

Zemské digitální rozhlasové vysílání před branami 20. let 21. století



Karel Mikuláščík

Katedra radioelektroniky, ČVUT-FEL

Radiokomunikace 2019, Pardubice 15.10.2019



Úvod

- Proč zavádět digitální rozhlas?
 - Proč digitalizovat rozhlasové vysílání
 - Vztah digitálního rozhlasového vysílání vs. analogové vysílání resp. vs. internetové vysílání v reálném čase
 - Stav analogového vysílání v ČR
 - Stav digitálního rozhlasového vysílání DAB+ v ČR
 - Výhled rozvoje vysílání DAB+ v ČR
 - Stav digitálního rozhlasového vysílání ve vybraných evropských zemích
- => Série článků na serveru lupa.cz/digizone

Digitalizace rozhlasového vysílání

- VKV-FM – moderní vysílače i přijímače využívají digitální zpracování signálu!
- Plnohodnotný audio signál jen na zlomku území (automobily, přenosné přijímače,...)
- Digitální vysílání – úspora minimálně 90% energie
- Plnohodnotný audio signál na celém pokrytém území
- Zvukový signál na úrovni ostatních zdrojů pro moderní audiosystémy – vozidla, domácí audio, mobilní telefon, ..
- Nové přijímače, kvalitní příjem, více stanic, renesance poslechu rozhlasového vysílání?

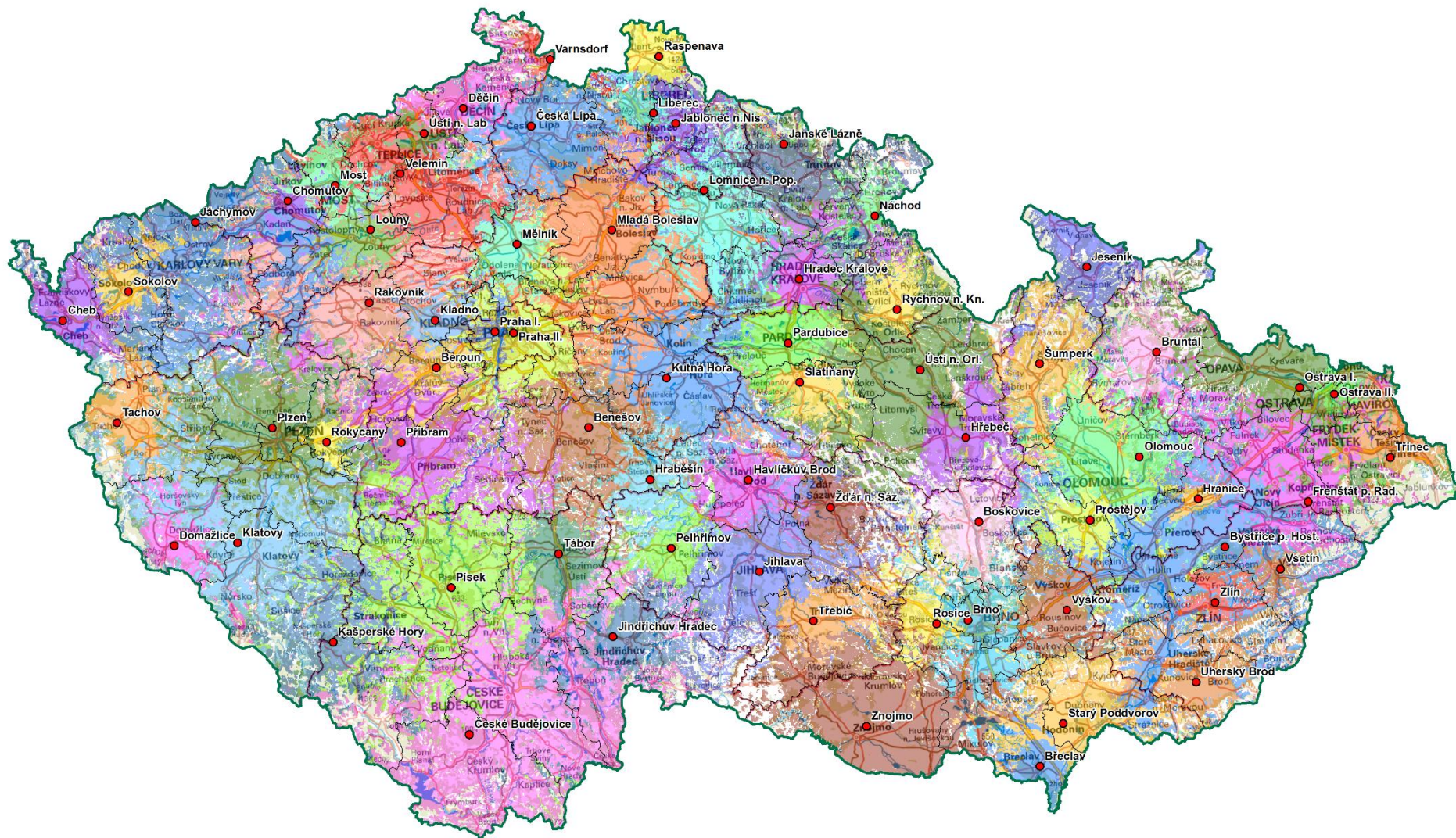
=> Rádia v době digitální? Využijeme dostupné technologie na maximum

