykle kolonijne, o nieregularnym i najczęściej zmiennym kształcie. Ciało gąbki przypomina worek z otworem na górze. Wchłaniają szczątki organiczne i tym samym działają jako biofiltry. Żyją zwykle na małych głębokościach. W niesprzyjających warunkach tworzą formy przetrwalnikowe – gemmule – służące także do rozmnażania bezpłciowego.



Gąbki Schwämme

Das Bild zeigt eine der Arten von Süßwasserschwämmen. Das sind festsitzende Tiere, die gewöhnlich in Kolonien leben, mit unregelmäßiger und fast veränderlicher Form. Der Körper des Schwammes erinnert an einen Sack mit einer Öffnung oben. Sie saugen organische Partikel ein und funktionieren somit wie Biofilteranlagen. Sie leben gewöhnlich in geringer Tiefe. Unter ungünstigen Bedingungen bilden sie Dauerstadien, sog. Gemmulae, die außerdem zur ungeschlechtlichen Vermehrung dienen.

Słodkowodny małż żyjący w jeziorach i zbiornikach wodnych. Został przywieziony w XIX wieku do Europy ze strefy Morza Kaspijskiego i Czarnego. Poprzez przytwierdzenie się do podwodnych części urządzeń hydrotechnicznych (rurociągi, jazy, przepusty) zakłóca ich działanie. Są bioindykatorami – wykazują dużą tolerancję na zasolenie. Filtrują i oczyszczają wodę z zawieszonych cząstek organicznych i nieorganicznych oraz glonów.



Racicznica zmienna Wandermuschel

Süßwasser-Muschel, die in Seen und stehenden Gewässern lebt. Sie wurde im 19. Jh. aus dem Bereich des Kaspischen Meeres und des Schwarzen Meeres nach Europa eingeführt. Indem sie an unter Wasser liegende Teile von wassertechnischen Anlagen (Rohrleitungen, Stauwehr, Durchlässe) andocken, wird deren Funktion gestört. Sie sind Bioindikatoren – sie weisen eine starke Toleranz gegenüber dem Salzgehalt auf. Sie filtern und reinigen Wasser von organischen und anorganischen Partikeln und Flechten.

Gatunek owadów spokrewniony z motylami. Zdjęcie przedstawia larwy chruścików domkowych będących organizmami wodnymi. W celu ochrony miękkiego odwłoka budują sobie domki. Z nici wytwarzanych przez gruczoły przedne wytwarzają elastyczną rurkę, która wzmacniają wbudowując różne znalezione w wodzie materiały.



Chruściki (larwy) Köcherfliegen (Larven)

Insektenart, die mit den Schmetterlingen verwandt ist. Das Bild sind Larven von Köcherfliegen, die Wasserorganismen sind. Um ihren weichen Hinterleib zu schützen, bauen sie sich Wohnröhren („Köcher“). Aus Fäden, die von Spinnwarzen erzeugt werden, erzeugen sie eine elastische Röhre, die sie mit unterschiedlichen, im Wasser gefundenen Materialien verstärken.

Na fotografii formy grzebiące larw jętek. Jętki z tej grupy preferują wody wolno płynące z miękkim substratem dna, w którym drążą tunele dzięki dużym żuwaczkom pokrytym w różnym stopniu włoskami. Prawie wszystkie gatunki (oprócz przedstawicieli rodzaju *Epeorus*) posiadają na końcu odwłoka 3 wyrostki (cerci), jak również różnego kształtu (listkowate – pojedyncze lub złożone, nitkowate, krzaczkowate) wyrostki skrzelowe.



Jętki (larwy) Eintagsfliegen (Larven)

Auf dem Foto grabende Formen von Eintagsfliegen. Eintagsfliegen aus dieser Gruppe bevorzugen langsam fließende Gewässer mit weichem Bodensubstrat, in dem sie dank der großen Mandibel (Kauwerkzeuge) Tunnel bohren, die in unterschiedlichem Grad mit Härchen bedeckt sein können. Fast alle Arten (außer Vertretern der Art *Epeorus*) verfügen am Ende des Hinterleibes über 3 Hinterleibsanhänge (Cerci) sowie Flügelanhänge in unterschiedlicher Form (blattförmig - einzeln bzw. zusammenliegend, fadenförmig, büschelartig).

