



Vedení cyklistické dopravy v extravilánu

vybrané informace ze Spolkové republiky Německo

(informace k jednání, novela TP 179, kapitola 7)

Sestavil: ing. Pavel Skládaný

Brno, březen 2017

Obsah

1. Všeobecně	3
2. Vybavenost extravilánových silnic cyklistickými prvky	3
3. Doporučení a principy vedení cyklistické dopravy v extravilánu	5
3.1 Materiál „Radverkehrsanlagen außerorts“ [2]	5
3.2 Materiál „FahrRad in NRW!“ [3]	5
3.3 Materiál „Radverkehrsführung außerorts“ [1]	6
4. Financování doprovodných stezek pro cyklisty.....	8
5. Využitelnost ochranných pruhů v extravilánu – pilotní projekt.....	10
6. Shrnutí	11

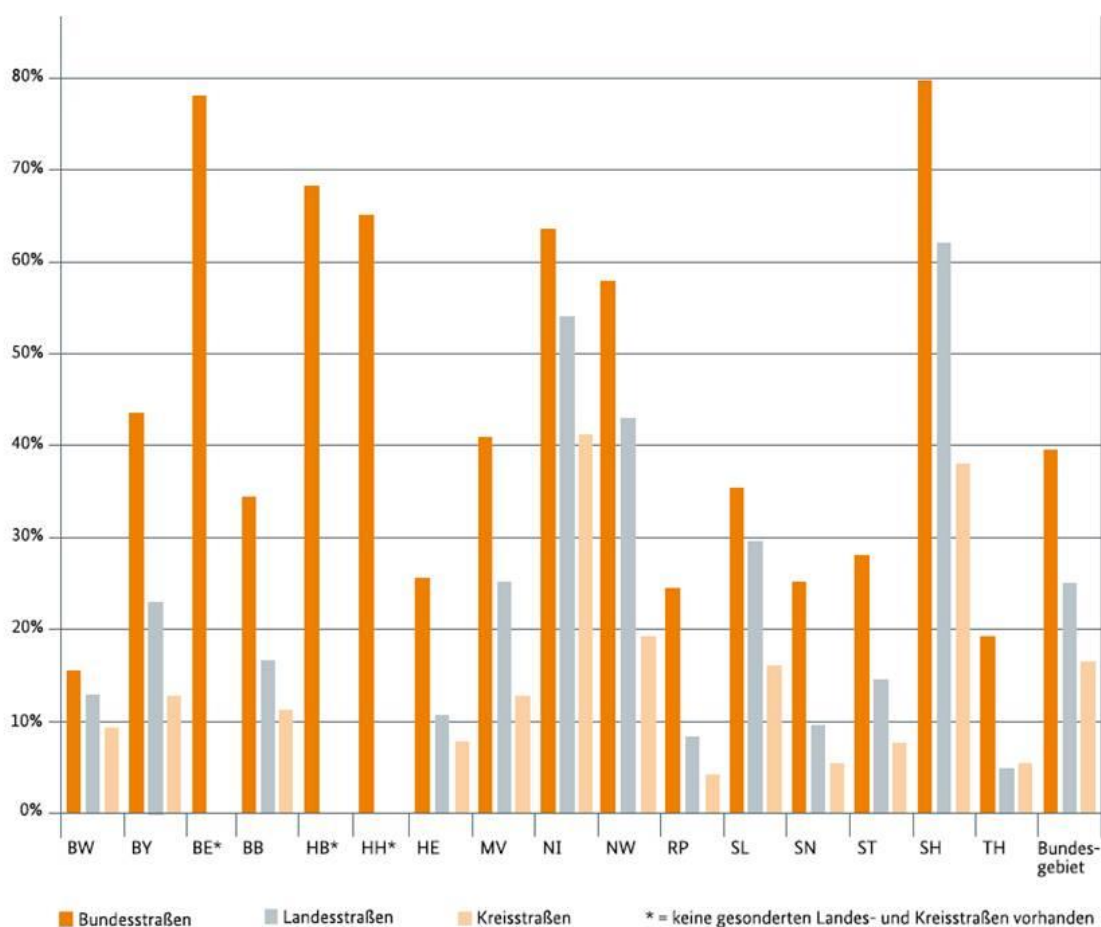
Literatura

1. Všeobecně

Spolková republika Německo nabízí zajímavý příklad dobře propracovaného přístupu k řešení cyklistické dopravy, včetně řešení v extravilánu. Toto platí jak pro tvorbu cyklistických sítí a technické provedení jednotlivých prvků a situací, tak i pro zajištění financování stavby i údržby. Mj. překvapí, že cyklistické prvky (zpravidla doprovodné stezky) podél spolkových silnic (funkčně odpovídající českým silnicím I. třídy), financuje stát (jak stavbu, tak i údržbu a zimní údržbu). Financování je upraveno formou závazného dokumentu Spolkového ministerstva dopravy, stavebnictví a rozvoje měst [4]. Tento přístup je zatím v České republice netradiční. I v Německu ovšem existují regionální rozdíly; v některých spolkových zemích dosahuje vybavenost spolkových silnic doprovodnými stezkami i více než 80 %, zatímco v jiných sotva 20 %. Následně uvádíme výběr informací k tématu z různých dostupných dokumentů.