Stav analogového VKV-FM vysílání v ČR a praktický pohled na jeho digitalizaci

- Licenční politika a termín vypnutí VKV-FM
- Rozhlasové sítě, vlastníci, struktura pokrytí ČR
- Požadavky na sítě DAB+
- Sítě vysílačů z vysokých kót
- Sítě vysílačů alternativních operátorů
- Motivace pro operátory sítí
- Motivace pro provozovatele rozhlasového vysílání

=> Soukromá rádia mají ještě pár let na stěhování do digitálního vysílání. Klapne to?

Sít' T-DAB+ vysílačů menších výkonů



Očekávaný vývoj DAB+ v ČR

- Nové vysílače multiplexu Českého rozhlasu
- Koordinace nových vysílačů pro operátory vysílacích sítí: RTI cz, Teleko a České Radiokomunikace dle aktuálního plánu využití radiového spektra – individuální oprávnění pro vysílače max. 1 kW ERP
- Datové zdroje, predikce pokrytí

=> Jaký je potenciál českého DAB+ (možná ještě) v roce 2019?

=> Sledujeme přípravy nových DAB+ vysílačů. Fotili jsme přímo na místě

Očekávaný rozvoj sítí T-DAB+ vysílačů v druhém pololetí 2019

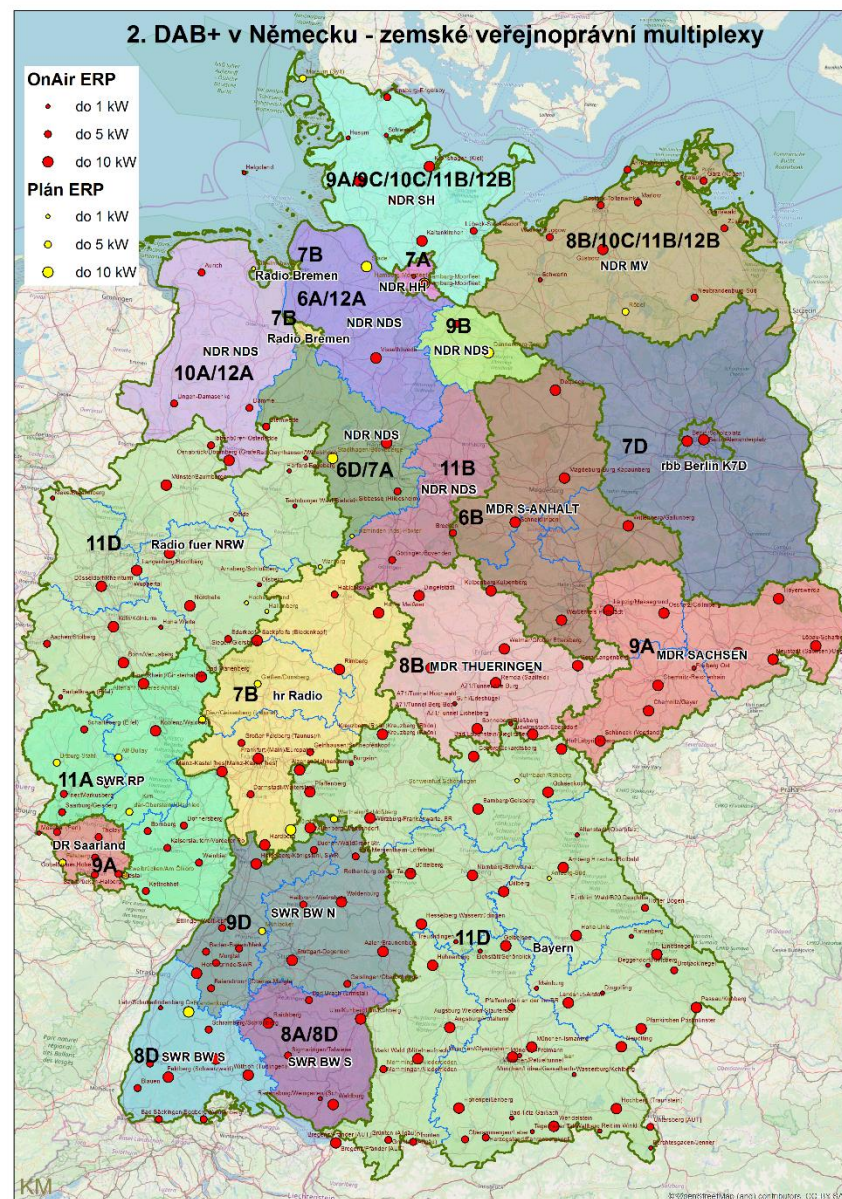
Status vysílače

- OnAir
- vydáno IO ČTÚ
- koordinace Bnetz.de
- oznámeno ČRo



Stav DAB+ vysílání ve vybraných evropských zemích

- Analýza vrstev multiplexů
- Struktura vysílacích sítí
- Porovnání se sítěmi VKV-FM
- Veřejnoprávní/privátní sektor
- Regionální členění multiplexů
- Sousední země
- Státy významněji využívající DAB+, státy před a po přechodu
=> články



