



STRIMA II Saxon - Czech
flood risk management



Voda bez hranic

Management povodňových rizik
v česko-saském pohraničí



Europäische Union, Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie, Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 - 2020

Management povodňových rizik v česko-saském pohraničí



PŘEDMLUVA

VÁŽENÉ ČTENÁŘKY, VÁŽENÍ ČTENÁŘI,



v česko-saském pohraničí protínají hranice obou států, příhraničních regionů i obcí četné vodní toky a jak na základě našich zkušeností víme, žádné politické či administrativní hranice povodně nezastaví. Již tento rok jsme zažili povodeň (Což se potvrdilo i v tomto roce), v červnu 2020 způsobily dlouhodobé srážky povodně v mnoha částech Čech a východního Saska. Záplavy se výz-

namně dotkly i projektového území rozprostírajícího se v okolí Frýdlantu a v údolí řeky Smědé. Během 24 hodin napršelo v Jizerských horách více jak 100 litrů vody na metr čtvereční. Extrémně vydatný déšť zvedl hladinu i na Lužické Nise na německé a polské straně. Našich českých sousedů se situace dotkla s větší razancí: vznikly miliónové škody, došlo ke ztrátám na životech.

Pro vodní toky v příhraniční oblasti se jednalo o typickou povodňovou událost kdy vysoká intenzita srážek způsobuje velkou intenzitu odtoku a výrazně zkracuje dobu pro včasné varování. Absolutní ochrana před povodněmi neexistuje. Každý člověk proto nese velkou odpovědnost za preventivní opatření nejen vůči sobě samému, ale i vůči svému okolí. Přístupy a opatření na jednom místě často významně ovlivňují situaci i na dalších místech v povodí. Spolupráce a výměna zkušeností mezi sousedy, včetně přeshraničních je velmi významná, protože nebezpečí je vždy lepší čelit společně.

Cílem projektů STRIMA a STRIMA II bylo právě posílení tohoto typu spolupráce v česko-saské příhraniční oblasti. Dlouhodobá spolupráce byla zavedena především na úrovni obcí. Během doby realizace obou projektů se mimo jiné podařilo vyvinout metody a možnosti zjišťování potenciálních škod a identifikovat a zhodnotit opatření směřující k jejich snížení. Nyní nastala chvíle, kdy bychom tyto hodnotné poznatky rádi předali zástupcům obcí, a jejich obyvatelům na obou stranách hranice. Prostřednictvím této brožury Vám chceme podat přehled o výsledcích a hodnotných nástrojích, které vznikly v uplynulých letech v rámci aktivit přeshraničních projektů STRIMA a STRIMA II. Chtěl bych Vás vyzvat k jejich využívání a apelovat na to, abyste nepodceňovali důležitost vlastní odpovědnosti za realizaci preventivních protipovodňových opatření.

Norbert Eichkorn,

prezident Saského zemského úřadu
životního prostředí, zemědělství a geologie

“Integrovaný management povodňových rizik si klade za cíl, v co největší míře snížit nebo omezit riziko vzniku povodní, či jim zabránit.”

*Dr.habil. Uwe Müller, Saský zemský úřad
životního prostředí, zemědělství a geologie, 2013*



OBSAH

Předmluva	1
Projekty STRIMA a STRIMA II Česko-saský management povodňových rizik	4 – 5
Jak velká škoda může vzniknout – a můžeme její rozsah zmenšit?	6 – 7
Snižování povodňových škod na obytných budovách	8 – 9
Snižování povodňových škod na technické infrastruktuře	10 – 11
Snižování povodňových škod na využívané půdě a pozemcích	12 – 13
Snižování povodňových škod prostřednictvím komunikace	14 – 19

PROJEKTY STRIMA A STRIMA II

Česko-saský management povodňových rizik

STRIMA



Doba realizace projektu: 04/2013 – 02/2015

Projektoví partneři:

Saský zemský úřad
životního prostředí,
zemědělství a geologie

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Agentura regionálního
rozvoje Liberec



Zemské hlavní město Drážďany,
úřad životního prostředí



Finanční podpora:

Projekt byl podpořen finančními prostředky operačního programu Cíl 3 – Program na podporu přeshraniční spolupráce 2007-2013 mezi Českou republikou a Svobodným státem Sasko.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
2007-2013. www.ziel3-cil3.eu

STRIMA II



Doba realizace projektu: 06/2017 – 12/2020

Projektoví partneři:

Saský zemský úřad
životního prostředí,
zemědělství a geologie

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Agentura regionálního
rozvoje Liberec



Leibniz-Institut für ökologische
Raumentwicklung



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

Univerzita Jana Evangelisty
Purkyně v Ústí nad Labem



České vysoké učení technické v Praze



Finanční podpora:

Projekt byl podpořen finančními prostředky operačního programu Interreg V A - Program na podporu přeshraniční spolupráce mezi Českou republikou a Svobodným státem Sasko. Ahoj sousede – Hallo Nachbar, 2014 – 2020.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Jmenovaní projektoví partneři se spojili, aby se v rámci projektů SRIMA a STRIMA II společně zasadili o zintenzivnění a prohloubení přeshraniční spolupráci zejména na úrovni obcí a nastolili pravidelnou a dlouhodobou spolupráci obou sousedů. Těžiště projektu STRIMA spočívalo v rozvoji vědeckých metod pro zjišťování potenciálních škod způsobených povodněmi.

Návazný projekt STRIMA II se pak za využití výsledků projektu STRIMA soustředil na další vývoj a výzkum sloužící k jejich doplnění a rozšíření. Jedním z cílů projektu STRIMA II bylo, aby i v době, kdy povodně reálně nehrozí, nepřestala být věnována pozornost neustálému zlepšování účinných preventivních opatření a obyvatelstvo neztrácelo povědomí o možné existenci a výskytu povodní a přivalových srážek.