Gromada jednokomórkowych glonów, których charakteryzuje ściana komórkowa wysycona dużą ilością krzemionki. Ściana komórkowa składa się z dwóch części: wieczka i denka tworzących puszkę. Szacuje się, że organizmy te są odpowiedzialne za wytworzenie około 25% tlenu na Ziemi. Służą jako organizmy wskaźnikowe jakości wód. Są używane w wielu gałęziach przemysłu, np. z osadów zawierających ich szczątki powstaje ziemia okrzemkowa, która jest składnikiem dynamitu.



Okrzemki Kieselalgen

Klasse der einzelligen Algen, die sich durch eine Zellwand auszeichnet, die mit einer großen Menge Kieselerde gesättigt ist. Die Zellwand besteht aus zwei Teilen: Deckel und Boden, die eine Dose bilden. Es wird geschätzt, dass sie für die Erzeugung von etwa 25% des Sauerstoffs auf der Erde verantwortlich sind. Sie dienen als Indikatororganismen für die Wasserqualität. In vielen Industriezweigen finden sie Verwendung, z.B. entsteht aus Ablagerungen, die ihre Überreste enthalten, Kieselgur, der Bestandteil von Dynamit ist.

Larwy widelnic żyją głównie w szybko płynących ciekach (potoki, strumienie) o dnie kamienistym lub żwirowym, z czystą i dobrze natlenioną wodą. Ze względu na te wymagania wiele gatunków widelnic jest zagrożonych wyginięciem. Jednocześnie ich duża wrażliwość na zanieczyszczenia powoduje, że widelnice są bardzo dobrymi organizmami wskaźnikowymi, wykorzystywanymi do oceny jakości wód.



Widelnice (larwy) Steinfliegen (Larven)

Larven von Steinfliegen leben hauptsächlich in schnell fließenden Wasserläufen (Gebirgsbäche, Bäche) mit Stein- bzw. Kies-Grund, mit sauberem und gut mit Sauerstoff versorgtem Wasser. Aufgrund dieser notwendigen Voraussetzungen sind viele Arten der Steinfliegen vom Aussterben bedroht. Gleichzeitig bewirkt ihre hohe Sensibilität gegenüber Verunreinigungen, dass Steinfliegen sehr gute Indikatorarten sind, die zur Beurteilung der Wasserqualität genutzt werden.

Duży, częściowo wędrowny ptak wodny. Dorosłe osobniki mają białe upierzenie i pomarańczowy dziób z czarnym paznokciem na czubku, u nasady z czarną narośłą. Osobniki młode są szare z szaroczerwonym dziobem. Aby wzbić się w powietrze potrzebują długiego rozbiegu ze zbiornika wodnego. Startują zawsze pod wiatr, intensywnie machając skrzydłami. Podczas lotu słychać charakterystyczny świst wydawany przez wibrujące lotki.



Łabędź niemy Höckerschwan

Großer, teilweise wandernder Wasservogel. Erwachsene Exemplare haben weiße Feder und einen orangenen Schnabel mit schwarzem Nagel an der Schnabelspitze, am Ansatz mit schwarzem Auswuchs. Junge Exemplare sind grau mit grau-rotem Schnabel. Um losfliegen zu können, brauchen sie einen langen Anlauf aus dem Gewässer. Sie starten immer gegen den Wind, wobei sie intensiv mit den Flügeln schlagen. Im Flug ist ein charakteristisches Pfeifen zu hören, das von den vibrierenden Schwungfedern erzeugt wird.

