

Prostorové rozložení ložisek nerostných surovin těžených artisanální těžbou v oblasti východoafrických velkých jezer

Jan MACHÁČEK, Irena SMOLOVÁ

Spatial distribution of mineral deposits extracted by artisanal and small-scale mining in African Great Lakes Region

Abstract: *The East African Great Lakes Region is an area rich in rare mineral resources and thus represents a great economic potential. Mineral mining in Great Lakes Region is proceeding in a specific way which is known as artisanal and small-scale mining. This mining with no mechanization is mostly expanding in developing countries. In these areas mining represents one of the main sources of income for the local population and creates one of the main pillars of economic development. This paper presents the artisanal and small-scale mining and spatial distribution of mineral deposits in Burundi, Kenya, Rwanda, Tanzania and Uganda where rare minerals are extracted. The aim of this article is to introduce artisanal and small-scale mining to Central Europe discussion where this topic is relatively neglected. Minerals which are extracted by artisanal and small-scale mining are used in electro-technical industry, i.e. mobile phones, computers, tablets, automobiles, aircrafts and other technical products manufacturing, the extracted minerals become significant and direct part of our everyday life.*

Keywords: *mining, minerals, economic importance, African Great Lakes Region*

Úvod

Artisanální těžba, ve světě známá jako artisanal and small-scale mining (ASM), je nejstarším a nejprimitivnějším způsobem dobývání nerostných surovin. Přes svou dlouhou historii však byla uznána jako součást těžebního průmyslu až v roce 1972 na základě zprávy *Small Scale Mining in Developing Countries* vydané Spojenými národy (UN) (United Nations 1972). Tato zpráva se jako první zmínila o důležitosti ASM pro globální ekonomiku. Významnou zprávou zabývající se problematikou ASM podrobněji, je technický report Světové banky (WB) (Noetstaller 1987), který vyšel v listopadu roku 1987. V roce 1990 došlo na jednání Mezinárodní organizace práce (ILO) nazvaném *Tripartite Technical Meeting for Mines other than Coal Mines* k posunu v ukotvení, respektive uznání ASM jako těžebního odvětví, které je povětšinou sice nelegální, ale z ekonomického hlediska velmi důležité. Během jednání bylo zmíněno, že: "Těžba malého rozsahu v nelegálním sektoru je významným fenoménem v mnoha částech světa a má zvláštní potřeby, které vyžadují řešení" (International Labour Office 1999, 4). Tímto byla pro ILO doposud nelegální ASM zakotvena v legislativě a mohlo se započít s kroky, které vedly k podpoře sociální spravedlnosti a mezinárodně uznávaných lidských a pracovních práv. Další institucí, která uznala ASM jako součást těžebního odvětví, byla WB v roce 1995. Zlegalizování a uzákonění ASM bylo tedy označeno jako nezbytný předpoklad pro reformu tohoto těžebního odvětví (Barry 1996).

Při vytvoření průniku různých definic (Peiter, Boas and Shinya 2000, Jennings 1999, Hilson 2003, Hentschel, Priestler and Hruschka 2002, Perks 2012, International Labour Office

1999) můžeme charakterizovat artisanal and small-scale mining jako těžbu jednotlivců, malých skupin dělníků, rodin nebo družstev, kteří těží nerostné suroviny za pomoci minimální nebo žádné mechanizace. Tato těžba probíhá často bez patřičného povolení, tudíž je nelegální. Společným znakem je nedostatečné technické vybavení, nízká produktivita, dětská práce a skupinová práce menšího počtu dělníků (obr. 1).

Vzhledem k neexistující jednotné definici pojmu ASM mají jednotlivé země, kde se tímto způsobem těží nerostné suroviny, vlastní kritéria, na základě kterých definují ASM. Následující Tab. 1. poukazuje na odlišnosti v kritériích definování ASM ve vybraných zemích Afriky.

Tab. 1. Kritéria definující pojem ASM ve vybraných zemích Afriky

stát	kritérium
Etiopie	roční produkce, úroveň mechanizace
Ghana	investovaný kapitál, počet pracovníků
Guinea	druh těžené nerostné suroviny
Jižní Afrika	investovaný kapitál
Pobřeží Slonoviny	úroveň mechanizace
Senegal	objem surové produkce
Tanzanie	investovaný kapitál, počet pracovníků, technické vybavení
Zambie	velikost těžební koncese
Zimbabwe	velikost těžební koncese, investovaný kapitál

Zdroj dat: United Nations Economic Commission for Africa 2011a



Obr. 1. Artisanální těžba na lokalitě Rutsiro (Rwanda); Foto: Jan Macháček (2013)

Cílem článku je identifikovat a graficky znázornit prostorové rozložení ASM na úrovni jednotlivých států v oblasti východoafrických velkých jezer a přiblížit tak tuto tematiku odborné veřejnosti. Ve středoevropském prostředí je prozatím tematika ASM opomíjena, ale její produkty jsou významné pro řadu odvětví ekonomiky, kdy se většina nerostných surovin těžených ASM používá v elektrotechnickém průmyslu při výrobě mobilních telefonů, počítačů, tabletů, automobilů, letadel a mnoha dalších produktů. Druhotným cílem je pak vytvořit definici pojmu ASM na základě zahraniční literatury, terénního výzkumu a rozhovorů s odborníky na problematiku ASM a obohatit tak českou a slovenskou geografickou literaturu.

Metodika

Autoři vychází zejména z terénního výzkumu na několika těžebních lokalitách v oblasti východoafrických velkých jezer, kde byly vedeny nestrukturované rozhovory zahrnující klíčová témata z oblasti těžby nerostných surovin se zaměřením na artisanální těžbu. Výzkum byl realizován v rámci Rwandy a Tanzanie v měsících říjen a listopad v letech 2012 a 2013 a dále v květnu roku 2015. V rámci terénního výzkumu byly realizovány expertní rozhovory jako jedna z metod kvalitativního výzkumu (Kavale 1983). Cílem realizovaných rozhovorů bylo interpretovat pohledy subjektů na zkoumanou problematiku artisanální metody těžby nerostných surovin a porozumění významům v jejich sociálně ekonomickém kontextu. Byly upřednostňovány otevřené a nestrukturované výzkumné plány. Úkolem bylo vytvoření holistického obrazu zkoumané problematiky, zachycení toho, jak účastníci procesů situace interpretují a zachycení interpretací těchto interpretací. Expertní rozhovory byly realizovány ve spolupráci se společností NRD Ltd.¹, která poskytla doporučení a kontakty na zainteresované aktéry, kteří mají o artisanální těžbě povědomí. Zvolenou formou byly nestrukturované rozhovory zahrnující klíčová témata z oblasti těžby nerostných surovin se zaměřením na artisanální metody těžby. Celkově se do kvalitativního výzkumu zařadilo 6 expertů. Expertní rozhovory byly realizovány ve stejné době jako terénní výzkum. Metoda výběru respondentů byla cílena na maximální možnou názorovou pestrost a zastoupení klíčových aktérů (zástupci těžebních společností, akademické sféry, vládního sektoru). Významným faktorem, který ztěžoval komunikaci a rozhovory s místním obyvatelstvem, byly právě kulturní rozdíly a určitá nedůvěra k cizinci a také bezpečnostní situace na území Rwandy, která nedovolovala navštívit těžební lokality v blízkosti hranic s Burundi, kde měly být realizovány další rozhovory s aktéry. Autoři si uvědomují, že nedostatek respondentů může být limitem předloženého příspěvku, a proto chtějí ve výzkumu pokračovat a pracovat s větším počtem respondentů.