Projektový tým na setkání v Drážďanech.

PARTNEŘI SE V RÁMCI SPOLUPRÁCE SOUSTŘEDILI ZEJMÉNA NA NÁSLEDUJÍCÍ TÉMATA:



Snižování povodňových škod na obytných budovách



Snižování povodňových škod na infrastruktuře



Snižování povodňových škod na využívané půdě a pozemcích



Snižování povodňových škod prostřednictvím komunikace

JAK VELKÁ ŠKODA MŮŽE VZNIKNOT ... ?

Absolutní ochrana proti povodním neexistuje. Každé protipovodňové opatření může být kapacitně vyčerpáno a následně dojde k zaplavení staveb, infrastruktury, půdy a pozemků nacházející se za ním. Škody, které mohou v případě povodňové události vzniknout, je možné předem určit.

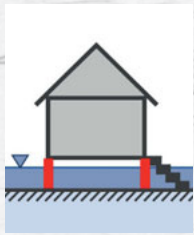
To, jak velké jsou škody, které na budovách, dopravní a vodohospodářské infrastruktuře a na půdách využívaných k zemědělským účelům nebo k lesnímu hospodářství vzniknou, nezáleží pouze na délce trvání povodně a na tom, do jaké výšky vystoupala hladina toku, ale především také na poloze (expozici) a povaze zkoumané problematiky: v případě budov a dopravní infrastruktury hrají rozhodující roli použité materiály, druh, stáří a jejich stav. U environmentálních veřejných statků a u ploch využívaných pro zemědělské účely a účely lesního hospodářství mají rozhodující význam sklon terénu, půdní vlastnosti, druh vegetace/plodiny a také roční období ve kterém k povodňové události dojde.



... A MŮŽEME JEJÍ ROZSAH ZMENŠIT?

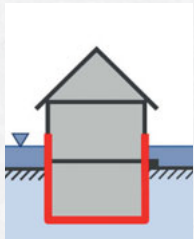
Existuje řada možností a strategií, jak cílenými preventivními opatřeními prováděnými na budovách, infrastruktuře nebo mimo zástavbu snížit potenciální škody! V rámci dílčích aktivit projektu STRIMA II byly propočítávány účinky různých protipovodňových preventivních opatření týkajících se budov, infrastruktury a zemědělských ploch.

Tři strategie přístupu k různým typům povodňových nebezpečí v rámci zastavěného území:



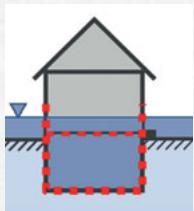
Vyhnout se

Nejlépe se staví v místech, kam nemůže dosáhnout voda. Dosahu vody je možné se vyhnout také tím, že se vyvýší terén, stavby se umístí např. na piloty či na násyp.



Odolat

V oblasti nacházející se v záplavovém území, mohou stavební opatření chránit např. otvory, kterými by mohla do budov vniknout voda budovat tak, aby proti tomu byly odolné a daly se bezpečně uzavřít. Stavby musí být zakládány tak, aby byly zabezpečené proti vztlaku.



Přizpůsobit se

Někdy je cílené zatopení budov a jiných staveb nezbytné. Snížit škody v tomto případě pomůže dobrá příprava, vhodné stavební materiály a těmto okolnostem přizpůsobené využití (vnitřku budov).

Při využití znalostí týkajících se potenciálních škod, mohou být vypočítány i účinky protipovodňových opatření a možné stavební úpravy. Výsledky těchto výpočtů mohou v případě budov a infrastruktury sloužit jako podklad pro rychlé a precizní prognózy škod, při sledování hospodárnosti ochranných a preventivních opatření i jako datová základna pro evidenci škod a informační systémy.

Zemědělcům pak mohou posloužit jako pomůcka při výběru plodin v rámci osevních postupů či metod hospodaření nebo je mohou podpořit při identifikaci vhodných míst pro realizaci maloplošných retenčních opatření.

I mimo zastavěná území existují četné možnosti, jak působení povodně zmírnit a tím minimalizovat škody. Jednou z možností jsou například pří-



rodě blízké úpravy vodních toků a povodí: strukturované široké říční koryto s nivami brzdí rychlost odtoku a umožní vodě včas vyběžet tam, kde dojde jen k malým škodám. Jestliže se velká část srážek vsákne v místech, kam prvotně dopadla – do pole, zelené střechy nebo v zahradě – zpomalí se odtok směrem k vodním plochám a tokům. Tím se sníží nebezpečí vzniku povodní a zároveň se navýší potenciál biologické rozmanitosti.



Snižování povodňových škod na obytných budovách

Jaká stavební řešení napomáhající ochraně před povodněmi jsou vhodná zrovna pro můj stavební objekt a jak docílím jejich maximálního účinku? Odpověď na tyto otázky mohou odborní plánovači, projektanti, majitelé domů a dotčené osoby nyní nalézt s pomocí informačního systému FLOOD.Bi!

V případě budov, je možné snížit riziko povodňových škod kromě jiného i jejich předvídáním již ve fázi plánování. Přestože je tomuto tématu věnováno velké množství informačních materiálů, dotčení aktéři a majitelé tato opatření napomáhající snižování škod realizují jen velmi zřídka a často s jejich realizací váhají. To je způsobeno kromě jiného i absencí nástrojů, pomocí kterých by bylo možné účinek a efekt mnoha individuálních a kombinovatelných řešení určit, a to ještě předtím, než se k plánování a realizaci samotné vůbec přistoupí.

