

ALPSKO-KARPATSKÝ BOKORIDOR V PROJEKTE AKK CENTROPE

Maroš Finka

Horské reťaze Alp a Karpát patria k druhovo najbohatším ekosystémom na zemi. Sú prepojené tradičnými migračnými trasami početných divých zvierat, ktoré v nedávnej minulosti bez prekážok migrovali koridorom medzi Alpami a Karpatmi. Postupujúca urbanizácia krajiny, výstavba technickej a dopravnej infraštruktúry, ale aj intenzívne poľnohospodárske využívanie pôdy v priestore metropolitného regiónu Viedeň – Bratislava – Brno významne ovplyvňujú dôležité funkcie tohto koridoru. Prerušujú tradičné migračné trasy zvierat vytvárajúc riziko, že životné priestory kedysi voľne migrujúcich zvierat sa zredukujú na izolované enklávy a následne v dôsledku chýbajúcej genetickej výmeny dôjde k ochudobneniu a následne aj vymretiu menších populácií.

Na zabezpečenie funkčnosti alpsko-karpatského biokoridoru prebiehali v rokoch 2008–2012 práce na medzinárodnom interdisciplinárnom projekte s podporou Európskej únie – Programu cezhraničnej spolupráce Slovenská republika – Rakúsko Európskeho fondu regionálneho rozvoja (ERDF), IUCN¹⁾, UNEP²⁾ a Alpsko-Karpatskej konvencie. Tento projekt, zameraný na realizáciu cezhraničných i lokálnych aktivít na zabezpečenie prepojenia životných priestorov pozdĺž koridoru spájajúceho Alpy a Karpaty, získal dve významné európske ocenenia a bol uvedený v ročnej správe UNEP ako príklad projektu naplňujúceho ciele OSN. Spolupráca ochrany prírody a územného plánovania v Rakúsku a na Slovensku, ako aj partnerov z oblasti dopravy, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, poľnohospodárstva a cestovného ruchu, ale predovšetkým zapojenie obcí napomáha modelovej realizácii opatrení na zabezpečenie fungovania tohto biokoridoru vrátane zelených mostov ponad diaľničné ťahy. Projekt je logickým pokračovaním existujúcich konceptov (napr. konceptu územných systémov ekologickej stability v SR) a zároveň posúva dopredu poznanie i realizačnú prax.

Bázou pre identifikáciu, ochranu, resp. revitalizáciu biokoridorov, pre návrh opatrení a ich premietnutie v územnom plánovaní bol rozsiahly výskum. V prvom kroku realizácie projektu boli spracované aplikačne orientované teoretické východiská o význame, fungovaní a bariérach biokoridorov, čím bola

po prvýkrát vytvorená báza pre odbornú realizáciu nevyhnutných opatrení. Dôležitým pomocným prostriedkom bolo detailné modelovanie s využitím geografických informačných systémov (GIS), ktoré umožnilo identifikáciu koridoru na základe priepustnosti krajinných štruktúr pre divo žijúce zvieratá. Koridor bol následne priestorovo definovaný a podrobený terénemu výskumu s cieľom detailného návrhu zásahov na zvýšenie jeho priepustnosti. V akčnom pláne boli definované opatrenia v oblasti funkčného využívania územia, komunikovania, vedeckého skúmania i územného plánovania.

Výsledkom je spoločne odsúhlasený plán manažmentu pre Alpsko-karpatský koridor, zahŕňajúci kompletný zoznam opatrení a ukazujúci všetky potrebné nadradené aktivity pre udržateľný priestorový manažment. V Rakúsku bola spracovaná štúdia a projekt zeleného mosta ponad diaľnicu A4 Viedeň – Budapešť, na Slovensku bolo jedným z cieľov projektu obnovenie biokoridoru premostením diaľnice D2 z Bratislavy do Brna. Pre obe premostenia bola spracovaná technická dokumentácia a rozpočet na realizáciu zeleného mosta a podklady pre potrebné povoľovacie procesy.

