

GrenzBahn

Összefoglaló ZÁRÓJELENTÉS

**Oberwart (Friedberg) – Szombathely
és a Sopron – Ebenfurth
vasútvonalakra**

GrenzBahn



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund

Impresszum:

Programfelelős

Európai Regionális Fejlesztési Alap
(ERFA)



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund

Program:

Európai Területi Együttműködés
(ETE)



creating the future

Programm zur grenzüberschreitenden Kooperation ÖSTERREICH - UNGARN 2007-2013
AUSZTRIA - MAGYARORSZÁG Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013

Tartalomfelelős:

Burgenlandi Tartományi Kormányhivatal
Europaplatz 1
7000 Eisenstadt

Összeállította:
EBE Solutions GmbH
Marktstraße 3
7000 Eisenstadt

Eisenstadt, 2015. március



GrenzBahn

Összefoglaló zárójelentés Javaslatok

A projekt az AUSZTRIA – MAGYARORSZÁG
Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013
keretében valósult meg

Projektpartnerek:

Nyugat-dunántúli
Regionális Fejlesztési
Ügynökség

TU Wien
Institut für
Verkehrswissenschaften

Burgenland tartomány

Tartalomjegyzék

BEVEZETŐ	6
I. Megvalósíthatósági tanulmányok	8
1 A FRIEDBERG-SZOMBATHELY“ megvalósíthatósági tanulmány kiindulási helyzete és követelményei	8
1.1 Kiindulási helyzete.....	8
1.2 Követelmények és célkitűzések.....	9
2 A műszaki projekt (kivonat a Műszaki jelentésből)	9
3 A közlekedési modell	10
4 A közlekedési teljesítmények számítása a FRIEDBERG-SZOMBATHELY vonalra (FBSZ)....	11
4.1 Szállítási teljesítmények az áruszállításban.....	11
4.2 Nemzetközi távolsági személyszállítás.....	13
4.3 Utasszámok a regionális forgalomban	13
5 Költségek és bevételek	15
5.1 Üzemeltetési koncepció és a járatok üzemeltetési költségeinek meghatározása.	15
5.2 A pályahasználati díjból (PHD) származó bevételek számítása	16
5.3 A személyforgalomból származó tarifális bevételek kiszámítása	16
5.4 Az áruszállításból származó tarifális bevételek kiszámítása	16
6 A költségek és bevételek eredményei.....	18
7 Finanszírozás.....	18
8 A „SOPRON-EBENFURTH“ megvalósítási tanulmán kiindulási helyzete és követelményei.....	19
8.1 Kiindulási helyzet.....	19
8.2 Követelmények és célkitűzések.....	20
9 A műszaki projekt (kivonat a Műszaki jelentésből)	22
10 A közlekedési modell	23
11 Számítási eredmények a SOPRON – EBENFURTH (SOEB) vasútvonalra	24
11.1 Áruszállítás	25
11.2 Nemzetközi távolsági személyszállítás.....	26

11.3	Regionális közlekedés.....	26
12	Költségek és bevételek	29
12.1	Üzemeltetési koncepció és a járatok üzemeltetési költségeinek meghatározása.....	29
12.2	A pályahasználati díjból (PHD) származó bevételek	30
12.3	A személyszállításból származó tarifális bevételek kiszámítása	30
12.4	Az áruszállításból származó tarifális bevételek kiszámítása	31
II.	Kiértékelés (szociál-ökonómiai hatások)	32
1	Módszerek és áttekintés a konszolidált ökonómiai elemzéshez	32
1.1	Pénzügyi elemzés	32
1.2	A menetidő-rövidülések elemzése.....	32
1.3	Ökológiai és szociál-ökonómiai elemzés.....	32
1.4	Rövid és középtávú ökonómiai elemzés	33
1.5	Hosszú távú ökonómiai elemzés	33
1.6	Konszolidálás	33
1.7	Érzékenység- és kockázatelemzés.....	34
2	Ajánlások a Szombathely-Friedberg vasútvonalra	34
3	Ajánlások a Sopron-Ebenfurth vasútvonalra	37
III.	Vasútorientált településfejlesztés – sikertényezők a közösségi közlekedés kiépítéséhez.....	44
1	A közösségi közlekedés integrált rendszerében.....	44
2	Területfejlesztés a regionális vasút mentén.....	51
2.1	A közösségi közlekedésre orientált területfejlesztés.....	51
2.2	Eddigi népesség- és településalakulás a régióban.....	54
2.3	Jövőbeni településfejlesztés a regionális vasút menti megállók vonzáskörzetében	57
	ÁBRÁK JEGYZÉKE.....	63
	TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	64

BEVEZETŐ

A „GrenzBahn“ projekt határon átnyúló infrastruktúraprojektek részére végzett közlekedési vizsgálatokat a Burgenland tartomány – Nyugat-Magyarország közti határmenti területeken. A projekt az Ausztria-Magyarország Határon átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 keretében, az Európai Regionális Fejlesztési Alap támogatásával valósult meg. A projektben a következő partnerek vettek részt:

Vezető partner: Nyugat-dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség (HU)

Projektpartnerek: TU Wien, Institut für Verkehrswesen (AT)

Burgenland tartomány, LAD Raumordnung (AT)

A projekt során két Burgenland és Magyarország között fekvő, határon átnyúló vasúti folyosó műszaki és gazdasági megvalósíthatósága került felülvizsgálatra:

- A Pinka-völgyi vasút kiépítése, ill. újjáépítése ((Friedberg -) Oberwart – Szombathely)

Az 1888-ban épített Pinka-völgyi vasútvonalon 1953-ban szűnt meg a közlekedés az államhatáron (Rechnitz - Bucsu) és ugyanebben az évben a Rechnitz - Szombathely között lévő magyar szakaszon leállították a közlekedést és nem sokkal később elbontották a vágányokat. Az osztrák vonalszakaszon a személyszállítás először 1982-ben Großpetersdorf – Rechnitz között, 1984-ben Großpetersdorf – Oberwart között, majd utolsóként 2011.07.01-én az Oberwart-Friedberg között lévő szakaszon szűnt meg.

A jelenleg Fehring és Oberwart között még működő áruszállítás az alacsony szállítási mennyiségek miatt szintén bezárás előtt áll (RailCargo Austria). A tervek szerint 2025 után Fehring és Aspang között teljesen megszűnik a személy és áruszállítás, és ezzel a vasúti közlekedés is. Mindenekelőtt az áruszállítás beszüntetése érinti majd hátrányosan az oberwarti környék gazdaságát. Ez elsősorban azokat az üzemeket fogja érinteni, melyek rá vannak szorulva a vasúti szállításra, ugyanakkor a környék gazdasági értékét is jelentős mértékben csökkenteni fogja.

A Pinka-völgyi vasúton lévő közlekedés leállításával egyidejűleg a GYSEV Zrt. villamosította a Sopron – Szentgotthárd vasútvonalat, mellyel a vonalsebességet 80 km/h-ról 120 km/h-ra növelte.

- A Sopron – Ebenfurth (– Bécs) vonalszakasz kétvágányúsítása

Sopront két vasútvonal köti össze Béccsel: az egyvágányú, nem villamosított Sopron – Mattersburg - Wr. Neustadt - Bécs (ÖBB) vonal, valamint a szintén egyvágányú, de villamosított Sopron – Ebenfurth-Bécs (GYSEV) vasútvonal. Burgenland tartománynak a vasúti közlekedés területén tervek szerint megvalósítandó intézkedései (eisenstadti deltavágány, Eisenstadt, mint vasútközlekedési csomópont, ebenfurthi deltavágány),

valamint a Sopron-Győr szakasz tervbe vett kétvágányúsítása és a SETA-folyosó megvalósítása esetén várható megnövekedett vasútforgalom miatt növekszik az igény a Bécsbe irányuló közvetlen (átszállásmentes és villamosított) vasúti összeköttetésekre. A GYSEV vonalain lévő áruszállítási volumen növekedését csak a Sopron - Ebenfurth szakasz (a pottendorfi vonal 2018-2023 évekre tervezett kétvágányúsítása után) képes kezelni.

A GrenzBahn projekt célja a kiépítési intézkedések, valamint a vasútüzem pénzügyi, gazdasági, regionális gazdasági és ökológiai szempontok szerinti értékelése mindkét vasútvonalon. Ez az értékelés az alapfeltétele a szükséges infrastrukturális intézkedések finanszírozásának. Egy vasútvonal részleges újjáépítésének, részleges felújításának, vagy kiépítésének elhatározása esetén az egyes finanszírozó és ellenőrző felek gazdasági paramétereket várnak el annak érdekében, hogy meg tudják ítélni az intézkedések gazdaságosságát. Ezért a döntést az EU javaslata alapján mindig egy költség-haszon elemzés elvégzése követi (Regionális Politikáért felelős Igazgatóság: Útmutató költség-haszon elemzéshez, 2008). Ez alapján döntenek a finanszírozó intézmények (pl. EIB) és az uniós finanszírozási alapok arról, hogy részt vállalnak-e a szükséges beruházások finanszírozásában. E követelményeken felül készül még egy további elemzés a jobb megközelíthetőség regionális gazdaságra gyakorolt hatásairól is.

I. Megvalósíthatósági tanulmányok

1 A „FRIEDBERG-SZOMBATHELY” megvalósíthatósági tanulmány kiindulási helyzete és követelményei

1.1 Kiindulási helyzet

- nincs vasúti személyszállítási közlekedés Oberwart kerületben és rossz az összeköttetés - a nemzetközi hálózathoz való hozzáférést biztosító – a közelben található szombathelyi vasútállomással és Friedberggel a közösségi (busz) közlekedés terén
- a regionális fejlődési dinamikája különböző a két szomszédos - Oberwart és Vas (Szombathely) - régióban. Mindenekelőtt Pinkafeld-Oberwart térségben folyamatos átlag feletti népességnövekedés mutatkozik 1981-2014 között, Pinkafelden 15 % és Oberwartban 22 %-os. Az elérhetőség minőségének romlása csökkenti a fejlődés dinamikáját is. A határment térségekben a népességcsökkenés átlag 4 % (különösen nagy - kerekén 20 % - ez a szám a vasút menti kis településeknél) és Szombathelyen, 10%.
- a SETA (South-East-Transport-Axis) projekt keretében egy 2020-ig tartó intézkedési program került kidolgozásra a gyorsabb és gazdaságosabb vasúti összeköttetések érdekében. A SETA folyosó kiépítésével (Bécs/Pozsony Burgenlandon, Nyugat-Magyarországon keresztül Zágráb-Rijeka, valamint Ljubljana-Koper/Triest) - amelynek 2030-ig rendelkezésre kell állnia - a megfelelő intézkedések után Burgenland számára lehetővé válnak közvetlen vasúti összeköttetések
 - az adriai kikötők felé, Rijekába, Koperbe és Triesztbe, és
 - a nemzetközi 7, 8, 10 és 11 nemzetközi RailNet Europe folyosókhöz.



1. ábra: A SETA-folyosó

1.2 Követelmények és célkitűzések

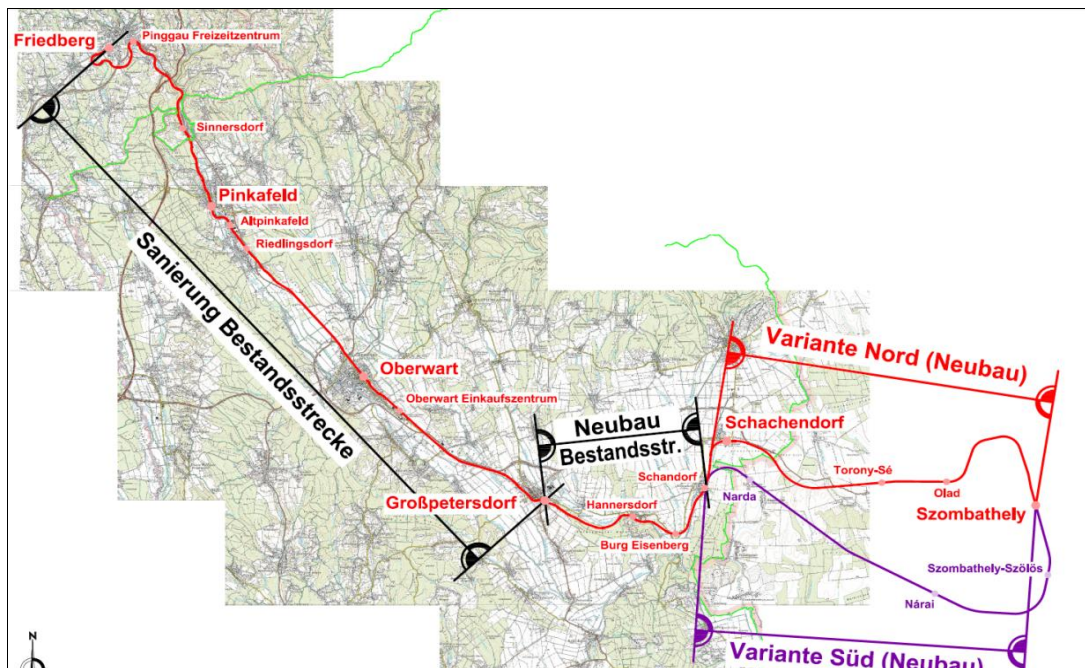
Egy határon átnyúló vasúti összeköttetés megvalósításától és az azzal együtt járó, az áruszállítás és személyszállítás regionális és nemzetközi elérhetőségének javulásától az alábbiak várhatóak el:

- a regionális hozzáadott érték jelentős növekedése a vasút építésének és üzemeltetésének köszönhető regionális hatások által
- a teljes vasútvonal menti térség minőségi javulása a délkelet-európai és az északi adriai kikötők import-exportpiacainak költséghatékony hozzáféréseivel
- jobb lehetőségek az ipari övezetek számára és Oberwarttól kiindulva a jövőbeni vasútvonal mentén a fejlődési dinamikájának fokozása, megerősödő, határon is átnyúló vállalkozói tevékenységekkel a régióbeli munkahelyek számának növelése érdekében
- több olyan határon átnyúló tevékenység, mint pl. magasabb szintű képzési lehetőségek, vagy a kirándulóforgalomban turisztikai létesítmények intenzívebb igénybevétele.