S FLOOD.Bi byl vytvořen online informační systém, který poskytuje informace a základní doporučení týkající se možností protipovodňové prevence ve stavebnictví. Odborní plánovači, projektanti, majitelé domů a dotčené osoby jeho prostřednictvím získají



Příklad vodotěsného uzávěru otvorů, v tomto případě u podzemní garáže (strategie “odolat”).

informace o potenciálních škodách způsobovaných povodněmi v závislosti na typu budovy a o potenciálech jejich možné redukce, a to speciálně pro svůj stavební objekt. Webová aplikace Flood.Bi zprostředkovává na bázi rozlišování různých typů obytných budov informace o potenciálních škodách způsobovaných povodněmi a popisuje účinek individuálně zvolených preventivních opatření.

V rámci projektu STRIMA II byl systém FLOOD.Bi exemplárně zpracován pro potřeby projektového území, v budoucnu by měl být později rozšířen na celé území Saska a s ním i na české území sousedících krajů, tzn. Karlovarského, Libereckého a Ústeckého, a to za předpokladu, že dotčené subjekty poskytnou požadovaná data.

Zodpovědný partner: Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie a Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

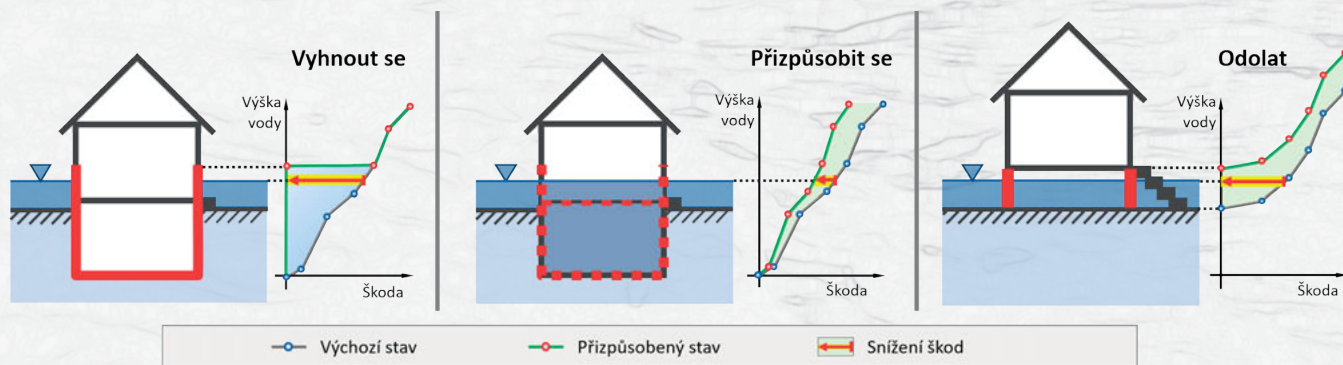
FLOOD.Bi 
Flood resilience: Information tool for Buildings



Simulace škod způsobených povodněmi na budovách a opatření vedoucí ke zmenšení rozsahu těchto škod, funkčnost informačního nástroje FloodBi

Metodický podklad vytvořený projektovým partnerem Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR), je speciálně pro tyto účely vyvinutá syntetická metoda, která prostřednictvím virtuálního postupného zaplavování charakterizuje zranitelnost dotčené budovy. Na základě konstrukčních a stavebně technických vlastností staveb, jsou pak pro každý stupeň míry zaplavení identifikovány potenciální škodní mechanismy, zjišťován rozsah případně nutné sanace a kalkulovány náklady, které by musely být vynaloženy na odstranění škod způsobených povodní. Tento přístup je srovnatelný s principem vypracování inženýrského znaleckého posudku a současně otevírá možnost zohlednit účinnost stavebních a technických opatření směřujících ke zmírnění škod způsobených povodněmi.

V rámci webové aplikace je tato metoda rozšířena o funkci, která zahrnuje katalog vzorových stavebních řešení včetně ekonomických efektů těchto opatření. Propojení těchto vzorových řešení se syntetickými škodními funkcemi poté umožní individuální kombinace opatření pro stávající a plánovaný stav a charakterizaci snižování škod. Kromě toho může být na základě ekonomického a technického hodnocení několika možných variant podpořen výběr nejvhodnějšího řešení.



Informační nástroj FLOOD.Bi využívá k odhadu účinků preventivních stavebních opatření syntetické škodní funkce vyvinuté projektovým partnerem IÖR. Tři základní strategie preventivních opatření objasňují charakteristické změny funkcí a účinky stavebních preventivních opatření na zranitelnost budov.



Snižování povodňových škod na technické infrastruktuře

POVODŇOVÉ ŠKODY NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTUŘE

Povodňové škody nevznikají pouze na budovách nebo na zemědělsky využívaných plochách, ale také na dopravní infrastruktuře. Tyto škody jsou velmi významné hned z několika důvodů: dochází k podstatnému dílčímu omezení pro účastníky dopravního provozu, které je doprovázeno finančními škodami.

Zejména v případě malých vodních toků nebo v hornatých regionech, kdy silnice v úzkých údolích bezprostředně lemují koryta potoků a řek, resp. se nachází přímo v záplavovém území, mohou v závislosti na intenzitě proudění jejich zatopením nebo podemetím vzniknout rozsáhlé škody. Aby bylo možné zjistit, jaký vliv na rozsah škod mají stavební specifikace nebo geografické rám-

cové podmínky, byly zkoumány různé technologie stavby silnic a typické projevy škodních událostí. Tím bylo možné vysledovat mechanismy vzniku škod a zjistit možnosti, jak tyto škody eliminovat. Za tímto účelem byla vyvinuta metoda, která hodnotí zranitelnost dopravních cest na základě malé odolnosti různých typů jejich krycích vrstev proti působení povodní, a přitom byl brán zřetel na způsob jejich zapojení do terénu. Podrobněji byly zkoumány pilotní oblasti náležející k aglomeraci měst Drážďany a Frýdlant. Podle šetření prováděných přímo na příslušných místech bylo možné identifikovat vzorová opatření vedoucí k redukci vzniku škod.