2. Vybavenost extravilánových silnic cyklistickými prvky

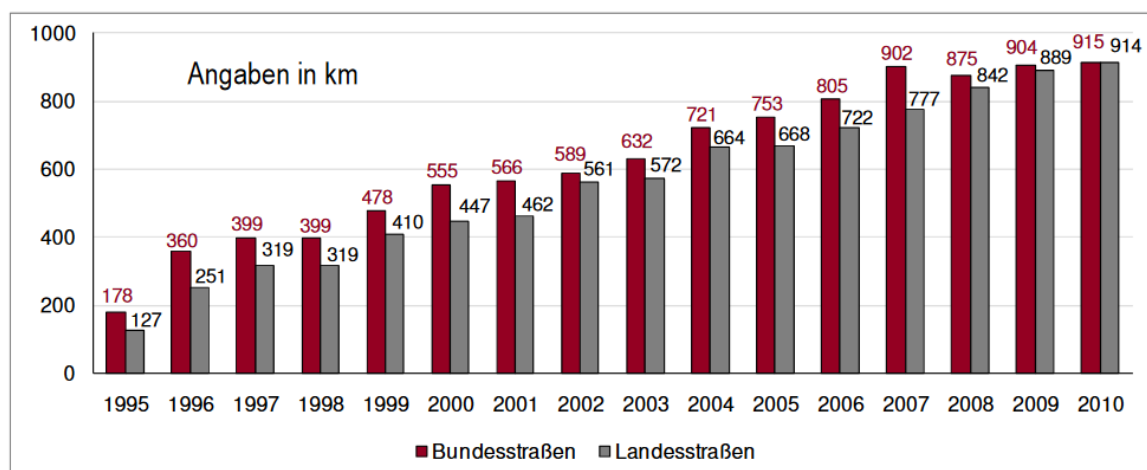
Dobrý přehled ohledně vybavení jednotlivých kategorií extravilánových silnic cyklistickými prvky dává [1], dostupné též na <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/58000/>. Jde o článek z informačního systému o výzkumu, podporovaného spolkovým ministerstvem dopravy a garantovaného Technickou univerzitou Drážďany (stav vědomostí duben 2016). Celkovou představu dává následující graf, který ukazuje podíl délek komunikací (adekvátních českým prvním, druhým a třetím třídám) v jednotlivých spolkových zemích, u nichž jsou zřízeny doprovodné stezky pro cyklisty (případně výjimečně i jiné prvky).



Je zřejmé, že ohledně vybavenosti vyniká „sever“, hlavně spolková země Šlésvicko-Holštýnsko, které má 84 % doprovodných stezek podél Bundesstraßen (tj. silnic celostátního významu odpovídající českým I. třídám), zatímco v Dolním Sasku či Severním Porýní-Vestfálsku tato míra dosahuje jen okolo 40 %. Je ovšem zřejmé, že je tendence k zajištění „plošné“ dopravní dostupnosti pro cyklisty, byť podoba sítě pro motorovou dopravu a cyklistickou dopravu není totožná (tj. ani v Německu se nebere jako účelné vybavit doprovodnými stezkami všechny úseky spolkových silnic beze zbytku). Regionální rozdíly jsou mj. dané i topograficky – přímořská rovinatá oblast je vybavenější než třeba kopcovité Duryňsko či Severní Porýní.