Na základě rozhovorů, terénního výzkumu a získaných dat z organizací United States Geological Survey (USGS) a United Nations Economic Commission for Africa (UNECA) byly vytvořeny mapy prostorového rozmístění těžby nerostných surovin v jednotlivých státech zájmového regionu. Mapy zobrazující prostorový charakter těžby nerostných surovin byly vytvořeny za využití geokódování, tedy procesu, kdy místu (přesné adrese) je přiřazena prostorová souřadnice. V tomto případě bylo použito Google Geocoding API. Jako vstup slouží slovní popis místa, a nástroj jej porovná se svou prostorovou databází, ze které při shodě extrahuje prostorovou souřadnici. Asi v 5 % případů se lokalitu nepodařilo úspěšně umístit, a proto byly tyto záznamy doplněny ručně. Geokódované souřadnice pak byly zobrazeny v GIS (ArcMAP 10.4) pomocí nástroje Display X, Y a následně vznikla bodová vrstva. Pro lepší prostorovou orientaci byla využita podkladová basemap World Topo Base produkovaná společností ESRI, kterou lze připojit přímo do ArcGIS. Administrativní hranice byly staženy z webu Global Administrative Areas (Global Administrative Areas 2012). Následně byl vytvořen znakový klíč pro těžené suroviny, který byl přiřazen k jednotlivým oblastem. Vzhledem k tomu, že v některých případech nebylo možné přesně lokalizovat místo těžby, byla v těchto případech přibližně vymezena oblast, kde těžba probíhá, na základě kartografické generalizace. Na základě vlastního terénního výzkumu, rozhovorů s aktéry v oblasti ASM a studia literatury pak byly definovány faktory, které jsou charakteristické pro ASM v oblasti východoafrických velkých jezer.

Artisanální těžba jako významný hospodářský sektor afrických států

Způsobem artisanal and small-scale mining se těží nerostné suroviny ve více než 80 zemích světa a počet obyvatel, kteří pracují v tomto sektoru, se odhaduje na 100 milionů (The World Bank 2013). Jelikož se často jedná o nelegální činnost, není možné přesně vyčíslit

¹ Společnost NRD Ltd. vznikla v roce 2006, kdy byla z 85 % vlastněna německými investory a z 15 % rwandským investorem. Než byla společnost v roce 2014 znárodněna rwandskou vládou, patřila do konglomerátu firem H. C. Starck Resources GmbH. Firma NRD Ltd. měla více než 330 stabilních zaměstnanců a přes 2 000 tzv. contractors.

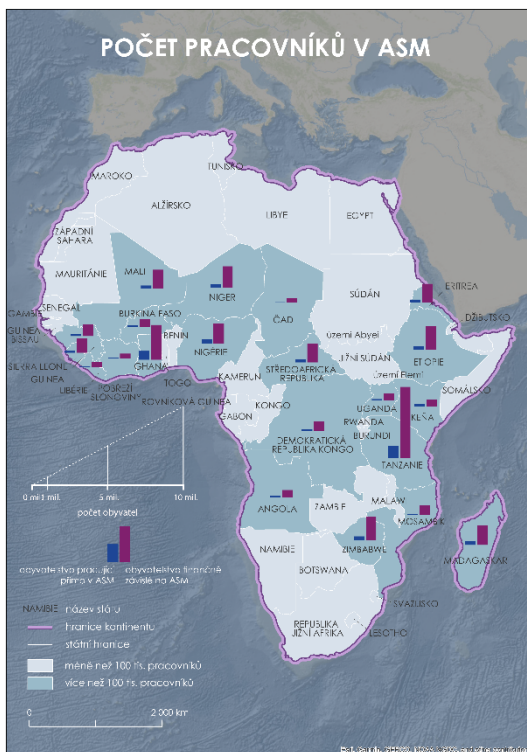
počet pracovníků nebo objem jednotlivých nerostů. WB ale odhaduje, že např. 80 % světové produkce safíru, 20 % světové produkce zlata a až 20 % světové produkce diamantů pochází z ASM. ASM je rozšířena zejména v rozvojových zemích v Africe, Asii, Oceánii a Střední a Jižní Americe. Přestože je ASM vysoce neefektivní, představuje tento sektor velmi významnou složku živobytí pro místní obyvatelstvo. Významnost ASM z globálního hlediska dokládá i fakt, že na celém světě pracuje v sektoru průmyslové těžby „pouhých“ 7 milionů obyvatel v porovnání se 100 miliony v sektoru ASM (The World Bank 2013). V 70. a 80. letech 20. století nebyla světová poptávka po surovinách nikterak velká a v Africe poklesly investice do důlní činnosti. Z tohoto důvodu některé vlády afrických zemí podporovaly rozvoj ASM jako možnost diverzifikace jejich těžebního sektoru a snížení ekonomické závislosti na nerostech těžících se velkokapacitní povrchovou těžbou. Velkým mezníkem v rozvoji ASM byla sucha, která zasáhla několik oblastí Afriky v letech 1973-1975 a 1984-1985. Suché období zdecimovalo velkou část zemědělských plodin a snížilo tak ekonomický zisk mnoha obyvatel. ASM byla díky nárokům na velký počet pracovníků alternativou k ušlému zisku a navíc měla vysokou finanční návratnost (Hilson 2002).

V dnešní době je těžba minerálů v Africe jedním z nejdůležitějších průmyslových odvětví, což výrazně přispívá ke snížení nezaměstnanosti, ke zvýšení devizových příjmů a k růstu HDP (hrubého domácího produktu). Těžební průmysl těží více než 60 druhů minerálů a má obrovský potenciál do budoucna. Mnoho důlních děl, které byly opuštěny z důvodů nerentability, se znovu otevírá, protože díky novým technologickým postupům je možné těžít zbylé zásoby. Velký potenciál Afriky v oblasti těžby nerostných surovin dokládají i odhadované zásoby. Na africkém kontinentě se nachází asi 30 % světových zásob minerálů včetně 40 % světových zásob zlata, 60 % světových zásob kobaltu a asi 70 % světových zásob platiny.

V mnoha zemích Afriky je podíl ASM stále velice významný a někde tvoří dokonce téměř 100 % celkového počtu těžebních operací. Například mezi lety 1987 a 1991 zajišťovala ASM přibližně 39 % africké produkce diamantů, 22 % produkce zlata a prakticky 100 % produkce polodrahokamů. Hilson (2002) tvrdí, že dle výzkumu, který v Africe prováděla UN v roce 1992, pochází z ASM 58 % těžby zlata a drahých kamenů, 11 % těžby kovů, 16 % těžby průmyslových minerálů a 15 % těžby materiálů používaných ve stavebnictví. Podle odhadů ILO se do roku 1999 každoročně vytěžilo v subsaharské Africe metodou ASM zlato a diamanty v hodnotě 1 miliardy USD. Vzhledem ke zvyšující se celosvětové poptávce je toto číslo v dnešní době vysoce pravděpodobně několikanásobně vyšší (Hilson 2002). V Guineji vzrostl podíl těžby zlata metodou ASM z 66 % v roce 1990 na téměř 100 % v roce 1993. Dalším příkladem může být Středoafriická republika, jejíž export minerálů je zastoupen zlatem a diamanty. Stejně jako v Guineji pochází téměř 100 % produkce zlata a 90 % diamantů z těžby ASM (United Nations Economic Commission for Africa 2011b).