Zodpovědný partner: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung



Typické škodní projevy a příklady zranitelnosti dopravní infrastruktury v potenciálním záplavovém území řeky Smědá na Frýdlantsku



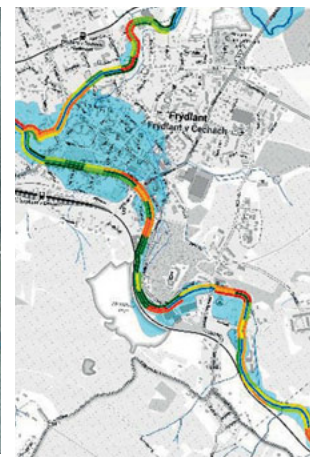
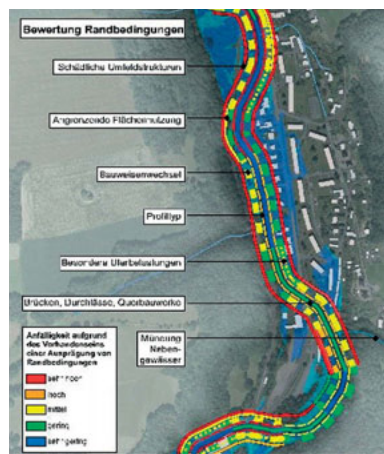
POVODŇOVÉ ŠKODY NA VODOHOSPODÁŘSKÉ INFRASTRUKTUŘE

V průběhu minulého století docházelo k neustálým zásahům do trasy vodních toků, ať už za účelem získání pozemků nebo z důvodu stabilizace jejich dna a zpevnění břehů či ve jménu ochrany proti povodním, kdy docházelo k napřímení jejich koryt a omezení jejich hydraulické účinnosti. V případě povodňových událostí jsou takto provedené zásahy právě často tím důvodem, proč je okolí vodních toků značně poškozeno. Zároveň s tím jsou často poškozena i samotná koryta řek a potoků, která tak musí sanována pomocí vynaložení velkých finančních prostředků.

Stavební objekty musí v rámci svého provedení splňovat určité funkce a být odolné proti zvýšeným průtokům a z nich vycházejícímu zatížení. To platí zejména v případě malých vodních toků

s velkým podélným sklonem. Při překročení hraničních hodnot zatížení jsou v závislosti na intenzitě povodňové události iniciovány mechanismy, které mohou vyvolat vznik škod. V rámci projektu se na základě analýzy účinků podařilo k reprezentativnímu vzorku různých stavebních technologií přiřadit typické škodní projevy a v úsecích vodních toků identifikovat okrajové podmínky, které jsou pro vznik škod podstatné a ovlivňují i jejich rozsah. V návaznosti na tento postup byly systematizovány možnosti adaptace, které byly shrnuty do příručky doplněné o přehledy opatření. Tato příručka nabízí vhodné nástroje, s jejichž pomocí by bylo možné v budoucnu na vodních tocích udržitelným způsobem minimalizovat jejich poškození.

Zodpovědný partner: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung



Masivní a nekoncepční zpevnění břehů | Vizualizace okrajových podmínek podstatných pro vznik škod a zranitelnost v oblastech realizace případových studií



Snižování povodňových škod na využívané půdě a pozemcích

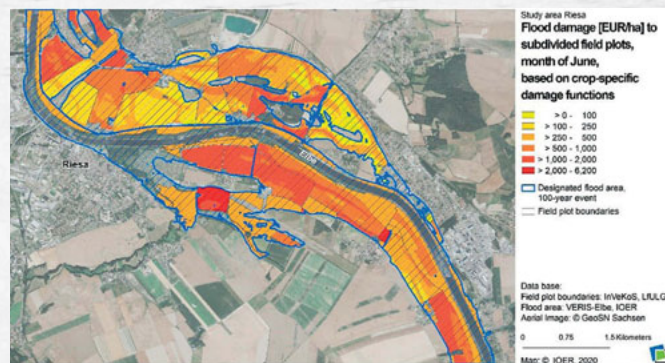
I pro zemědělství představují povodně takové nebezpečí, které by mělo být bráno vážně, protože s klimatickými změnami souvisí nárůst četnosti a intenzity škodních událostí. V rámci dosavadního výzkumu byly jen zřídka sledovány hospodářské škody na zemědělských plodinách nebo byly zahrnuty jen na základě hrubého odhadu. Proto byly v rámci projektu vyvinuty metody, s jejichž pomocí.

Důležitými faktory pro určení míry škod jsou především: doba, po kterou povodeň trvala, výška hladiny, poloha a vlastnosti povodní dotčeného území. Kromě toho jsou v případě ploch využívaných pro zemědělské účely rozhodující půdní vlastnosti, druh vegetace/plodin a roční období, ve kterém k události dojde. Sebraná data, prognózy škod a úvahy o hospodárnosti jsou zajímavé zejména pro zemědělce. Slouží jako pomůcka při výběru osevních postupů nebo metod hospodaření a podporují identifikaci stano- višť vhodných pro maloplošná retenční opatření. Tím mohou být cíleně snižovány škody způsobené povodněmi, jako je například přímá škoda na plodinách a tím snížení výnosu.