Stav DAB+ vysílání ve vybraných evropských zemích

- Jaký je stav DAB+ v Německu? Nejširší nabídku si užívají Bavoři a Berlíňané
- Jaký je stav DAB+ v Itálii? Nejširší nabídku hledejte v jižním Tyrolsku
- Jak se daří digitálnímu rozhlasu v okolních státech? Možná jsme na tom trochu lépe
- Jaký je stav DAB(+) ve Velké Británii? Nejrozsáhlejší síť, ale nízké datové toky a mono zvuk
- Digitální rozhlas v Norsku a ve Švýcarsku. Jedna země VKV-FM vypnula, druhá se chystá

Závěr

- Digitalizace rozhlasového vysílání má smysl – úspory energie, soudobé technologie, spolupráce s dalšími nejen audio systémy
- Souběžné analogového vysílání je otázkou ekonomiky a motivace k přechodu
- Digitální vysílání je atraktivní i pro privátní stanice, zvláště také pro velké mediální skupiny – po různu látané sítě VKV-FM překryje plnohodnotná síť DAB+ s plošným pokrytím pro všechny stanice ze skupiny ...
- Inspirace a poučení – jak to dělají jinde v Evropě – počet vrstev sítě, použité datové toky, parametry zabezpečení, ...
- Možná renesance poslechu rozhlasového vysílání s nákupem nových přijímačů – jiná filosofie vyhledávání a ladění, kvalitnější přijímací část, poslech bez analogových neduhů ve zvuku.
- V ČR čekáme na možnost přidělit operátorům/zájemcům koordinované sítě výkonných vysílačů z vysokých kót



Děkuji za pozornost!

Karel.Mikulastik@fel.cvut.cz

<http://www.digital-radio.cz/>

<https://www.lupa.cz/autori/mikulastik/>