2 A műszaki projekt (kivonat a műszaki jelentésből)

A pinkafői vasútvonal helyreállítása - kiépítése és ujjáépítése - (Friedberg-Oberwart-Szombathely) az alábbi szakaszokon történik meg:

- a Friedberg-Großpetersdorf szakasz műszaki felújítása,
- a meglévő Großpetersdorf – Schandorf közötti nyomvonal ujjáépítése, és
- a Schandorf – államhatár – Szombathely szakaszon új nyomvonal kijelölése és megépítése (északi és déli változat).



2. ábra: A Friedberg – Szombathely vasúti vonalszakasz nyomvonalának kijelölése (Quelle: FCP)

Üzemviteli előfeltételként a nyomvonal tervezése során az egyik legfontosabb feltétel a Friedberg-Szombathely közötti menetidőnek 60 perc alá való csökkentése. Szombathely és Friedberg közlekedési csomópontokban közel órás ütemes menetrend szükséges. A Friedberg-Szombathely vasúti kapcsolatnak optimális csatlakozási lehetőséget kell biztosítani mindkét csomópontban, és az 56 perces menetidő elengedhetetlen. Ehhez az szükséges, hogy a vonalon a legmagasabb sebesség 140 km/h legyen és az ívek (a meglévő szakaszon), valamint a bevágások kiigazításra kerüljenek.

2030-ra kettő változat került felülvizsgálatra:

Az ÉSZAKI változat Schachendorfon keresztül és a DÉLI változat Schandorfon keresztül. Mivel az ÉSZAKI változat gyorsabb, ráadásul olcsóbbnak is bizonyult, ezért a DÉLI változat további elemzése nem volt szükséges.

3 A közlekedési modell

A bevételek (hasznok) megállapításához ki kell mutatni a közlekedési teljesítményeket, amelyek alapokat szolgáltatnak a kiértékelés során

- az infrastruktúra számításhoz (pályahasználati díj),
- az áruszállítás bevételeinek számításához,
- a nemzetközi távolsági személyszállítás bevételeinek számításához,
- a regionális közlekedés bevételeinek számításához,

valamint

- a közlekedési eszközök közötti áttételés (mindenekelőtt a közúti forgalomról) okozta közlekedési emisszió csökkentés hatásának számszerűsítéséhez és
- a vasútnak az európai vasúti hálózaton belüli kiépítésével az elérhetőség változásának regionális hatásainak számszerűsítéséhez.

A vasúti és közúti közlekedés (regionális közlekedésnél a busz közlekedést is beleértve) teljesítményeinek kimutatásához kiindulási pontként

- az áruszállításban,
- a nemzetközi távolsági személyszállításban és a
- regionális közlekedésben

a célforgalmi mátrixok szolgálnak.

Az áruszállításra és a személyszállításra vonatkozó célforgalmi mátrixok a TRANSTOOLS közlekedési modell segítségével, a regionális közlekedésre vonatkozó a VISUM közlekedési modell segítségével kerültek kiszámításra (a modellek részletes leírása a részletes Zárójelentésben találhatóak meg).

4 A közlekedési teljesítmények számítása a FRIEDBERG – SZOMBATHELY vonalra (FBSZ)

4.1 Szállítási teljesítmények az áruszállításban

Műszaki szempontból több építési változat került megvizsgálásra a Friedberg–Szombathely vasútvonal kiépítésére. A költségek, valamint az elérhető menetidők alapján egyetlen nyomvonal lett kiválasztva (északi változat). Ezért nem volt szükség a személy és áruközlekedési áramlatok kiszámításánál több nyomvonalváltozat figyelembevételére.

A vasúti teherforgalom becsléséhez a TRANSTOOLS modell számítás eredményein kívül különösen a kalibrációhoz több részletes vizsgálat állt rendelkezésre:

- ÖIR: Friedberg–Oberwart áruforgalmi potenciálanalízis, 2012. október
- Statistik Austria, áruforgalmi teljesítmények 2007, 2008
- IPE GmbH: Gesamtverkehrskonzept Burgenland 2020 (áruforgalmi előrejelzés), Eisenstadt 2010
- TMC: GrenzBahn, saját számítások, 2015
- SETA: TRANSTOOLS áruforgalmi előrejelzés 2030; Eisenstadt 2014

Jelenleg a meglévő Oberwart–Friedberg vonalszakaszon forrás- és célforgalomban kb. 57.000 Nt-t szállítanak évente vasúton. Elsősorban feldolgozott építőanyagokat szállítanak

el, és fémárukat szállítanak ide. A régióban fennálló statisztikai szállítási potenciál 2015-ben 204.000 Nt.

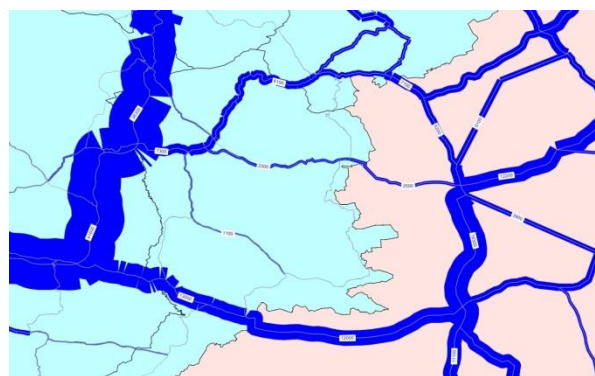
A 2030-as évre a TRANSTOOLS modell számításaiból az alábbi értékek prognosztizálhatók a vasúti áruforgalomra:

- 350.305 Nt/év,
- 105.000 Nt a tranzitforgalomban, így összesen
- 455.305 Nt/év.

A közúti áruforgalom (tehergépkocsi-forgalom) kimutatása mindenképp azért szükséges, hogy a vasútépítés következtében csökkenő közúti forgalmat számszerűsíteni lehessen. A megadott 455.000 Nt/év a közúti forgalomban kb. 150 t/gk/nap csökkenést jelent, ami 2030-ra a közúti forgalom mintegy 4 %-os csökkenését eredményezi.



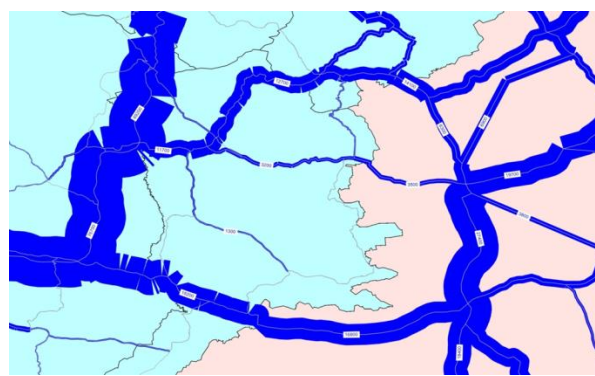
3. ábra: vasúti áruszállítás 2015 Friedberg-Szombathely [t/nap]



4. ábra: közút 2015 Friedberg-Szombathely [ezer t/gk/n]



5. ábra: vasúti áruszállítás 2030 Friedberg-Szombathely [t/n]



6. ábra: közút 2030 Friedberg-Szombathely [ezer t/gk/n]

4.2 Nemzetközi távolsági személyszállítás

Nemzetközi távolsági személyszállításnak az olyan napi közlekedést nevezzük, melynek kiindulási vagy célpontja a vizsgálati területen (Bécs, Niederösterreich, Steiermark, Burgenland, Nyugat-Magyarország) kívül esik, vagy a vizsgálati területet, mint tranzitforgalom keresztezi.

1. táblázat: Friedberg- Szombathely – utasok a nemzetközi távolsági személyközlekedésben (fő/nap)

	összesen	kiindulási forgalom		tranzit	célforgalom OW
		Ny/É	K/D felé		
Friedberg - Szombathely	136	50	57	20	9
	272	100	114	40	18

A TRANSTOOLS modell alapján a Friedberg–Szombathely vasútvonalon 272 utas várható a nemzetközi távolsági forgalomban. Utazásaik túlnyomó része a Friedberg-Oberwart vasútvonal szűk vonzaskörzetében alakul ki, ahol ezen utazások 40 %-ának Kelet-Magyarország, Románia és Horvátország, 36 %-ának Nyugat-Ausztria, Németország vagy Csehország az uticélja.

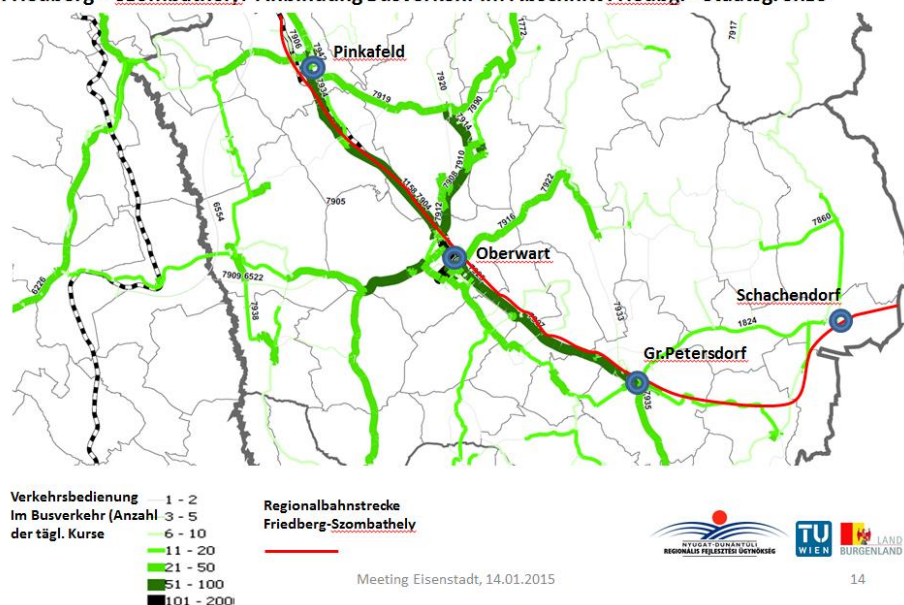
4.3 Utasszámok a regionális forgalomban

A vasúti regionális közlekedés meghatározásának alapjai:

- TU Wien számításai a regionális közlekedéshez,
- adatállomány a TMC jelentésből: GREMO – Grenzüberschreitende Mobilität im Burgenland, Eisenstadt 2013,
- a megállóhelyek számáról és elhelyezkedéséről, egy folyamatos, a teljes vonalon alkalmazott egy órás ütemről, valamint a Friedberg–Szombathely távolságra mért 56 perces menetidőről szóló információk a Műszaki jelentésből.

A modell eredetileg abból indul ki, hogy a buszközlekedés, amely a vasúttal párhuzamosan fut, a vasútállomásokhoz betér, és az utasok innen a gyorsabb ill. kényelmesebb (úgy értve, hogy kevesebb átszállással összekötött) közlekedési módokat használhatják különböző uticéljaik eléréséhez. Ez a feltételezés az autóbuzsos szszolgáltatást figyelembevevő durva becslésen alapszik (vö. alábbi ábrával). További részletek csak egy integrált vasút-autóbusz rendszer keretében meghatározhatóak, ennek kidolgozása nem szerepelt jelen projekt feladatkörében. Egy ilyen integrált vasút-autóbusz koncepciónak minden esetben elő kell állítani és vizsgálnia kell, hogy mely vonalakon, milyen mértékben tudja kiváltani a vasút az autóbuzst. Ez főleg ahhoz szükséges, hogy a maximális közlekedési potenciál megállapítható legyen a vasútra vonatkozóan.

Friedberg – Szombathely: Anbindung Busverkehr im Abschnitt Friedbg. - Staatsgrenze

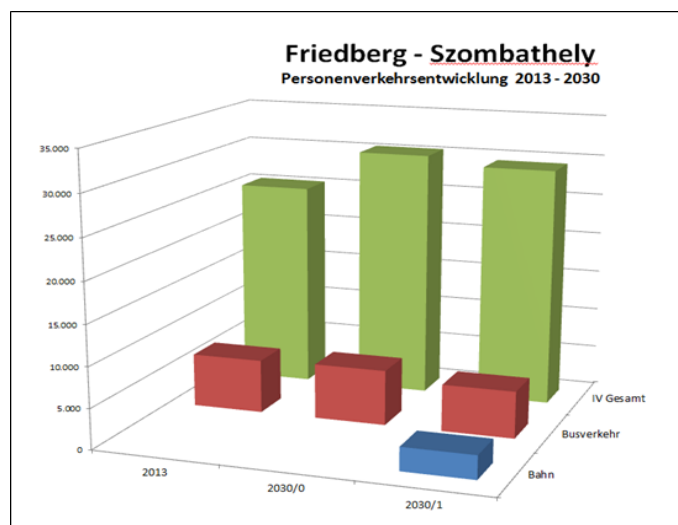


7. ábra: Autóbusz-vasút kapcsolat, Friedberg – államhatár

A fent megadott feltételek mellett a Friedberg – Oberwart szakaszra a napi forgalom mintegy 2900 utasra tehető. Ha elfogadjuk, hogy a vasút által is kiszolgálható viszonylatokban a vasút kiváltja a jelenlegi buszközlekedést, a maximális napi utasforgalom mintegy 4000 főt is elérheti.

2. táblázat: Friedberg-Szombathely - közlekedési eszközök igénybevétele 2013-2030

	2013	2030/0	2030/1
Vasút			2.892
Busz	6.585	6.803	5.784
Egyéni összesen	25.384	30.445	29.416



8. ábra: Friedberg-Szombathely közlekedési eszközök igénybevétele 2013-2030 között

Ha nem épül ki a vasút az egyéni gépjármű forgalom 2013-2030 között 20 %-kal emelkedhet. Az autóbusz-közlekedésben ugyanerre az időszakra egy gyengébb (kb. 3%-os) emelkedés állapítható meg, úgyhogy a modal splitben (közlekedési mód választása) a közösségi közlekedés részaránya 20%-ról 18%-ra zsugorodna. Ha ezt összehasonlítjuk a vasútvonal megépítésének változatával, akkor a közösségi közlekedés részaránya 24%-ra emelkedhetne. A vasúti forgalom az alábbiakból adódna össze:

- kereken 800 újonnan létrejövő utazás,
- kereken 1000 utazás, melyek a vasút hiányában autóbusszal bonyolódnak le,
- és kereken 1000 utazás az egyéni közlekedésből.

