

e-Road Písek - Deggendorf

Materiály pro standardy a doporučení pro další přeshraniční rozvoj e-mobility a možnou replikaci v dalších evropských regionech

Projekt č. 093

Pavla Brodacká
12.12.2017



Ziel ETZ | Cíl EÚS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)



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

Obsah

Úvod.....	1
Evropské regiony pro potenciální replikaci.....	1
Pobaltí	2
Dunaj	2
Střední Evropa.....	2
Checklist – vhodnost lokality pro replikaci.....	3
Checklist – jak najít správné partnery	4
ICT prostředí	4
Doporučení	5
Autorizace	5
Platba.....	5
Jednotná platforma.....	5
Platforma po udržitelnosti	6
Seznam obrázků	9
Citovaná literatura	10



Ziel ETZ | Cíl EÚS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)



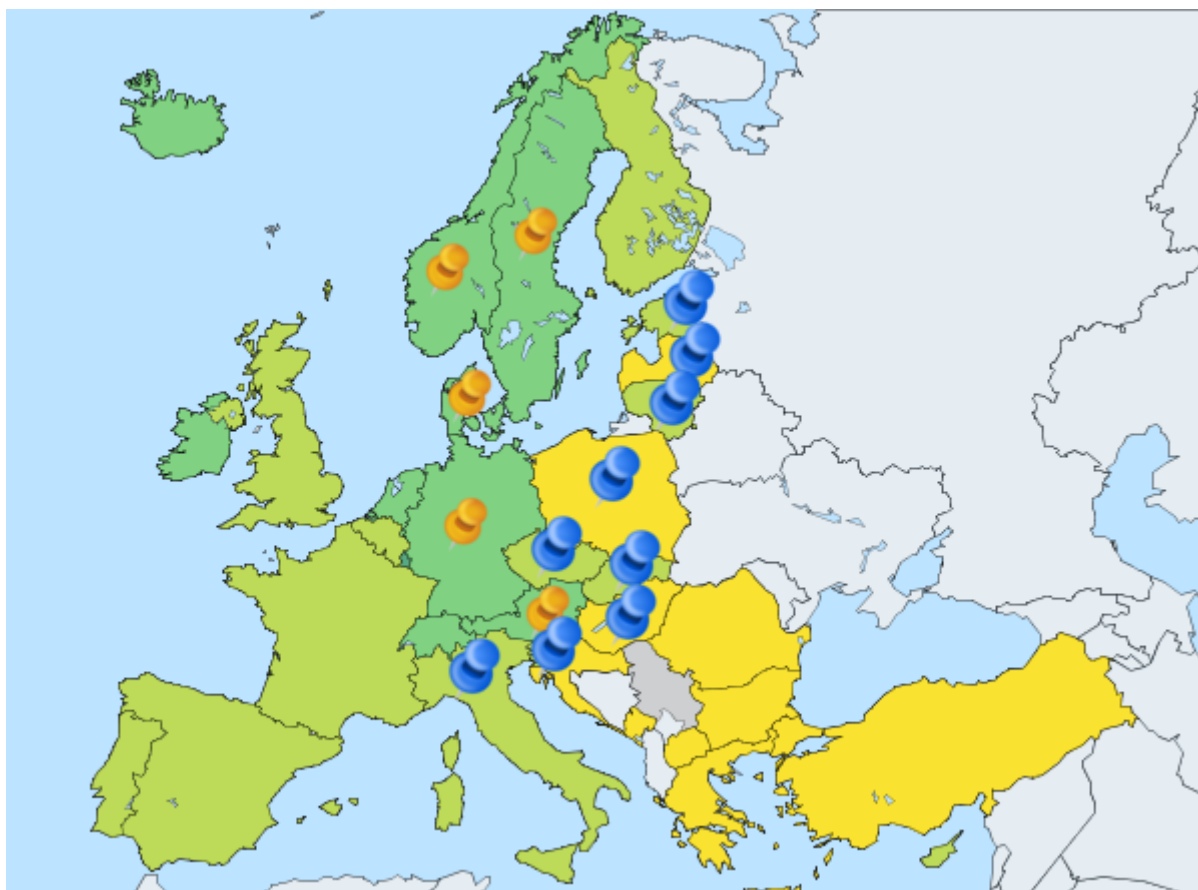
**Europäische Union
Evropská unie**
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Úvod