Místní obyvatelstvo, ovšem nemusí být zaměstnáno přímo v dolech, ale může mít z tohoto druhu těžby nepřímou obživu. Jako příklad lze uvést služby, které poskytují dělníkům určité zázemí, např. místní trh, prodejci pitné vody, prodejci kreditů do mobilních telefonů a další různé typy přivýdělků, které v afrických poměrech bývají často jediným zdrojem financí (Geenen 2012). V období sucha nebo při neúrodě ASM často nahrazuje zdroj příjmů ze zemědělské činnosti a významně tak přispívá k obživě místních obyvatel (Macháček a Dušková 2016). Další lidé napojení na ASM jsou pracovníci přepravních společností, pro které je převoz nerostných surovin v některých afrických zemích hlavním zdrojem příjmů, lidé pracující v místech úpravy nerostů nebo jako překupníci a obchodníci s nerosty. Při sumarizaci všech těchto pracovních příležitostí spojených s ASM se uvádí, že tento druh ekonomiky zaměstnává na africkém kontinentu více jak 50 milionů obyvatel (United Nations Economic Commission for Africa 2011c). ILO uvádí, že dle odhadů pracovalo v roce 1993 v sektoru ASM 6 milionů obyvatel na celém světě. V roce 1999 ILO svůj odhad navýšila na rozmezí mezi 8,25 – 10,1 milionů pracovníků v ASM. V tomto počtu bylo zahrnuto 55 rozvojových zemí na světě, přičemž v 25 rozvojových zemích Afriky pracovalo v sektoru 1,6 – 2,6 milionu obyvatel, v 10 asijských zemích 6 – 6,6 mil.

obyvatel a v 18 latinskoamerických zemích 0,64 – 1 milion obyvatel (International Labour Office 1999). V porovnání s jinými zdroji jako je WB či UNECA (United Nations Economic Commission for Africa 2011b) je toto číslo velice nízké. Obr. 2. uvádí odhadovaný počet pracovníků a celkového počtu obyvatelstva jednotlivých států.



Obr. 2. Grafické znázornění odhadovaného počtu pracovníků v ASM v Africe; Zdroj dat: World Bank Group (2015), United Nations Economic Commission for Africa (2011); vlastní zpracování; Poznámka: Uvedeny jsou pouze státy, kde pracuje v ASM více než 100 tisíc obyvatel

Východoafrická velká jezera – velcí hráči ve světovém průmyslu

Great Lakes Region (GLR) se nachází ve východní Africe v oblasti velkých afrických jezer, která vyplňují části východoafrického riftu. Oblast je vymezena státy Uganda, Keňa, Tanzanie, Burundi, Rwanda (Schütte et al. 2011, Mpangala 2004, Perks 2013, Dorner et al. 2012). GLR je díky svému nerostnému bohatství velmi významným hráčem jak v africkém, tak celosvětovém kontextu. Region je bohatý na vzácné minerály, které se používají zejména v elektrotechnice a strojírenství a patří do skupiny vzácných neželezných kovů (wolfram, kasiterit, koltan, tantal, zlato). Největší nerostné bohatství se nachází na území Demokratické republiky Kongo (DRK), která disponuje téměř dvěma třetinami celosvětových zásob koltanu, což představuje asi 80 % všech zásob v Africe. V roce 2014 se oblast GLR podílela 68 % na globální produkci koltanu, přičemž největší produkce byla především z DRK a Rwandy a malá část z Burundi (Neina 2016).

K dalším minerálům, které se ve velkém množství vyskytují v oblasti GLR, patří stříbro, mangan a skupina těžkých neželezných kovů (nikl, kobalt, měď, olovo, zinek a antimon). Běžně se zde vyskytují železné rudy. Světového významu nabývá GLR v produkci drahých kamenů (diamanty, safíry, rubíny a různé odrůdy křemene). V některých oblastech se vyskytují drahokamy, jejichž naleziště se nachází pouze v Africe (tanzanit). Světovým producentem diamantů

je DRK, které má však kvůli nestabilní politické situaci složitější přístup na světový trh, kde by mohlo své diamanty prodávat. Často se tak stává, že jsou diamanty a ostatní drahé minerály pašovány z DRK do sousedních států, kde jsou označovány za domácí produkci (Chase 2010).

V kontextu vývoje těžby nerostných surovin na africkém kontinentě, kde se těžily nerostné suroviny po tisíce let, má region východoafrických zemí specifické postavení v oblasti vzácných minerálů, které patří do skupiny 3T minerálů (tin, tantalum, tungsten), v některých případech označované jako 3TG (tin – cín, tantalum – tantal, tungsten – wolfram, gold – zlato). 3T minerály a jejich sloučeniny (koltan, kasiterit) jsou skupinou minerálů, která nabývá v posledních letech na důležitosti, zejména v oblasti dopravního strojírenství a elektrotechnického průmyslu. Demokratická republika Kongo a Rwanda se podílejí na čtvrtině světové produkce koltanu a dvěma procenty na produkci wolframu (Teeffelen 2012).

3T minerály jsou velmi důležité pro výrobu elektrických přístrojů, počítačů, kabelů a dalších komponentů. Většina světové produkce pochází z konfliktních oblastí a na světový trh se může dostávat pašováním přes jiné státy či překupníky obchodujícími s těmito komoditami, i proto se pro tuto skupinu minerálů používá označení tzv. „konfliktní minerály“, což koresponduje i s jejich komplikovaným původem a cestou na světový trh. Tyto minerály se nejčastěji těží ASM.

Výsledky

Burundi je jednou z nejhudších zemí světa, ale díky své geografické poloze má země velký potenciál pro těžbu minerálů, zejména pak 3T minerálů. Burundi se v roce 2014 podílelo 2 % na světové těžbě tantalu (African Development Bank 2015). Vzhledem k předchozím občanským válkám a značnému poničení infrastruktury a celé ekonomiky je těžební průmysl v zemi na začátku modernizace. Převážná část těžebních aktivit tak stojí na ASM, které se na HDP země podílí 0,7 %. V roce 2014 došlo oproti předchozímu roku k téměř 300 % růstu v těžbě wolframu, 150 % růstu v těžbě cínu a 50 % růstu těžby niobu a tantalu. Společně se 3T minerály se v některých případech nachází i zlato, jehož těžba v roce 2014 vzrostla o 25 % oproti roku 2013, na 0,5 tuny. Na těžbě 3T(G) minerálů se podílí zhruba 20 tisíc horníků, z nichž asi 4 tisíce až 6,5 tisíc pracuje v oblasti těžby zlata (Yager 2016a). V současné době zde plánuje zahraniční investor těžbu niklu, kobaltu a mědi a v roce 2020 chce dosáhnout roční produkce 1 milionu tun rudy (Nzosebaba 2015).

Z mapy nerostných surovin těžících se v Burundi (obr. 3) lze vidět největší koncentraci těžebního průmyslu v severní části země na hranicích se Rwandou v oblasti Cibitoke, Kirundo, Kavanza, Muyinga a Ngozi. Jak již bylo zmíněno, v oblasti se těží zejména 3T minerály metodou ASM. V severním Burundi se společně s 3T minerály těží i rašelina a cementářská surovina a vápenec, který slouží pro domácí stavebnický průmysl. Těžba 3T minerálů a zlata patří k nejvýznamnějším těžbařským aktivitám v Burundi. Zlato se těží metodou ASM v oblasti hlavního města Bujumbury.