5 Költségek és hasznok

A következőkben megadott számítási elvek és eljárások egy összefoglaló kivonatot képeznek a „Költség-haszon elemzés” tanulmányból, és a „Megvalósíthatósági tanulmány” szerves részét képezik.

A „Megvalósíthatósági tanulmány” keretében minden, a célforgalmi mátrixból meghatározható értékelési alapelv kidolgozásra és rendelkezésre bocsátásra került. Ide tartozik

- az üzemeltetési koncepció létrehozása (a személy- és tehervonatok száma alapján), mint a jármű üzemeltetés költségei meghatározásának alapja,
- a vonatok száma, mint a pályahasználati díjból származó bevételek számításának alapja,
- utazások száma, mint a személyközlekedésben keletkező bevételek meghatározásának alapja,
- teherforgalom nagysága, mint az áruforgalomban keletkező bevételek meghatározásának alapja.

A személyközlekedés költségbecsléséhez a magánszektorban működő regionális vasutak tapasztalati értékein alapuló egységárai kerültek alapul véve. A bevételek teljes árú jeggyel számítva kerültek meghatározásra, a vasúttársaság közvetlen bevétele (a teljes bevétel 15%-a) a jegyeladásból feltételezhető, a fennmaradó összeg egyenértékű a szolgáltatási szerződés alapján járó finanszírozással (nettó megrendelés).

Az áru fuvarozás költségbecslésekor egy durva költség-haszon becslés került elvégzésre, egy adott vasúttársaság költségbecslésein, a teherforgalom pályahasználati díj (PHD) számításain és a közzétett, és a vasúti megrendelők által rendelkezésre bocsátott tarifákon alapulva.

5.1 Üzemeltetési koncepció és a járatok üzemeltetési költségeinek meghatározása

Az üzemeltetési koncepció a vasútvonalra egy 1 órás ütemet irányoz elő, ami naponta 36 járatot jelent.

Az üzemeltetési koncepció alapján a személyközlekedésben megteendő km-ek kerültek meghatározásra, és ebből kiszámolható a szükséges szerelvényegységek száma. Az összes,

évente megtett km-t Friedberg – Oberwart – Szombathely között az osztrák szakaszon 674.082,00 km-t, míg a magyar szakaszon 216.810,00 km-t tesz ki, amely által

890.892,00 km/év adódik.

A teljes költség meghatározásakor az egyes költségtényezőkből a szükséges járművek száma, a mozdonyvezetők száma, a szerelvények beszerzési ára, bérlete és biztosítása, valamint karbantartása, tisztítása és energiafogyasztása, valamint további általános költségek összesen 7,0013 EUR adódik km-ként. Az üzemeltetési költségekhez már beszámításra került a pályahasználati díj költségei is. Ha ezt az értéket beszorozzuk a tervezett éves futásteljesítménnyel (890.892,00 km/év) akkor megkaphatjuk a személyszállításban felmerülő éves összesített költséget:

6.237.362,04 €/év.

5.2 A pályahasználati díjból (PHD) származó bevételek számítása

A PHD futott km-kényi értéke 2,0243 €-ban állapítható meg, mely a pályahasználati díjak súlyozott átlagából adódik, külön az osztrák, külön a magyar szakaszokra, beleértve az állomáshasználati díjakat Ausztriában és Magyarországon, valamint az egyéb díjakat.

5.3 A személyforgalomból származó tarifális hasznok kiszámítása

A Grenzbahn projekt keretében megállapításra került, hogy a bevételek becsléséhez bázisként a bevételek 15 %-át jegyeladásból és a fennmaradó összeget a jövőbeni közszolgáltatási szerződések alapján az állami szektor (szövetség, tartomány) által biztosítandó forrásokból nyerjük. Így a közszolgáltatási szerződések alapján

5,3 millió euró/év

összeget kell biztosítani Ausztriában és Magyarországon.

Ennek a számításnak az alapja a korábban megállapított, osztrák szakaszra vonatkozó 82.210 utaskm/nap, illetve a magyar szakaszra vonatkozó 15.745 utaskm/nap.

5.4 Az áruszállításból származó tarifális bevételek kiszámítása

Az áruszállítás költségei és bevételei durva becsléséhez a következő költség-hasznon komponensek kerültek alkalmazásra:

Költségek:

- vonatköltség/km: 14,00 € (PHD-val együtt)
- továbbítás/vonat: 2.500,00 €/vonat
- szóló vagon közlekedtetéséből fakadó többlet költség: 500,00 €/vonat
- általános költségek: 15%

Hasznok:

- A fa- és fémiparban példaképpen 1.669,00 és 2.510,00 €/1000 km között

- Vagonegyüttható: 1,10
- Tonna/vagon: 50

A költségek és bevételek meghatározásánál a következő áruszállítási potenciálok kerültek tekintetbe véve:

- 2015-ös helyzetkép (Friedberg – Oberwart): 138.870 Nt/év
- 2030-as projekt nélküli eset (Friedberg – Oberwart – Szombathely): 200.305 Nt/év
- 2030-as GrenzBahn-eset: 350.305 Nt/év
- GrenzBahn tranzitforgalommal: 455.305 Nt/év

A személy- és áruszállítás területre becsült költségek és bevételek azt mutatják, hogy a költségek megtérülése a megvalósíthatóság határán belül helyezkedik el. A személyközlekedés területén a becsült utas számokon és utas km-eken alapulva egy enyhe hiány tapasztalható. Ez esetben azt kell feltételezni, hogy egy részletes tervezés keretében a költségek és bevételek egymáshoz igazításával elérhető a költség-megtérülés. A teherforgalom területén folyamatosan biztosítható a költségek csekély mértékű megtérülése a számítások alapján.

A költségek számítása Ausztriában az egyéb hálózati elemekre kiszabott pályahasználati díjakon, Magyarországon pedig a MÁV és a GYSEV által alkalmazott pályahasználati díjak átlagolásán alapulva ment végbe. Ezekkel a költségértékekkel a személyszállítás enyhe hiánya állapítható meg, egyúttal azonban egy enyhe többlet jelenik meg az üzemeltetés és az infrastruktúra karbantartás területén, úgyhogy a részletes tervezésnél még marad némi mozgástér a PHD érték igazítása terén.

A személyforgalom számításához alapul vett becsült utas szám és a vasúttal megtett utazások száma alapján a Friedberg – Oberwart – Szombathely vasútvonal a 2025 évet követő célhálózatban teljesíteni tudja az ÖBB által a személyszállításra meghatározott 2000 utasfőt számító rendszer-megfelelőségi kritériumot.

Az áruforgalom számításához alapul vett becsült vasúti áruszállítási potenciál alapján a Friedberg – Oberwart – Szombathely vasútvonal a 2025 évet követő célhálózatban akkor tudja csak teljesíteni az ÖBB által az áruszállításra meghatározott évi 250.000 bruttó árutonnás rendszer-megfelelőségi kritériumot, ha a helyi áruszállítási potenciál, beleértve az átmenő forgalmakat is, teljes mértékben kihasználásra kerül.

A személyforgalom viszonylag kedvező éves költsége a megadott formában csak a lehető legnagyobb hatékonyság, gazdaságosság, takarékoság szinergia-kihasználás, a regionális vasutakra vonatkozó egyszerűsített viszonyok és a magánvasutakra jellemző egyszerűbb szervezeti struktúrák alkalmazása esetén érhető el. Továbbá abból kell kiindulni, hogy a magyar vasúti csomóponton, Szombathelyen az irányadó szolgáltatások rendelkezésre állnak majd, mert e szolgáltatásokat egy osztrák üzemeltetési központból nyújtva a költségek kb. 20- 25%-kal megnövekednének.

A személy és áruforgalmi szolgáltatások nyújtásának feltétele egy megfelelő meglévő szerkezeti struktúrával rendelkező külső vasúttársaság. Gazdaságilag nem jövedelmező egy

olyan vasúttársaságon keresztül fenntartani a kizárólagos üzemeltetés irányítást, amely pl. csak a Friedberg – Oberwart – Szombathely vasútvonal személyközlekedését üzemeltetné.

6 A költségek és bevételek eredményei

A költség- és haszon számítások eredményeként a következő táblázat áll elő a Friedberg – Szombathely vasútvonal kiértékelésének alapjául.

3. táblázat: Vasúti összeköttetés Friedberg és Szombathely között: költségek és bevételek (üzemeltető vállalatok tekintetében)

STRECKE FRIEDBERG - OBERWART - SZOMBATHELY													
	Strecke Länge in km	Infrastrukturkosten in 1000 €			Erlöse Infrastruktur			Kosten des Fahrbetriebs*)			Erlöse aus dem Fahrbetrieb		
		Investitionskosten gesamt	Instandhaltungskosten/y	Betriebskosten der Infrastruktur/y	IBE Personen- verkehr/y	IBE Güter- verkehr/y	Gesamt /y	Betriebskosten Personenverk.***)	Betriebskosten Güterverk.****)	Gesamt	Tarifische Erlöse PVK.	Tarifische Erlöse GVK.****)	Gesamt
Teilstrecke Friedberg - Staatsgrenze													
Bestand 2015	28,5	150.000,00	260.000,00	10.000,00		16.000,00	16.000,00		84.545,73	84.545,73		85.641,30	85.641,30
RC 2030	28,5	2.150.000,00	300.000,00	15.000,00		46.000,00	46.000,00		279.012,35	279.012,35		282.627,85	282.627,85
Variante 2030 Schachend_NORD	51,23	88.928.964,87	941.281,66	292.627,50	1.238.445,00	129.500,00	1.367.945,00	4.890.577,54	1.146.728,84	6.037.306,38	5.701.263,50	1.154.795,50	6.856.059,00
Variante 2030 Schandorf_SUD**)	47,27	82.575.907,25	879.565,43	292.627,50	1.139.895,00	115.645,26	1.255.540,26	5.167.344,37	1.058.088,47	6.225.432,84	5.248.941,04	1.065.531,59	6.314.472,63
Variante 2030 max.							0,00			0,00			0,00
Teilstrecke Staatsgrenze - Szombathely													
Bestand 2015							0,00			0,00			0,00
RC 2030							0,00			0,00			0,00
Variante 2030 Schachend_NORD	16,6	30.130.000,00	228.836,63	70.012,80	565.020,00	33.083,33	598.103,33	1.346.784,70	247.410,28	1.594.194,98	402.284,75	249.150,69	651.435,44
Variante 2030 Schandorf_SUD**)	22,3	40.070.000,00	293.411,51	70.012,80	745.695,00	44.311,61	790.006,61	1.371.407,38	331.379,83	1.702.787,21	536.379,67	333.710,92	870.090,59
Variante 2030 max.							0,00			0,00			0,00

7 Finanszírozás

A személyszállítási bevételek a személyszállítás összes bevételét magukban foglalják, tehát a vasútállatok jegyértékesítésből származó bevételeit valamint a közszolgáltatói szerződések alapján járó költségtérítéseket is. A jelenlegi felosztás szerint a 6,1 millió személyszállítási bevételből és a személyszállítási üzemeltetési költségek alulfedezetét figyelembe véve

az osztrák szakaszra mintegy 4.200.000 euró/év, ill.

a magyar szakaszra mintegy 1.100.00 euró/év

összeget kellene a közszolgáltatói szerződések keretében megtéríteni. Törekedni kell az érintett közösségek (Ausztriában különösen a szövetség, Burgenland és Steiermark) közötti felosztásra.

8 A „SOPRON-EBENFURTH“ megvalósíthatósági tanulmány kiindulási helyzete és követelményei

8.1 Kiindulási helyzet

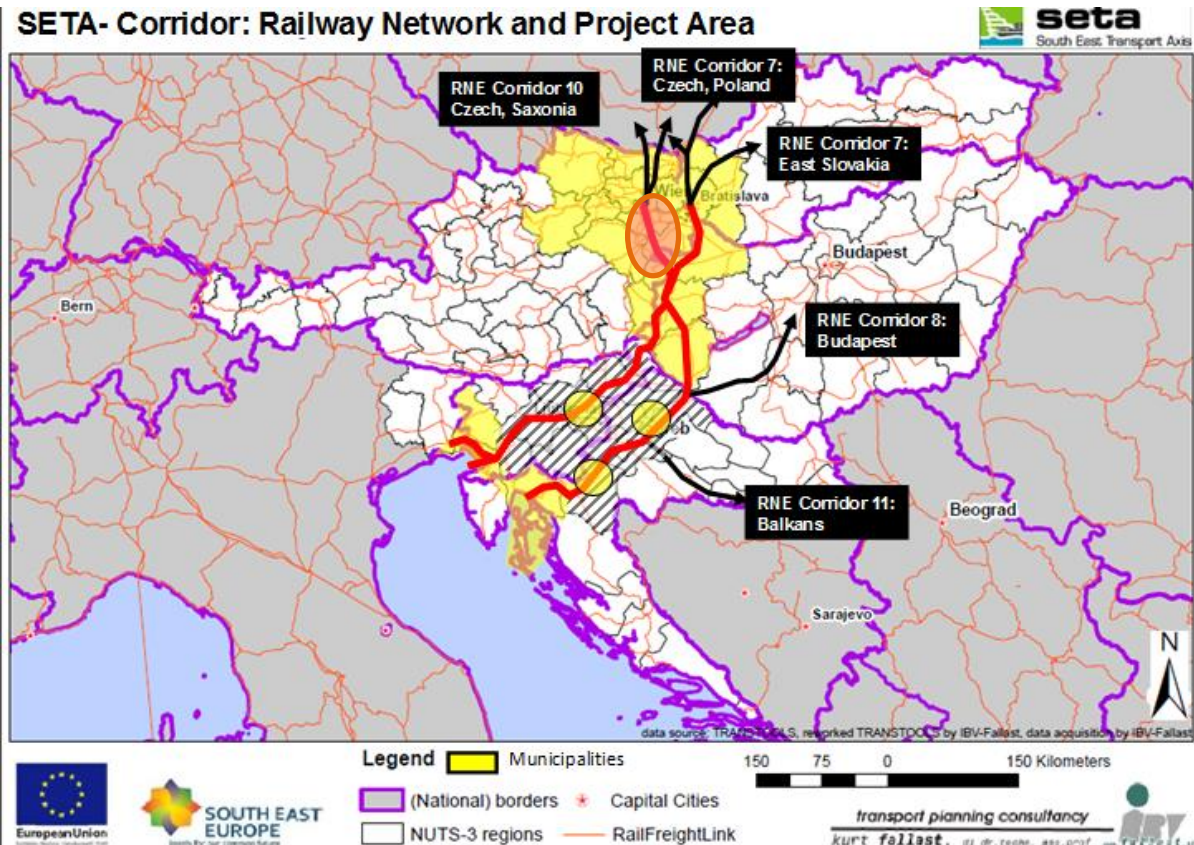
- Elégtelen nemzetközi vasúti kapcsolatok a Sopron-Ebenfurth régióban.
- A Sopron-Ebenfurth vonal vonzáskörzete (Eisenstadt és Sopron környéke) egy viszonylag gyorsan fejlődő régió
 - a lakosság 1980 – 2011 között Eisenstadt környékén 34.119-ről 40.936 főre, mintegy 20 %-al nőtt. A növekedés mértéke 2001-2011 között 5,6 % volt.
 - Sopron lakossága 1981 – 2011 között 11%-al, 2001 és 2011 között 7,7 %-al nőtt.

