EKONOMICKÉ SOUVISLOSTI REVITALIZACE BROWNFIELDS*

Petra Rydvalová, Miroslav Žižka, Technická univerzita v Liberci

Úvod

Pod pojmem brownfields se rozumí staré a nevyužívané lokality a objekty umístěné v urbanizovaném území nebo ve volné krajině. Jejich hlavních znakem je, že byly v minulosti využívány k určité ekonomické činnosti, na rozdíl od greenfields, které jsou územně plánovací dokumentací teprve předurčeny ke komerční nebo rezidenční zástavbě. V češtině se vedle pojmu brownfield také používá alternativní označení deprimující zóna.

Brownfields lze rozdělit dle jejich předchozí funkce na několik základních typů. Gremlica a kol. (2003) je např. člení na průmyslové, administrativní, obytné, komerční, železniční, armádní, zemědělské a důlní. Z předchozího výčtu je patrné, že hlavní příčinou vzniku brownfields je restrukturalizace ekonomiky ve smyslu poklesu významu primárního a sekundárního sektoru na tvorbě hrubého domácího produktu a zaměstnanosti ve prospěch sektoru terciárního. Tuto tendenci je možno doložit na několika číslech Českého statistického úřadu. Zatímco v roce 1990 bylo v zemědělství, rybolovu a lesním hospodářství zaměstnáno 11,8 %, v průmyslu a stavebnictví 45,4 % a ve službách 42,8 % pracovníků, tak v roce 2004 zaměstnávalo zemědělství, rybolov a lesní hospodářství již pouze 4,0 %, průmysl a stavebnictví 40,6 % a naopak služby 55,4 % pracovníků.

Tabulka 1
Počty a rozloha brownfields ve vybraných státech

Stát	Počet brownfields	Rozloha v ha
Belgie	58 528	14 500
Dánsko	30 000	neuvedeno
Finsko	20 000	neuvedeno
Francie	200 000 až 300 000	20 000
Irsko	2 300	neuvedeno
Itálie	9 000	1 260
Německo	362 000	128 000
Nizozemsko	110 000 až 120 000	9 000 až 11 000
Norsko	2 100	neuvedeno
Portugalsko	2 000	neuvedeno
Rakousko	2 500	neuvedeno
Spojené království –Británie	100 000	39 600
Španělsko	4 900	neuvedeno
Švédsko	7 000	neuvedeno
USA	200 000	neuvedeno

Pramen: Ferber, Grimski (2002), Mueller (2005)

* Sta• vznikla v rámci řešení projektu Ministerstva pro místní rozvoj č. WB-13-04.

Jak dokládá tabulka 1, brownfields představují problém ve všech průmyslově vyspělých zemích; v tranzitivních ekonomikách je problematika jejich regenerace o to naléhavější, že ke změně struktury národního hospodářství zde došlo prakticky skokově v krátkém časovém období. Cílem příspěvku je přiblížit přístup k problematice brownfields v České republice.

1. Situace v České republice

Problematika revitalizace brownfields v České republice je poměrně nová. Mapováním brownfields se zabývají dva hlavní subjekty – Agentura pro podporu podnikání a investic CzechInvest[1] (v zastoupení Ministerstva průmyslu a obchodu) a Ministerstvo pro místní rozvoj.[2] CzechInvest se zajímá spíše o velkoplošné brownfields se značným rozvojovým potenciálem, které jsou vhodné pro velké, pobídkové investory. Tyto brownfields se vyznačují plochou min. 2 ha s tím, že 75 % lokality musí být využíváno pro zpracovatelský průmysl nebo navazující služby. Naopak Ministerstvo pro místní rozvoj zaměřuje svou pozornost na tzv. neprůmyslové brownfields (resp. neprůmyslové deprimující zóny), které nejsou atraktivní pro velké investory, ale jsou vhodné spíše pro drobné, malé a střední podnikání a pro spolupráci soukromého a veřejného sektoru.

V rámci programu Ministerstva pro místní rozvoj „Výzkum pro potřeby regionů" (projekt MMR WB-13-04) provedli řešitelé na Hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci v období září 2004 až březen 2005 monitoring brownfields pokrývající všech 216 měst a obcí Libereckého kraje. Na území kraje bylo zjištěno celkem 283 lokalit typu brownfields. Z tohoto počtu se podařilo získat podrobnější informace o 247 brownfields, které byly podrobeny další analýze. V první fázi zpracování údajů z výzkumu byl zjiš•ován typ brownfields vycházející z předchozí funkce objektu. Z výsledků vyplývá, že největší část brownfields z hlediska absolutního počtu představují nevyužívané objekty po předchozí zemědělské výrobě, z hlediska plochy jsou pak na prvním místě postprůmyslové brownfields. Vzhledem k historicky dané orientaci regionu na textilní průmysl byly v rámci kategorie postprůmyslové brownfields speciálně sledovány brownfields po předchozí textilní výrobě, která v uplynulých 15 letech zaznamenala v kraji masivní útlum. Bylo zjištěno, že bývalé textilní provozy představují zhruba 30 % počtu postprůmyslových brownfields. Při porovnání výsledků s průzkumem CzechInvestu (viz Chlebná, 2004) se ukázalo, že průměrná plocha jedné brownfield 1,03 ha v Libereckém kraji je podstatně menší než v Ústeckém (3,5 ha) nebo Moravskoslezském kraji (8,0 ha). Rozdíl je vysvětlitelný odlišnou odvětvovou strukturou

1 CzechInvest provedl v období říjen 2003 až říjen 2004 průzkum v rámci řešení projektu „Národní strategie brownfields", jehož výsledkem bylo mj. vytvoření databáze pokrývající dva regiony (Severočeský a Severomoravský) a příprava plánu rekultivace pěti ukázkových brownfields. Výsledky průzkumu ukázaly, že ve zmíněných dvou regionech se nachází cca 2 tis. lokalit typu brownfields o rozloze 11,5 tis. ha. Na základě těchto výsledků byl proveden kvalifikovaný odhad počtu a rozlohy brownfields pro zbylé regiony České republiky. Počet brownfields na území celé České republiky se odhaduje na 6 tisíc s celkovou rozlohou 25,5 tis. ha (viz Chlebná, 2004).