Za celou Spolkovou republiku je dosahuje vybavenost spolkových silnic doprovodnými stezkami v úhrnu přibližně 40 %, zemských silnic přibližně 25 % a okresních silnic 16 % (u silnic nižších kategorií je potřeba odděleného vedení cyklistické dopravy méně naléhavá – díky nižším reálným rychlostem a intenzitám provozu jsou zde častěji podmínky pro společný provoz). V absolutních číslech to znamená, že Německo má okolo silnic odpovídajících českých I. třídám 19 000 kilometrů doprovodných stezek, zatímco úhrnná délka těchto silnic činí přes 40 000 kilometrů. Čísla, která působí úctyhodně, navíc do realizace se připravují další úseky. Úroveň vybavenosti prvky pro cyklisty podél extravilánových silnic se v posledních desetiletích podstatně zlepšila.

Následně je možno uvést příklad vývoje ve Spolkové zemi Braniborsko (země bývalé NDR, která ohledně cyklistické sítě vykazovala velkou zanedbanost). Nižší uvedený graf (převzatý z materiálu [5]) prezentuje dynamiku vývoje doprovodných cyklistických stezek u spolkových a zemských silnic v letech 1995 až 2010. Trend je jednoznačný (u spolkových silnic je v roce 2010 uváděn podíl 32 %, v současnosti téměř 35 %, což je velký úspěch, byť to stále nedosahuje celostátního průměru, který činí 40 %). Tj. tato tzv. nová spolková země dohání vývoj, byť v posledních letech se tempo zpomalilo (jako příčina jsou uváděny „organizační důvody“).



Quelle: LS Brandenburg

Spolková země Braniborsko má též zpracovávánu pečlivou **bilanci potřeby doprovodných stezek u spolkových i zemských silnic (pro extravilán)** v detailním členění na jednotlivé úseky. Seznam úseků je k dispozici zde:

http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Bund_Priorit%C3%A4t%20B%20neu.pdf

Pro zemské silnice (tj. převážně česká II. třída) je podobný seznam k dispozici zde:

http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Land_Priorit%C3%A4t%20B.pdf

3. Doporučení a principy vedení cyklistické dopravy v extravilánu

K tomuto tématu existuje poměrně bohatá literatura; zde se snažíme podat příklady informací ze zdrojů, které nabízejí shrnující doporučení hlavně ve smyslu „politiky“ cyklistické dopravy mimo obec a vyjadřující i stanovisko Spolkového ministerstva dopravy i správců pozemních komunikací.

3.1 Materiál „Radverkehrsanlagen außerorts“ [2] (vybrané informace)

Zásady návrhu

- **Bezpečné vedení cyklistické dopravy v extravilánu je primárně otázkou dobře provedených cyklistických stezek podél hlavních silnic** – a to i tehdy, jestliže ve stejných relacích již existují cyklistické trasy (ovšem neatraktivní pro každodenní cyklistický provoz).
- Bezpečná jízda na kole musí být zajištěna zejména všude tam, **kde extravilánové silnice nabízejí přímé propojení obcí nebo jejich částí**. Případné lesní a polní cesty mohou být sice atraktivní pro cyklistiku ve volném čase, nehodí se však pro každodenní dopravu do zaměstnání nebo školy (tato doprava je velmi citlivá na okliky a vyžaduje co nejkratší spojnice).
- Aktuálně stoupá potřeba při řešení zohledňovat elektrokola, která umožňují cesty na delší vzdálenosti a v obtížných sklonových poměrech. Tak tomu může být např. při cestě na odlehlé nádraží, která u tradičního kola připadá v úvahu jen pro sportovně laděné cyklisty.
- V různých spolkových zemích Německa je míra vybavení extravilánových silnic doprovodnými stezkami různá. Některé země, především na severu, systematicky stavěly doprovodné stezky u spolkových a zemských silnic po dlouhá desetiletí, takže v některých oblastech je u hlavních silnic k dispozici téměř kompletní síť stezek. V bývalém východním Německu a kopcovitých zemích je vybavenost celkově horší.
- Za kvalitní vzor je považováno Nizozemí, kde se předpokládá systematické vytvoření příznivých podmínek pro jízdu na kole mezi všemi obcemi. Úzké silnice jsou běžně řešeny vyznačením ochranných pruhů a stanovením nejvyšší dovolené rychlosti 60 km/h. Tyto „Zóny 60“ v extravilánu sledují podobnou motivaci jako „Zóny 30“ v intravilánu.