Keňa: Podíl těžby vzácných minerálů na HDP Keni dosahuje méně než 1 % a v oboru pracuje kolem 10 tisíc pracovníků. V Keni se v průměru vyprodukuje kolem 2 500 kilogramů zlata ročně a převážná většina je vytěžena metodami ASM (Yager 2015). Zlato je jediným minerálem, který je na území Keni těžen metodou ASM. Ostatní 3T minerály nejsou na území Keni komerčně těženy nebo jsou těženy pouze v zanedbatelné míře.

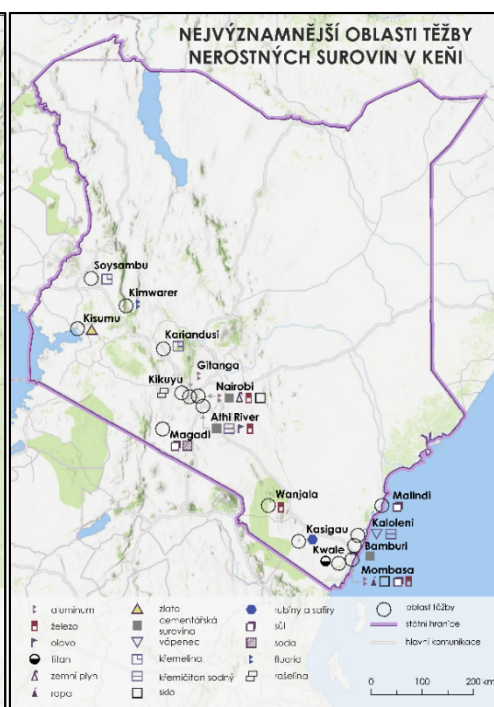
K největším nalezištům zlata, kde probíhá ASM, patří Migori Gold Belt na západě země. Migori Gold Belt leží na hranici Keni a Tanzanie na jihovýchodním břehu Viktoriina jezera a zaujímá plochu téměř 1 200 km². Zlato bylo v oblasti objeveno v roce 1920 a do roku 1927 zde bylo vytěženo asi 100 kg zlata. Během dalších 40 let pak probíhal výzkum a těžba pomalu rostla. V celé oblasti pak bylo v roce 1966 vytěženo téměř 4 300 kg zlata, 1 200 kg stříbra a 20 tisíc tun mědi (Ogola, Mitullah a Omulo 2002). Po získání nezávislosti v 70. letech došlo k útlumu průmyslové těžby a do popředí se dostala ASM. Kvůli vysoké míře ASM na celkovém podílu těžby zlata se v lokalitě Migori vyskytují problémy, které jsou s tímto způsobem těžby spjaty. Nízká

kvalifikace horníků společně s nedostatečně zabezpečenými šachtami vedou k častým úrazům dělníků. Navíc i zde probíhá úprava zlata za pomoci rtuti, která kontaminuje okolní životní prostředí a dostává se i do tělního oběhu dělníků (Ogola, Mitullah a Omulo 2002).

V Keni lze vymezit dvě nejvýznamnější těžební lokality, a to kolem hlavního města Nairobi a kolem přístavu Mombasa na jihu Keni při hranicích s Tanzanií. V okolí hlavního města se těží a zpracovává aluminium, železo, cementářská surovina a vápenc a také zde probíhá těžba zemního plynu. Významná je těžba křemeliny a rašeliny severozápadně od Nairobi. Vzhledem k typu nerostných surovin zde těžba probíhá klasickou těžební činností, respektive průmyslovou těžbou. Výjimkou je oblast Kisumu na západě Keni při pobřeží Viktoriina jezera, kde se těží zlato metodou ASM. V okolí města Mombasa, které je jedním z největších přístavů v Africe, se těží průmyslovou těžbou stavební suroviny jako cementářská surovina a vápenc. Významná je těžba železa a titanu. Sůl se těží na pobřeží v okolí Mombasy a v oblasti Malindi severně od přístavu. V pobřežních vodách se těží ropa a zemní plyn pro domácí spotřebu, která není těmito zdroji zdaleka pokryta (obr. 4).



Obr. 3. Nejvýznamnější oblasti těžby nerostných surovin v Burundi (stav k 31. 12. 2015);
Zdroj dat: United Nations Economic Commission for Africa (2011c); vlastní šetření, vlastní zpracování



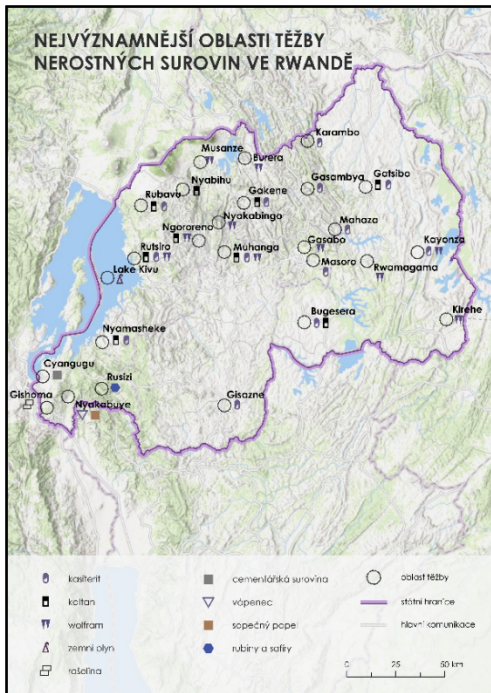
Obr. 4. Nejvýznamnější oblasti těžby nerostných surovin v Keni (stav k 31. 12. 2015);
Zdroj dat: United Nations Economic Commission for Africa (2011c), USGS (2015); vlastní šetření, vlastní zpracování

Rwanda: Podle současné situace v těžebním průmyslu vláda odhaduje zvýšení příjmů z těžby minerálů na 409 milionů USD v roce v 2017 oproti 136 milionům USD v roce 2012 (Yager 2013). K nejbohatším nalezištím patří oblast Rutsira v severozápadní Rwandě, dále pak oblast Gatumba severozápadně od Kigali a také oblasti na jihu Rwandy, na hranicích s Burundi. Ve většině těžářských oblastí se těží metodou ASM, přičemž podíl AMS na těžebních operacích 3T minerálů tvoří přes 80 % (Barreto et al. 2017). Mezi nejvíce zastoupené nerostné suroviny patří kasiterit, koltan a wolfram.