Vzhledem k rozdělenému vývoji Evropy v minulém století se ještě v současné době kontinent nachází v situaci, kdy některé státy jsou rozvinutější a jiné se stále potýkají s následky plánované ekonomiky. Avšak s těmito následky projekt e-Road pracoval a využil toho, že rozvinutější Dolní Bavorsko může pomoci v rozvoji elektromobility sousedním jižním Čechám. V podobném duchu se tedy můžou nést i návazné projekty v celé Evropské unii.

Evropské regiony pro potenciální replikaci

Eurostat pravidelně zveřejňuje statistiky z různých oblastí života v Evropě. Jedním z ukazatelů, který tato instituce sleduje, je parita kupní síly (PPP). V kombinaci s největšími investicemi do inovací je vidět, že zeměmi, které jsou vhodnými partnery pro přesun svého know-how, jsou Norsko, Švédsko, Dánsko, Německo, Rakousko a Švýcarsko (oranžový připínáček). Země, které by mohly benefitovat z přeshraniční spolupráce, jsou tedy jejich sousedi, kteří ale se nachází v prostřední skupině, co se týče PPP. Patří mezi ně Estonsko, Litva, Česká republika, Slovensko, Itálie a Slovinsko. Vzhledem k tomu, že Lotyšsko, Polsko a Maďarsko se nachází v poslední desítce zemí s ohledem na PPP, jejich zapojení spadá spíše do druhé kategorie.



Obrázek 1 - Možní partneři pro replikaci eRoad projektu (Eurostat)



Ziel ETZ | Cíl EÚS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)

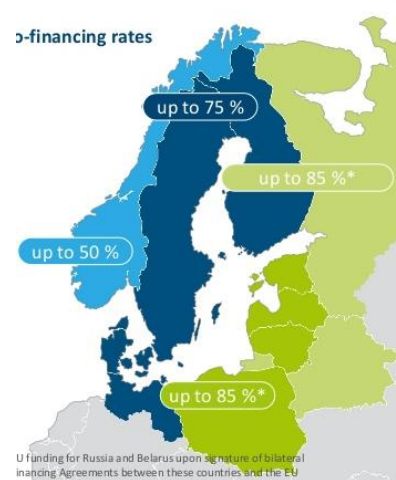


**Europäische Union
Evropská unie**
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung
Evropský fond pro
regionální rozvoj

Jednotlivé páry zemí pro přeshraniční spolupráci je možno rozdělit do geografických os Interreg programů, kterými jsou region Baltského moře, region v okolí řeky Dunaj a oblasti spadající do střední Evropy (Interreg, 2014).

Pobaltí

- Švédsko – Estonsko
- Švédsko – Litva
- Švédsko - Lotyšsko
- Norsko – Estonsko
- Norsko – Litva
- Norsko - Lotyšsko
- Dánsko – Estonsko
- Dánsko – Litva
- Dánsko – Lotyšsko



Obrázek 2 - (Interreg Baltic Sea Region, n.d.)

Dunaj

- Rakousko – Maďarsko
- Rakousko – Slovensko
- Rakousko – Česká republika
- Německo – Česká republika



Obrázek 3 - (Danube Transnational Programme, n.d.)

Střední Evropa

- Německo – Polsko
- Německo - Česká republika
- Rakousko – Česká republika
- Rakousko – Itálie
- Rakousko – Slovinsko
- Rakousko – Slovensko
- Rakousko - Maďarsko



Obrázek 4 - (Interreg Central Europe, n.d.)