2 Ministerstvo pro místní rozvoj se v současnosti zabývá neprůmyslovými brownfields v rámci čtyř programů (Damborský, 2005): Společného regionálního operačního programu (opatření na regeneraci a revitalizaci vybraných měst), Programu podpory rozvoje území výrazně postižených zánikem nebo redukcí vojenských posádek, Jednotného programového dokumentu Praha a Výzkumu pro potřeby regionů (priorita neprůmyslové deprimující zóny).

hospodářství v daných krajích v minulosti. Zatímco v Ústeckém a Moravskoslezském kraji převládal těžební, kovozpracující a hutní průmysl, tak pro Liberecko byl charakteristický spotřební průmysl s menšími nároky na výrobní plochy.

Z hlediska geografického rozmístění brownfields v Libereckém kraji se nejvíce brownfields nachází ve správním obvodě Frýdlant (28 %), ačkoliv se tento správní obvod podílí na rozloze Libereckého kraje jen 11 %. Je to způsobeno úpadkem zemědělství a textilního průmyslu v tomto mikroregionu.

Dle kritéria majetkoprávních vztahů je nejvíce brownfields v soukromém vlastnictví (65 %), dále v obecním (17 %) a státním vlastnictví (6 %). Pouze jeden brownfield byl v majetku církve. V případě 12 % brownfields bylo zjištěno smíšené vlastnictví (např. objekty v soukromém vlastnictví, pozemky v obecním nebo státním vlastnictví).

Pro potenciální investory mají klíčový význam informace o dostupné technické infrastruktuře nacházející se na ploše brownfields. Šetřením bylo zjištěno, že 75 % brownfields má zaveden vodovod, 36 % kanalizaci, 32 % plynovod, 87 % elektřinu, 65 % telekomunikační přípojku a 9 % i centrální zásobování teplem.

Pro budoucí využití brownfields je nutno vzít v úvahu i dopravní napojení a eventuální omezení výstavby. Z celkového počtu 247 brownfields má 3 % bezprostřední napojení na dálnici, 33 % na silnici 1. třídy, 60 % na silnici 2. třídy, 26 % pouze na silnici 3. třídy a 49 % i na železnici. Co se týká omezení výstavby, tak 10 % brownfields se nachází v záplavovém území, 5 % v ochranném pásmu technické infrastruktury, jeden brownfield v ochranném pásmu dálnice, 7 % v ochranném pásmu železnice, 19 % v chráněném krajinném území, 3 % jsou omezena existencí biokoridoru a 8 % vykazuje ekologickou zátěž.

Dalším významným faktorem je doba nevyužívání brownfields, nebo• lze předpokládat, že dlouho nevyužívané brownfields jsou méně atraktivní pro potenciální investory než objekty opuštěné teprve v nedávné minulosti. Z šetření vyplynulo, že téměř 40 % brownfields je nevyužíváno již více než 10 let. Šance na revitalizaci těchto brownfields soukromým sektorem je prakticky nulová, nebo• náklady na rekonstrukci nebo demolici takto dlouho nevyužívaných objektů převýší ve většině případů náklady na výstavbu na zelené louce – greenfields. Naopak pouze 27 % objektů je nevyužívaných do pěti let. Zároveň je však jen 11 % brownfields nevyužíváno více než 15 let, což ukazuje na skutečnost, že vznik brownfields úzce souvisí s procesem restrukturalizace českého hospodářství.

V další části výzkumu byla sledována vazba mezi výskytem brownfields a existencí hospodářsky slabých oblastí (HSO) vymezených v Programu rozvoje Libereckého kraje.[3] Z hlediska absolutního počtu se 52 % (z hlediska rozlohy 53 %) brownfields nachází v některé z šesti hospodářsky slabých oblasti, nejvíce na Frýdlantsku a Hrádecku-Chrastavsku.

Lokace brownfields se tak ukazuje jako důležitý faktor ovlivňující nutnost intervence státu při revitalizaci. Stávající příklady úspěšně regenerovaných brownfields ukazují, že revitalizaci brownfields v hospodářsky silných oblastech vyřeší trh. Důvodem je

3 Hospodářsky slabé oblasti byly vymezeny na základě váženého aritmetického průměru hodnot šesti ukazatelů: míra nezaměstnanosti, daňová výtěžnost, intenzita podnikatelských aktivit, podíl ekonomicky aktivních ve službách, podíl obyvatelstva bez maturity a hustota zalidnění (viz Vít a kol., 2004).

nedostatek volných ploch pro podnikání a extrémně vysoká cena greenfields. Naopak v hospodářsky slabých oblastech se jeví státní intervence jako nezbytná, nebo• potenciální poptávka po brownfields je v nich tak nízká, že neumožní eliminovat stávající, a o to spíše budoucí nabídku brownfields. Při rozhodování se o přístupu k řešení problému brownfields lze proto doporučit selektivnost vycházející z rozdělení teritoria České republiky na hospodářsky slabé a hospodářsky silné oblasti (viz Kraft, 2005).