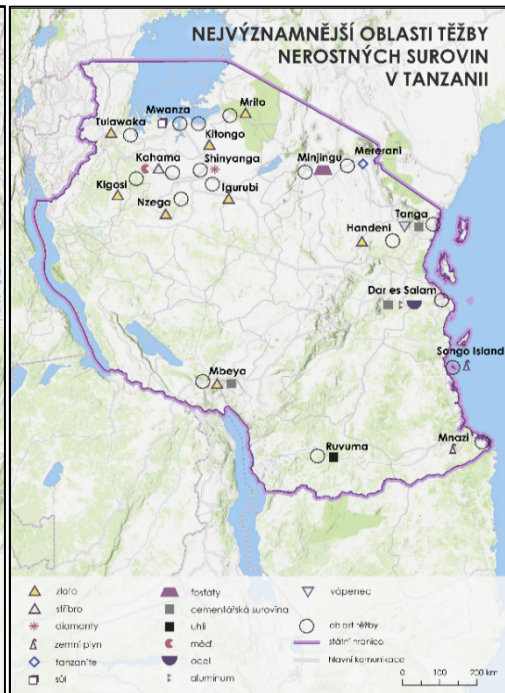
V roce 2012 činily příjmy z těžby minerálů 136,6 milionů USD, z čehož bylo 116,2 milionů USD tvořeno z daní a environmentálních poplatků od těžařských společností. Současný předseda vlády Pierre Damien Habumuremyi pro týdeník The Rwanda Focus uvedl, že v roce 2011 bylo díky těžebnímu průmyslu vytvořeno přes 20 tisíc nových pracovních míst (The Rwandan Focus: October 14 – 20, 2013). Do roku 2014 bylo na území Rwandy vydáno 548 povolení k těžbě 213 těžebními společnostmi nebo kooperativám. Těžba nerostných surovin zaměstnávala asi 34 tisíc pracovníků a dalších 170 tisíc jich bylo na těžbě závislých (Cook, Mitchell a Levin 2014). Ve Rwandě se těží zejména 3T minerály. K nejbohatším oblastem patří oblast Rutsiro v západní Rwandě u pobřeží jezera Kivu a oblasti Muhanga a Nyakabingo západně od Kigali. Významnou oblastí je také oblast Bugesera při hranicích s Burundi. Obecně lze říci, že se 3T minerály těží zejména v severní oblasti Rwandy, kdy pomyslnou hranicí, dělící Rwandu na sever a jih, je hlavní město. V oblasti Rutsiro a Muhanga se vyskytují všechny tři nerosty ze skupiny 3T minerálů. V ostatních oblastech se pak jedná pouze o jeden, popřípadě dva druhy minerálů. Na většině nalezišť se minerály těží metodou ASM. V jižní části Rwandy, na hranicích s Burundi, leží lokalita Rusizi, která je významnou lokalitou v oblasti těžby rubínů a safírů a také důležitou lokalitou pro zpracování těchto drahých kamenů. V jihozápadním cípu Rwandy, na pobřeží jezera Kivu se těží stavební suroviny sloužící pro lokální trh. Mimo stavební suroviny se v oblasti těží rašelina. V jezeře Kivu se těží metan, který je těžen ze dna jezera a následně transportován do elektrárny ve městě Kibuye (obr. 5).

Tanzanie: Těžba nerostných surovin je v Tanzanii významnou složkou HDP (3,3 % v roce 2014) a podobně jako další státy GLR má strategickou vizi rozvoje těžby (Tanzania's Development Vision 2025), která počítá s tím, že v roce 2025 dosáhne podíl těžby na HDP minimálně 10% (Tanzania Invest 2016).

Historicky byla Tanzanie před druhou světovou válkou významným producentem zlata s roční produkcí přesahující 3 tun. V 60. a 70. letech produkce klesla na minimum, ale po roce 2000 těžba zlata stále stoupá a dosahuje produkce přes 30 tun za rok (1,6 % podílem na světové těžbě) a Tanzanie je po Jižní Africe, Mali a Ghaně čtvrtým největším producentem zlata v Africe. Do těžby zlata směřuje většina do země plynoucích přímých zahraničních investic (PZI). V porovnání se všemi státy subsaharské Afriky byla v roce 2012 Tanzanie zemí, kde bylo zrealizováno nejvíce PZI směřujících mimo ropný průmysl (Roe 2016). Země je také jediným světovým producentem tanzanitu. Z hlediska domácí produkce je důležitá produkce zemního plynu a cementářské suroviny a vápence. Těžené suroviny jsou důležitou exportní komoditou, kdy podíl zlata na celkovém exportu země dosahuje přibližně třetiny (33 % v roce 2013, 1,73 miliard USD). Ostatní suroviny (další drahé kameny, měď, diamanty, stříbro a ostatní barevné kovy) se podílí na celkovém exportu zanedbatelně pouze v jednotkách procent – 2,4 % v roce 2013 (Yager 2016b). ASM zaměstnává v Tanzanii podle odhadů přes 670 tisíc horníků, kteří těží zejména diamanty, zlato a barevné kovy. Dalších několik desítek tisíc je na ASM závislé, stejně jako v ostatních zemích, v přidružených profesích. Zhruba 10 % tanzanské produkce zlata je vytěženo ASM (United Nations Environment Programme 2012). V průmyslové těžbě pracuje okolo 12 tisíc horníků (Yager 2016b). Obr. 6. znázorňuje nejvýznamnější oblasti těžby v Tanzanii. Na minerály, zejména pak na zlato a 3T minerály, je bohatý region nejbližšího okolí Viktoriina jezera. V těsné blízkosti zlatonosných lokalit se nachází Kahama, která je důležitým střediskem těžby mědi a stříbra. Západně od oblasti Kahamy se v oblasti Shinyanga těží diamanty, které jsou opět povětšinou těženy metodou ASM. K další zlatonosným lokalitám, které se nachází mimo zlatonosnou oblast kolem Viktoriina jezera, patří lokalita Mbeya v jižní Tanzanii poblíž hranic s Malawi a lokalita Handeni na východě země. Důležitou lokalitou je Mererani, kde se těží nejnámější tanzanský minerál – tanzanit. Významnost oblasti – z pohledu těžby drahých kamenů – na hranicích Tanzanie a Keni dokládá i již zmíněné ložisko safírů a rubínů v Keni, Kasigau.

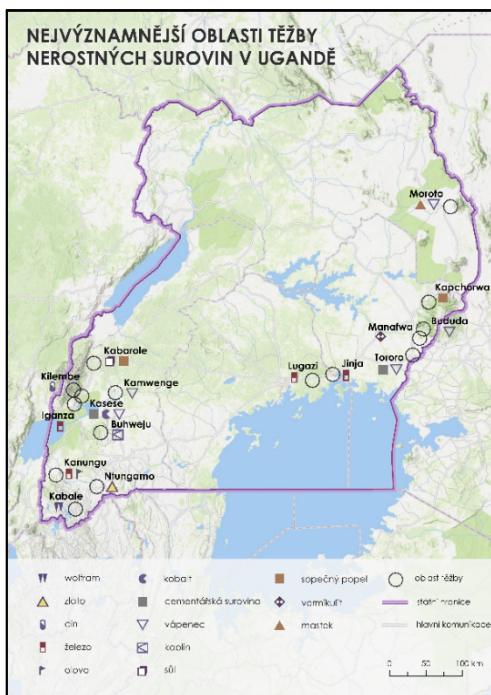


Obr. 5. Nejvýznamnější oblasti těžby nerostných surovin ve Rwandě (stav k 31. 12. 2015);
Zdroj dat: United Nations Economic Commission for Africa (2011c); vlastní šetření, vlastní zpracování



Obr. 6. Nejvýznamnější oblasti těžby nerostných surovin v Tanzanii (stav k 31. 12. 2015);
Zdroj dat: United Nations Economic Commission for Africa (2011c), USGS (2015); vlastní šetření, vlastní zpracování