3.2 Materiál „FahrRad in NRW!“ [3] (vybrané informace)

- Všeobecně vyšší jízdní rychlosti motorové dopravy v extravilánu jsou silným argumentem pro to, aby cyklisté byli vedeni odděleně, zpravidla formou doprovodných stezek.
- **Ideálem je, aby doprovodné stezky pro cyklisty byly zřízeny podél všech extravilánových silnic, které leží na cyklistických vztazích.**
- Vzhledem k tomu, že v extravilánu je počet chodců většinou malý, stačí zpravidla jednostranná společná stezka (obousměrná) pro chodce a cyklisty. **Toto je nejčastější řešení cyklistické dopravy v extravilánu.**
- Šířka stezky činí zpravidla 2,50 m, což umožňuje i průjezd čisticích strojů. Za minimální se považuje šířka 2,00 m.

- Stezky se mají zřizovat pokud možno na návětrné straně silnice, aby cyklisté nebyli nadměrně vystaveni emisím a odstřikující vodě z automobilů, pokud tomu nebrání jiné okolnosti, např. poloha křižovatek či navazujících stezek.
- Mezi vozovkou a stezkou pro cyklisty má být zřízen dělicí pás o šíři nejméně 2,50 m. Jeho ozelenění např. polovysokými křovinami nabízí dodatečnou ochranu před odstřikující vodou a nárazy vzduchu od projíždějících motorových vozidel.
- Je-li stezka vedena dále od silnice a je využívána pro každodenní cyklistický provoz, má být osvětlena (v zájmu sociální kontroly a bezpečnosti na křižovatkách).
- Není-li v krátkodobém horizontu možné postavit doprovodnou stezku pro cyklisty a pěší provoz je již bezpečně vyřešen, pak se na málo zatížených silnicích (např. krátkých úsecích mezi obcemi) nabízí i **vyznačení jízdního pruhu pro cyklisty**. Toto řešení je nutno individuálně posoudit případ od případu (brát ohled na kritéria intenzity provozu, složení dopravního proudu, jízdních rychlostí, charakter okolí...).

3.3 Materiál „Radverkehrsführung außerorts“ [1] (vybrané informace)

Vedení cyklistické dopravy v extravilánu

Zajištění vedení cyklistické dopravy na **pozemních komunikacích mimo obec** představuje náročný úkol pro dopravní plánování. Cyklistická doprava je zde konfrontována mj. s malým bočním odstupem při předjíždění a velkými rozdíly rychlostí mezi cyklisty a individuální automobilovou dopravou.

Mimo obec je nutno brát v úvahu **větší prostorové nároky cyklistů**, protože se zde často jezdí ve skupinách a se zavazadly. Při plánování sítě má být zvažováno využití zemědělských cest i za cenu menších oklik. Tyto cesty se případně vybaví **směrníky** a stavebně upraví tak, aby odpovídaly potřebám cyklistů. **Jestliže cesty v požadovaných trasách neexistují nebo by vznikly velké okliky, potom se zřídí doprovodné cyklistické prvky v rámci existujících silnic.**

Při volbě způsobu vedení cyklistů lze v konkrétním případě vycházet z [ERA10]. Způsob vedení „při novostavbách, přestavbách a rekonstrukcích silnic vychází z jejich návrhové funkční třídy (EKL) ve smyslu předpisu RAL“ [ERA10, strana 66]. Kromě toho v současnosti probíhá pilotní projekt ověřující možnost vyznačení ochranného pruhu i v extravilánu (dosud je toto řešení běžné jen intravilánu) a vlivy na atraktivitu a bezpečnost cyklistické dopravy. Jde o součást Národního plánu cyklistické dopravy 2020 (o tomto projektu podrobněji referujeme dále).

Způsoby vedení cyklistické dopravy v extravilánu

Základním řešením jsou doprovodné jednostranné společné stezky pro chodce a cyklisty. Vedení provozu **na krajnici či formou jízdního pruhu pro cyklisty** může mít u stávajících silnic smysl pouze v případě dostatečné šířky. Vzhledem k tomu, že mimo obec jsou často nedovoleně využívány nákladními automobily, jde pouze o přechodné řešení. Je-li toto vedení přesto realizováno, pak má být krajnice buď na jedné straně oddělena svodidlem či zeleným pásem a přeměněna na obousměrnou stezku nebo mají být krajnice po obou stranách upraveny na jízdní pruhy pro cyklisty o šířce přibližně 1,60 m [ERA10].