Tabulka 2
Lokace brownfields dle ekonomické úrovně mikroregionu v Libereckém kraji

Obec s rozšířenou působností	Počet brownfields celkem	Hospodářsky slabá oblast	Počet brownfields v HSO	Podíl BFs v HSO na počtu BFs v ORP	Počet brownfields v hospodářsky silné oblasti
Česká Lípa	44	Podralsko	16	68 %	14
		Západní ČL	14		
Frýdlant	70	Frýdlantsko	67	96 %	3
Jablonec n/N	16	není	0	0 %	16
Jilemnice	13	není	0	0 %	13
Liberec	35	Hrádecko-Chrastavsko	13	37 %	22
Nový Bor	15	Cvikovsko	4	27 %	11
Semily	26	Centr. Semil.	15	58 %	11
Tanvald	14	není	0	0 %	14
Turnov	11	není	0	0 %	11
Železný Brod	3	není	0	0 %	3
Celkem	247	x	129	52 %	118

Vysvětlivky:
BFs – brownfields
ČL – Českolipsko
HSO – hospodářsky slabá oblast
ORP – obec s rozšířenou působností

V tabulce 2 je porovnán počet brownfields v hospodářsky slabých a hospodářsky silných oblastech Libereckého kraje. Výše nastíněná možnost tržního řešení revitalizace brownfields se týká v optimistické variantě nejvýše 48 % lokalit v Libereckém kraji. Ve skutečnosti je nutno předpokládat, že i v hospodářsky silných mikroregionech zůstane určitý počet brownfields, o něž nebudou mít investoři zájem (např. z důvodu ekologické zátěže) a revitalizace bude muset být řešena z veřejných prostředků. Pro srovnání: agentura CzechInvest předpokládá, že 90 % brownfields se neobejde bez intervence veřejných zdrojů (Chlebná, 2004).[4] Nicméně agentura CzechInvest se zabývá primárně velkoplošnými, průmyslovými brownfields s často značným ekologickým znečištěním a zdevastovaným okolím, které z těchto důvodů nejsou atraktivní pro investory a intervence státu zde budou nutně vyšší. V případě neprůmyslových brownfields lze předpokládat nižší stupeň znečištění, a tedy i větší pravděpodobnost vyřešení regenerace soukromým sektorem. Toto tvrzení lze podepřít příklady z praxe v Liberci, kde existují úspěšně provedené revitalizace brownfields, které byly financovány výhradně z pri-

4 Intervence státu je v případě brownfields zaměřena na financování nákladové mezery projektu. Nákladová mezera představuje rozdíl mezi náklady vynaloženými na regeneraci brownfields a tržní cenou dosaženou při jejím prodeji. Předpokládá se, že tržní cena je nižší než náklady na regeneraci.

vátních zdrojů. Lze předpokládat, že největší objemy veřejných prostředků na regeneraci brownfields budou muset být vynaloženy na Frýdlantsku, Českolipsku a Semilsku, kde je nejvyšší koncentrace problémových mikroregionů.

2. Brownfields z pohledu investorů a municipalit

Obecně panuje názor, že investoři nemají o brownfields zájem. Dlouholeté zkušenosti mezinárodní poradenské firmy DTZ však dokládají, že investorům je zpravidla lhostejné, zda území bylo v minulosti brownfieldem, nebo se jedná o greenfield.[5] Investory především zajímá, jestli se pozemek nachází blízko dopravní infrastruktury, nedaleko od dodavatelů a zákazníků, bez majetkových komplikací, s vydaným územním rozhodnutím, s dostatečnou kapacitou technické infrastruktury (elektřina, plyn, voda, kanalizace) a bez ekologických zátěží. V současné době je v České republice k dispozici asi 25 tis. ha brownfields a zároveň 1709 ha zasí•ovaných pozemků v průmyslových zónách, přičemž roční poptávka činí pouze 240 ha (Kovařík, 2005). Nabízené množství pozemků tedy pokrývá poptávku investorů na několik desítek let dopředu. Přesto jsme svědky stavu, kdy jsou neustále připravovány další pozemky typu greenfields pro budoucí průmyslové využití. Obdobné problémy ovšem řeší i sousední země. Například v Německu je denně zastavěno 129 ha greenfields (Ferber, Grimski, 2002), ačkoli je k dispozici 128 tis. ha nevyužitých pozemků v brownfields.

Hlavní příčinou tohoto stavu je skutečnost, že využití brownfields je mnohem složitější a rizikovější. Brownfields se často vyznačují komplikovanými majetkově-právními vztahy, zdevastovanými budovami, přítomností starých ekologických zátěží[6], vylidněným okolím, což vše významně zvyšuje časovou a finanční náročnost projektu. Na druhou stranu však zpravidla nevyžadují změnu územního plánu, jsou již napojeny na technickou a dopravní infrastrukturu. Tyto přednosti brownfields jsou v praxi málo zdůrazňovány. Porovnání výhod a nevýhod investování na brownfields ve srovnání s greenfields uvádí tabulka 3. Kromě toho, jak uvádí Jackson (2005), přestože v mnoha obcích existují rozsáhlé plochy brownfields (i v urbanizovaném území), v nových územních plánech se uvolňují stále nové rozvojové plochy na okrajích sídel. Takový přístup zhoršuje pozici již existujících brownfields, a navíc také napomáhá k vytváření brownfields nových. Kapitál investovaný do výstavby na greenfields pak nutně chybí v již zastavěném území. Obce si také neuvědomují, že spolu s objekty a územím brownfields je v těchto lokalitách také nedostatečně využita veškerá existující technická infrastruktura, kterou ovšem není možné zrušit. Naopak zastavěné greenfields je nutno napojit na novou infrastrukturu.

Řešení problému spočívá v celkovém srovnání nákladů a přínosů spojených s využíváním brownfields a greenfields. Pokud se prokáže, že varianta revitalizace brownfields je životaschopná z hlediska investora i municipality, mělo by se přistoupit k

5 Na tomto místě je nutné poznamenat, že regenerované brownfields nejsou totožné s pojmem greenfields. Obecně termínem greenfields se označují plochy určené pro zemědělské využití. Při změně typu využití greenfields (např. pro průmyslovou, komerční nebo bytovou zástavbu) musí dojít ke změně územního plánu (tzv. přezónování).