Valamennyi prognózis (ÖROK) hasonló mértékű növekedést jósol a jövőben mindkét régióban

- A folyamatosan növekvő regionális forgalom mellett elsősorban a határmenti közlekedés mértéke (különösen személyautók) növekszik.
 - Míg 2014 évben naponta csak kb. 2500 utas fordult meg a határmenti vasúti forgalomban,
 - A Sopron/Klingenbach átmenetben személyautóval közlekedők száma naponta 14.000 fő volt (vö. EMAH- Ökomobilitás az osztrák-magyar határmenti területeken, Bécs 2014).
 - Cél, hogy a Sopron-Ebenfurth szakaszon a megfelelő intézkedések segítségével a forgalom minél nagyobb hányada bonyolódjon a közút helyett a vasúton.

A SETA projektben kidolgozásra került egy intézkedési program annak érdekében, hogy 2020-ig gyorsabbá és hatékonyabbá váljon a SETA-folyosó menti vasúti közlekedés. A SETA folyosó kiépítésével (Bécs/Pozsony Burgenlandon és Nyugat-Magyarországon át, Zágráb-Rijeka, ill. Ljubljana-Koper/Trieszt felé), melynek 2030-ra el kell készülnie a megfelelő burgenlandi intézkedések megvalósítását követően a tartomány közvetlen vasúti kapcsolatokkal rendelkezhet

- az adriai-tengeri kikötők Rijeka, Koper és Trieszt felé, valamint
- a nemzetközi 7, 8, 10 és 11 RNE folyosók felé



9. ábra: A SETA folyosó

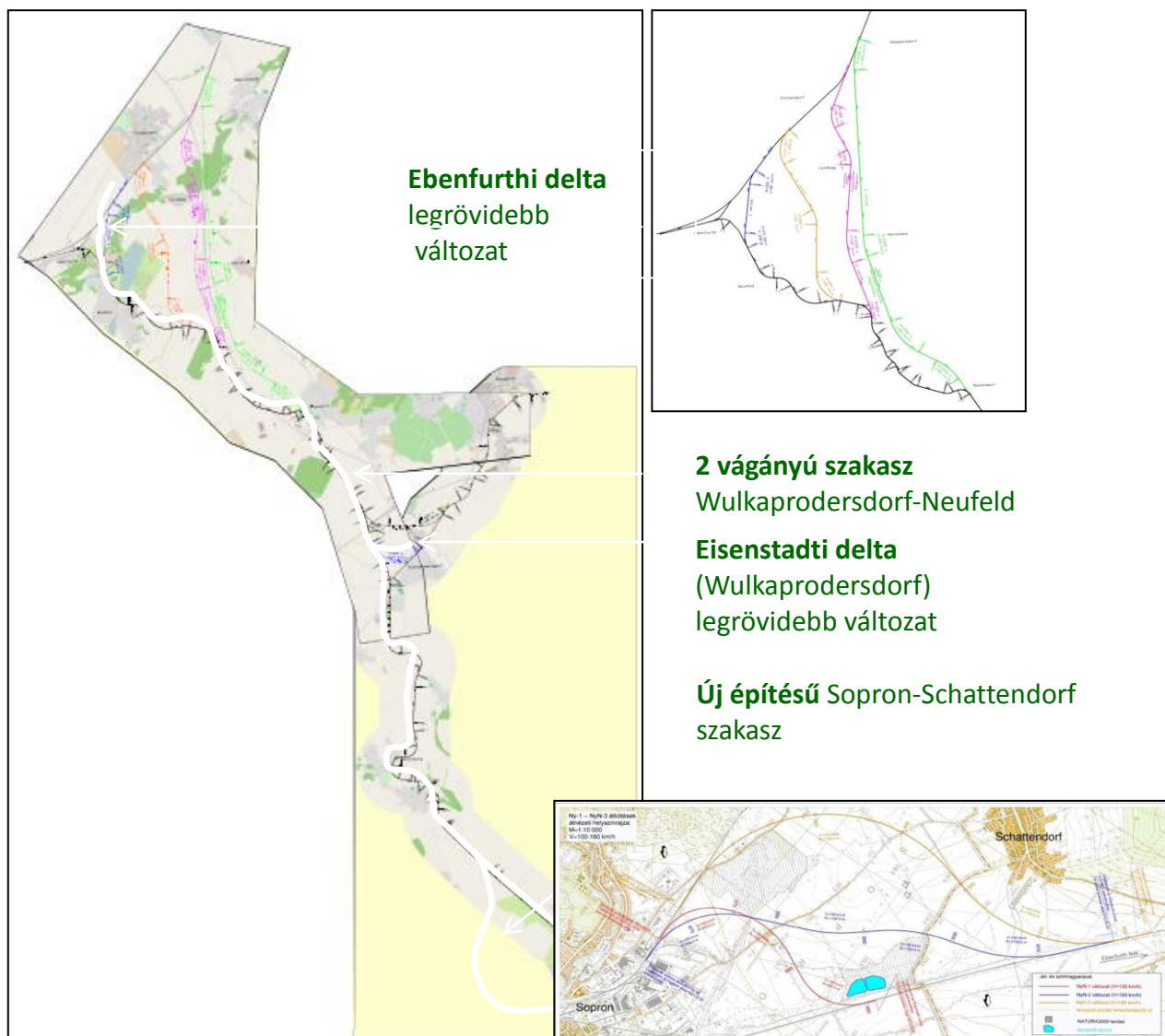
8.2 Követelmény és célkitűzések

- A régió dinamikus fejlődéséből adódó növekvő mobilitási igényeket mindenekelőtt jobb közösségi közlekedéssel és egy gyorsabb, teljesítőképesebb vasúti közlekedéssel kell kiszolgálni. Ez változásokat generál majd a közlekedési eszközök közti megoszlásban (modal split), melynek köszönhetően elkerülhető a közutakat terhelő forgalom túlzott mértékű megnövekedése.
- Dinamikus fejlődése és jobb nemzetközi megközelíthetősége (SETA-folyosó) miatt a területre települő cégek száma is növekedni fog. A vasútnak nagyobb szerepet kell vállalnia az áru fuvarozásban, hogy ezáltal csökkenjen a kamionforgalom okozta károsanyag-kibocsátás mértéke. Ennek során a vasúti áruszállítás kiépítése (a SETA-folyosó kiépítésének keretében) illetve különösen a szárnyvonalak kiépítése különösen fontos szerephez jutnak.
- A nemzetközi vasúti személyszállításban a SETA-folyosón keresztül fontos nyaralóhelyek és turisztikai régiók érhetőek el, és a folyosó mentén található területeknek is több lehetősége lesz Burgenland turisztikai kínálatának vasúton történő megközelítésére.

Az elkészült megvalósíthatósági tanulmány célja

- az uniós előírások alapján elvégezni a tervezett építési fejlesztések pénzügyi, gazdasági és ökológiai értékelését,
- az értékelés eredményei alapján javaslatot tenni a kormánzatnak a vizsgált vasútvonalakon jövőben megvalósítandó intézkedésekre,
- a projektek EU-intézmények, ill. alapok általi finanszírozhatósága megítélésének alapjául rá kell mutatni e fejlesztések európai dimenziójára is.

9 A műszaki projekt (Kivonat a műszaki jelentésből)



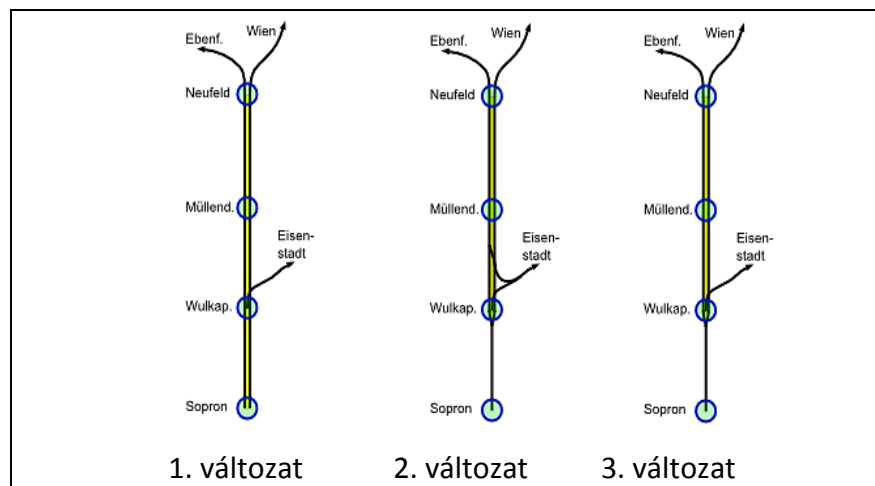
10. ábra: A Sopron – Ebenfurth vasúti vonalszakasz; műszaki intézkedések; KTI, Budapest

Valamennyi műszaki fejlesztés részletes leírása a műszaki projekt zárójelentésében található. A különböző vonalvezetési változatokon kívül a vasútvonal kiépítésének főbb feltételei:

- az ebenfurthi deltavágány
- az eisenstadti deltavágány (Wulkaprodersdorf)
- Sopron elkerülő

Valamennyi deltavágány és vonalvezetési lehetőség esetében részletes műszaki értékelésre került sor, melynek eredményeképp az a döntés született, hogy az összes deltavágány esetében a legkisebb változat lesz az alapja a további számításoknak.

A lakosságot érő zajártalom csökkentésének érdekében valamennyi változat tartalmazza a soproni elkerülőt.



11. ábra: Kiépítési változatok 2030, KTI 2015;

Az infrastruktúra beruházási- és fenntartási költségeinek meghatározásához az alábbi változatok kerültek vizsgálatra:

- SOEB 2030/1: Sopron-Ebenfurth között teljes hosszban kétvágányosítás
- SOEB 2030/2: részleges kétvágányosítás Wulkaprodersdorf – Neufeld (Ebenfurth) között az eisenstadti deltavágánnyal
- SOEB 2030/3: részleges kétvágányosítás Wulkaprodersdorf – Neufeld (Ebenfurth) között az eisenstadti deltavágány nélkül

A 2. és a 3. változat tehát csak abban különbözik egymástól, hogy figyelembe vesszük-e az eisenstadti deltát vagy sem. A Sopron-Wulkaprodersdorf közti szakaszon a soproni elkerülőt kivéve nagyobb volumenű beruházás (mint pl. vonaláthelyezések stb.) nincs tervbe véve.

10 A közlekedési modell

A Grenzbahn-projekt keretében készítendő megvalósíthatósági tanulmányok és a műszaki tanulmányok együttesen alkotják azt a bázist, mely a SOEB és FBSZ vasútvonalak beruházásainak értékeléséhez szükséges.

A műszaki tanulmányok mellett, melyek feladata a megfelelő menetvonal kiválasztása, illetve az egyes infrastruktúra-kiépítési lehetőségek beruházási és üzemeltetési költségeinek megállapítása, a megvalósíthatósági tanulmányok határozzák meg

- az egyes változatok függvényében, az új (vagy jobb) vasúti személy- és áruszállítási feltételek által kialakult személy- és áruszállítási potenciált. Ez a forgalmi volumen az alapja
 - egy vasútüzemeltetési koncepciónak (személyek száma = utazás/menetigény száma > eljutási igény gyakorisága > vonatok száma),
 - a vasúthasználati díjból adódó személy- és áruszállítási bevételek kiszámításának,

- az egyes közlekedési módok igénybevétele kiszámításának (modal split számítások) annak érdekében, hogy meghatározhassuk az egyes változatok esetében adódó szállítási teljesítményeket, valamint a személyszállítási és az áruszállítási díjakból adódó bevételeket, továbbá azt, milyen mértékű „megtakarításokat” lehet elérni a közúti forgalomban (a károsanyag-kibocsátás csökkenésének becsléséhez).

A forgalom nagyságának kiszámításához a VISUM (regionális közlekedés) és a TRANSTOOLS (áruszállítás és nemzetközi személyszállítás) modellek kerültek felhasználásra.

Az értékelés követelményeihez a műszaki jelentésekből és a megvalósíthatósági tanulmányból az egyes vasútvonalak és kiépítési változatok esetében kiszámításra kerültek az alábbiak

- az építési beruházások költségei,
- az infrastruktúra karbantartási költségei,
- az infrastruktúra üzemeltetési költségei,
- infrastrukturális bevételek (vasúthasználati díj, pályahasználati díj) a személy- és az áruszállításban,
- a működés üzemeltetési költségei (személy- és áruszállítás) és
- a személy- és az áruszállításban realizált menetdíj-bevételek.