Ziel ETZ | Cíl EÚS
 Freistaat Bayern –
 Tschechische Republik
 Česká republika –
 Svobodný stát Bavorsko
 2014 – 2020 (INTERREG V)



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

Pravděpodobně nejbližší se profilu projektu eRoad blíží oblasti, kde je spojena země bývalého Sovětského svazu a jeho satelitů, se zemí, která socialismus nezažila a poslední dekády pracuje v kapitalistickém prostředí. Proto, ač geograficky jsou pobaltské země vzdálené, tak jejich profil také odpovídá projektu eRoad. Vzhledem k tomu, že Norsko je jedním z tahounů elektromobility na globální úrovni, pobaltské země pevninské Evropy by z této spolupráce mohly velmi benefitovat.

Nejlépe by se navazovala spolupráce s Německem, konkrétně se zapojenými spolkovými zeměmi, protože například partneři z Bavorska jsou přímo zapojeni do projektu eRoad.

Zásadní také je průzkum zájmu o elektromobilitu a zjištění snahy, kterou v této oblasti vyvíjejí potenciální stakeholderi v dané oblasti. Pokud již probíhají instalace dobíjecích stanic a přípravy na rozšíření infrastruktury, návazný projekt e-Road by mohl tyto snahy podpořit.

Checklist - vhodnost lokality pro replikaci

Při analýze subjektů a oblastí zapojených do projektu e-Road je možné nalézt obecné rysy, které by mohly sloužit jako základní ukazatel, zda je vhodné přemýšlet o replikaci projektu e-Road.

- Existence současné elektrické infrastruktury na obou stranách
 - Příklad e-Road: Na bavorské straně existuje rozvinutá dobíjecí infrastruktura včetně komplexních řešení platby a smluv, včetně roamingu. Na české straně existují dvě desítky dobíjecích stanic, které jsou převážně nenapojené na větší síť a neexistuje ani ucelený aktuální seznam.
- Elektromobilita v krajských a městských plánech
 - V jižních Čechách jsou města jako České Budějovice či Písek, které mají ve svých rozvojových plánech a městských strategiích elektromobilitu a čistou mobilitu zahrnutou a již provádějí změny, které například spočívají v obměně vozového parku městské hromadné dopravy.
- Možnost napojení na přeshraniční partnery
 - Díky vstřícnosti bavorské strany, která má zájem na rozšiřování e-infrastruktury nejen na svém území bylo možné projekt e-Road realizovat.
- Volné investice pro rozvoj
 - Kromě dotací či jiných finančních podpůrných prostředků je nutné zvážit, zda zapojené subjekty mají dost prostředků na pokrytí zbývajících nákladů, včetně nákladů vznikajících změnami měnových kurzů.
- Dostatečně vyvinutá silniční infrastruktura
 - Ač je v jižních Čechách spousta prašných cest, tak hlavní body spojují silnice a v některých případech i dálnice.
- Neexistence ucelené koncepce elektromobility
 - E-Road se snaží poskytnout územním celkům podklady pro implementaci e-mobility, ale tyto materiály ztrácejí význam u míst, kde již je koncepce vytvořena.
- Roztříštěná dobíjecí infrastruktura



Ziel ETZ | Cíl EÚS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)



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

- Příklad jižních Čech napovídá, že jedna věc je vybudování infrastruktury, ale druhá je poté její integrace do uceleného jednotného systému. Projekt se snaží zaměřit na tento druhý krok a pomoci nejen s rozvojem, ale také s integrací a napojením.
- Roztříštěná ICT infrastruktura e-mobility
 - Na trhu je spousta map a aplikací, ale žádná v současné době nenaplní nadnárodní cíle.
- Nenapojení do evropského systému Intercharge
 - Pokud je již region zapojen do této iniciativy, poté již má koncepci elektromobility v určité propracovanější fázi.
- Rozvoj trvale strategických vztahů s přeshraničním partnerským regionem

Checklist – jak najít správné partnery

- Kombinace akademické, neziskové, veřejné a komerční sféry
- Akademická
 - Zpracování analýz
 - Sběr a vyhodnocení dat
 - Technické zázemí
 - Nejvhodnější technická vysoká škola nebo univerzita
- Komerční
 - Stakeholder elektromobility
 - Komerční řešení pro elektromobilitu
- Nezisková
 - Zabývá se životním prostředím
 - Výhoda, pokud se zabývá technologiemi
- Veřejná
 - Město či kraj
 - Implementace projektů čisté mobility v průběhu

ICT prostředí

V celé Evropě neexistuje jednotný ICT systém pro správu elektrických vozidel. Na nadnárodní úrovni funguje systém Intercharge a také několik aplikací, které ale nepokrývají celé území kontinentu. I když je možné například na Google mapách nalézt dobíjecí stanice, lokality nejsou aktuální a také tyto systémy neumožňují nic jiného, než nalezení stanic.