Zachovanie Alpsko-karpatského koridoru znamená výzvu aj pre územné plánovanie. Bez vedomostí, ako je možné premietnuť tento migračný koridor do príslušných strategických rozvojových dokumentov a následne do územnoplánovacej dokumentácie a tým zabezpečiť harmonizáciu jeho funkcie s inými funkciami v území, nie je možné zabezpečiť prakticky jeho fungovanie. Realizácia podporných opatrení má šance len vtedy, keď sa funkčnosť biokoridoru ako celku zabezpečí funkčnou a priestorovou, reguláciou v územnom plánovaní, napr. definovaním limitov využívania územia, reguláciou zastavanosti a pod.



1) International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Medzinárodná únia na ochranu prírody a prírodných zdrojov).
2) United Nations Environment Programme (Environmentálny program OSN).

Opatrenia sa však nemôžu vzťahovať len na sídelné štruktúry. Aby zvieratá mohli sledovať ich migračné trasy, musia na nich nájsť vhodné krajinné štruktúry. Napríklad intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina ponúka len málo možností úkrytu, oplotené plochy predstavujú neprekonateľné bariéry. Štruktúry, ktoré najviac bránia priepustnosti koridoru, sú napríklad oplotenia predstavujúce kolízne riziko pre vtáky ako napr. bažanty, volavky, či bociany, oplotenia netransparentnými materiálmi môžu mať aj priestorovo širšie pôsobenie, napríklad obmedzením vizuálneho poľa a tým segmentáciou krajiny nevhodnou pre zvieratá žijúce v otvorenej krajine. Podobný účinok majú aj protihlukové bariéry pozdĺž dopravných trás predstavujúc pre mnohé zvieratá neprekonateľnú bariéru. Cesty a železnice sú v poľnohospodárskej krajine prekážky, ktorých prekonanie je pre niektoré druhy zvierat síce možné, ale spojené s rizikom usmrtenia a tiež obmedzené na istý časový úsek.

Pre vtáky a netopiere predstavujú bariéry aj komplexy veterných elektrární pôsobiace nielen záberom plochy, ale spôsobujúce aj znepokojenie, neprirodzené správanie sa zvierat a pre niektoré druhy predstavujúce riziko kolízií. Rovnako pri plánovaní trás vysokého napätia je treba tiež zohľadniť existenciu migračných trás, na existujúcich trasách je podľa súčasných poznatkov vhodné ich zvýrazňujúce označovanie znižujúce nebezpečenstvo kolízií. Vo vzťahu k využitiu pôdy je potrebné podporovať na území koridoru neobrábané pôdy, extenzívne plochy zelene a húštiny a kroviny ohraničujúce prirodzený životný priestor ako sú vodné plochy, okraje lesa, medze.

Spevnené povrchy (asfaltové, betónové, dláždené) pôsobia negatívne na zvieratá žijúce na zemi znamenajúc obmedzenia ich životného priestoru. Takto upravené plochy môžu biokoridory zužovať alebo úplne prerušovať podobne ako budovy zasahujúce do koridorov. Okrem fyzických prekážok obmedzujú priepustnosť koridorov aj miesta iných koncentrovaných ľudských aktivít v otvorenej krajine, v prírode cudzie farby, formy, zvuky, pohyby či už stále, alebo náhodne/náhle sa objavujúce. Preto v koridoroch treba obmedziť aj také funkcie ako

sú cvičiská psov, cvičné lúky pre letecké modely, športové zariadenia, voľnočasové aktivity.

Na druhej strane zachovanie a vytvorenie vhodných krajinných štruktúr pre fungovanie koridoru umožní nielen kontinuálne prepojenie priestorov ekosystémov Álp a Karpát, ale zároveň udržateľný rozvoj priestoru pre život a zotavenie obyvateľov v ňom a naplnenie konceptu metropolitného regiónu so „zeleným srdcom“.