6 Problematika ekologických zátěží nacházejících se v lokalitách brownfields je však přeceňována. Průzkumy prováděné společností DTZ a Hospodářskou fakultou TU v Liberci ukázaly, že je kontaminováno pouze 8 % až 10 % brownfields.

eventuální změně územního plánu a komplexnímu rozvoji zanedbaného území. Jestliže se ukáže varianta regenerace brownfields jako neakceptovatelná, měla by se lokalita rozvíjet po částech nebo zatím ponechat jako nevyužitá, pokud není bezprostředně ohroženo zdraví obyvatel.

Tabulka 3
Srovnání greenfields a brownfields z pohledu investora

Kritérium	Greenfields		Průmyslová zóna z greenfields		Brownfields	
	Skutečnost	Hodnocení	Skutečnost	Hodnocení	Skutečnost	Hodnocení
Vlastnictví několika subjektů	většinou ano	-	většinou ano	-	většinou ne	+
Změna územního plánu	ano	-	ne	+	většinou ne	+
Nutnost napojení na technickou infrastrukturu	ano	-	ano	-	ne (někdy posílení)	+
Nutnost dopravního napojení	ano	-	ano	-	ne (někdy opravy)	+
Zhoršení životního prostředí (vytracení krajiny)	ano	-	ano	-	ne	+
Potřeba sanace ekologických zátěží	ne	+	ne	+	někdy ano	-
Demolice stávajících objektů	ne	+	ne	+	většinou ano	-

Poznámka: + silná stránka, - slabá stránka
Pramen: Kovařík (2005), upraveno

V předchozích částech článku byla zmiňována především negativa a bariéry rozvoje brownfields. Na tomto místě je třeba zdůraznit, že regenerace brownfields přináší celou řadu ekonomických, sociálních a environmentálních benefitů. V oblasti ekonomické se především jedná o uchování a tvorbu nových pracovních míst, zvýšení konkurenceschopnosti regionu, zvýšení daňové základny a následně i příjmů do municipálních rozpočtů, ale třeba i o posílení exportní schopnosti pro speciální dekontaminační technologie. V sociální oblasti zvyšuje revitalizace brownfields kvalitu života v postižených lokalitách, omezuje negativní migraci, odstraňuje hrozby pro zdraví a bezpečnost obyvatel a vytváří cenově přístupné bydlení. Z hlediska vlivu na životní prostředí omezuje nutnost budování nových rozvojových ploch na okrajích měst, tedy potlačuje jev zvaný urban sprawl,[7] obnovuje stav životního prostředí v oblasti, zlepšuje kvalitu ovzduší a podzemních vod a přispívá ke snižování imisí skleníkových plynů v městských

7 Urban sprawl lze přeložit do češtiny jako negativní plošné a živelné rozrůstání města.

oblastech v důsledku redukce kongescí a dopravy mezi jednotlivými monofunkčními oblastmi města.

2.1 Model pro hodnocení efektů investice do brownfields a greenfields

O zřejmě nejkomplexnější posouzení nákladů a přínosů souvisejících se zástavbou greenfields na jedné straně a regenerací brownfields na straně druhé se pokusili autoři studie pro německé Ministerstvo životního prostředí (viz Doetsch a kol., 1997). Model je založen na bodovém ohodnocení 26 parametrů rozdělených do tří hlavních faktorů – potenciál místa (*SP*), potenciál užitku (*NP*) a změna hodnoty místa (*SW*). Model srovnává dvě varianty – výstavbu na greenfield a na revitalizované brownfield. Na rozhodnutí o zástavbě jedné z uvažovaných ploch se dívá z pohledu obce (faktor *SP*), z pohledu užitku pro investora (faktor *NP*) a z širšího celospolečenského pohledu (faktor *SW*). Právě poslední faktor *SW* zahrnuje pozitivní externality spojené s revitalizací brownfield a naopak negativní externality vyplývající z využití greenfield. Jednotlivé dílčí parametry faktorů *SP* a *NP* jsou hodnoceny na škále 0 (nejhorší) až 4 body (nejlepší), v případě faktoru *SW* je použita škála -2 body (nejhorší) až +2 body (nejlepší ohodnocení). Zároveň je každému dílčímu parametru přiřazena určitá váha a každý faktor má při propočtu rozdílnou váhu. Ve výsledném hodnocení tak může nastat situace, kdy vysoce pozitivní hodnocení investice do greenfield z pohledu obce a investora může být zcela negováno třetím faktorem vyjadřujícím veřejný zájem a opačná situace může nastat v případě brownfield. Pro každou variantu lze vypočítat tzv. index preference (*PI*) dle vztahu (1) vyjadřující užitek v bodech na jednici nákladů. V praxi by se pak měla realizovat varianta s vyšší hodnotou indexu preference. Autoři citované studie se rovněž pokusili převést jednotlivé bodové hodnoty parametrů do peněžního vyjádření (vzhledem k roku vzniku studie v DEM/m^2), by• některé parametry jsou jen obtížně vyjádřitelné v penězích (např. vliv na kvalitu biotopu). Z toho důvodu se autoři článku domnívají, že bodové hodnocení má vyšší vypovídací schopnost.

$$PI \quad \frac{2{,}5 \quad g.SP \quad 1{,}0 \quad n.NP \quad 6{,}5 \quad w.}{AK \quad SK \quad VE} \tag{1}$$

Ve vzorci (1) symbol *g* označuje váhy dílčích parametrů pro faktor potenciál místa (*SP*), *n* označuje váhy dílčích parametrů pro faktor potenciál užitku (*NP*), *w* označuje váhy dílčích parametrů pro faktor změna hodnoty místa (porovnává hodnotu *SW* lokality před a po zástavbě), *AK* jsou náklady na přípravu pozemku, *SK* jsou náklady na sanaci a *VE* je prodejní cena pozemku. Poslední tři veličiny jsou vyjádřeny v penězích na m^2 pozemku.