11 Számítási eredmények a SOPRON – EBENFURTH (SOEB) vasútvonalra

2030-ra tekintve 3 különböző kiépítési javaslat állt elő a GYSEV Sopron–Ebenfurth vonalára vonatkozóan:

- **SOEB 2030/0: jelenlegi állapot fenntartása jelentősebb fejlesztések nélkül**
- **SOEB 2030/1: teljes hosszban kétvágányosítás**
- **SOEB 2030/2: részleges kétvágányosítás az eisenstadti deltavágány nélkül**
- **SOEB 2030/3: részleges kétvágányosítás az eisenstadti deltavágánnyal**

A Sopron–Ebenfurth vonalszakaszra vonatkozó beruházási, karbantartási és üzemeltetési költségeket a GYSEV Zrt bocsátotta rendelkezésre. A projekt feladata a személy- és áruforgalmi áramlatok kiszámítása és a változatoktól függő bevételek meghatározása volt.

Itt kell megjegyezni, hogy nemzetközi távolsági forgalomban - ellentétben a teher- és regionális forgalommal - nem készült változatoktól függő hatáselemzés.

11.1 Teherforgalom

A teherforgalom előrebecslésénél nem lett különbség téve az egyes kiépítési változatok hatásai között a számítások során. Annak ellenére, hogy egy teljesen kétvágányú pálya kiépítése kétségtelen előnyöket jelentene a teherforgalom üzemeltetésében, ezeket a hatásokat 2030-ra nem lehetett figyelembe venni, úgyhogy minden kiépítési változatra azonos áruforgalmi nagyságokat lett alapulvéve.

A TRANSTOOLS modell mellett főleg a teherforgalom kalibrálásához a GYSEV 2012-es adatai lettek figyelembe véve. 2015-re körülbelül 5,6 millió Nt áruforgalmat számítottak. Ez az áruforgalomban magában foglalja a tranzitforgalmat és a regionális (forrás- vagy cél-) forgalmat. Körülbelül 5,4 millió Nt származhat a tranzit-, és 167.000 Nt, regionális forgalomból.

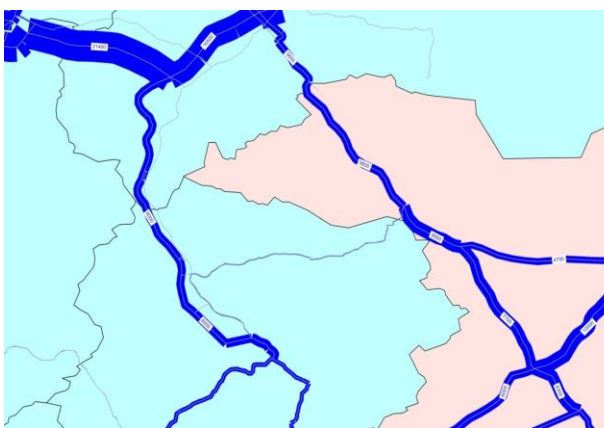
2030-ra a vasúti árufuvarozás körülbelül 23 %-os növekedést könyvelhet majd el, amely által a tranzitforgalom 5,6-ról 6,7 millió Nt-ra, míg a regionális forgalom 167-ről 282 ezer Nt-ra emelkedhet. A javuló közlekedési szolgáltatásoktól pozitív hatások várhatóak, így ez utóbbi értéket az 1. kiépítési változat esetén 470 ezer Nt-ban maximalizálták.



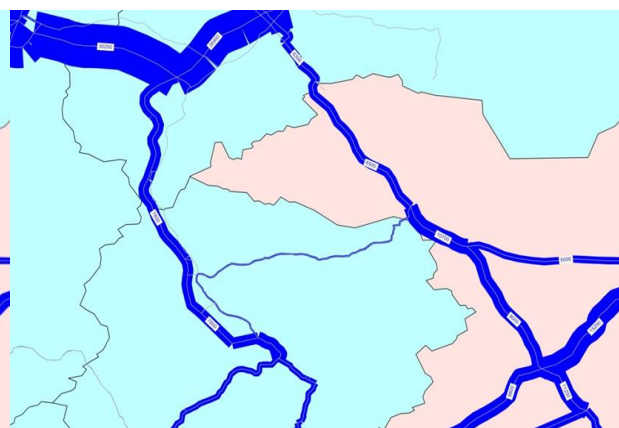
12. ábra: Vasúti áruszállítás 2015 Sopron-Ebenfurth [t/n]



13. ábra: Vasúti áruszállítás 2030 Sopron-Ebenfurth [t/n]



14. ábra: Közút 2015 Sopron-Ebenfurth [1000 tkg/n]



15. ábra: Közút 2030 Sopron-Ebenfurth [1000 tkg/n]

A módosított értékelés csak a regionális forgalomra vonatkozik tehát, a tranzitforgalomra nem, abból kiindulva, hogy az infrastruktúrafejlesztési intézkedések a GYSEV összes meglévő szűk keresztmetszetét ki tudnák váltani a teherforgalomban, és így a kiszámolt áruforgalmi növekményt a vasút gond nélkül teljesítheti. A közúti forgalom ezzel szemben csak egy csekélyebb mértékű (13%-os) emelkedést mutathat fel 2015-2030 között.

11.2 Nemzetközi távolsági személyszállítás

4. táblázat: Nemzetközi távolsági személyforgalom Ebenfurth-Sopron között 2030-ban (utas/nap)

	összesen	Forrásforgalom		Tranzit	Célforgalom EIS
		W/N felé	E/S felé		
Ebenfurth - Sopron	384	135	92	136	21
	768	270	184	272	42

A TRANSTOOLS modell alapján erre a viszonylatra 2030-ban már több mint 700 utas várható a nemzetközi távolsági forgalomban naponta. Az átutazó forgalom is jelentős részesedést hasít ki a maga 35%-ával, de a fő hangsúly a kiindulási forgalmon szerepel, amely az utazások 60 %-át teszi ki, és többségében északi-nyugati irányultságú (Nyugat-Ausztria, Németország, Csehország).

11.3 Regionális közlekedés

5. táblázat: A Sopron – Ebenfurth vasútvonal utasszám-növekedése 2013-2030 között

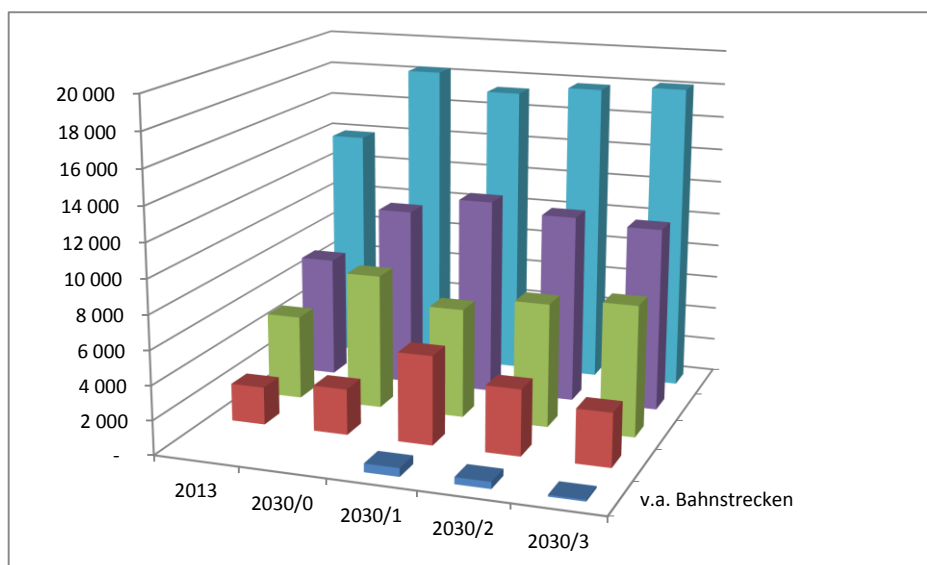
	2013	2030/0	2030/1	2030/2	2030/3
Egyéni közlekedés					
összesen	13.905	18.306	17.297	17.815	18.115
Közösségi közlekedés					
összesen	7.191	10.639	11.645	11.127	10.827
Autóbusz	4.976	7.948	6.441	7.265	7.687
Vasút	2.215	2.688	5.204	3.862	3.140
egyéb vasútvonalak			500	400	100

A Sopron–Ebenfurth vasútvonal vonzáskörzetében 2013-2030 között egy nagyon dinamikus mobilitás-fejlődés igazolható. Valamennyi közlekedési ágazatot összegezve 37 %-os növekedés várható, ahol ugyanakkor a szgk-forgalom esetében csak 32%-os, míg a közösségi közlekedési módok esetében 48 %-os növekedést várhatunk. A közösségi közlekedés, igen magas, 35 %-os részesedést hasíthat majd ki az összközlekedésből, amelyen belül a vasút egyedül 10 %-hoz juthat.

Noha vasúti fejlesztések nélkül is várható némi utasszám-emelkedés (2013-2030 között 21%), de a megfelelő fejlesztési intézkedéseket követően ez az érték változattól függően - pl.

2030/1 esetben - akár 100 % körül is alakulhat, amivel a vasúti közlekedés 18 %-os részesedést is kiharshat a modal splitből. A vasúti közlekedés által 2030/1 változat esetben akár 1000 szgk-utazás is megspórolható naponta.

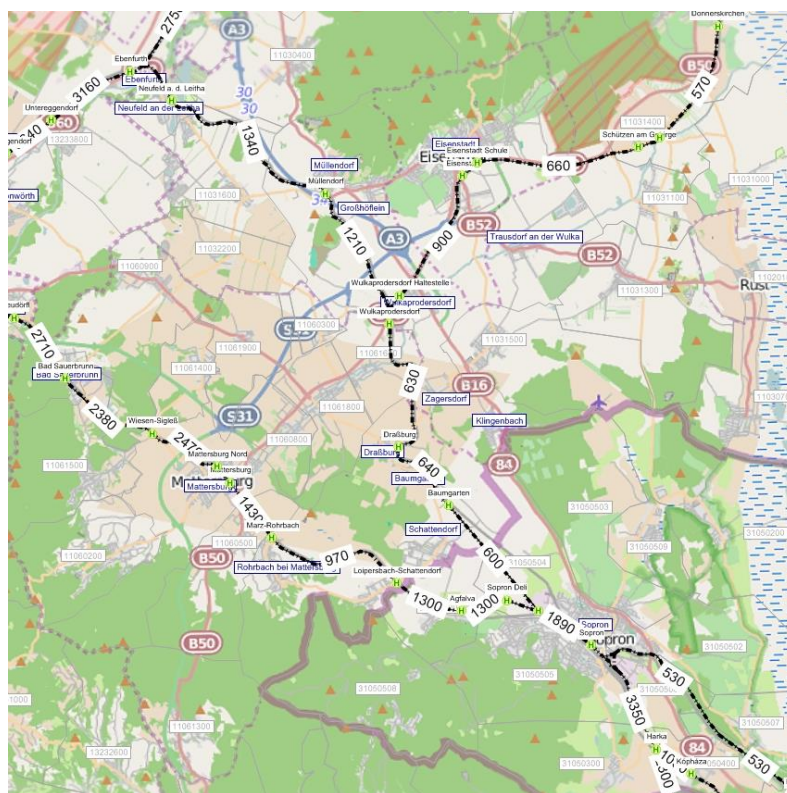
A vasúti közlekedés fejlesztései tehát a közösségi közlekedésen belüli részarányát is megemelheti, habár az autóbusz-közlekedésről is vándorolhatnak át utasok a vasútra. Azzal is kell számolni, hogy mivel a menetidők olyan attraktívak lesznek (Sopron–Bécs viszonylatban -20 perc, Eisenstadt–Bécs viszonylatban -12 perc), hogy némi átvándorlás léphet fel a Sopron–Wr. Neustadt vasútvonalról is.



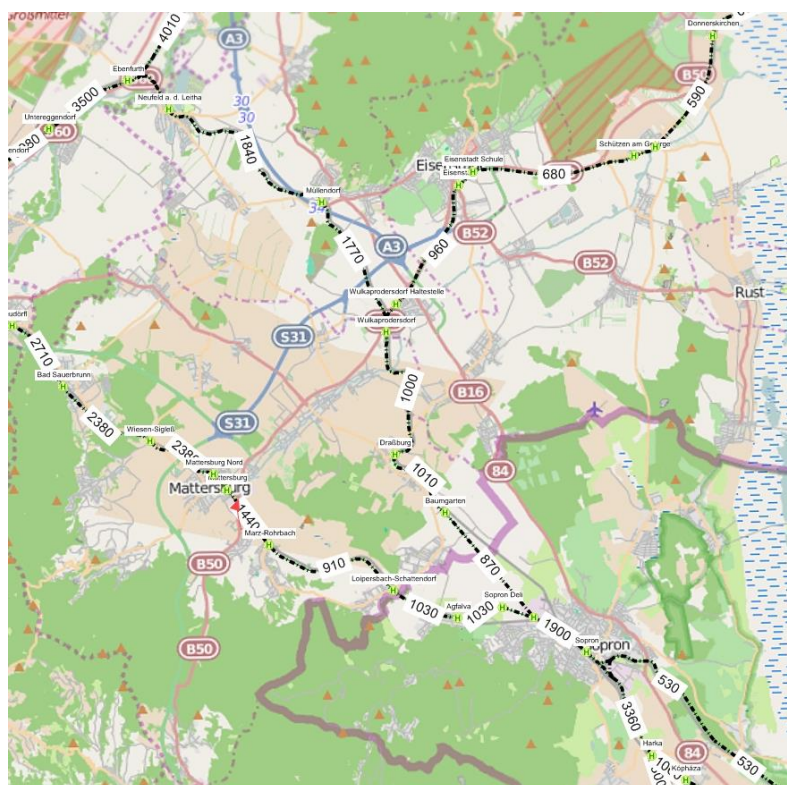
16. ábra: A személyforgalom alakulása 2013 – 2030 között

A 2030/2 változat (eisenstadti delta megépülésével) mindenekelőtt az Eisenstadt–Müllendorf szakasz forgalmának felvételével járó utasszám-emelkedéssel jellemezhető.