Jednostranné společné stezky pro chodce a cyklisty mají mít v extravilánu šířku nejméně 2,50 m. Jestliže se stezky nepostaví současně už při stavbě silnice, pak se **dílčí úseky realizují přednostně**

tam, kde je ohrožení cyklistů největší. Stezky pro cyklisty mimo obec mají být **dostatečně osvětleny.** Osvětlení slouží zejména sociální kontrole a bezpečnosti na křižovatkách [ERA10].



Obrázek: Příklad vedení doprovodné stezky v extravilánu, zdroj: [6]

Kromě vedení cyklistické dopravy na silnicích představuje dodatečnou nabídku vedení **na polních a lesních cestách.** Možnosti užití těchto cest jsou ovšem omezené v důsledku chybějícího osvětlení a z toho vyplývající nedostatečné sociální kontroly. Zařazení těchto cest do cyklistické sítě též předpokládá zajištění jejich **celoroční sjízdnosti.** Dále je nezbytné **systematické orientační značení.** Jsou-li tyto cesty více frekventovány, pak je vhodné, aby měly asfaltový povrch. Polní a lesní cesty, které jsou dány k dispozici provozu cyklistů, se označí dopravní značkou „Zákaz vjezdu všech motorových vozidel“ s dodatkovou tabulkou „mimo zemědělská a lesnická vozidla“ nebo dopravní značkou „Zákaz vjezdu všech vozidel“ s dodatkovými tabulkami „mimo zemědělská a lesnická vozidla“ a „mimo cyklisty“.

Mimořádnou pozornost je nutno věnovat vedení cyklistické dopravy na křižovatkách, protože mimo obce dosahuje individuální automobilová doprava (IAD) zpravidla podstatně vyšších rychlostí. Většinou se zde jedná o jednostranné společné stezky pro chodce a cyklisty. Proto mají velkou důležitost faktory **pochopitelnost uspořádání, dobré rozhledové poměry a jednoznačné vedení.** Jedná-li se o křižovátku, na níž je přednost upravena dopravními značkami, má vedení cyklistů pokud možno probíhat v linii hlavní pozemní komunikace. Poměry přednosti musí být jednoznačně pochopitelné pro všechny účastníky provozu. Principiálně má být umožněno nepřímé levé odbočení. Povinnost řidičů motorových vozidel dát přednost má být zvýrazněna červeným podbarvením přejezdu pro cyklisty nebo příslušnými piktogramy [ERA10].

Jsou-li **křižovatky řízeny světelnou signalizací,** mají se na křižovatkových větvích se společným vedením pěších a cyklistů předpokládat společná návěstidla pro chodce a cyklisty. Krajnice na křižovatkách mají být včas před začátkem odbočovacích pruhů převedeny do pruhů pro cyklisty, s červeným podbarvením a piktogramy [ERA10].

4. Financování doprovodných stezek pro cyklisty

Financování doprovodných stezek pro cyklisty u spolkových silnic (odpovídajících silnicím I. třídy) zajišťuje spolek (tj. stát). Rozhodujícím dokumentem jsou „Zásady pro stavbu a financování stezek pro cyklisty u spolkových silnic v kompetenci státu“ (orig. „Grundsätze für Bau und Finanzierung von Radwegen im Zuge von Bundesstraßen in der Baulast des Bundes“) [4].

Ve výjimečných případech lze na extravilánových silnicích zvážit vyznačení jízdních pruhů pro cyklisty, je-li k dispozici dostatek místa (např. široké krajnice). Podle kategorie silnice je toto řešení financováno buď spolkem (spolkové silnice, tj. I. třída) nebo spolkovou zemí (zemské silnice, tj. II. a III. třída), tj. stejný princip financování jako u doprovodných stezek.

Následně vybíráme zajímavé pasáže z výše zmíněného dokumentu [4]:

Cíle financování doprovodných stezek

Financováním stavby stezek pro cyklisty u spolkových silnic z prostředků silničního hospodářství spolku (státu) se jako cíl sleduje zlepšení bezpečnosti silničního provozu, a to následujícím způsobem:

- Snížení nehodovosti, zejména dětí, oddělením provozu automobilové a cyklistické dopravy
- Zlepšení plynulosti provozu a prevence tvorby kolon.