Uganda: Největší ložiska nerostných surovin se na území Ugandy vyskytují na jihozápadě země při hranicích s DRK a Rwandou a na východě země na hranicích s Keňou (obr. 7). Na západě Ugandy se vzhledem ke geologickým podmínkám nachází 3TG minerály společně se železem a olovem. 3TG minerály se stejně jako okolních zemích těží ASM. Z dalších nerostných surovin zde probíhá významněji těžba vápence a kaolinu, zejména ve východní části Ugandy. Spíše regionálního významu je těžba sopečného popela, mastku a vermikulitu a soli. Uganda není, obdobně jako Keňa, globálním hráčem na poli těžby minerálů, ačkoliv v 50. a 60. letech 20. století tvořily příjmy z těžby minerálů až 30 % HDP (Houdet et al. 2014). Podíl těžby minerálů na HDP Ugandy dosahuje téměř 1,5 %, přičemž v posledních letech je zde vrůstající trend těžebního sektoru. V těžebním průmyslu má největší potenciál těžba zlata, která se v roce 2014 zvýšila o 300 % (meziročně v porovnání s rokem 2013) a těžba cínu, která se zvýšila o 72 % (ve srovnání s rokem 2013). Naopak v roce 2013 byla z důvodů nerentability ukončena těžba kobaltu. Jako v ostatních afrických zemích, i zde se většina zlata a 3T minerálů těží metodou ASM. V současné době probíhají přípravy ke znovuootevření lokality Kilembe poblíž hranic s DRK, kde byla ložiska kobaltu a mědi zavřena v 80. letech 20. století z důvodů nerentability. Nové průzkumy odhalily další zásoby, které by při plánované těžbě 1,8 mil. t rudy ročně zabezpečily těžbu na dalších 25 let (Khisa 2015). V oblasti těžby cínu probíhají v Ugandě nové průzkumy, které mají za cíl provést revizi starých opuštěných lokalit s cílem přehodnotit jejich zásoby. Ukazuje se tak, že má těžební sektor při využití moderních technologií ještě značný potenciál. Rozvoj těžby by tak mohl navázat na období prosperity v 70. a 80. letech 20. století. Na investicích do průzkumu a následné těžby spolupracují formou joint venture zahraniční investoři z Číny a Austrálie (Yager 2016c).



Obr. 7. Nejvýznamnější oblasti těžby nerostných surovin v Ugandě (stav k 31. 12. 2015);
Zdroj dat: United Nations Economic Commission for Africa (2011c), USGS (2015);
vlastní šetření, vlastní zpracování

Diskuze

První rozložení ložisek nerostných surovin a následné zpracování do mapových výstupů probíhalo na základě odborné literatury. Dále autoři zapracovali do mapových výstupů výsledky výzkumu, tedy lokalizace těžebních oblastí, kde jsou nerostné suroviny těženy místními aktéry. Tato lokalizace proběhla na základě rozhovorů s aktéry zabývajícími se problematikou ASM v regionu. Odborná literatura (USGS, BGS, WB) zmiňuje zejména oblasti, kde se na těžbě podílí i soukromý sektor se zahraničním kapitálem, resp. partnerem. Autoři však do mapových výstupů uvedli i oblasti, kde figurují i lokální aktéři, což literatura nezmiňuje, a vznikl tak ucelený mapový výstup všech těžebních oblastí. V současné literatuře není ucelený mapový výstup, který by charakterizoval ASM v oblasti východoafrických velkých jezer, odkud pochází velké množství minerálů na světovém trhu.

Jak bylo zmíněno v úvodu, mnoho zemí, odborníků a mezinárodních institucí definuje ASM různým způsobem. Během výzkumu bylo navštíveno několik lokalit, kde ASM probíhá. Dále byly provedeny rozhovory s aktéry, kteří jsou odborníci na danou problematiku. Na základě výzkumu a rozhovorů s místními aktéry, tak autoři mohou vymezit základní faktory, které definují ASM v oblasti GLR. Tyto faktory pak korespondují s výzkumy dalších autorů zabývajících se ASM (Jennings 1999, Peiter, Boas, and Shinya 2000, Hilson 2003, Perks 2012). ASM tedy pro oblast GLR můžeme definovat na základě několika faktorů:

- těžba za pomoci jednoduchých nástrojů nebo za použití lehké mechanizace
- nekontrolovatelná těžba (často nelegální)
- těžba v odlehlých venkovských oblastech
- nedostatečně zabezpečené šachty a štol
- výskyt dětské práce
- nízká úroveň bezpečnosti a zdravotní péče
- nízká úroveň produktivity
- nízká úroveň mezd a příjmů

- nepravidelnost těžebních operací (závislost na trhu a vývoji cen)
- nedostatek sociálního zabezpečení
- nedostatečná ochrana životního prostředí
- špatná kvalifikace pracovníků na všech úrovních provozu
- využití okrajových nebo velmi malých ložisek, které nejsou ekonomicky využitelné mechanizovanou těžbou

Někteří autoři ovšem do výčtu faktorů vymezující ASM nezahrnují dětskou práci (Aryee, Ntibery and Atorkui 2003, Dalupan et al. 2015), jelikož tvrdí, že práce dětí, které během dne pomáhají své rodině s její obživou, je v těchto oblastech běžná. Jiní autoři naopak, stejně jako Hilson (2016), Bansah et al. (2018), práci dětí do ASM zahrnují, protože v některých lokalitách děti pracují v dolech celý den a nemohou tak navštěvovat školu, což splňuje i mezinárodní definici dětské práce (International Labour Office 2017). Dalším faktorem, se kterým nesouhlasí někteří odborníci (Mancheri et al. 2018, Drechsler, Hinton and Walle 2010) je nepravidelnost těžebních operací. Na základě výzkumu v GLR považují autoři tohoto příspěvku nepravidelnost za velmi významný faktor, definující ASM. Těžební operace závisí na aktuální poptávce po minerálech, ale zejména pak na aktuálním stavu klimatických podmínek. Těžba minerálů je pro obyvatelstvo důležitější v obdobích sucha, popř. nedostatku úrody, kdy finance z těžební činnosti doplňují ztráty ze zemědělské činnosti. Tímto dochází k rozdílným intenzitám těžebních aktivit. Poslední faktor, se kterým nesouhlasí jiní autoři (Bulzomi et al. 2014, Moore et al. 2017, Ingram et al. 2011) a který vyvolává diskuzi, je otázka ohledně nízké úrovně mezd a příjmů. Výše uvedení autoři tvrdí, že ASM je v porovnání s ostatními složkami hospodářství výnosným sektorem pro samotné horníky. Autoři článku společně s Jennings (1999), Peiter, Boas and Shinya (2000), Hilson (2003) a Perks (2012) tvrdí, že finanční ohodnocení pro horníky je velice nízké a váže se především na nepravidelnost těžebních operací. Vzhledem k tomu, že těžební aktivity neprobíhají pravidelně, tak ani výše příjmů není nikterak vysoká. Horníci jsou odměňováni na základě množství vytěžené horniny, resp. minerálu a z tohoto důvodů záleží na náhodě, na jak bohatou žílu horníci narazí. V případě, že horník nalezne bohatou žílu, kde je velké množství minerálů, může dostat vysokou finanční odměnu, která je ve výši až dvoutýdenního výdělku. Z provedeného výzkumu ovšem vyplývá, že pravděpodobnost výše uvedené situace je velice malá.