GrenzBahn



17. ábra: Vasútforgalmi terhelés a Sopron–Ebenfurth közötti regionális közlekedésben 2015/nap, TU Wien



18. ábra: Vasútforgalmi terhelés a Sopron–Ebenfurth közötti regionális közlekedésben 2030/nap, TU Wien

12 Költségek és hasznok

A következőkben megadott számítási elvek és eljárások egy összefoglaló kivonatot képeznek a „Költség-haszon elemzés” tanulmányból, és a Megvalósíthatósági tanulmány szerves részét képezik.

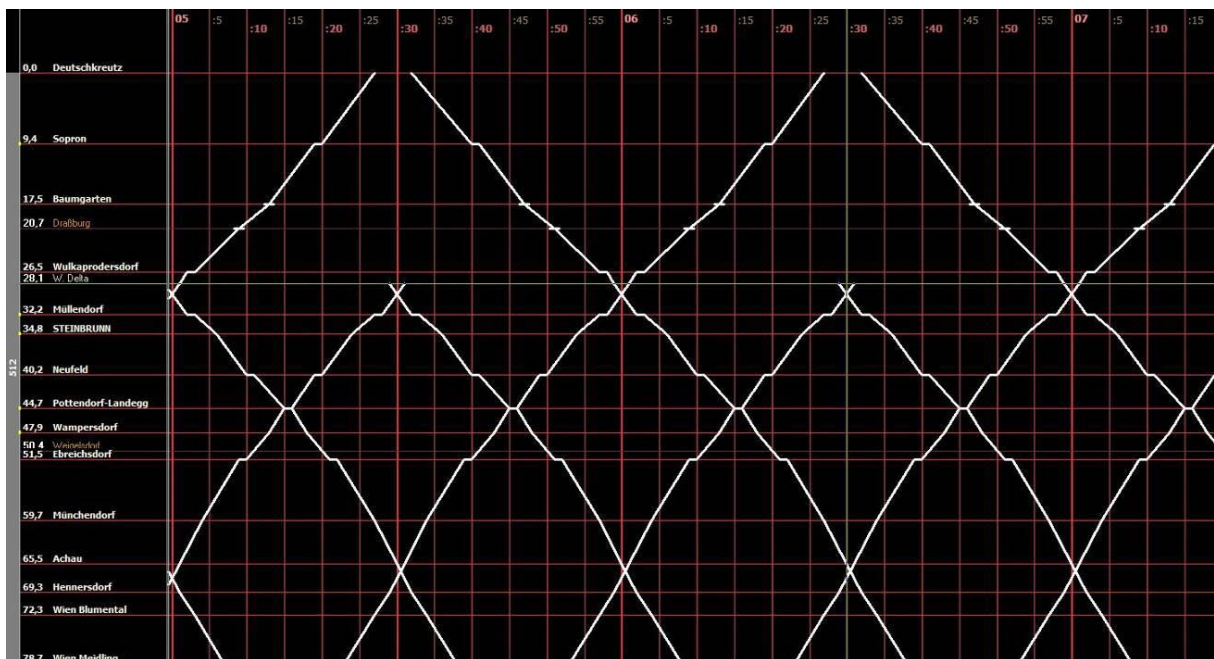
A hasznokat leszámítva valamennyi költségadatot a GYSEV bocsátotta rendelkezésre a Sopron–Ebenfurth vasútvonalra vonatkozóan. A fejlesztési intézkedések és azok hatásai értékelésének alapjául szolgáló költség-haszon táblázat összeállításához tehát lényegében csak a személy- és áruforgalomban jelentkező, változatoktól függő hasznok területén kellett számításokat végezni.

A hasznok teljes árú jeggyel kerültek meghatározásra, a vasúttársaság közvetlen bevétele (a teljes bevétel 15 %-a) a jegyeladásból feltételezhető, a fennmaradó összeg egyenértékű a szolgáltatási szerződés alapján járó finanszírozással (nettó megbízás).

Az árufuvarozás költségbecslésekor egy durva költség-haszon becslést került elvégzésre, egy adott vasúttársaság költségbecsléseire a teherforgalom pályahasználati díj (PHD) számításain valamint a közzétett, és a vasúti megrendelők által rendelkezésre bocsátott tarifákon alapulva.

12.1 Üzemeltetési koncepció és a járatok üzemeltetési költségei meghatározása

6. táblázat: 2030. évi üzemeltetési terv



Az üzemeltetési koncepció a GYSEV vasútvonalára jelenleg egy 1 órás ütemet irányoz elő, amely csúcsidőszakban 30-perces követésre sűrűsödik, ami naponta 43 vonatot jelent. Az 1. változat esetében (teljes kétvágányosítás) azonban lehetőség nyílik a 30-perces követési

sűrűség kiterjesztésére, így naponta 60 vonat is leközlekedtethető. A 2-3. változatok esetén nem várhatók jelentős eltérések a jelenlegi követési sűrűséghez képest.

Az üzemeltetési koncepció alapján a személyforgalomban megteendő kilométerek, valamint a vonatkozó költségtenyezők alapján a személyközlekedésben várható összköltség

3,294.000 €/év-től (2030, jelenlegi üzem esetén)

6,576.691 €/év-ig (2030, 1. változat esetén) alakulhat

12.2 A pályahasználati díjból (PHD) származó bevételek

A pályahasználati díjakból (PHD) származó bevételek 1.580.000, illetve 3.196.000 €/év értékre tehető (a jelenlegi üzem fenntartását, illetve az 1. változatot tekintve). Ezek a bevételek az infrastruktúra-karbantartási- és üzemeltetési költségekkel állnak szemben, amelyek 3.169.800 €/év (jelenlegi üzem fenntartása), illetve 6.819.000 €/év (1. változat megvalósítása) értékekre rúgnak. E számítások alapján egyértelműen mutatkozik, hogy a személyvonatok pályahasználati díjaiból származó bevételekkel az infrastruktúra fenntartási költségeinek még 50%-a sem fedezhető. Meg kell jegyezni, hogy ennél a számításnál a kereken 6,5 millió nettó tonna áruszállítás költségei és bevételei nem kerültek figyelembe vételre.

12.3 A személyforgalomból származó tarifális bevételek kiszámítása

A Grenzbahn projekt keretében megállapításra került, hogy a bevételek becsléséhez bázisként a bevételek 15 %-át jegyeladásból, és a fennmaradó összeget a jövőbeni közszolgáltatási szerződés alapján az állami szektor (tartomány vagy állam) által biztosítandó forrásokból nyerjük. Ezekhez a számításokhoz a teljes áru viteldíjakat lettek figyelembe véve, hogy a felmerülő hasznok pontos értékét megbecsülhetőek legyenek. Ez esetben a közszolgáltatási szerződésben szereplő támogatási szabályozás lett alapul véve.

Az osztrák szakaszon adott utaskm/nap érték egy nettó 0,19 EUR/utaskm (bruttó 0,209 €/utaskm) nagyságú fiktív jegyárat alapul véve 365 nappal lett beszorozva.

A magyar szakaszon adott utaskm/nap érték egy nettó 0,051 EUR/utaskm (bruttó 0,07 €/utaskm) nagyságú fiktív jegyárat alapul véve 365 nappal lett beszorozva.

E számítás alapján a teljes Sopron - Ebenfurth szakaszon felmerülő összes haszon 5.294.00 €/év (2030, jelenlegi üzemeltetési koncepció) és 9.020.000 €/év (2030, 1. változat megvalósulása) közötti.

Mindegyik változat esetén olyan bevételek lettek megállapítva, melyek az üzemeltetési költségeket meghaladják. A legmagasabb haszon - +17% - a 2. változat esetén adódott.

12.4 Az áruforgalomból származó tarifális hasznok számítása

Az áruforgalom költségeinek és bevételeinek durva becsléséhez a következő költség-hasznon komponensek lettek figyelembevételre:

Költségek:

- vonatköltség/km: 14,00 € (PHD-val együtt)
- továbbítás/vonat: 2.500,00 €/vonat
- szóló vagon közlekedtetéséből fakadó többlet költség: 500,00 €/vonat
- általános költségek: 15%

Hasznok:

- A fa- és fémiparban példaképpen 1.669,00 és 2.510,00 €/1000 km között
- Vagonegyütthető: 1,10
- Tonna/vagon: 50

A költségek és hasznok meghatározásánál a következő áruforgalmi potenciálok kerültek figyelembevételre:

- 2015-ös helyzetkép (Ebenfurth – Sopron): 166.000 Nt/év
- 2030-as referenciaszám (Ebenfurth – Sopron): 282.000 Nt/év
- 2030-as Grenzbahn-eset: 470.000 Nt/év

A költség- és bevétel számítások eredményeként a következő táblázat áll elő a Sopron – Ebenfurth vasútvonal kiértékelésének alapjául.

7. táblázat: 2030. évi költségek és bevételek

Datengrundlage für die finanzielle, ökologische und ökonomische Beurteilung der Bauvorhaben													
STRECKE SOPRON - EBENFURTH													
	Strecke Länge in km	Infrastrukturkosten in EUR			Erlöse Infrastruktur			Kosten des Fahrbetriebs in EUR*)			Erlöse aus dem Fahrbetrieb		
		Investitionskosten gesamt	Instandhaltungskosten/y	Betriebskosten der Infrastruktur/y	IBE Personenverkehr hr/y	IBE Güterverkehr /y	Gesamt/y	Betriebskosten Personenverkehr/y*	Betriebskosten Güterverkehr /y*	Gesamt	Tarifarisches Erlöse PVK.	Tarifarisches Erlöse GVK., ohne Transitverkehr hr 5,2 MT	Gesamt
Gesamtstrecke													
Bestand 2015	34,9	-	2.356.000	785.500	1.027.000	290.000	1.317.000	2.745.000	752.500	3.497.500	2.865.504	562.291	3.427.795
BC 2030	34,9	-	2.356.000	785.500	1.027.000	290.000	1.317.000	2.745.000	752.500	3.497.500	4.007.240	690.494	4.412.709
Variante 2030 (2gleisig)	70,6	81.290.000	4.765.500	918.500	2.078.000	586.500	2.664.500	5.554.000	1.348.000	6.902.000	7.599.782	1.422.417	7.517.495
Variante 2030 m. Schleife	47,5	32.750.000	3.206.500	794.500	1.397.500	395.000	1.792.500	4.193.000	965.000	5.158.000	6.440.243	1.196.768	6.230.302
Variante 2030 o. Schleife	50,3	39.910.000	3.395.500	794.500	1.480.500	418.000	1.898.500	4.359.000	1.011.000	5.370.000	4.688.615	1.196.768	5.934.212
ungarischer Teil													
Bestand 2015		-	471.200	157.100	205.400	58.000	263.400	549.000	150.500	699.500	573.101	112.458	685.559
BC 2030		-	471.200	157.100	205.400	58.000	263.400	549.000	150.500	699.500	691.059	191.483	882.542
Variante 2030 (2gleisig)		14.968.414	953.100	183.700	415.600	117.300	532.900	1.110.800	269.600	1.380.400	1.184.361	319.138	1.503.499
Variante 2030 m. Schleife		4.826.316	641.300	158.900	279.500	79.000	358.500	838.600	193.000	1.031.600	1.006.707	239.354	1.246.060
Variante 2030 o. Schleife		5.881.474	679.100	158.900	296.100	83.600	379.700	871.800	202.200	1.074.000	947.489	239.354	1.186.842

*) In diesen Summen ist IBE enthalten

II. Kiértékelés (Szociál-ökonómiai hatások)

A jelen összefoglaló bemutatja a „Grenzbahn – szociál-ökonómiai hatások” tárgyban készült jelentés legfontosabb eredményeit és végkövetkeztetéseit. Megválaszolja azokat a kérdéseket, hogy milyen népgazdasági, szociális és ökológiai hatásokkal jár a két vasúti vonalszakasz, a Szombathely-Friedberg és a Sopron-Ebenfurth közötti vonal megtervezése, (ki)építése, üzemeltetése és fenntartása. Ennél a fő figyelem a két határos régióra, Burgenlandra és Nyugat-Dunántúlra (Magyarországra) irányul. A vizsgálatok a 2015-től 2060-ig terjedő időszakra terjednek ki. A jelentés ezen túlmenően választ ad arra a kérdésre is, hogy a felmerülő költségeket a szociál-ökonómiai és az ökológiai előnyök képesek-e ellensúlyozni. Egy konzolidált ökonómiai elemzés eredményei kerülnek bemutatásra. Ez öt részelemzésből áll, és az ökonómiai hatások mellett a társadalomra és a környezetre gyakorolt hatásokat is tartalmazza. Az input-adatokat osztrák és magyar projektpartnerek bocsátották rendelkezésre.

1 Módszerek és áttekintés a konzolidált ökonómiai elemzéshez

A bécsi Institut für Höhere Studien (IHS) öt részanalízisből indul ki, amelyek egy utolsó lépésben összevonásra kerülnek, majd ehhez egy érzékenység- és kockázatelemzés társul. A végső cél egy beruházási projekt átfogó elemzése, amely integrálja a gazdaságra, a társadalomra és a környezetre gyakorolt hatásokat.

1.1 Pénzügyi elemzés

A pénzügyi elemzés a hatásokat a vasúti közlekedésnek, ill. a vasúti infrastruktúra működésének a szemszögéből vizsgálja. Az elemzés beruházási költségeket, üzemeltetési és karbantartási költségeket, valamint üzemi bevételeket vesz figyelembe. Különböző külső hatásokat – mint például környezeti hatásokat – ez a vizsgálat nem tartalmaz.

1.2 A menetidő-rövidülések elemzése

Ennél – többnyire infrastrukturális beruházások révén keletkező – menetidő-rövidülések kerülnek számszerűsítésre, utazási típus szerint, az egyes költségtételek feltüntetésével. Ezenkívül az értékek kiszámításánál különbséget tesznek elterelt forgalom és újonnan generált forgalom között.