Jedným z najdôležitejších predpokladov reálneho naplnenia myšlienky projektu je intenzívna výmena informácií a vytváranie povedomia u verejnosti. Realizuje sa tvorbou informačných materiálov, školiacich materiálov a špeciálnymi programami exkurzií do chránených území koridoru. K naplneniu tejto úlohy má prispieť aj publikácia Alpsko-karpatský biokoridor – Ukotvenie ekologických koridorov v rámci územného plánovania [Finka, Huysa, 2011], ktorá vyšla v slovenskom a nemeckom jazyku a je postavená na širej platforme a poskytuje metodologickú bázu pre formovanie a ochranu biokoridorov v širšom meradle.

V spolupráci slovenských a rakúskych odborníkov reprezentujúcich široké spektrum vedeckých odborov bol vypracovaný odporúčaný postup pre definovanie biokoridorov, ktorého využitie sa neobmedzuje len na alpsko-karpatský biokoridor. Pri nadregionálnych a osobitne provinciálnych biokoridoroch podmieňuje rozsiahlosť územia relevantného pre výskum často problém heterogénnych databáz zúčastnených krajín a tým požiadavku nájsť metódu do veľkej miery zosúladeného postupu jednotlivých krokov pri ich definovaní. V prípade alpsko-karpatského biokoridoru bol preto zvolený vedecky podložený prístup vychádzajúci zo satelitných snímok, na ktorých základe bolo vo veľkých mierkach definované možné trasovanie biokoridorov.

Na základe využitia detailných dát sa následne detailnejšie skúmalo vytipované územie pre trasovanie s dôrazom na špecifické danosti a nároky, resp. možnosti a obmedzenia vyplývajúce z rámcov definovaných príslušným priestorovo/územnoplánovacím systémom. Išlo o nasledovné kroky:

Krok 1. Analýza prírodných podmienok a analýza prirodzených migračných tendencií v širšom území navrhovaného biokoridoru

Tento krok predstavuje odbornú analytickú činnosť smerujúcu k definovaniu prirodzených predpokladov územia pre fungovanie biokoridoru a identifikáciu existujúcich prirodzených trás migrácie divo žijúcich zvierat, resp. trendov ich migrácie. Napriek tomu, že ide o odbornú činnosť, predpokladá širšiu spoluprácu odborníkov, reprezentantov ochrany prírody, poľovníkov a ďalších subjektov disponujúcich relevantnými poznatkami o území. Jeho výsledkom je mapa priepustnosti územia, existujúcich migračných trás a tendencií migrácie divo žijúcich zvierat.

Krok 2. Parciálne analýzy referenčného územia z hľadísk relevantných pre fungovanie biokoridoru – územne komplexná analýza

Hlavným faktorom pre vymedzenie existujúcich a potenciálnych biokoridorov je územne komplexná analýza. V tomto kroku sú realizované analýzy referenčného územia z hľadiska existujúcich dopravných a infraštruktúrnych zariadení a trás, funkčného využitia územia, sídelnej štruktúry, prvkov land-coveru a ďalších faktorov relevantných pre fungovanie existujúcich a potenciálnych biokoridorov. Aj v tomto kroku je dôležité spolupracovať s rôznymi subjektmi disponujúcimi poznatkami o území.

Krok 3. Analýzy odvetvových a syntetických plánovacích dokumentov

Tento krok je zameraný na analýzy plánovacích dokumentov, s dôrazom na územnoplánovacie dokumentáciu, dokumentáciu ochrany prírody a krajiny, krajinné plány, dokumentáciu územných systémov ekologickej stability, dopravné generely, generely zelene a analýzy iných dokumentov spraco-

vaných pre referenčné územie a nadradených plánovacích dokumentov. Cieľom je identifikovať rozvojové zámery relevantné pre trasovanie a fungovanie biokoridoru. V tomto kroku je nevyhnutné komunikovať s dotknutými obcami, orgánmi regionálnej samosprávy, štátnej správy, správcami sietí dopravnej a technickej infraštruktúry a inými subjektmi pôsobiacimi v území.