Na národní úrovni je situace o něco lepší, například v Německu fungují systémy, které umožňují kompletní správu. Problém ale je, že i přes pokročilost, jako jsou dobíjecí karty poskytovatelů e-mobility, není možné všude tuto výhodu použít. Aplikace e-mobilita umožňuje celkovou správu elektrického vozidla, ale je omezena jen na určitou geografickou oblast.

Systém Intercharge, který je evropskou iniciativou má jednu velmi velkou nevýhodu. Aby poskytovatel mohl zaregistrovat svou dobíjecí stanici, musí vynaložit velké finanční



Ziel ETZ | Cíl EÚS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)



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

prostředky, což nemusí být problém pro větší poskytovatele v rozvinutých zemích, ale celoevropsky tento přístup není možný.

I přes to, že Intercharge se snaží dát dohromady kompletní nadnárodní infrastrukturu, platby jsou neustále velmi roztržštěné. Někteří poskytovatelé přecházejí i na možnost přímé platby skrze aplikaci, jiní mají vlastní systém, někdo přijímá platební karty nebo hotovost. Nutno ale říci, že ani jedna z těchto možností nefunguje všude. Stejný problém existuje i pro autorizaci nabíjení u dobíjecích stanic.

Doporučení

Autorizace

I v dnešní době stále platí, že dobíjecí stanice nemusejí být všechny chytré. Některé jsou stále na klíč, jiné je možné odemknout kartou, ale nejsou schopné komunikovat přes internet. I přes tyto překážky lze tyto typy dobíjecích stanic přetvořit na chytré. V první řadě je nutné, aby bylo možné s dobíjecí stanicí komunikovat. To zajišťuje protokol OCCP. Pokud stanice nemá tuto funkcionalitu, je třeba ji napojit na senzor, který tuto komunikaci umožňuje. Toto zařízení dále také může umožnit přístup přes RFID kartu, která pracuje na univerzálním RFID systému.

Platba

Systém by měl umožňovat napojit různé druhy plateb do aplikace, která by fungovala jako Paypal – prostředník mezi poskytovatelem platebních služeb a provozovatelem dobíjecích stanic. Systém by měl umožnit integraci platebních karet, bankovních účtů, platebních bran (Paypal, GoPay, Stripe, atd.) a také speciálních dobíjecích karet pro elektromobily poskytnutých přímo poskytovateli dobíjecí infrastruktury.

Jednotná platforma

V rámci projektu eRoad vzniká mutace systému vyvinutého společností E-WALD GmbH. Tato platforma funguje pro zákazníky této společnosti a přes HTML 5 aplikaci umožňuje správu dobíjení elektrických vozidel, včetně platby. Funguje na jednoduchém principu volně přístupné mapy a uživatelského přístupu do prostředí pro rezervaci, platbu a historii dobíjení.

K této platformě bude připravena i dodatečná aplikace, která zakomponuje i možnost plánování tras a bude připravena pro české prostředí.

Vzhledem k různorodosti stávajících systémů by bylo vhodné, kdyby celoevropský systém byl postaven na otevřených technologiích. Zaprvé, otevřenost umožní lepší začlenění již stávajících technologií. Zadruhé. Celý systém bude moci být otevřený pro crowdsourcing. Dodatečné moduly by tedy mohly být připravovány kýmkoliv a bylo by třeba pouze zkontrolovat jejich kvalitu a přesnost.