Závěr

Vzhledem k fyzicko-geografickým podmínkám v oblasti východoafrického riftu je region jedním z nejbohatších nalezišť drahých minerálů na světě. Pro státy nacházející se v regionu tvoří těžba nerostných surovin důležitou část hospodářství a v těžebním sektoru, zejména pak ASM, a k němu přidružených profesí pracuje významný počet pracovníků, který je odhadován na 11 milionů. Těžené minerály představují značný zisk pro státní rozpočet a mají velký podíl na celkovém exportu zemí v oblasti. Přesné údaje, vzhledem k pašování minerálů z Demokratické republiky Kongo do okolních zemí, jsou ovšem nedostupné. Největší oficiální podíl minerálů na celkovém exportu a podílu ASM na těžebních operacích má dlouhodobě Rwanda. V roce 2007 tvořily minerály téměř 50 % celkového exportu země. V posledních letech však tento podíl klesá, přičemž v roce 2016 byl pouze 15 %. Další zemí, kde minerály tvoří poměrně značnou část exportu, a kde dominuje ASM, je Tanzanie. Během posledních deseti let tvořil podíl minerálů na celkovém exportu 10 až 20 %. Zatímco v případě Rwandy se vyváží zejména cín, koltan, kasiterit a wolfram, v Tanzanii a Ugandě je to především zlato. V ostatních zemích regionu je podíl minerálů na exportu nižší než 10 %. V českém a slovenském prostředí je prozatím tematika ASM opomíjena. Přiblížení této problematiky, zejména prostorové rozložení artisanální těžby a její charakteristika odborné veřejnosti, je jedním z hlavních přínosů této studie. Produkty pocházející z artisanální těžby jsou významné pro řadu odvětví ekonomiky, kdy se většina minerálů těžených touto těžbou používá v elektrotechnickém průmyslu při výrobě mobilních telefonů, počítačů, tabletů, automobilů, letadel a mnoha dalších produktů.

Literatura

- AFRICAN DEVELOPMENT BANK. 2015: *African Statistical Yearbook*. Abidjan (African Development Bank). Retrieved from: https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/African_Statistical_Yearbook_2015.pdf.
- ARYEE, B. N. A, NTIBERY, B. K., ATORKUI, E. 2003: Trends in the small-scale mining of precious minerals in Ghana: a perspective on its environmental impact. *Journal of Cleaner Production*, 11(2), 131-140. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00043-4](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00043-4).
- BANSAH, K. J., DUMAKOR-DUPEY, N. K., KANSAKE, B. A., ASSAN, E., BEKUI, P. 2018: Socioeconomic and environmental assessment of informal artisanal and small-scale mining in Ghana. *Journal of Cleaner Production*, 202, 465-475. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.150>.
- BARRETO, M. L., SCHEIN, P., HINTON, J., HRUSCHKA, F. 2017: *Economic Contributions of Artisanal and Small-scale Mining in Rwanda: Tin, Tantalum and Tungsten*. Westcombe (Alliance For Responsible Mining).
- BARRY, M. 1996: *Regularizing Informal Mining*. Washington (The World Bank). Retrieved from: <http://www.hsph.harvard.edu/mining/files/Barry.pdf>.
- BULZOMI, A., DANSSAERT, P., FINARDI, S., MATTHYSEN, K. 2014: *Supply Chains and Transport Corridors in East Africa*. Antwerp (International Peace Information Service and TransArms-Research Supply).
- CHASE, M. 2010: *Conflict Minerals and the Democratic Republic of Congo*. San Francisco (Business for Social Responsibility). Retrieved from: http://www.bsr.org/reports/BSR_Conflict_Minerals_and_the_DRC.pdf.
- COOK, R., MITCHELL, P., LEVIN, E. 2014: *Evaluation of Mining Revenue Streams and Due Diligence Implementation Costs along Mineral Supply Chains in Rwanda*. Hannover (Federal Institute for Geosciences and Natural Resources). Retrieved from: http://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Min_rohstoffe/CTC/Downloads/rpt_mining_revenues_rwanda_en.pdf?__blob=publicationFile&v=4.
- DALUPAN, M., HAYWOOD, C., WARDELL, D., CORDONIER-SEGGER, M. C., KIBUGI, R. 2015: *Building enabling legal frameworks for sustainable land-use investments in Zambia, Tanzania and Mozambique: A synthesis*. Bogor (Center for International Forestry Research). Retrieved from: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-140.pdf.
- DORNER, U., FRANKEN, G., LIEDTKE, M., SIEVERS, H. 2012: *Artisanal and Small-Scale Mining (ASM)*. Dundee (EU Policy on Natural Resources).
- DRECHSLER, B., HINTON, J., WALLE, M. 2010: *Report An Occupational Safety Health System for small scale Mines in Rwanda*. Bad Vilbel (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe). Retrieved from: http://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/Rwanda-Report-small-scale-mines.pdf.
- GEENEN, S. 2012: A dangerous bet: The challenges of formalizing artisanal mining in the Democratic Republic of Congo. *Resources Policy*, 37(3), 322-330. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2012.02.004>.
- GLOBAL ADMINISTRATIVE AREAS 2012: Global Administrative Areas. *GADM data to download*. Retrieved from: https://gadm.org/download_country_v3.html.
- HENTSCHEL, T., PRIESTER, M., HRUSCHKA, F. 2002: Global Report on Artisanal & Small-Scale Mining. *Mining, Minerals and Sustainable Development*, 70. Retrieved from: <http://pubs.iied.org/pdfs/G00723.pdf>.
- HILSON, G. 2002: Small-Scale Mining in Africa: Tackling Pressing Environmental Problems With Improved Strategy. *The Journal of Environment & Development*, 11(2), 149-174. DOI: <https://doi.org/10.1177/10796502011002003>.

- HILSON, G. 2003: *The socio-economic impacts of artisanal and small-scale mining in developing countries (1st edition)*. London (Taylor & Francis).
- HILSON, G. 2016: Farming, small-scale mining and rural livelihoods in Sub-Saharan Africa: A critical overview. *The Extractive Industries and Society*, 3(2), 547-563. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.exis.2016.02.003>.
- HOUDET, J., MULOOPA, H., OCHIENG, C., KUTEGEKA, S., NAKANGU, B. 2014: *Cost Benefit Analysis of the Mining Sector in Karamoja, Uganda*. Kampala (International Union for Conservation of Nature). Retrieved from: https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/karamoja_mining_webversion1.pdf.
- INGRAM, V., TIEGUHONG, J. C., SCHURE, J., NKAMGNIA, E., TADJUIDJE, M. H. 2011: Where artisanal mines and forest meet: Socio-economic and environmental impacts in the Congo Basin. *Natural Resources Forum*, 35(4), 304-320. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1477-8947.2011.01408.x>.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE 1999: *Report for discussion at the Tripartite Meeting on Social and Labour Issues in Small-scale Mines*. Geneva (International Labour Organization). Retrieved from: http://www.unites.uqam.ca/gmf/globalmercuryforum/files/articles/small_scale_mining/General ILO 1999 - Social and labour in small-scale mines.pdf.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE 2017: *Global Estimates of Child Labour*. Geneva (International Labour Office). Retrieved from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/publication/wcms_575499.pdf.
- JENNINGS, N. 1999: *Child labour in small-scale mining: examples from Niger, Peru, and Philippines*. Geneva (International Labour Organization). Retrieved from: https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1999/99B09_99_engl.pdf.
- KAVALE, S. 1983: The qualitative research interview: a phenomenological and a hermeneutic model of understanding. *Journal of Phenomenological Psychology*, 14(2), 171-196. DOI: <https://doi.org/10.1163/156916283X00090>.
- KHISA, I. 2015: Copper production to resume at Kilembe. *The EastAfrican*, p. 3 [cit. 2015-01-10]. Retrieved from: <http://www.theeastafrican.co.ke/business/Copper-production-to-resume-at-Kilembe-/2560-2585030-2lrcow/index.html>.
- MACHÁČEK, J., DUŠKOVÁ, M. 2016: Artisanal Mining in Rwanda: The Trade-Off Between Entrepreneurial Activity and Environmental Impact. In Achtenhagen, L., Brundin, E. eds. *Entrepreneurship and SME Management Across Africa*. Singapore (Springer Singapore), 225 p. Retrieved from: <http://link.springer.com/10.1007/978-981-10-1727-8>.
- MANCHERI, N. A., SPRECHER, B., DEETMAN, S. et. al. 2018: Resilience in the tantalum supply chain. *Resources, Conservation and Recycling*, 129, 56-69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.018>.
- MINISTRY OF FINANCE AND PLANNING: *Tanzania's Development Vision 2025*. Dar es Salaam (Ministry of Finance and Planning).
- MOORE, T. H. M., KAPUR, N., HAWTON, K., RICHARDS, A., METCALFE, C., GUNNELL, D. 2017: Interventions to reduce the impact of unemployment and economic hardship on mental health in the general population: a systematic review. *Psychological Medicine*, 47(6), 1062-1084. DOI: <https://doi.org/10.1017/S003329171600-2944>.
- MPANGALA, G. P. 2004: *Origins of Political Conflicts and Peace Building in the Great Lakes*. Dar es Salaam (Institute of Development Studies University of Dar es Salaam). Retrieved from: <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/5727/3000.pdf?sequence=1>.
- NEINA, D. 2016: *Microbial response to restoration of tantalite mine soils in western Rwanda*. Witzenhausen (University of Kassel). Retrieved from: <https://kobra.bibliothek.uni-kassel.de/bitstream/urn:nbn:de:hebis:34-2016050450251/3/DissertationDoraNeina.pdf>.