Krok 4. Identifikácia ekologickej únosnosti krajiny a vhodnosti využívania územia pre migráciu zveri – model odporu voči migrácii

Vychádzajúc z pravidiel a vedomostí ekológie sa krajina hodnotí z pohľadu jej priepustnosti, resp. odporu pre voľnú migráciu divo žijúcich živočíchov. Odpor je chápaný ako miera stresu, ktorým je zver zaťažená migrujúc krajinou. Toto je v SR spojené s identifikáciou ekologickej únosnosti krajiny a jej vhodnosti pre jednotlivé typy a intenzitu funkčného využívania. Táto úloha je vysoko odborná a predpokladá širokú interdisciplinárnu spoluprácu. Jej výsledky sú významným vstupom do diskusie s verejnosťou.

Krok 5. Definovanie možností trasovania biokoridoru

V nadväznosti na výsledky analytických prác v predchádzajúcich krokoch sú v tomto kroku definované alternatívy, resp. varianty trasovania biokoridoru, dĺžky bio-mostov alebo funkčného využitia územia, rozvoja zastavaných území, ale môžu byť definované aj rôzne scenáre pre územie biokoridoru.

Krok 6. Hodnotenie alternatívnych trás biokoridoru

V tomto kroku sa hodnotia alternatívy, resp. varianty trás biokoridoru, predovšetkým vo vzťahu k možným konfliktom záujmov v území. Osobitne dôležitá je pritom transparentnosť, jasnosť kritérií a ich hodnotenia, keďže tieto sú vstupom pre širšiu verejnú diskusiu a predpokladom akceptovateľnosti návrhu verejnosťou. V prípade Alpsko-Karpatského biokoridoru sa realizovalo porovnanie scenárov nielen kvalitatívne, ale aj prostredníctvom kvantitatívnych vážených parametrov.

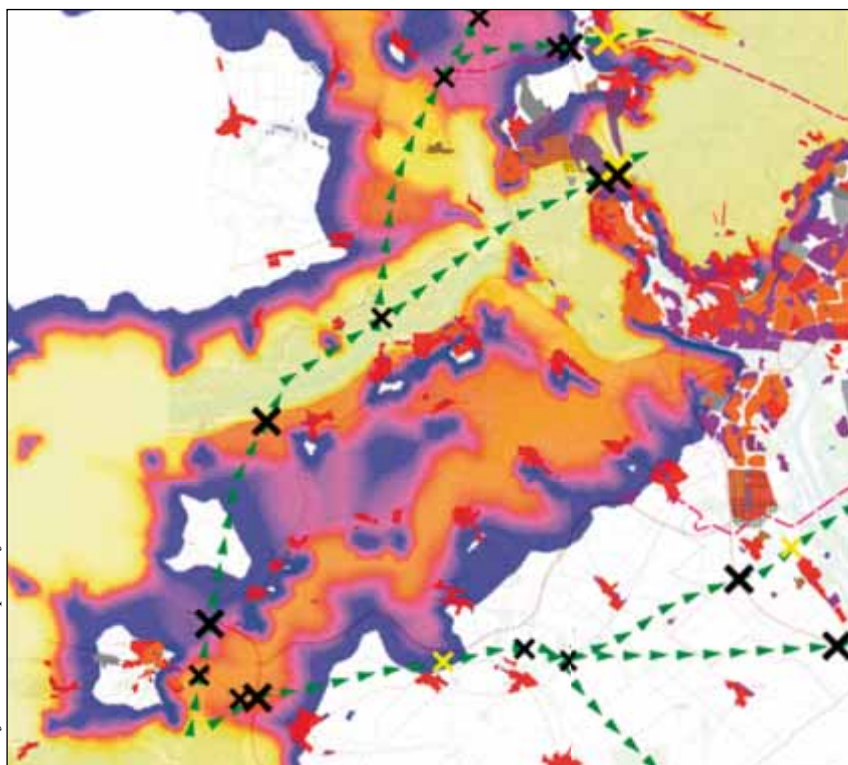
Krok 7. Výber najvhodnejšej trasy biokoridoru a jej zapracovanie do územného systému ekologickej stability

Na základe hodnotenia v predchádzajúcom kroku sa uskutoční výber najvhodnejšej trasy biokoridoru a táto sa zapracuje do návrhu územného systému ekologickej stability. V prípade prístupu „zdola nahor“ môžu byť detailnejšie zohľadnené kritické body, ktoré sa ukázali v celom procese definovania trasy a tieto môžu byť opätovne prehodnotené postupom v zmysle vyššie uvedených krokov na báze detailných dát a precizovania poznania. V tomto procese môže dôjsť k upresňovaniu až korektúram trasovania biokoridoru, resp. zároveň definovaniu realizačných opatrení, či už v jadrovej zóne alebo nárazníkovej zóne biokoridoru.