STUDIE NA TÉMA POVODŇOVÝCH ŠKOD NA PLOCHÁCH VYUŽÍVANÝCH K ZEMĚDĚLSKÝM ÚČELŮM

Tento přístup zohledňuje zranitelnost jednotlivých druhů plodin a vývoj rostlin v rámci ročního období, ve kterém došlo k povodňové plodinsti. Díky tomu je pak možné odvodit doporučení podílející se na snižování škod díky vhodnému způsobu obhospodařování půdy. Mimo to je i možné odhadnout potenciální kompenzace nebo zjistit ekonomické škody spojené s posunutím ochranné hráze či s poldry sloužícími k zachycení povodňové vlny.

Zodpovědný partner: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung



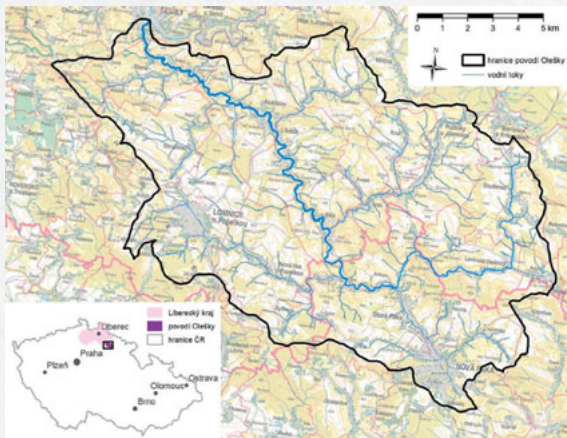
Příklad karty povodňových škod pro měsíc červen s použitím škodní funkce dle specifik kultur (celková škoda 634 tis. EUR)



KATALOG PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Za účelem snížení negativních dopadů povodňových událostí byly doposud vyvinuty katalogy opatření, které se orientují převážně na technická opatření. Synergické efekty mezi opatřeními orientovanými na přírodě blízkou protipovodňovou ochranu přitom mají velký význam, a to z toho důvodu, že vhodným obhospodařováním půdy je možné výrazně podpořit zadržení vody v krajině. Aby bylo možné těchto synergických efektů využít, byl vyvinut „Katalog přírodě blízkých protipovodňových opatření“. Je užitečný jak pro obce a správce vodních toků, tak i pro širší veřejnost. U každého opatření jsou popsány funkce, možnosti umístění, náklady a další aspekty ekologických benefitů. Jedná se o pomocný nástroj pro každou studii týkající se struktury krajiny. Slouží rovněž správcům vodních toků během rozhodovacích procesů. V online verzi katalogu: <http://voda.arr-nisa.cz> jsou k dispozici také informace o možnostech financování.

*Zodpovědný partner: České vysoké učení technické v Praze,
Agentura regionálního rozvoje Liberec*



<
Mapa
pilotní
oblasti:
Oleška
povodí

WIRTSCHAFTLICHE BEWERTUNG DER NATURNAHEN EKONOMICKÉ HODNOCENÍ PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

V České republice čelí realizace přírodě blízkých protipovodňových opatření různým výzvám. Problém představuje především malé povědomí o významu těchto opatření. To se většinou odráží v nedostatečné veřejné a finanční podpoře realizace těchto opatření. Ekonomické hodnocení opatření může být využito k dosažení většího povědomí o významu těchto opatření a následné podpory jejich realizace. V rámci projektu byla vyvinuta základní kostra ekonomického hodnocení přírodě blízkých protipovodňových opatření a posléze byla otestována v rámci pilotní studie v povodí Olešky. Hodnocení zahrnuje vedle nákladů a užitků také jiné dopady, zejména nefinančního rázu, které mají významný vliv na životní prostředí a kvalitu života. Metoda spočívá v použití konceptu ekosystémových služeb a hodnocení užitků/služeb v peněžních jednotkách. Výsledky případové studie v povodí Olešky ukazují, že investice do přírodě blízkých protipovodňových opatření mohou mít užitek pro celou společnost.

*Zodpovědný partner: Univerzita Jana Evangelisty
Purkyně v Ústí nad Labem*



Sdělení povodňového rizika

ZLEPŠIT SYSTÉM VČASNÉHO VAROVÁNÍ A OCHRANU PŘED KATASTROFAMI

Na větších tocích jako je Labe nebo Odra je hlásná a předpovědní povodňová služba na bázi měření hladiny velmi dobře zavedená a spolehlivá. V rámci projektového území ovšem existuje mnoho malých povodí, ve kterých se povodně velice často objevují po intenzivních srážkových epizodách ve velmi krátkém sledu. Za těchto podmínek není možné poskytnout spolehlivé předpovědi vývoje hladin vodních toků. Pro malá povodí má však velký smysl regionální odhad povodňových nebezpečí, který může výrazně zlepšit protipovodňovou prevenci.

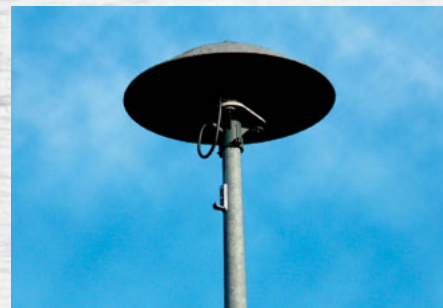
SYSTÉM VČASNÉHO VAROVÁNÍ V SASKU

V Sasku existuje od roku 2017 systém včasného varování před povodněmi, který doplňuje tradiční systém včasného varování před povodněmi vycházející z měření stavu vody a varuje před maloplošnými povodňovými epizodami vyvolanými vydatným deštěm. Toto včasné varování před povodněmi zahrnuje aktuální srážkové předpovědi. Saský systém včasného varování před povodněmi je komukoliv přístupný přes webové stránky Zemského povodňového centra (Landeshochwasserzentrum).