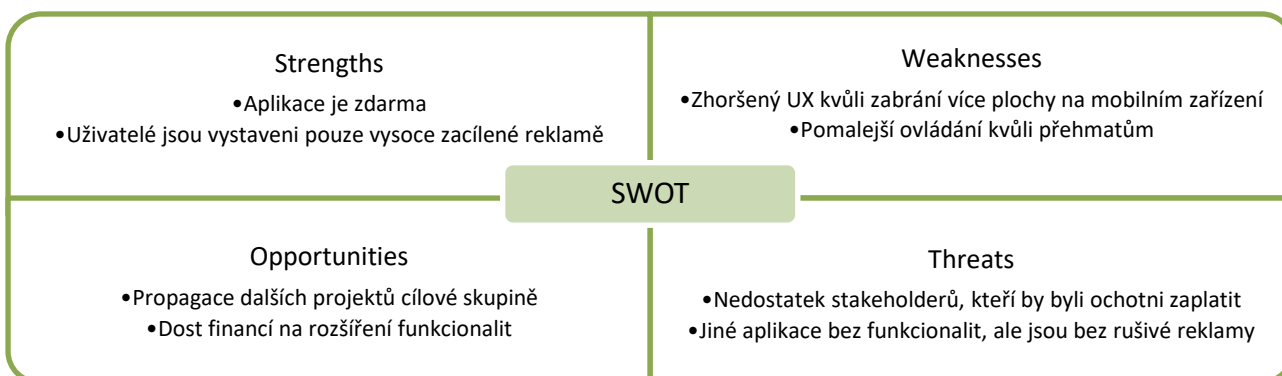
Výhodou u tohoto přístupu je také to, že Crowdsourcing může být použitý i pro jazykové mutace systému. Nebude tedy třeba platit profesionální překlad, ale bude možné využít zapojenou komunitu pro elektromobilitu.

Pro tuto jednotnou platformu bude nutné zajistit zájem subjektů, které se již podobné aktivitě věnují nebo se na to chystají. Po navázání spolupráce bude nutné zanalyzovat stávající systém a navrhnout nejlepší způsob integrace do nového systému. Pilotním projektem v tomto ohledu by mohlo být napojení serveru EV Mapy, který zajišťuje správu dojíždění vozidel v České republice.

Platforma po udržitelnosti

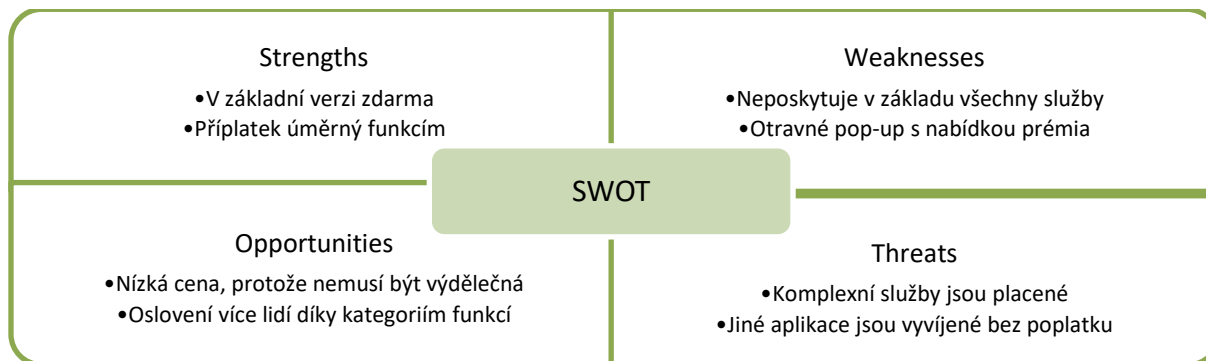
Jelikož projekt běží do roku 2019 a následně má dva roky udržitelnosti, je nutné plánovat dopředu a vybrat obchodní model, na základě kterého bude možné i nadále provozovat jak platformu, tak i vytvořenou aplikaci. Možnosti jsou následující (Munir, 2014):