Krok 8. Zapracovanie návrhu trasy biokoridoru do krajinnoekologického plánu a územnoplánovacej dokumentácie

V Rakúsku by sa malo ukotvenie nadregionálnych migračných koridorov divo žijúcej zveri realizovať v zmysle platnej legislatívy na úrovni krajinnoekologického/regionálneho plánovania. Vzhľadom na kompetencie v oblasti priestorového plánovania, ktoré sú v Rakúsku na úrovni spolkových krajín, postup je čiastočne odlišný v závislosti od lokality.

Na Slovensku je zapracovanie trasy biokoridoru ako súčasť územného systému ekologickej stability do krajinnoekologického plánu súčasťou prieskumov a rozborov. Následné obstaranie a spracovanie územnoplánovacej dokumentácie je spojené so širokou účasťou verejnosti upravenej Zákonom č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) a tiež Zákonom č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, keďže územnoplánovacia dokumentácia sa posudzuje ako strategický dokument. Napriek tomu, že biokoridory, ako súčasť územnoplánovacieho podkladu – územného systému



Ukážka výstupu analýzy priechodnosti priestorových štruktúr krajiny – model odporu voči migrácii s využitím satelitného snímkovania

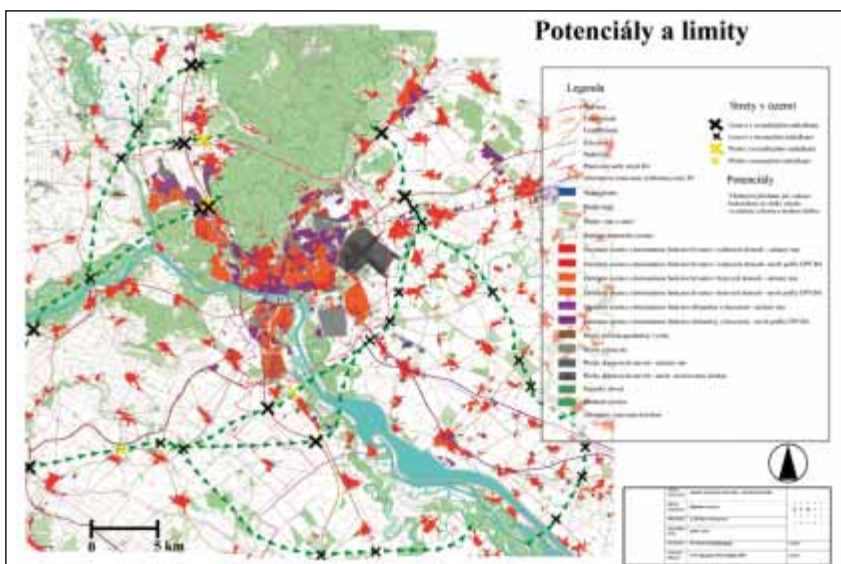
Zdroj: AKK Centrepro Project, BOKU Wien 2012

ekologickej stability, sú súčasťou nástrojov územného plánovania, stávajú sa záväznými až prostredníctvom ich priemetu do územnoplánovacej dokumentácie a ich ochrana je zabezpečená až prostredníctvom regulatívov obsiahnutých v územnoplánovacej dokumentácii.