Zodpovědný partner: Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie

MOŽNOSTI AUTOMATIZOVANÉHO PŘESHraniČNÍHO PROPOJENÍ SYSTÉMŮ VČASNÉHO VAROVÁNÍ

Česká republika a Německo mají vlastní automatizované systémy včasného varování a komunikační prostředky. Doposud neexistuje automatizovaná přeshraniční výměna informací a dat. Starosta německé obce si



tedy musí například informace o aktuální hydrologické situaci panující na horním toku řeky či potoka od zodpovědných osob na českém území osobně vyžádat. V rámci projektu zpracované studie byly analyzovány možnosti automatizovaného přeshraničního propojení stávajících systémů včasného varování.

Zodpovědný partner: Agentura regionálního rozvoje Liberec

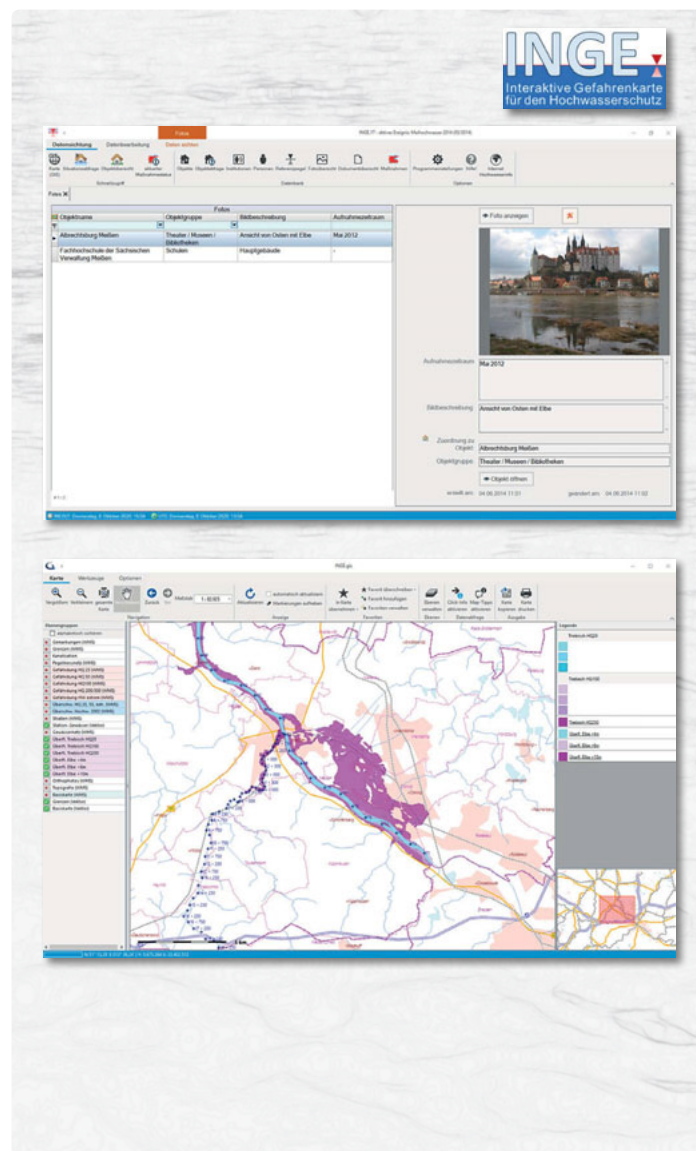


Informace ze systému včasného varování však samy o sobě nemohou zabránit tomu, aby se nebezpečí nevyvinulo v katastrofu. Jsou zapotřebí integrované systémy, které by ohroženým jednotlivcům, zájmovým skupinám a organizacím umožnily se na povodňovou událost přiměřeně připravit a ve chvíli, kdy nastane, na ni i adekvátně reagovat.

INGE – INTERAKTIVNÍ MAPA NEBEZPEČÍ PRO KOMUNÁLNÍ PROTIPOVODŇOVOU OCHRANU

Bezplatný software INGE vizualizuje poplachové a krizové plány místních úřadů a krizového řízení. Představuje nástroj pomoci při rozhodování týkajícím se plánování a realizace opatření k odvrácení nebezpečí. S pomocí tohoto softwaru a předem vložených dat si může každá obec provést své vlastní analýzy nebezpečí a odhad rizik a tím získá pomocný nástroj důležitý při rozhodování o opatřeních a delegování odpovědností. Vedle zapojení relevantních fotografií, dokumentů, map, informací o stavu vody a geodat (INGE GIS), je umožněn přenos dat prostřednictvím rozhraní nebo ve formě dokumentů PDF. Systém INGE je vhodný zejména pro potřeby mobilního použití, protože software je k dispozici nezávisle na čase a místě a nevyžaduje internetové připojení. Existuje ve třech jazykových mutacích, v němčině, češtině a angličtině.

Zodpovědný partner: Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie





Sdělení povodňového rizika

Každý jedinec žijící v rizikové povodňové zóně musí být připraven na to, že může přijít povodeň. Pokud však již po dlouhou dobu žádná zničující povodeň nebyla, vědomí rizika polevuje, v člověku převažuje pocit bezpečí. A o to větší škody pak může případná povodeň napáchat. Každý jedinec by si měl být vědom nebezpečí, které život v takovéto zóně představuje a měl by být teoreticky i prakticky na povodeň připraven, protože jen tak může vzniku škod zabránit.

Co mnozí lidé nevědí: protože veřejná protipovodňová ochrana neposkytuje kompletní ochranu před povodněmi/povodňovými škodami, je v zákoně o vodním hospodářství (SRN) zakotvena povinnost vlastních preventivních opatření každého jedince (§5 odst. 2 WHG), která se řadí mezi tzv. povinnosti jednat s péčí. Přesto vyhodnocení proběhlých povodňových událostí v České republice i v Sasku ukazuje, že poškozené budovy a infrastruktura byly povodněmi zasaženy opakovaně a že ve fázi odstraňování škod nebyly dostatečně využity možnosti realizace preventivních opatření.