Reklama pro stakeholdery elektromobility



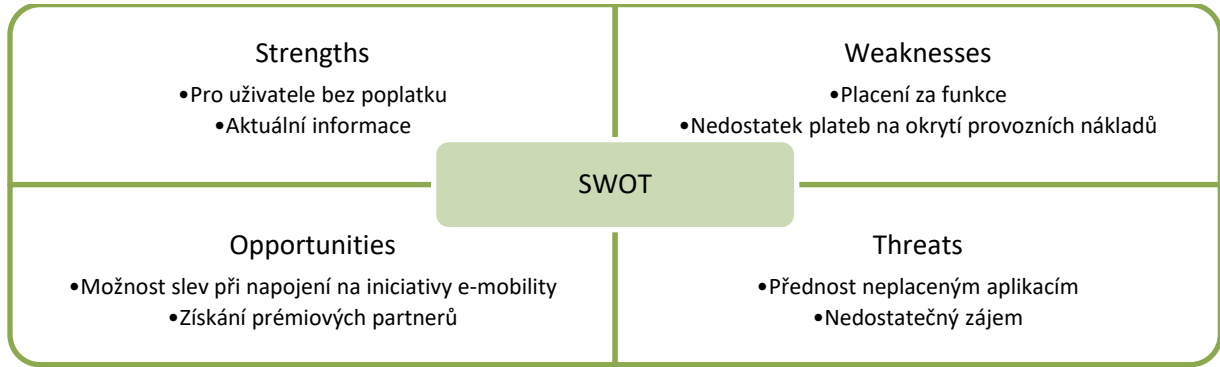
Obrázek 5 - SWOT - Reklama pro stakeholdery elektromobility

Freemium



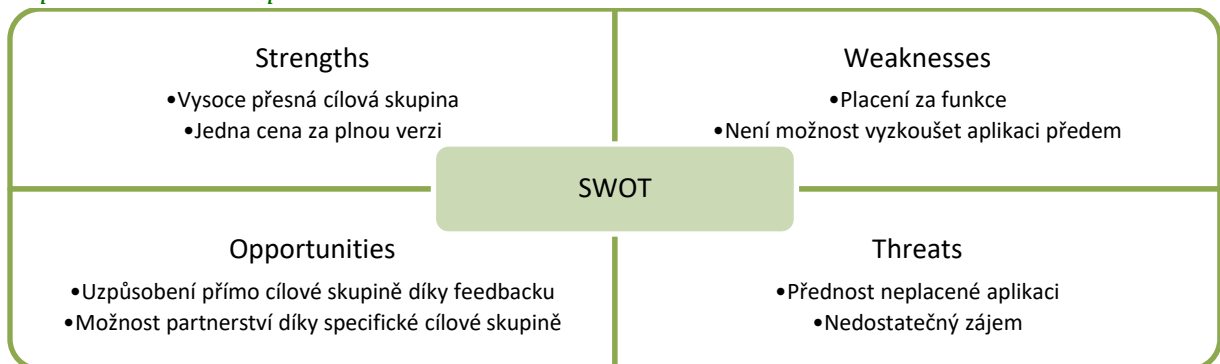
Obrázek 6 - SWOT - Freemium

Poplatek za registraci dobíjecí stanice



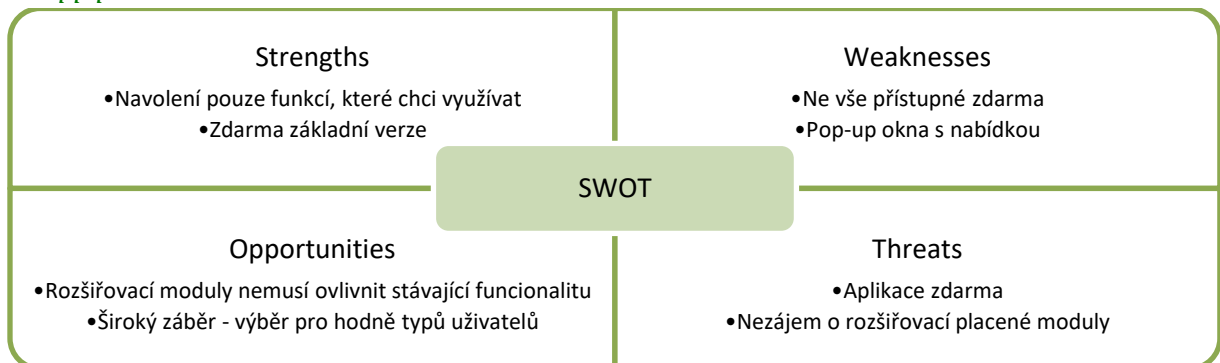
Obrázek 7 - SWOT - Poplatek za registraci dobíjecí stanice