1.3 Ökológiai és szociál-ökonómiai elemzés

Az új vagy korszerűsített infrastruktúrák előnyei túlmutatnak a régiók és a nemzetek közötti elérhetőség javulásán. Csökkennek a negatív externalitások is, mint például a balesetek száma, a légszennyezés, a zaj és a globális felmelegedés. Az IHS-ESA-modell (Environmental and Social Analysis = *környezet- és társadalmelemzés*) mindezen külső hatásokat integrálja, és regionális, nemzeti és nemzetközi szinten információt szolgáltat az ökológiai és szociál-ökonómiai hatásokra vonatkozóan. Az eredményeket a személy- és áruforgalomra külön-külön mutatja ki.

1.4 Rövid és középtávú ökonómiai elemzés

A rövid és középtávú ökonómiai hatások elemzése a Multiregionális Input-Output-Analízis (MRIOA) módszerén alapul. Ez az IHS által kidolgozott modell olyan, egymással összekapcsolt, regionalizált Input-Output-táblázatokon alapul, amelyek a nemzeti számla függelékeként (*németül: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, röviden: VGR*) készülnek, és egy adott gazdaság egyes termelési szektorai és a különböző régiók közötti összekapcsolódásokat tükrözik. Ez az elemzés a beruházási költségek és az azokat követő fenntartási és üzemeltetési költségek által befolyásolt, közvetlen ökonómiai hatások értékelésére szolgál.

1.5 Hosszú távú ökonómiai elemzés

Az infrastruktúra-projektek ökonómiai előnyei, ill. hasznos hozadékai gyakran csak időbeli eltolódással mutatkoznak meg. E hosszú távú hatások felbecslése végett az IHS egy elérhetőségfüggő regionális modellt (*erreichbarkeitsabhängiges Regionalmodell = EAR*) állított fel, amely a Bayes féle ökonometrikus térmodellen alapul. A mobilitás növelése, a gyorsabb elérhetőség és a térbeli zsugorodás a gazdasági interakció magasabb fokát teszi lehetővé. Ezért e modell lényege a pótlólag létrehozott infrastruktúrák kiértékelésében (NUTS¹-2-Level) rejlik, az általuk pótlólag előállított bruttó hazai termékben (GDP, *németül: Bruttoinlandsprodukt = BIP*), ill. a bruttó értékteremtésben (*németül: Bruttowertschöpfung = BWS*) mérve.

1.6 Konzolidálás

A konzolidált ökonómiai elemzés az összes eddigi részelemzést átfogó szemléletben foglalja össze. A 2008. évi Cost-Benefit-Analyse (CBA)²-ban foglalt EU-irányelvek szerint egy ilyen elemzéshez – egyebek mellett - két teljesítménymutató bír különös jelentőséggel: a pénzügyi tőkeérték (Financial Net Present Value – FNPV = *pénzügyi nettó jelenérték*) és a gazdasági tőkeérték (Economic Net Present Value – ENPV = *gazdasági nettó jelenérték*). Ezenkívül a jelen tanulmány vizsgálja (1) az államháztartásokra és (2) a gazdaságra (bruttó értékteremtés és foglalkoztatás) gyakorolt hatásokat is, ez két olyan, nem lényegtelen elemzés az állami pénz- és gazdaságpolitika számára, amelyeket a CBA figyelmen kívül hagy.

Amíg a pénzügyi tőkeérték (FNPV) a vasúti forgalom, ill. a vasúti infrastruktúra működésének gazdasági szemléletét tükrözi, addig a gazdasági tőkeérték (ENPV) az ökonómiai hatások mellett szociál-ökonómiai, ill. ökológiai hatásokat is tartalmaz. Mindkét mutató diszkontált monetáris költségekre és bevételekre vonatkozik.

Csak kevés infrastruktúra projekt mutat pozitív értéket a pénzügyi tőke (FNPV) esetében. A gazdasági tőkeérték (ENPV) ugyanakkor lehet pozitív, ha figyelembe veszik az infrastruktúra projektek külső hatásait, mint az érintett régiók jobb elérhetőségét, a balesetek kisebb

¹ NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics = Területi Egységek Elnevezési Rendszere Statisztikai Célokra) = a területegységek hierarchikusan tagolt statisztikai rendszertana európai szinten.

² Európai Bizottság (2008): Guide to cost-benefit analysis of investment projects. Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession /Útmutató a beruházási projektek költség-haszon elemzéséhez. Szerkezeti alapok, kohéziós alap és eszköz az előcsatlakozáshoz/

arányát és a káros anyagok kibocsátásának a csökkenését. Összefoglalva ez a következőket jelenti: Annak ellenére, hogy egy infrastruktúra projekt az üzemeltető számára nem rentábilis (negatív FNPV), egészében véve a társadalom számára hasznos lehet, a szociál-ökonómiai hozadékok (amelyeket ebben az esetben az összehasonlíthatóság végett számszerűsíteni kell) meghaladják a beruházási és egyéb költségeket.

Az összköltségek és –bevételek korrekt meghatározása érdekében az IHS-vizsgálat kiindulásként a gazdasági tőkeértékre összpontosít (ENPV). Ez az érték nemcsak egy projekt ökonómiai hatásait tükrözi, hanem annak szociál-ökonómiai és ökológiai hatásait is.

1.7 Érzékenységi- és kockázatelemzés

Az érzékenységelemzésnél azt vizsgálják, hogy miként befolyásolják a költségek és a haszon változásai a gazdasági mutatószámokat. Kritikus változók lehetnek az árváltozások (példának okáért az inflációs ráta, a reálbér növekedése), a kereslet változása (például a demográfiai változások), a beruházási költségek változása (az építési idő változása), az építési költségek változása (árváltozások a vásárolt áruknál és szolgáltatásoknál), az output-árak változása (például a jegyárak esetében) stb. Vizsgálják, hogy az egyenlegben miként befolyásolja a szociál-ökonómiai hasznot az egyes bemeneti változók mindenkor $\pm 1\%$ -os költségváltozása. Ezenkívül azt, hogy milyen részarányban változtathatók (negatívan) egyes változók anélkül, hogy a szociál-ökonómiai hatás az egyenlegben negatívvá váljon.

A kockázatelemzésnél szakértők által végzett költségbecslés segítségével felbecsülik a kockázatot, azt, hogy milyen mértékben alakulhatnak (negatívan) egyes bemeneti szám adatok (pl. az építési költségek robbanása, a közlekedés vagy gazdaság más irányban történő alakulása). Ennek alapján, Monte-Carlo-szimulációval becsülik fel a negatív szociál-ökonómiai haszon valószínűségét.

Az alábbiakban a konszolidált ökonómiai elemzésből származó eredmények bemutatása és magyarázata következik, külön-külön a Szombathely-Friedberg és a Sopron-Ebenfurth vonalszakaszra vonatkozóan.

2 Eredmények - Szombathely-Friedberg

A Szombathely-Friedberg vonalszakasz nagy részét először kell megépíteni. Az itt elvégzett értékelés ezért egy új létesítmény megépítését és az ahhoz szükséges további intézkedéseket foglalja magában. Figyelembe vettük a létesítendő vasúti vonalszakasszal párhuzamosan futó autóbussz-vonalakat annyiban, hogy minden bizonnyal utasok átszállására kerül majd sor a buszról a vonatra, és így a buszjárat költségei csökkennek.

Minden monetáris érték a 2015. évi árakon került megadásra. A tervezésre 2015 és 2024 között kerül sor, azt követően, 2029-ig kiépül az infrastruktúra, és 2030-tól üzembe vehető a megépült vonalszakasz.

A Szombathely-Friedberg vonalszakaszra vonatkozó, összevont ökonómiai elemzés (8. táblázat) nemcsak a pénzügyi elemzésből adódó különböző költségeket, hanem a pénzben kifejezett, csökkentett menetidőt, a rövid és hosszú távú ökonómiai hatásokat, valamint a környezetre gyakorolt hatásokat is figyelembe veszi. Emellett az ökonómiai tőkeértékhez

(ENPV), a költség-haszon arányhoz és a reális belső kamatlábhoz³ mutatószámokat is hozzárendelnek. Emellett a CBA-Guide, a közsféra, valamint az ökonómiai hatások szemszögéből is elemzik a kérdést. Kiszámították a buszvonalak költségmegtakarítását is, és azt a „Karbantartás és üzemeltetés – fuvarozói szaldó“, valamint az „Árbevételek – fuvarozói szaldó“ változóiban figyelembe vették. Központi kérdés az ökonómiai tőkeérték, mivel az az ökonómiai hatások mellett szociál-ökonómiai, ill. ökológiai hatásokat is jelez. Valamennyi mutató diszkontált, illetve leszámított monetáris költségekre és bevételekre vonatkozik.

A pénzügyi elemzés megmutatja, hogy az érintett vállalatok beruházásai egyedül nem fedezhetők. A -32,8 millió eurós pénzügyi tőkeérték (finanzieller Kapitalwert = FNPV) negatív, akárcsak a pénzügyi belső kamatláb (-4,1 %). Ha azonban a beruházási költségeket (jórészt) a közsféra, pl. az EU viseli, ez a vonalszakasz pénzügyileg fenntarthatónak bizonyul, azaz a fenntartást és az üzemeltetést a várható bevételek megfelelő módon fedezik.

³ A reális belső kamatláb mutatja meg a belső kamatlábat, csökkentve a szociális diszkontrátával, amely Magyarország számára 5,5 %, Ausztria számára pedig 3,5 %, és ezért itt ebből egy súlyozott átlagot képez.

8. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Szombathely-Friedberg

Szombathely – Friedberg vonalszakasz										
millió EUR	CBA infrastr.		CBA infrastr. és fuvarozó		közfűera		ökonómiai hatások		munkahelyek	
	Bgld./ Ny.-Dtűl	EU	Bgld./ Ny.-Dtűl	EU	Bgld./ Ny.-Dtűl	EU	Bgld./ Ny.-Dtűl	EU	Bgld./ Ny.-Dtűl	Au./M.o.
Tervezés és infrastr. -építés	-59,2	-59,2	-59,2	-59,2	-59,2	-59,2				
Fenntartás és infrastruktúra-üzemeltetés	-13,9	-13,9	-13,9	-13,9						
Infrastruktúra összesen	-73,1	-73,1	-73,1	-73,1	-59,2	-59,2				
Externalitások	11,6	33,2	11,6	33,2						
Csökkentett menetidő Személyek	77,3	110,5	77,3	110,5						
Költségmegtakarítás, személyek	10,1	14,5	10,1	14,5						
Fenntartás és üzemeltetés, fuvarozói szaldó			-13,5	-28,7						
Árbevételek, fuvarozói szaldó			23,5	55,9						
Teljesítményvásárlás, közfűera			-46,0	-46,0	-46,0	-46,0				
Bevételek, közfűera					8,0	8,0				
Rövid távú ökonómiai hatások					65,2	126,1	141,7	300,2	170,0	248,0
Hosszú távú ökonómiai hatások					141,0	280,0	316,0	602,0	1.072,0	1.939,0
Ökonómiai tőkeérték (ENPV)	25,9	85,1	-10,1	66,3	109,0	308,9	447,7	902,2	1.242,0	2.187,0
Haszon-költség arány	1,35	2,16	0,88	1,65	2,04	3,93				
Reális belső kamatláb ^a	1,0 %	2,6 %	-0,4 %	1,7 %	2,4 %	4,7 %				

^a a reális szociális diszkontláb - Ausztria esetében 3,5 %, ill. Magyarország esetében 5 % - itt még nincs figyelembe véve.
Forrás: IHS 2015.

A CBA-Guide nézete szerint csak az infrastruktúra üzemeltetője részére az infrastruktúra összköltsége a diszkontálás után 73,1 millió eurót tesz ki. A monetarizált externalitások (környezetre gyakorolt hatások, zaj, személy- és áruszállítással kapcsolatos balesetek stb.) az EU-ban 33,2 millió eurót tesznek ki. A monetarizált csökkentett menetidő 110,5 millió eurót jelent. Ezzel a CBA-Guide nézete szerint 85,1 millió eurós ökonómiai tőkeérték (ENPV) keletkezik. A haszon-költség arány 2,16 és a reális belső kamatláb 2,6 %-os.

Ha azt tekintjük, hogy az infrastruktúra üzemeltetője egyúttal a fuvarozó is, a CBA-Guide szerint ugyanazokat az eredményeket kell alapul venni, mint az első nézőpont esetében, ami a költségeket, a környezetre gyakorolt hatásokat és a menetidő monetarizált költségeit illeti. Ehhez azonban még felmerülnek a fuvarozó szaldórozott költségei és bevételei 28,7 millió EUR, ill. 55,9 millió EUR értékben. Ebből az EU-térségre vonatkozóan egy 66,3 millió eurós ökonómiai tőkeérték (ENPV) keletkezik, 1,65-os haszon-költség arány és 1,7 %-os reális belső kamatláb mellett.⁴

⁴ A reális belső kamatláb mutatja meg a belső kamatlábat, csökkentve a szociális diszkontrátával, amely Magyarország számára 5,5 %, Ausztria számára pedig 3,5 %, és ezért itt ebből egy súlyozott átlagot képez.

A harmadik szempont a közsféráé. A közsféra számára az infrastruktúra költségei diszkontáltan (egy esetleges támogatás az EU-s intézmények részéről ennek részét képezi) 59,2 millió EUR-t tesznek ki, valamint további 46 millió EUR a teljesítményvásárlásra fordítandó összeg (évi mintegy 4 millió EUR) 8 millió EUR bevétel mellett. Ehhez még hozzá kell számítani a rövid és hosszú távú kincstári hatásokat, míg a csökkentett menetidő és az ökológiai és szociál-ökonómiai hatások e tekintetben nem relevánsak. A közsféra szemszögéből így a teljes EU-térségben egy 308,9 millió eurós szaldó keletkezik, a vizsgált régió is szert tesz egy 109 millió eurós halmozott nyereségre. A közsféra által befektetett tőke ezért ismét a közsférához jut vissza.