Gatunek inwazyjny sprowadzony po koniec XIX wieku z Ameryki Płn. Na odwołku ma charakterystyczne czerwone pręgi. Powodem introdukcji była jego odporność na dżumę raczą, która to powodowała spustoszenie wśród rodzimych raków. Eksperyment ten okazał się niepowodzeniem, ponieważ nowy przybysz okazał się mniej smaczny i mniejszy, ponadto roznosi dżumę, na którą sam jest stosunkowo odporny. Może żyć nawet w zanieczyszczonych wodach. Po złowieniu nie można go z powrotem wpuścić do wody.



Rak pręgowany Kamberkrebs

Invasive Art, die gegen Ende des 19. Jh. aus Nord-Amerika eingeführt wurde. Auf dem Hinterleib hat sie charakteristische rote Streifen. Der Grund der Einfuhr war die Beständigkeit gegen die Krebspest, die die einheimischen Krebse fast ausgerottet hatte. Das Experiment erwies sich als erfolglos, da der Neuankömmling sich als weniger schmackhaft und kleiner erwies, darüber hinaus verbreitet er diese Pest, gegen die er selbst relativ resistent ist. Er kann selbst in verunreinigtem Wasser leben. Nachdem er gefangen wurde, darf er nicht zurück ins Wasser gesetzt werden.

U tego gatunku samica jest wyraźnie większa od samca. Są to bardzo pożyteczne zwierzęta, ponieważ zjadają wielkiej ilości szkodników ogrodów i pol. Dorosłe osobniki prowadzą wieczorny i nocny lądowy tryb życia, do wody udają się tylko podczas godów. W Polsce i Niemczech gatunek objęty ochroną prawną. Podczas corocznych wędrówek, zwłaszcza z zimowisk do tarlisk, a później do siedliska letniego, pod kołami samochodów ginie wiele osobników.



Ropucha szara Erdkröte

Bei dieser Art ist das Weibchen deutlich größer als das Männchen. Sie sind sehr nützliche Tiere, weil sie große Mengen von Garten- und Feld-Schädlingen fressen. Erwachsene Exemplare führen ihr Leben abends und nachts auf dem Land, ins Wasser gehen sie nur während der Brunft. Sie stehen in Polen und in Deutschland unter Artenschutz. Bei ihren jährlichen Wanderungen, insbesondere von der Überwinterungsplätzen zu den Laichplätzen und später zu den Sommerplätzen kommen viele von ihnen unter den Rädern von Autos ums Leben.

Jeden z największych motyli w Europie o skrzydłach koloru jasnożółtego z czarnymi paskami. Tylne skrzydła zakończone są długimi ogonami. Motyl ten w XX wieku poważnie zmniejszył swoją liczebność i zasięg występowania w Niemczech i Polsce. W obu krajach gatunek objęty jest ochroną prawną.



Paż żeglarz
Segelfalter

Einer der größten Schmetterlinge in Europa mit hellgelben Flügeln mit schwarzen Streifen. Die hinteren Flügel enden mit langen Schwänzen. Das Vorkommen dieses Schmetterlings wurde im 20. Jahrhundert erheblich gemindert, wie auch sein Lebensraum in Deutschland und in Polen. Diese Art steht in beiden Ländern unter Artenschutz.

Autorzy zdjęć Fotografen

- **Michał Mazurek**
- **Jan Błachuta**
- **Iwona Zdralewicz**

Bibliografia Bibliografie

- www.wikipedia.org
- www.muratorodom.pl
- www.zielonyogrodek.pl
- www.regiodom.pl
- www.urzadzamy.pl
- www.encyklopedialesna.pl
- Engelhardt W., 1998, Przewodnik. Flora i fauna wód śródlądowych, Multico, Warszawa.
- Grabda E., 1989, Zoologia. Bezkręgowce, Tom 2, część 1, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Grabda E., 1989, Zoologia. Bezkręgowce, Tom 2, część 2, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Kołodziejczyk A., Koperski P., 2000, Bezkręgowce słodkowodne Polski. Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Rozkošný R., 1980, Klič vodních larv hmyzu, Československa Akademie Věd., Praha.
- Stańczykowska A. 1979, Zwierzęta bezkręgowce naszych wód, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.



WIKT

Interreg
Polska-Sachsen



UNIA EUROPEJSKA

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