Poplatek za stažení aplikace



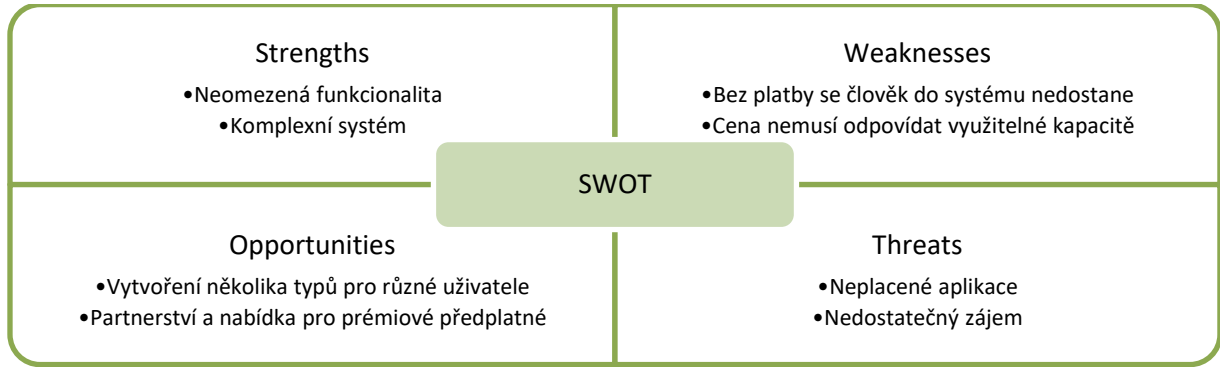
Obrázek 8 - SWOT - Poplatek za stažení aplikace

In-app purchases



Obrázek 9 - SWOT - In-app purchases

Předplatné



Obrázek 10 - SWOT - Předplatné

Nejlepším formátem pro provoz aplikace po skončení udržitelnosti je

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Možní partneři pro replikaci eRoad projektu (Eurostat)	1
Obrázek 2 - (Interreg Baltic Sea Region, n.d.)	2
Obrázek 3 - (Danube Transnational Programme, n.d.)	2
Obrázek 4 - (Interreg Central Europe, n.d.)	2
Obrázek 5 - SWOT - Reklama pro stakeholdery elektromobility	6
Obrázek 6 - SWOT - Freemium	6
Obrázek 7 - SWOT - Poplatek za registraci dobíjecí stanice	7
Obrázek 8 - SWOT - Poplatek za stažení aplikace	7
Obrázek 9 - SWOT - In-app purchases	7
Obrázek 10 - SWOT - Předplatné	8



Ziel ETZ | Cíl EÚS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)



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

Citovaná literatura

Interreg. (2014). *Six Programme Areas*. Získáno 12. 12 2017, z Interreg: http://www.interreg.de/INTERREG2014/EN/INTERREG/SixProgrammeAreas/sixprogrammeareas_node.html

Munir, A. (10. 09 2014). *App monetization: 6 Bankable Business Models that Help Mobile Apps Make Money*. Získáno 29. 11 2017, z Localytics: <http://info.localytics.com/blog/app-monetization-6-bankable-business-models-that-help-mobile-apps-make-money>



Ziel ETZ | Cíl EÚS
Freistaat Bayern –
Tschechische Republik
Česká republika –
Svobodný stát Bavorsko
2014 – 2020 (INTERREG V)



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