TELEFONICKÉ DOTAZOVÁNÍ V SASKU

Jak je nahlíženo na povodňová rizika? A jak dotčené osoby hodnotí nutnost vlastních preventivních opatření? Tyto otázky stály v popředí telefonického dotazování zaměřeného na mnoho domácností v Sasku, které proběhlo na jaře roku 2019 ve třech různých oblastech Saska. Výsledky ukázaly: vlastní odpovědnosti za protipovodňovou ochranu není u velkého množství respondentů přikládána dostatečná důležitost, odpovědnost za ni je spíše delegována na politickou úroveň. Vyjma pojištění je preventivním opatřením věnována nedostatečná pozornost, přičemž důvody této situace lze jen

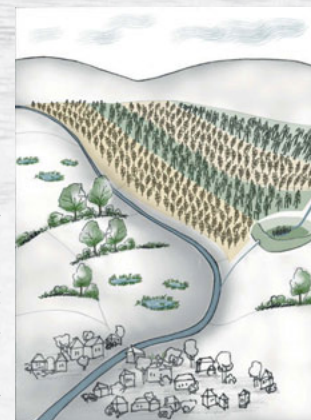
těžko identifikovat. Anketa však ukázala, že respondenti, kteří za sebou již nějakou zkušenost s povodněmi mají, jsou tomuto tématu otevřenější.

Zodpovědný partner: Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie, ve spolupráci s INFRASTRUKTUR & UMWELT a Prof. Dr. Lutz Hagen, Technická univerzita Drážďany

VÝBĚROVÝ EXPERIMENT – PREFERENCE OPATŘENÍ V ČESKU

Předchozí průzkumy ukázaly, že podpora veřejnosti hraje pro plánování protipovodňových opatření rozhodující roli. Není však převážně známo, která přírodě blízká opatření veřejnost upřednostňuje. Výsledky ukazují, že veřejností jsou většinou podporována lineární opatření (meze a zelené pásy podél řek) a bodová opatření (tůně). Ačkoliv respondenti označují za nejdůležitější funkci agrární krajiny zemědělskou produkci, patří plošná opatření, která se věnují rozmanitosti kulturních plodin (s výjimkou pásového pěstování plodin) k těm, která jsou upřednostňována nejméně.

Zodpovědný partner: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem





Podpora výměny zkušeností, zprostředkování poznatků a vědomostí – protipovodňová opatření a opatření podporující zadržování vody nepůsobí pouze na lokální úrovni. Většinou ovlivňují i dění v obcích a regionech, které leží také níže po proudu toku, a to nezávisle na hranicích obcí nebo zemí. Při jakémkoliv s tím souvisejícím rozhodování je proto důležité mít vždy na zřeteli i své sousedy, jejichž pozemky a stavby se nachází jak po, tak proti proudu toku a své aktivity s nimi komunikovat. Pravidelná výměna informací a zkušeností na nadregionální úrovni umožňuje vzájemné vzdělávání příslušných aktérů.

PŘESHHRANIČNÍ FÓRA MANAGEMENTU POVODŇOVÝCH RIZIK

V rámci projektů STRIMA a STRIMA II bylo iniciováno celkem dvanáct přeshraničních fór managementu povodňových rizik na různá témata, která jako interdisciplinární řada aktivit zúčastněným odborníkům, praktikům a obcím dotčených povodněmi sloužila jako užitečná platforma k výměně vědomostí a zkušeností. Vedle klasického formátu takovýchto akcí, při kterých zaznělo velké množství odborných přednášek, byla některá fóra obohacena o zajímavé exkurze, které účastníkům poskytly příležitost k výměně zkušeností přímo na místě. Zájemci o tuto problematiku se tak měli například možnost seznámit s protipovodňovými opatřeními v údolí řeky Müglitz a navštívit retenční nádrž Lauenstein. Při exkurze do obce Coswig měli její účastníci příležitost seznámit se s pilotním projektem, který se věnuje tematice “nadzvedávání” domů jako alternativnímu konceptu protipovodňové prevence. Realizace fór managementu povodňových rizik se dočkala velmi pozitivního ohlasu.

Exkurze k vodnímu toku Große Mittweida v obci Schwarzenberg v Krušných horách: Přírodě blízká opatření podnětující zlepšení hydraulického výkonu >



KULATÉ STOLY

Jednou z aktivit podporujících navázání přímého kontaktu s dotčenými obcemi a vlastníky pozemků bylo uspořádání několika kulatých stolů. Tato jednání umožnila osobní setkání odborníků a příslušných subjektů, při nichž mohli zúčastnění debatovat o konkrétních možnostech informovanosti, realizačních návrzích a problémech. Diskutovalo se o konkrétních návrzích řešení, možnostech financování i o konkrétních plánech realizace. Kulaté stoly byly efektivním nástrojem umožňujícím větší uvědomění dotčených subjektů, podnětění jejich zájmu o téma povodňových rizik a příležitostí k debatě o konkrétních lokálních opatřeních.



Zodpovědný partner: Agentura regionálního



Sdělení povodňového rizika

Četné aktivity projektů STRIMA a STRIMA II byly zaměřeny zejména na podporu přímé výměny informací a zkušeností a na spoluúčast zástupců dotčených obcí a veřejnosti. Aby bylo možné získané poznatky a další výstupy projektové práce šířit dál, vznikly další informační materiály a portály, které umožňují – i mimo území česko-saského příhraničí – identifikovat, pochopit a odvrátit rizika.

informační materiály pro veřejnost, a to na téma „Co je povodeň?“, „Jak se mohu ochránit před povodní?“ a „Digitální informace na téma povodeň“.