2.2 Aplikace modelu v podmínkách České republiky

Pro použití modelu v podmínkách ČR bylo přistoupeno k dílčí modifikaci počtu (místo 26 parametrů je použito 28 parametrů) a interpretace použitých parametrů s ohledem na dostupnost dat a místní specifika (např. vzhledem k rozloze obou států má pozemek o ploše 2 ha jinou významnost v Německu a jinou v ČR). Autoři rovněž přihlédli k možnosti využití již vytvořené databáze brownfields (viz závěr) obsahující komplexní

údaje o brownfields v Libereckém kraji. Jednotlivé faktory, dílčí parametry a jejich váhy jsou uvedeny v tabulkách 4 až 6. Pro hodnocení jednotlivých parametrů byly použity stejné škály jako u německého modelu. Váhy parametrů byly stanoveny expertním odhadem s přihlédnutím k německému modelu.

Zároveň je pro názornost uveden příklad, kdy se investor rozhoduje pro zástavbu mezi greenfield (GF) na okraji města, nebo pro nákup zdevastované lokality typu brownfield (BF) nedaleko centra města.

Zhodnocení potenciálu místa obou lokalit – greenfield a brownfield – z hlediska obce je provedeno v tabulce 4. V rámci tohoto faktoru je zvažováno šest dílčích parametrů (1.1 až 1.6). Z tabulky 4 je patrné, že výsledné hodnocení potenciálu místa vychází příznivěji pro výstavbu na greenfield ($SP_{GF} > SP_{BF}$).

Tabulka 4
Potenciál místa z hlediska obce

Parametr	Interpretace	Váha	GF	BF
1.1 Velikost pozemku	vhodnost pro investování	0,03	1	1
1.2 Snadnost zastavění	sklon, únosnost, podloží	0,15	3	2
1.3 Časová dostupnost	rychlost získání pozemku	0,09	4	2
1.4 Technická infrastruktura	přípojky vodovodu, kanalizace, elektřiny, tepla, telekomunikace	0,19	1	3
1.5 Dopravní infrastruktura	napojení na dálnici, silnice, letiště	0,46	3	1
1.6 Veřejná doprava	dostupnost veřejné dopravy v místě	0,08	2	4
CELKEM SP		1,00	2,57	1,86

Vysvětlivky:
SP – potenciál místa
GF – greenfield
BF – brownfield

Tabulka 5
Potenciál užitku z hlediska investora

Parametr	Interpretace	Váha	GF	BF
2.1 Dosažitelnost	dopravní přístupnost lokality	0,15	3	1
2.2 Poloha v rámci obce	vzdálenost k zákazníkům, dodavatelům	0,12	3	3
2.3 Omezení výstavby	přítomnost ochranných pásem	0,17	3	2
2.4 Regulativy dle územně plánovací dokumentace	omezení využitelnosti pozemku jen pro vybrané ekonomické aktivity	0,20	4	2
2.5 Ručení za závazky	odpovědnost za předchozí závazky majitele pozemku, ekologické škody	0,15	4	1
2.6 Atraktivita	vzhled lokality, dobré jméno lokality	0,05	3	1
2.7 Dostupnost pracovních sil	míra regionální nezaměstnanosti, struktura uchazečů o zaměstnání	0,11	2	2
2.8 Přítomnost silných odvětví	koncentrace specifických odvětví v regionu, možnost zapojení do klastrů	0,05	3	2
CELKEM NP		1,00	3,24	1,77

Vysvětlivky:
NP – potenciál užitku
BF – brownfield
GF – greenfield

Využitelnost obou pozemků z hlediska investora je ohodnocena v tabulce 5 pomocí osmi dílčích parametrů (2.1 až 2.8). Z pohledu investora se jeví jako výhodnější varianta rovněž výstavba na greenfield ($NP_{GF} > NP_{BF}$).

Tabulka 6
Změna hodnoty místa z pohledu veřejného zájmu

Parametr	Interpretace	Váha
3.1 Struktura půdy	zrnitost, jílovitost půdy, snadnost skládkování	0,13
3.2 Topografie a reliéf	krajinotvorný charakter lokality	0,04
3.3 Kvalita půdy	sorpční vlastnosti, kyselost, podíl humusu	0,18
3.4 Vliv na podzemní vody	retenční schopnost pozemku	0,09
3.5 Kvalita podzemních vod	vliv na zdroje pitné, příp. užitkové vody	0,02
3.6 Kvalita ovzduší	úroveň koncentrace cizorodých látek v ovzduší	0,01
3.7 Mikroklima	vliv na oteplování/ochlazování okolní krajiny	0,02
3.8 Kvalita biotopu	vliv na místní rostliny a živočichy	0,09
3.9 Rozvoj města	soulad s rozvojovými cíli města	0,14
3.10 Vliv na systém města	vztahy k dodavatelům, zákazníkům, podnikům služeb, univerzitám, technologickým centrům	0,07
3.11 Dodatečné efekty	vliv na hustotu dopravy, hodnotu okolních pozemků	0,01
3.12 Cestovní ruch	změna atraktivity pro návštěvníky města	0,09
3.13 Prostorová funkčnost	vazba na ostatní plochy pro odpočinek, bydlení, podnikání, dopravu a zásobování	0,04
3.14 Homogenita	vazba na stávající sídelní strukturu města	0,07