- NOETSTALLER, R. 1987: *Small-Scale Mining: A Review of the Issues*. Washington, D. C. (The World Bank).
- NZOSBABA, J. B. 2015: *Exploitation des mines de nickel—Le Ministre de l’Energie det des Mines donne des explications*. Observatoire d l’Action Gouvernementalem [cit. 2015-05-11]. Retrieved from: <http://www.oag.bi/archive/spip.php?article1870>.
- OGOLA, J. S., MITULLAH, W. V., OMULO, M. A. 2002: Impact of gold mining on the environment and human health: A case study in the Migori Gold Belt, Kenya. *Environmental Geochemistry and Health*, 24(2), 141-158. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1014207832471>.
- PEITER, C., BOAS, R., SHINYA, W. 2000: The stone forum: implementing a consensus building methodology to address impacts associated with small mining and quarry operations. *Natural resources forum*, 24, 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1477-8947.2000.tb00924.x>.
- PERKS, R. 2012: *Mining Cooperatives: re-invigorating small-scale mining participation and benefit in Rwanda?* Retrieved from: <http://www.open.ac.uk/socialsciences/bisafrica/files/bisa-isa-perks.pdf>.
- PERKS, R. 2013: Digging into the past: critical reflections on Rwanda’s pursuit for a domestic mineral economy. *Journal of Eastern African Studies*, 7(4), 732-750. DOI: <https://doi.org/10.1080/17531055.2013.841025>.
- ROE, A. R. 2016: *Tanzania — from mining to oil and gas*. Helsinki (United Nations University World Institute for Development Economics Research). Retrieved from: <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/wp2016-79.pdf>.
- SCHÜTTE, P., FRANKEN, G., VASTERS, J., MELCHER, F., KÜSTER, D. 2011: The CTC (Certified Trading Chains) Mineral Certification System: A Contribution to Supply Chain Due Diligence and Good Governance in the Mining Sector of Rwanda and the Great Lakes Region in Central Africa. *Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR), GER*, 1-15. Retrieved from: http://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Min_rohstoffe/CTC/Downloads/paper_SMIDI_2011.pdf?__blob=publicationFile&v=3.
- TANZANIA INVEST 2016: Tanzania Mining. *Tanzania Invest* [cit. 2018-02-08]. Retrieved from: <http://www.tanzaniainvest.com/mining>.
- TEEFFELEN, J. VAN. 2012: *The EU raw materials policy and mining in Rwanda*. Amsterdam (Platform P). Retrieved from: <http://www.fairpolitics.nl/doc/Impact Study FINAL.pdf>.
- THE WORLD BANK 2013: Artisanal and Small-Scale Mining. Artisanal and Small-Scale Mining [cit. 2014-06-04]. Retrieved from: <http://www.worldbank.org/en/topic/extractive-industries/brief/artisanal-and-small-scale-mining>.
- U. S. GEOLOGICAL SURVEY 2018: *Minerals Commodity Summaries 2018*. Reston (U.S. Geological Survey).
- UNITED NATIONS 1972: *Small Scale Mining in Developing Countries*. New York (United Nations).
- UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR AFRICA 2011a: *Compendium on Best Practises in Small-Scale Mining in Africa*. Addis Ababa (United Nations Economic Commission for Africa). Retrieved from: <http://repository.uneca.org/handle/10855/5447>.
- UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR AFRICA 2011b: *Minerals and Africa’s Development: An Overview of the Report of the International Study Group on Africa’s Mineral Regimes*. Addis Ababa (United Nations Economic Commission for Africa). Retrieved from: <http://ti.au.int/ar/sites/default/files/Overview of the ISG Report.pdf>.
- UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR AFRICA 2011c: *Minerals and Africa’s Development*. Addis Ababa (United Nations Economic Commission for Africa) Retrieved from: http://www.africaminingvision.org/amv_resources/AMV/ISG Report_eng.pdf.

- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME 2012: *Analysis of formalization approaches in the artisanal and small-scale gold mining sector based on experiences in Tanzania Case Study*. Nairobi (United Nations Environment Programme). Retrieved from: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11603/Case_Study_Tan-zania_June_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- WORLD BANK GROUP 2015: World Bank Open Data. *The World Bank*. Retrieved from: <https://data.worldbank.org/>.
- YAGER, T. 2013: *Rwanda Minerals Yearbook 2013*. Rwanda (USGS). Retrieved from: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2013/myb3-2013-rw.pdf>.
- YAGER, T. 2015: *Kenya Minerals Yearbook 2013*. Reston (U. S. Geological Survey). Retrieved from: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2013/myb3-2013-ke.pdf>.
- YAGER, T. 2016a: *Burundi Minerals Yearbook 2014*. Reston (U. S. Geological Survey). Retrieved from: minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bauxite/myb1-2014-bauxi.pdf.
- YAGER, T. 2016b: *Tanzania Minerals Yearbook 2013*. Reston (U. S. Geological Survey). Retrieved from: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2013/myb3-2013-tz.pdf>.
- YAGER, T. 2016c: *Uganda Minerals Yearbook 2014*. Reston (U. S. Geological Survey). Retrieved from: minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bauxite/myb1-2014-bauxi.pdf.

Poděkování: Příspěvek vznikl v rámci řešení grantového projektu SGS16/PřF/2018 - Rozmístění kreativních odvětví v českých metropolitních regionech.

Adresy autorů

Mgr. Jan Macháček, Ph.D.

Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje
Přírodovědecká fakulta
Ostravská univerzita
Chittussiho 10, 710 00 Ostrava
Česká republika
jan.machacek@osu.cz

doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Oddělení fyzické geografie
Katedra geografie
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc
Česká republika
irena.smolova@upol.cz