Kromě toho stavba stezek pro cyklisty u spolkových silnic prospívá též životnímu prostředí, neboť **jde o formu podpory cyklistické dopravy zlepšováním sítě pro cyklistickou dopravu.**

Stát ovšem nebere jako svůj úkol postavit cyklistické stezky podél všech spolkových silnic (vytvořit kompletní síť stejnou jako pro auta), neboť cyklistická síť se od sítě pro automobily strukturálně odlišuje. **Stavba stezek je chápána především jako podpora regionální a místní dopravní dostupnosti pro cyklistickou dopravu, tj. má jít o doplnění cyklistické sítě tam, kde je to účelné.** Tak tomu může být např. v následujících případech:

- Obytné soubory na okrajích sídelních útvarů
- Významné cíle (veřejná zařízení) umístěná mimo obec (např. školy, sportoviště, železniční stanice, významné zastávky veřejné dopravy, zařízení pro volný čas, nákupní centra)
- Dostupnost krajinářsky a topograficky zajímavých oblastí pro cykloturistiku.

U novostaveb **obchvatů** se doprovodné stezky za státní peníze stavět zpravidla nemají, jestliže je možné cyklistickou dopravu vést po původním průtahu. Přitom se ovšem bere v úvahu citlivost cyklistické dopravy na okliky.

Technické provedení

Stezky v extravilánu jsou financovány zpravidla jakožto jednostranné společné stezky pro chodce a cyklisty o šířce 2,50 m. Z důvodu bezpečnosti provozu se považují za vhodné pouze stezky stavebně oddělené od vozovky. Jízdní pruhy pro cyklisty na vozovce je možné zřídit pouze výjimečně (např. vozovky s nadbytečnými šířkami nebo tehdy, kdy z důvodu zachování kontinuity vedení není možno na krátkém úseku zřídit stezku pro cyklisty).

Principy a předmět financování

Financování stavby doprovodných stezek pro cyklisty podél spolkových silnic je možné vždy, jestliže je to ve smyslu bodů 1 až 3 těchto Zásad potřebné.

Financování stavby nových stezek je možné jak u novostaveb a přestaveb spolkových silnic, tak u spolkových silnic stávajících, u kterých se s přestavbou nepočítá.

Spolek nese náklady na stavbu stezky o šířce potřebné pro cyklistickou dopravu, její povrch i údržbu, včetně zimní údržby.

Využitelnost jiných cest, které jsou k dispozici

Aby nevznikaly zbytečné zábory ploch, je možné namísto stavby doprovodných stezek využít k dosažení stejného účelu jiné cesty, jestliže je to

- dopravně a technicky žádoucí
- stavebně možné
- účelné z hlediska hospodárnosti a
- cesta je ve vztahu ke spolkové silnici trasována tak, že bude cyklistickou dopravou akceptována (tj. *neznamená okliku*).

„Vhodnými cestami“ jsou např. soukromé zemědělské či lesní cesty, které zůstanou ve vlastnictví stávajícího vlastníka, pouze se uzavře smlouva ohledně využití cyklistickou dopravou, zajištění jejího provozu a zimní údržby. Podobně lze využít i zrušené úseky železničních tratí.