Zodpovědný partner: České vysoké učení technické v Praze

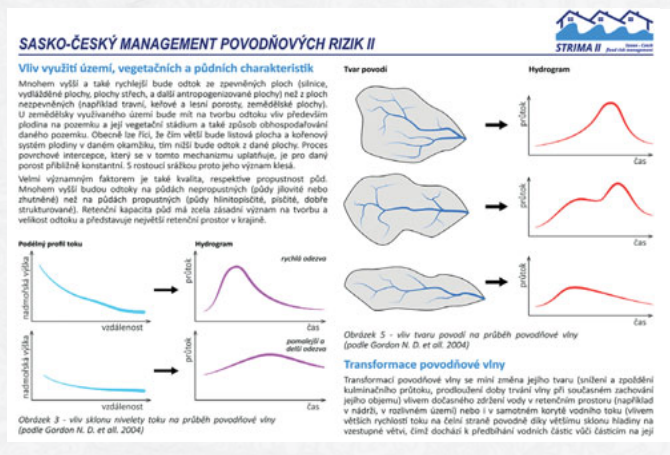
KATALOG DOTAČNÍCH PŘÍLEŽITOSTÍ

Témata jako systematická prevence proti povodním, povodňový management a odstraňování škod, jsou součástí mnoha dotačních programů, a to jak na regionální, národní, tak i evropské úrovni. Podporovány jsou různé oblasti a opatření, předpisy jsou však velmi obsáhlé a jsou pravidelně aktualizovány. Pro uživatele (starosty, zemědělce, majitele pozemků a staveb) je často velmi obtížné se v nich orientovat. Z tohoto důvodu vznikl webový katalog dotačních příležitostí. Díky tomuto portálu mohou zájemci najít všechny důležité informace o dotačních titulech na jedné adrese: www.voda.arr-nisa.cz. Katalog je rozdělen do čtyř kategorií podle toho, jaký problém žadatele trápí a tomu jsou pak na základě provedeného výběru automaticky nabídnuty odpovídající dotační tituly. Katalog dotačních příležitostí je propojen s katalogem opatření vyvinutým České vysoké učení technické v Praze a většina uživatelů jej hodnotí jako srozumitelný a prospěšný podpůrný nástroj.

Zodpovědný partner: Agentura regionálního rozvoje Liberec

INFORMAČNÍ MATERIÁL PRO POTŘEBY OBCÍ A VEŘEJNOST

Aby bylo možné obce a dotčené majitele pozemků a staveb při plánování a realizaci opatření podpořit, byla sepsána příručka. Pro obce je důležité, aby předtím, než začnou s realizací vhodných opatření, byly příslušné osoby seznámeny s průběhem a vlastnostmi možné povodňové události. Kromě toho hraje významnou roli i legislativa a zkušenosti z předešlých povodňových událostí. Pomocí získaných poznatků je možné zpracovat přiměřený plán péče o krajinu, přičemž musí být brán zřetel na funkce krajiny. Kromě toho byly vypracovány





POHLEDNICE STRIMA



Pohlednice se znázorněním koloběhu managementu povodňových rizik z projektu STRIMA II. Grafika upozorňuje soukromé osoby na to, čím vším mohou přispět ke snižování škod.

IMPRESSUM

KOORDINÁTOR PROJEKTU A BROŽURU VYDALA SPOLEČNOST



Saský zemský úřad životního prostředí,
zemědělství a geologie

www.strima.sachsen.de

NA PROJEKTU SE PODÍLELA



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

www.iu-info.de

ve spolupráci s partnery projektu STRIMA II

Prosinec 2020

PARTNEŘI PROJEKTU

Agentura regionálního rozvoje spol. s r.o.



Leibniz-Institut für ökologische
Raumentwicklung



Univerzita Jana Evangelisty Purkyně
v Ústí nad Labem



České vysoké učení technické v Praze



Zdroje

Titulní strana: Katrin Hänsel; Obálka uvnitř: Mapa, Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie; Strana 1: Foto, Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie; Strana 2: R. Raue; Strana 6: Vlevo a uprostřed, R. Schinke, IÖR 2014; vpravo, Sabine-Susann Singler/pixelio.de; Seite 7: Ilustrácia, apel-medien; Foto, Birgit Boellinger / Pixabay; Seite 8: Foto, IÖR; Strana 9: Ilustrácia, R. Schinke, IÖR; Strana 10: Fotografie a mapa, F. Beyer, IÖR; Strana 11: Fotografie a mapa, S. Garack, IÖR; Strana 12: mapa: Neubert, M.; Höhnel, J. & Schinke, R. (2020): GIS-based estimation of flood damage to arable crops. AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik, 6-2020, S. 183-194. Wichmann, VDE, Berlin, Offenbach, DOI: 10.14627/537698017; Seite 13: mapa, M. Bauer, Tschechische Technische Universität in Prag; Strana 14: H. Braxmeier / Pixabay; Strana 15: Abb., INGE, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Strana 16: Obr., Jan-Evangelista-Purkyně-Universität Ústí nad Labem; Strana 17: nahoře, J. Levenhagen; uprostřed, Saský zemský úřad životního prostředí, zemědělství a geologie; Strana 18: Obr., M. Bauer, Tschechische Technische Universität in Prag



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020

Tato brožura vznikla v rámci projektu ST-let 7/2017 až 12/2020 finančně podpořen Evropským fondem pro regionální rozvoj v rámci Programu na podporu přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014 -2020.

RIMA II. Projekt byl v období

Publikace je chráněna autorským právem. Všechna práva, i ta týkající se (do)tisku výtahů a fotomechanické reprodukce, jsou vyhrazena vydavateli a partnerským institucím podílejícím se na projektu STRIMA II.