Tabulka 7
Výpočet změny hodnoty místa

Parametr	Váha w	GF před	GF po		w	BF před	BF po		w
3.1	0,13	+1	0	-1	-0,13	-2	-1	+1	0,13
3.2	0,04	+1	0	-1	-0,04	-2	0	+2	0,08
3.3	0,18	+2	-1	-3	-0,54	-2	-1	+1	0,18
3.4	0,09	+2	-1	-3	-0,27	-2	-1	+1	0,09
3.5	0,02	+2	0	-2	-0,04	-1	0	+1	0,02
3.6	0,01	+2	0	-2	-0,02	+1	0	-1	-0,01
3.7	0,02	+1	-1	-2	-0,04	+1	-1	-2	-0,04
3.8	0,09	+1	-1	-2	-0,18	-2	-1	+1	0,09
3.9	0,14	+2	+1	-1	-0,14	-2	+2	+4	0,56
3.10	0,07	-2	+1	+3	0,21	-2	-1	+1	0,07
3.11	0,01	+2	-1	-3	-0,03	-2	0	+2	0,02
3.12	0,09	+1	0	-1	-0,09	-1	0	+1	0,09
3.13	0,04	0	-1	-1	-0,04	-1	+1	+2	0,08
3.14	0,07	0	-2	-2	-0,14	-1	+1	+2	0,14
Celkem	1,00	x	x	x	-1,49	x	x	x	1,50

Vysvětlivky:
BF před – hodnota parametru před revitalizací brownfield
BF po – hodnota parametru po revitalizaci brownfield
GF před – hodnota parametru před výstavbou na greenfield
GF po – hodnota parametru po výstavbě na greenfield
– změna bodové hodnoty parametru
Výsledné hodnoty faktoru SW jsou uvedeny v řádku celkem.

Změna hodnoty místa z hlediska veřejného zájmu se posuzuje pomocí čtrnácti dílčích parametrů (3.1 až 3.14) na pětistupňové škále -2 až +2 body, přičemž se vždy porovnává stav před, resp. po zástavbě greenfield a před/po revitalizaci brownfield (viz tabulka 7).

Z tabulky 7 je patrné, že celospolečenská hodnota greenfield se zástavbou snížila (výsledné bodové hodnocení je -1,49). Naopak revitalizace brownfield hodnotu lokality zvýšila (výsledné bodové hodnocení je +1,50). To znamená, že platí $SW_{BF} > SW_{GF}$.

Dále předpokládejme, že investor pro svůj záměr (lehká výroba) potřebuje pozemek o rozloze 4 ha. Prodejní cena pozemku v průmyslové zóně (bývalé greenfield) se pohybuje okolo 500 Kč/m^2, z toho se dle studie (viz Jáč a kol., 2002) náklady na přípravu a zasí•ování pozemku pohybují okolo 420 Kč/m^2. V daném případě tedy nepředpokládáme přímou finanční podporu vynaloženou na přípravu průmyslové zóny z veřejných prostředků. Náklady na sanaci brownfield budeme uvažovat v průměrné výši 300 Kč/m^2 uváděné CzechInvestem, náklady na posílení infrastruktury 180 Kč/m^2 a cenu brownfield 60 Kč/m^2. Celkové náklady v případě brownfield tedy činí 540 Kč/m^2. Za těchto podmínek se investor rozhodne pravděpodobně pro výstavbu na greenfield, nebo• náklady v případě brownfield jsou vyšší o 40 Kč/m^2.

Dosazením do vztahu (1) vypočteme index preference *PI* pro každou variantu.

$$PI_{GF} \quad \frac{2{,}5.2{,}57 \quad 1{,}0.3{,}24 \quad 6{,}5 \quad 1{,}49}{420 \quad 500} \quad 0{,}00025 \; bodu/Kč$$

$$PI_{BF} \quad \frac{2{,}5.1{,}86 \quad 1{,}0.1{,}77 \quad 6{,}5.1{,}50}{300 \quad 180 \quad 60} \quad 0{,}0385 \; bodu/Kč$$

Díváme-li se na rozhodování pouze z hlediska explicitních nákladů, je výhodnější výstavba na greenfield. Vezmeme-li v úvahu i externí efekty, které jsou v případě stavby na greenfields převážně negativní a u varianty regenerace brownfields zpravidla pozitivní, vychází v daném případě výhodněji varianta výstavby na brownfield ($PI_{BF} > PI_{GF}$).

V praxi je ovšem použití výše uvedeného modelu ztíženo skutečností, že celospolečenská hodnota pozemků v greenfields je všeobecně ve srovnání s hodnotou pozemků v brownfields podceňována, a to navzdory obecným proklamacím o trvale udržitelném rozvoji a některým dílčím výhodám investování na brownfields, na které bylo poukázáno v tabulce 3. Řešení problémů brownfields je v konfrontaci s možností získání atraktivního investora marginalizováno. Obce, ale ani většina veřejnosti si zpravidla neuvědomují, že půda je vzácný statek a nová výstavba se za několik desítek, v lepším případě stovek let stane brownfieldem. Nízkou celospolečenskou hodnotu pozemků ve volné krajině lze demonstrovat na příkladu stavby silničních a železničních komunikací, kdy se pozemky v malých obcích vykupují již za cenu od 21 Kč/m^2 (vyhláška Ministerstva financí č. 540/2002 Sb.).

Pro řešení problému brownfields se nabízí několik variant. První varianta spočívá ve spravedlivém ocenění pozemků ve volné krajině. K tomu lze využít např. popsaný model, v němž se bodové hodnoty převedou do monetární dimenze. V podstatě tak dojde k internalizaci externích nákladů a v důsledku vyšší ceny greenfields ke zvýšení poptávky po brownfields. V hospodářské praxi by to znamenalo uvalit na greenfields speciální

ekologickou daň. Negativem tohoto řešení je snížení zájmu investovat v České republice.

Druhou variantou je poskytovat investorům cílené daňové úlevy v případě výstavby na brownfields. Výše daňové úlevy může být odvozena od nákladů, které je nutno vynaložit na sanaci konkrétního brownfield. Tato varianta se jeví jako pozitivní i z hlediska nároků na veřejné rozpočty. Stávající brownfields stejně negenerují žádné příjmy, naopak investor vytvoří nová pracovní místa a v důsledku multiplikačního efektu zvýší důchody i zaměstnanost v celém řetězci dodavatelů. Jediným problémem je časová náročnost spojená s rozhodnutím sanovat brownfields.