Krok 9. Detailné spracovanie návrhu technických a organizačných opatrení pre realizáciu biokoridoru

Samotné priemety do územnoplánovacej dokumentácie nie sú dostatočné. Je potrebné ich zapracovanie do strategických dokumentov sociálneho a ekonomického rozvoja a následne prostredníctvom vyčlenenia nevyhnutných prostriedkov z verejných zdrojov zabezpečiť nevyhnutné technické a organizačné opatrenia pre zabezpečenie ich funkčnosti, napríklad zlepšením ekologickej kvality ich priestorov. K transferu z polohy odbornej (územný systém ekologickej stability) do polohy politickej (schválenie územnoplánovacej dokumentácie) a operatívnej (realizácia opatrení) je potrebná politická vôľa a senzibilizácia obyvateľstva prostredníctvom osvetovej a vzdelávacej činnosti.

Spríechodnenie biokoridoru spájajúceho Alpy a Karpaty v priestore medzi Viedňou a Bratislavou je významným krokom podporujúcim prirodzenú migráciu divo žijúcich zvierat a udržateľný priestorový rozvoj v metropolitnom regióne Viedeň-Bratislava-Brno-Gyor. Aby boli úsilie a prostriedky vynaložené na jeho realizáciu efektív-



Definovanie možností trás biokoridoru – identifikácia limitov a potenciálov krajiny pre obnovenie Alpsko-Karpatského biokoridoru

ne, je nevyhnutné sa následne zamerať na nadväzujúce priestory a opatrenia v nich smerujúce k jeho bezbariérovému napojeniu na hodnotné krajinné štruktúry karpatského oblúka okrem iného aj pozdĺž česko-slovenskej štátnej hranice. Je to výzvou a zároveň motiváciou pre spoločné česko-slovenské projekty interdisciplinárnej spolupráce.

Použitie zdroje:

- Agenda 21 a ukazovatele trvalo udržateľného rozvoja, 1996, MŽP SR, Bratislava, 520 str.
- FINKA, M. – HUJSA, F. (Eds). *Alpsko-karpatský biokoridor; ukotvenie ekologických koridorov v rámci územného plánovania – Alpen-Karpaten-Korridor; Sicherung des Alpen-Karpaten-Korridors im Rahmen der Raumplanung*. Bratislava : ROAD/SPECTRA Centre of Excellence, 2011.

FINKA, M. – PŘÍKYL, Z. – SEMSROTH, K (Eds). *Slovensko-česko-rakúska príručka územnoplánovacej terminológie*. Wien/Bratislava/Brno/Hannover: ÖGR/STU/UUR/ARL. 2000.

HRNČIAROVÁ, T. Začlenenie podkladov RÚSES do územnoplánovacej dokumentácie. *Životné prostredie* 30, 3, 1996.

IZAKOVIČOVÁ, Z. et al. *Územný systém ekologickej stability*. MŽP SR, Združenie KRAJINA 21, Bratislava, 2000.

[Http://www.alpenkarpetenkorridor.at](http://www.alpenkarpetenkorridor.at), Alpen-Karpaten-Korridor.

[Http://www.oerok.gv.at](http://www.oerok.gv.at), Österreichische Raumordnungskonferenz.

[Http://www.raumordnung-noe.at](http://www.raumordnung-noe.at), Raumordnung Niederösterreich.

[Http://www.ris.bka.gv.at](http://www.ris.bka.gv.at), Rechtsinformationssystem Bundeskanzleramt.

prof. Ing. arch. Maroš Finka, PhD.
SPECTRA Centre of Excellence EU pri STU v Bratislave

ENGLISH ABSTRACT

The Alpine-Carpathian biocorridor in the AKK Centrope programme, by Maroš Finka

The mountain chains of the Alps and the Carpathians are among the richest ecosystems in the world in terms of the variety of species. They are interlaced with traditional migratory routes of numerous wild animals which in recent times have migrated freely through the corridors between the Alps and the Carpathians. Today's progressive urbanization of the landscape, construction of technical and traffic infrastructure as well as intense agricultural use of soil in the Vienna-Bratislava-Brno metropolitan region are having a profound effect on important functions of this corridor. By cutting off the traditional migratory routes of animals they create the risk that the habitats of once migrating animals will be reduced to isolated enclaves. The missing genetic exchange may then result in the depletion and consequent extinction of minor populations.