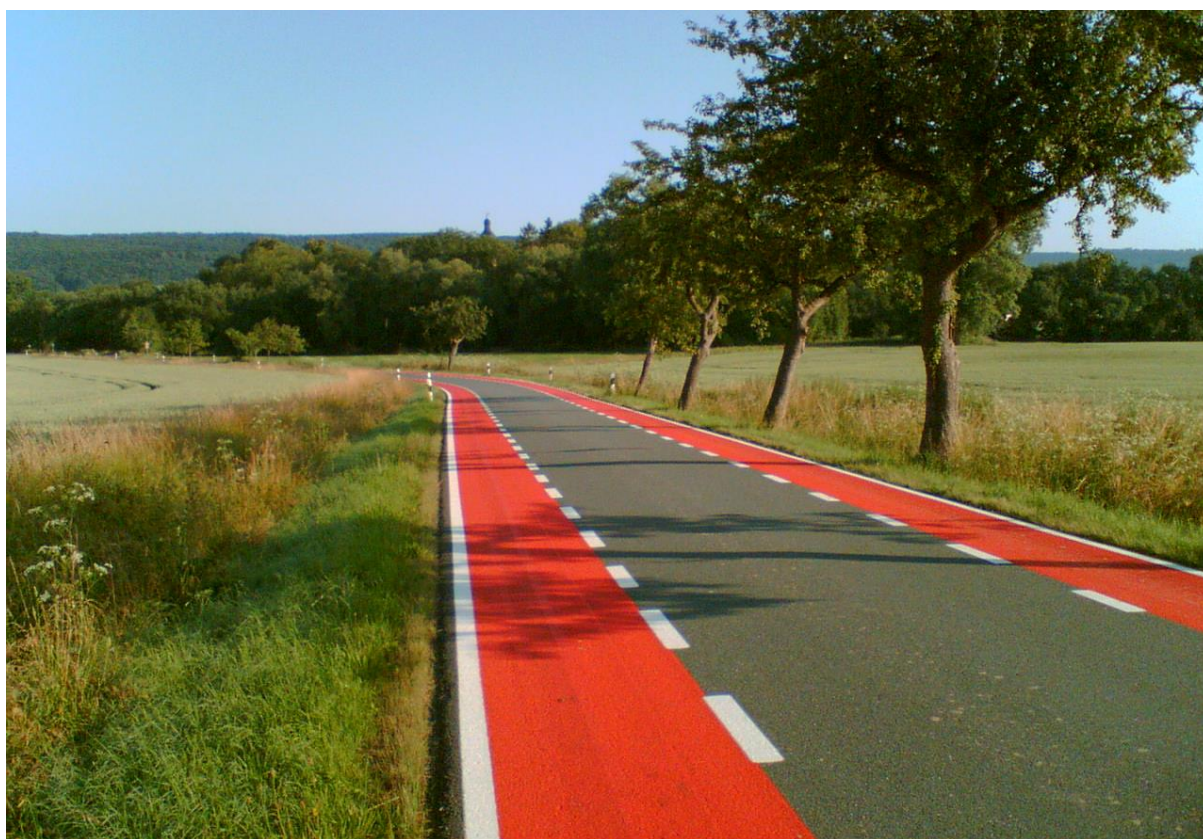


Obrázek: Příklad doprovodné stezky v Nizozemí (zdroj: Radverkehrsanlagen außerorts [\[3\]](#))

5. Využitelnost ochranných pruhů v extravilánu – pilotní projekt

Ochranné pruhy (v jiných zemích známé též jako víceúčelové pruhy či sugestivní pruhy) jsou opatřením, které se v Německu v intravilánu používá již mnoho let. Výhodou tohoto řešení je možnost vyznačení jízdních pruhů pro cyklisty na úkor normové šířky pruhů pro motorová vozidla, která ovšem mohou v případě potřeby (zpravidla když není dostatek místa při míjení) zasáhnout do ochranného pruhu. V Nizozemí se ochranné pruhy používají i v extravilánu (málo zatížené komunikace, např. v rekreačních oblastech, rychlost je omezena na 60 km/h). To inspirovalo Německo k zahájení pilotního projektu, který má ověřit využitelnost tohoto řešení i v SRN.

Pilotní projekt běží v několika spolkových zemích od roku 2013. Předmětem zájmu jsou **silnice s nízkou intenzitou motorové dopravy a dovolenou rychlostí nejvýše 70 km/h**. V současnosti je zřízeno patnáct pokusných úseků, na nichž se intenzity pohybují v rozmezí **100 až 3800 motorových vozidel za den**. Šířky vozovek se pohybují v rozmezí **5,20 až 7,50 m**. Ve srovnání s dosavadní praxí je novinkou nejen to, že ochranné pruhy jsou užity mimo obec, ale i to, že mezi ochrannými pruhy zůstává pouze **jeden jízdní pruh o šířce nejméně 2,75 m**. Motorová vozidla tak při vyhýbání užijí ochranného pruhu. Tato praxe je již delší dobu běžná v Nizozemí. Výsledky studie zatím nejsou uveřejněny (informace z ledna 2017). Jeden z pilotních úseků je uveden na následujícím obrázku (varianta s červeným podbarvením ochranného pruhu; jinak se užívá i varianta bez podbarvení).



Obrázek: Ochranné pruhy v extravilánu – pilotní úsek Erichsburg, Dolní Sasko (zdroj: Wikipedia)

Co je motivací tohoto pilotního projektu? Některé spolkové země vykazují značnou zanedbanost ohledně vybavení silnic doprovodnými stezkami a jejich kompletní dostavba je finančně i časově náročná. Proto se jako alternativa (vhodná jen pro málo zatížené a úzké silnice) ověřuje možnost vyznačení ochranných pruhů (což by proces tvorby cyklistických prvků podstatně urychlilo a zlevnilo). Naději zde dávají zejména kladné zkušenosti s touto formou vedení v Nizozemí.