Třetí varianta nechává řešení problému brownfields na bedrech státu a municipalit. Stát či regiony mohou sanovat brownfields z veřejných prostředků a následně je odprodávat stejným způsobem jako greenfields investorům. Hlavním problémem tohoto řešení je nedostatek zdrojů ve veřejných rozpočtech (i po započtení možných zdrojů ze strukturálních fondů Evropské unie) a z toho plynoucí dlouhodobý horizont regenerace brownfields, odhadovaný v pesimistické variantě až na 30 let (Chlebná, 2004).

Autoři článku se domnívají, že v praxi je třeba zvolit kombinaci všech uvedených variant řešení. Základem je dobře zpracovaný územní plán, který vymezí limity budoucího využití území. Územní plán by se neměl měnit hned v okamžiku, kdy se objeví potenciální investor (bohužel častá praxe). Dalším důležitým faktorem je zmapování problému brownfields na regionální i národní úrovni.

Závěr

Záměrem příspěvku bylo navodit implikace pro municipální politiku při regeneraci lokalit typu brownfields a porovnat výhody a nevýhody investování na brownfields ve srovnání s greenfields z pohledu podnikatelských subjektů a municipalit. Dále pomocí modelového přístupu umožnit komplexní posouzení nákladů a přínosů revitalizace brownfields ve srovnání se zástavbou na greenfields. Uvedený model se může stát vodítkem pro objektivní ocenění pozemků, a může tak přispět ke zvýšenému zájmu investorů o výstavbu na brownfields.

Na závěr příspěvku uvádíme doporučení, která se dle našich zkušeností osvědčila municipalitám při řešení problému regenerace brownfields. **V první etapě** lze doporučit pro zajištění systémového přístupu vytvoření jednotné databáze propojující informace v rámci tří základních dimenzí – monitoring, mikroprostředí a makroprostředí. V rámci řešení zmíněného projektu pro Ministerstvo pro místní rozvoj byla taková databáze vytvořena, zatím pro území Libereckého kraje. Jako základní třídicí znak brownfields byla zvolena obec, na jejímž území se problémová lokalita nachází. Databáze byla vytvořena v prostředí MS Access.

První subsystém, monitoring, obsahuje základní údaje o jednotlivých lokalitách brownfields: název, označení katastrálního území, plocha brownfields v členění na objekt a přilehlé plochy, druh vlastnictví, omezení výstavby, dostupnost technické infrastruktury, dopravní napojení, specifikace brownfields, regulativy dle územně plánovací dokumentace, původní, poslední a zamýšlené využití (je-li známo), doba nevyužívání, poloha v rámci obce, prostorové vymezení okolí, fotodokumentace, kontaktní údaje na majitele a hodnotu investorského kritéria.

Druhý subsystém, mikroprostředí, zahrnuje údaje o obci, na jejímž území se brownfield nachází. Potenciální investor ze subsystému může získat údaje o počtu obyvatel obce, potenciálu cestovního ruchu, obslužnosti veřejnou dopravou, daňových příjmech obce (v členění na dotace, výlučné daně, sdílené daně, motivační daně, nedaňové příjmy, vše za poslední tři roky) a charakteristických odvětvích průmyslu (vymezených pomocí koeficientu lokalizace dle počtu pracovníků a přidané hodnoty).

Třetí subsystém, makroprostředí, charakterizuje nadřazenou obec s rozšířenou působností z hlediska míry nezaměstnanosti, struktury uchazečů o zaměstnání, právních forem podnikatelských subjektů a počtu ekonomických subjektů dle OKEČ. Veškeré údaje jsou uvedeny v časové řadě za poslední tři roky.

Druhá etapa spočívá v ohodnocení zjištěných brownfields z hlediska atraktivity pro potenciální investory. K tomu lze využít parametry modelu popsaného v kapitole 2.2.

Na základě evaluace jednotlivých brownfields bylo z celkového počtu 247 brownfields vybráno 59 lokalit, které byly zahrnuty do katalogu investičních příležitostí. Katalog obsahuje základní informace o obci a dále základní informace o dané lokalitě typu brownfields vycházející ze subsystému monitoring. Veškeré informace jsou uvedeny dvojjazyčně – v češtině a angličtině. Katalog je dále doplněn základními údaji o Libereckém kraji a přehledem rámcových podmínek pro podnikání v ČR. Katalog včetně databáze byly distribuovány odboru rozvoje krajského úřadu, agentuře regionálního rozvoje, developerským společnostem, přičemž katalog je k dispozici i na internetu. Oba materiály jsou určeny potenciálním investorům, kteří hledají vhodné lokality pro podnikání. Naše zkušenosti totiž ukazují, že překážkou využití brownfields často není ani tak nezájem investorů o tyto lokality, ale spíše chybějící přehled o existujících a využitelných brownfields.

Ve třetí etapě je nutné identifikovat a zhodnotit možnosti využití jednotlivých brownfields ve vazbě na podmínky stavebního zákona, podle něhož musejí být stavby budovány v souladu s územním plánem konkrétní obce. V úvahu přichází šest základních typů budoucího využití brownfields, a to pro inovační podnikání, ekologické zemědělství, volnočasové aktivity, bydlení, občanskou a komerční obslužnost. Pro hodnocení využitelnosti lze vycházet z modelu Vojvodíkové (2003), který zahrnuje dvě skupiny kritérií – hlavní (prostorová využitelnost, okolní pozemky a dopravní dostupnost) a pomocná kritéria (cena, kontaminace, metan). Citovaný model byl ovšem vytvořen pro revitalizaci specifických důlních brownfields a při hledání variant regenerace ostatních typů brownfields je nutná jeho modifikace. Z toho důvodu byl vytvořen upravený model pracující s pěti kritérii, mezi něž patří specifika využitelnosti, prostorové vymezení, dopravní obslužnost, potenciál ekonomického rozvoje a doplňková kritéria (přítomnost měkké infrastruktury – vzdělávacích, vědeckovýzkumných, poradenských a dalších institucí).

V navazující etapě je třeba vyhledat disponibilní veřejné finanční zdroje použitelné pro regeneraci brownfields a předat tyto informace potenciálním investorům. Vyjdeme-li z údajů CzechInvestu o průměrných nákladech na regeneraci brownfields ve výši 3 mil. Kč/ha (viz Chlebná, 2004) a z rozlohy zjištěných brownfields v Libereckém kraji 254 ha, pak lze náklady na odstranění brownfields v kraji odhadnout na 762 mil. Kč. Budeme-li předpokládat, že regeneraci brownfields v hospodářsky silných oblastech vyře-

ší primárně trh, zbývá nalézt prostředky ve výši zhruba 400 mil. Kč na revitalizaci brownfields v hospodářsky slabých oblastech.

Z celostátních programů lze na regeneraci brownfields čerpat prostředky především z programu REALITY (2,6 mld. Kč pro léta 2004 až 2006), programu podpory rozvoje průmyslových zón (1,3 mld. Kč v letech 2004 až 2006), Fondu národního majetku na sanaci ekologických škod a dále z různých programů Ministerstva pro místní rozvoj, Ministerstva zemědělství a Ministerstva kultury. Na regionální úrovni lze využít granty krajských a městských úřadů (blíže viz Rydvalová, 2005).

Na závěr je třeba zhodnotit ekonomickou efektivnost revitalizace brownfields z hlediska dopadů na regionální ekonomiku. K měření multiplikačního efektu regionálních spotřebních výdajů vyvolaného investicí do brownfields a jeho vlivu na regionální zaměstnanost a cenovou hladinu v závislosti na migraci pracovních sil lze využít ekonometrický model prezentovaný Čadilem (2005) při hodnocení dopadu strategické průmyslové zóny na region Cheb.

Literatura

Čadil, J.: Model multiplikace regionálních spotřebních výdajů. *Politická ekonomie.* 2005, č. 5, s. 647-660.

ČSÚ: Statistická ročenka České republiky 2001-2005.

Damborský, M.: Veřejná politika k brownfields. In Žižka, M. (ed.): *České podnikatelství v evropském prostoru 2005.* Liberec, TUL 2005, s. 26-31.

Doetsch, P., Rüpke, A., Burmeier, H.: *Revitalisierung von Altstandorten versus Inanspruchnahme von Naturflächen.* Dessau, Umweltbundesamt 1997.

Ferber, U., Grimski, D.: *Brownfields and Redevelopment of Urban Areas. A Report from the Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies (CLARINET).* Wien, Umweltbundesamt 2002.

Gremlica, T., Štípková, R., Novák, J.: *Revitalizace „brownfields" v obcích ČR. Metodika monitorování a nové využívání ploch a objektů.* Praha, Ministerstvo pro místní rozvoj 2003.

Chlebná, H.: Brownfields – dosavadní výsledky projektu „Strategie regenerace brownfields". Praha, IEEP VŠE a IREAS 2004.

Jáč, I. a kol.: Studie vlivu průmyslových zón. Liberec, TUL 2002 (výzkumná zpráva pro Krajský úřad Libereckého kraje).

Jackson, J.B. a kol.: *Brownfields snadno a lehce.* Praha, Institut pro udržitelný rozvoj sídel 2005.

Kovařík, P.: *Brownfield versus Greenfield.* Praha, DTZ Central & Eastern Europe 2005.

Kraft, J.: Úloha trhu při systematické revitalizaci brownfields. *E+M Ekonomie a Managemen.* 2005, č. 4, s. 28-33.

Mueller, G.R.: Brownfields Capital – Unlocking Value in Environmental Redevelopment. *Journal of Real Estate Portfolio Management.* 2005, no. 1, p. 81-92.

Rydvalová, P., Rydvalová, R. a kol.: *Lokality typu brownfields a informace k rozvoji podnikání v Libereckém kraji.* Liberec, Agentura regionálního rozvoje a Technická univerzita v Liberci 2005.

Vít, V. a kol.: *Program rozvoje Libereckého kraje.* Liberec, Krajský úřad Libereckého kraje 2004.

Vojvodíková, B.: *Návrh modelu pro hodnocení vhodnosti budoucího využití areálu bývalých důlních podniků v Ostravě.* Ostrava, VŠB-TU Ostrava 2003.

ECONOMIC CONTEXT OF BROWNFIELDS REVITALIZATION

Petra Rydvalová, Miroslav Žižka, Faculty of Economics, Technical University of Liberec, Hálkova 6, CZ – 461 17 Liberec (petra.rydvalova@tul.cz, miroslav.zizka@tul.cz)

Abstract

Brownfields are old, unused sites and buildings located in urban areas and open countryside. This article deals with problems of brownfields that developed as a result of restructuring national industry, a decreased significance of primary and secondary industry, and the increase of tertiary industry. The main part of the article provides a complex evaluation of the costs and benefits connected with brownfields regeneration in comparison with building on greenfields. The presented model evaluates both alternatives from the municipality, investor and public interest points of view. In a conclusion, there is given a recommended procedure for brownfields regeneration. The first step is to create a database of brownfields which will be later followed by the evaluation of identified brownfields according to attractiveness for investors, usability of individual brownfields from the point of view of land use planning and also the search of financial resources for regeneration and evaluation of economic efficiency of brownfields revitalization.

Keywords

brownfield, brownfields database, greenfield, land use planning, preference index, urban sprawl

JEL Classification

H71, H72, H83, O18, Q51, R52, R58