Pilotní projekt je motivován i Národním plánem cyklistické dopravy (NRVP 2020), který klade velký důraz na podporu cyklistické dopravy ve venkovských oblastech.

Jednotlivé pilotní úseky jsou na začátku označeny informační tabulkou (viz následující obrázek)



Obrázek: Označení pilotního úseku ochranného pruhu v extravilánu zdroj [6] (Dolní Sasko, okres Northeim)

Zajímavé záběry z provozu poskytuje i video na následující adrese:

<https://www.landkreis-northeim.de/magazin/artikel.php?artikel=3557&menuid=5>



6. Shrnutí

Na závěr uvádíme stručný přehled hlavních poznatků za Spolkovou republiku Německo k tématu vedení cyklistické dopravy mimo obec:

- Základní a nejběžnější formou vedení cyklistické dopravy v extravilánu je doprovodná jednostranná společná stezka pro chodce a cyklisty, stavebně oddělená od vozovky. Jízdní pruh pro cyklisty (na vozovce) lze vyznačit pouze ve výjimečném opodstatněném případě.
- Ke stejnému účelu se ovšem doporučuje využít i jiné vhodné cesty, pokud jsou k dispozici, např. polní, lesní či trasy zrušených železničních tratí (aby se zbytečně nezabíraly pozemky). Podstatné je, aby se dosáhlo srovnatelné kvality propojení bez okliky (a nabídka byla uživateli akceptována).
- Doprovodné stezky jsou v zásadě financovány státem (stavba i údržba), nicméně nikoli „celoplošně“, nýbrž vybrané účelné úseky, které mají smysl jako součást sítě pro cyklistickou dopravu (tato není vždy totožná se sítí pro automobilovou dopravu).
- Klíčovým dokumentem ohledně financování (doprovodných stezek) jsou „Grundsätze für Bau- und Finanzierung von Radwegen im Zuge von Bundesstraßen in der Baulast des Bundes“ (Zásady pro stavbu a financování stezek pro cyklisty u spolkových silnic v kompetenci státu), vydané Spolkovým ministerstvem dopravy, stavebnictví a rozvoje měst v roce 2008.
- V současnosti probíhá pilotní projekt, který má ověřit využitelnost ochranných pruhů na málo frekventovaných extravilánových silnicích o šířce do 7 m (podobně, jako v Nizozemí). Je zřízeno patnáct zkušebních úseků v pěti spolkových zemích.

Kvalitním studijním podkladem pro detailní poznání problematiky jsou Doporučení pro navrhování zařízení pro cyklisty [7] (ERA – Empfehlungen für Radverkehrsanlagen), kapitola 9. Dokument je k dispozici v českém jazyce (byl zaslán dříve).

Literatura

[1] Radverkehrsführung außerorts (vedení cyklistické dopravy v extravilánu), článek ze serveru Forschungsinformationssystem, odborný garant: Prof. Dr.-Ing. Regine Gericke, Technische Universität Dresden

<https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/58000/>

[2] Radverkehrsanlagen außerorts (Prvky pro cyklistickou dopravu v extravilánu), odborný článek ze serveru Forschung Radverkehr, Deutsches Institut für Urbanistik, 2008.

https://nationaler-radverkehrsplan.de/sites/default/files/forschung_radverkehr/for-i-08.pdf

[3] FahrRad in NRW! (Jezdi na kole v Severním Porýní-Vestfálsku!), Handbuch für die Praxis, Landesregierung Nordrhein-Westfalen, 2002

[4] Grundsätze für Bau- und Finanzierung von Radwegen im Zuge von Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (Zásady pro stavbu a financování stezek pro cyklisty u spolkových silnic v kompetenci státu), Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008

[5] Erster Fahrradbericht für das Land Brandenburg, Daten-Fakten-Analysen 1990-2010, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Land Brandenburg, 2011

http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Erster%20Fahrradbericht%20f%C3%BCr%20das%20Land%20Brandenburg.pdf

[6] Leitfaden Radverkehr, Niedersachsen (Příručka pro cyklistickou dopravu spolkové země Dolní Sasko), Dankmar Alrutz, Alexandra Böttcher, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Hannover, 2013

[7] Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2010, **kapitola 9.**