A negyedik szempont szerint az ökonómiai hatások kerülnek bemutatásra. A rövid és hosszú távú ökonómiai hatások figyelembevételével az EU számára a generált értékteremtésből egy 902,2 millió EUR összegű nettó jelenérték (ENPV = *Economic Net Present Value*) keletkezik, ebből 447,7 millió EUR a vizsgált Burgenland/Nyugat-Dunántúl régióban. 2030-tól ezért Burgenland/Nyugat-Dunántúl régióban még további, 48 millió eurós éves értékteremtés várható, az EU egészében mintegy 97 millió EUR (minden adat a 2015. évi árakon értendő).

Az ökonómiai hatásokhoz sorolandók a munkahelyeket érintő hatások is. A generált foglalkoztatás 1.242 teljes munkaidős munkahelyet jelent Burgenland/Nyugat-Dunántúl régióban, és összesen 2.187 munkahelyet Ausztriában és Magyarországon.

Az érzékenységelemzés a menetidő-megtakarításokat (ezzel többek között az intermodális változásokat és fuvarozási volumeneket) és az infrastruktúra összköltségét (építés, fenntartás és üzemeltetés), mint kereken 1,7 %-ot, ill. 1,1 %-ot jelentő, kritikus változókat mutatja ki.⁵ A kumulált menetidő-megtakarításnak 60 %-kal alacsonyabbnak vagy az infrastruktúra összköltségének 90 %-kal magasabbnak kell lennie ahhoz, hogy a szociál-ökonómiai haszon nulla legyen. Pusztán az építési költségek 112 %-kal nőhetnek.

Egy elvégzett kockázatelemzés nem utal szignifikáns negatív nettóhatás kockázatára. A Monte-Carlo-szimuláció 10.000 lefuttatásában a szociál-ökonómiai hatás egyszer sem volt negatív, a középérték 62,2 millió EUR volt, a medián 41,4 millió EUR, 20,5 millió EUR standard eltéréssel.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Szombathely-Friedberg vonalszakaszt meg kellene valósítani. Az eredmények megfelelnek a pozitív ökonómiai nettó tőkeérték (ENPV) CBA-Guide-ban rögzített feltételének, és úgy tűnik, a szignifikáns negatív nettóhatás igen csekély kockázatát mutatják.

3 Ajánlások - Sopron-Ebenfurth

Sopron-Ebenfurt vonalon már létezik az egyvágányú pálya, azonban ki kell építeni, és egy részét át kell helyezni. A jelen fejezet a Sopron-Ebenfurth vonalszakasz kiépítésének különböző változataira készült elemzések eredményeit mutatja be. A referenciaesetből

⁵ E változók egy százalékkal történő megváltoztatása az ENPV-t 1,7 %-kal, ill. 1,1 %-kal változtatja meg.

kiindulva (2030-ban Sopron-Ebenfurth tekintetében nincs építésre vonatkozó intézkedés) ezek a következők:

- 1. változat – folyamatos kétvágányúsítás
- 2. változat – szelektív kétvágányúsítás eisenstadti deltával
- 3. változat – szelektív kétvágányúsítás eisenstadti delta nélkül

Mindhárom változatban, Sopron és Baumgarten között új nyomvonalat fektetnek le.

Az itt bemutatott vizsgálatokban mindhárom változat összevetésre kerül a referenciaesettel, azaz a kalkulációk mindenkor a mindenkori változat és a referenciaeset közti különbségre (nettóhatások) vonatkoznak. Minden monetáris érték a 2015. évi árakon kerül megadásra. 2015 és 2024 között történik a tervezés, azt követően, 2029-ig megépül az infrastruktúra, és 2030-tól a kiépített vonalszakasz üzemeltetésre átvehető.

A 9.-11. tábla a Sopron-Ebenfurth vonalszakaszra vonatkozó 1.-3. változat eredményeit mutatja be. Központi kérdés az ökonómiai tőkeérték, mivel az az ökonómiai hatások mellett szociál-ökonómiai, ill. ökológiai hatásokat is jelez. Valamennyi mutató diszkontált, illetve leszámított monetáris költségekre és bevételekre vonatkozik.

A pénzügyi elemzés megmutatja, hogy az érintett vállalatok beruházásai egyedül a fenti változatok egyikében sem fedezhetők. A pénzügyi tőkeértékek (FNPV) mindhárom változatra vonatkozóan –46,3 millió euróval; –24,2 millió euróval, ill. –14,6 millió euróval negatívak, akárcsak a megfelelő pénzügyi belső kamatláb. Ha azonban a beruházási költségeket (jórészt) a közsféra, pl. az EU viseli, csak a 2. változat bizonyul pénzügyileg tarthatónak, azaz a fenntartást és az üzemeltetést a várható bevételek megfelelő módon fedezik.

9. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Sopron-Ebenfurth, folyamatos kétvágányúsítás (1. változat)

Sopron - Ebenfurth vonalszakasz folyamatos kétvágányúsítás (1. változat)										
millió EUR	CBA infrastr.		CBA infrastr. és fuvarozó		közsféra		ökonómiai hatások		munkahelyek	
	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	Au./M.o.
Tervezés és infrastr. -építés	-46,8	-46,8	-46,8	-46,8	-46,8	-46,8				
Fenntartás és infrastruktúra-üzemeltetés	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8						
Infrastruktúra összesen	-67,6	-67,6	-67,6	-67,6	-46,8	-46,8				
Externalitások	15,1	30,8	15,1	30,8						
Csökkentett menetidő Személyek	18,9	29,6	18,9	29,6						
Költségmegtakarítás, személyek	6,9	10,9	6,9	10,9						
Fenntartás és üzemeltetés, fuvarozói szaldó			-8,1	-9,9						
Árbevételek, fuvarozói szaldó			26,1	32,5						
Teljesítményvásárlás, közsféra			-32,5	-32,5	-32,5	-32,5				
Bevételek, közsféra					4,3	4,3				
Rövid távú ökonómiai hatások					35,3	51,01	80,9	122,1	76,0	103,0
Hosszú távú ökonómiai hatások					105,0	226,0	229,0	486,0	806,0	1.541,0
Ökonómiai tőkeérték (ENPV)	-26,7	3,7	-41,2	-6,2	65,3	202,0	309,9	608,1	882,0	1.644,0
Haszon-költség arány	0,60	1,05	0,46	0,92	1,82	3,55				
Reális belső kamatláb*	-1,7 %	0,2 %	-2,6 %	-0,3 %	2,0 %	4,3 %				

* a reális szociális diszkontláb - Ausztria esetében 3,5 %, ill. Magyarország esetében 5 % - itt még nincs figyelembe véve.

Forrás: IHS 2015.

Egy infrastruktúra-üzemeltető szempontjából – a CBA-Guide szerint – az infrastruktúra összköltsége az 1. változat alapján (9. táblázat) 67,6 millió EUR. A monetarizált externalitások (környezeti költségek, zaj, személy- és áruszállítással kapcsolatos balesetek stb.) az EU-ban 30,8 millió eurót tesznek ki. A monetarizált csökkentett menetidő a személyek részére kerekén 29,6 millió EUR-t mutat. E mutatószámokból az EU számára 3,7 millió EUR összegű ökonómiai tőkeérték (ENPV) adódik, amely 1,05-os haszon-költség aránynak és 0,2 %-os reális belső kamatlábnak felel meg.

Egy infrastruktúra-üzemeltető szempontjából, aki egyúttal fuvarozó is – a CBA-Guide szerint – még figyelembe vétetnek a fuvarozásból eredő szaldórozott költségek és bevételek is. Ezek az EU számára 9,9 millió eurót, ill. 32,5 millió eurót tesznek ki. E szemlélet alapján az EU számára -6,2 millió EUR ökonómiai tőkeérték (ENPV) keletkezik, amely 0,92-os haszon-költség aránynak és -0,3 %-os reális belső kamatlábnak felel meg.

A közsféra szemszögéből rövid és hosszú távú hatások elemzésére is sor kerül, míg a csökkentett menetidőt és az ökológiai és szociál-ökonómiai hatásokat e vizsgálatban nem veszik figyelembe. A közsféra szempontjából az EU számára itt egy 202 millió eurós szaldó

keletkezik, ennek mintegy fele része a vizsgált régiókban, Burgenland és Nyugat-Dunántúl területén (65,3 millió EUR). A közzféra által itt befektetett tőke ezért ismét a közzférához jut vissza.

A negyedik szempont szerint az ökonómiai hatások kerülnek bemutatásra. A rövid és hosszú távú ökonómiai hatások figyelembevételével a generált értékteremtésből egy 608,1 millió EUR összegű nettó jelenérték keletkezik, ebből 309,1 millió EUR a vizsgált Burgenland/Nyugat-Dunántúl régióban.

Az ökonómiai hatásokhoz sorolandók a munkahelyeket érintő hatások is. Az üzem 2030-ban történő átvételétől számítottan Ausztriában és Magyarországon összesen átlagosan évente kerekén 1.644 teljes munkaidős munkahely generálódik, amelyből 882 teljes munkaidős munkahely jön létre tartósan a vizsgált régiókban, Burgenland és Nyugat-Dunántúl területén.

10. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Sopron-Ebenfurt, szelektív kétvágányúsítás eisenstadti deltával (3. változat)

Sopron-Ebenfurth szelektív kétvágányúsítás eisenstadti deltával (3. változat)										
millió EUR	CBA infrastr.		CBA infrastr. és fuvarozó		közzféra		ökonómiai hatások		munkahelyek	
	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	EU	Bgld./ Ny.-Dtúl	Au./M.o.
Tervezés és infrastr. -építés	-18,4	-18,4	-18,4	-18,4	-18,4	-18,4				
Fenntartás és infrastruktúra-üzemeltetés	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4						
Infrastruktúra összesen	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-18,4	-18,4				
Externalitások	8,0	18,0	18,0	9,0						
Csökkentett menetidő Személyek	3,5	5,1	3,5	5,1						
Költségmegtakarítás, személyek	1,7	2,6	1,7	2,6						
Fenntartás és üzemeltetés, fuvarozói szaldó			-5,5	-7,4						
Árbevételek, fuvarozói szaldó			17,7	24,8						
Teljesítményvásárlás, közzféra			-22,0	-22,0	-22,0	-22,0				
Bevételek, közzféra					2,6	2,6				
Rövid távú ökonómiai hatások					14,7	24,3	33,9	56,8	45,0	54,0
Hosszú távú ökonómiai hatások					105,0	226,0	229,0	486,0	806,0	1.541,0
Ökonómiai tőkeérték (ENPV)	-3,1	13,1	-12,9	8,5	81,9	212,5	262,9	542,8	851,0	1.595,0
Haszon-költség arány	0,87	1,53	0,57	1,26	3,03	6,27				
Reális belső kamatláb	-0,4 %	1,4 %	-1,8 %	0,85 %	3,8 %	6,3 %				

* a reális szociális diszkontláb - Ausztria esetében 3,5 %, ill. Magyarország esetében 5 % - itt még nincs figyelembe véve.

Forrás: IHS 2015.

A 2. változat (10. táblázat) esetén az infrastruktúra-üzemeltetője szempontjából – a CBA Guide szerint – 24,7 millió EUR összegű költség keletkezik. A monetarizált externalitások

(környezeti hatások, zaj, személy- és áruszállítással kapcsolatos balesetek stb.) összesen kereken 18 millió eurót tesznek ki. Ebből egy 13,1 millió eurós ökonómiai tőkeérték (ENPV) adódik, amely egy 1,53-os haszon-költség aránynak felel meg, 1,4 %-os reális belső kamatláb mellett.

Egy infrastruktúra-üzemeltető szempontjából, aki egyúttal fuvarozó is – a CBA-Guide szerint – még figyelembe vétetnek a fuvarozásból eredő szaldórozott költségek és bevételek is, 7,4 millió EUR, ill. 24,8 millió EUR értékben. E szemlélet alapján az EU számára 8,5 millió EUR ökonómiai tőkeérték (ENPV) keletkezik, amely 1,26-os haszon-költség aránynak felel meg, 0,8 %-os reális belső kamatláb⁶ mellett.

A harmadik szempont a közsféráé. A közsféra számára az infrastruktúra költségei diszkontáltan (egy esetleges támogatás az EU-s intézmények részéről ennek részét képezi) 18,4 millió EUR-t tesznek ki, valamint további 22 millió EUR a teljesítményvásárlásra fordítandó összeg (évi mintegy 2,1 millió EUR) 2,6 millió EUR bevétel mellett. Ehhez még hozzá kell számítani a rövid és hosszú távú kincstári hatásokat, míg a csökkentett menetidő és az ökológiai és szociál-ökonómiai hatások e tekintetben nem relevánsak. A közsféra szemszögéből így a teljes EU-térségben egy 212,5 millió eurós szaldó keletkezik, a vizsgált régió is szert tesz egy 81,9 millió eurós halmozott nyereségre. A közsféra által befektetett tőke ezért ismét a közsférához jut vissza.

A negyedik szempont szerint az ökonómiai hatások kerülnek bemutatásra. A rövid és hosszú távú ökonómiai hatások figyelembevételével az EU számára a generált értékteremtésből egy 542,8 millió EUR összegű nettó jelenérték keletkezik, amelyből 262,9 millió EUR jut a vizsgált régiókra, Burgenlandra és Nyugat-Dunántúlra. 2030-tól Burgenland/Nyugat-Dunántúl régióban még további, 28 millió eurós éves értékteremtés várható, az EU egészében mintegy 54 millió EUR (minden adat a 2015. évi árakon értendő).

Az ökonómiai hatásokhoz sorolandók a munkahelyeket érintő hatások is. A generált foglalkoztatás összesen 851 teljes munkaidős munkahelyet jelent Burgenland és Nyugat-Dunántúl régiókban, és 1.595-öt Ausztriában és Magyarországon.

Összefoglalva ez azt jelenti, hogy a három változatból csak a 2. változat (szelektív kétvágányúsítás eisenstadti deltával) felel meg a pozitív ökonómiai nettó tőkeérték (ENPV) CBA-Guide-ban rögzített feltételének. Erre a változatra a következőkben bemutatásra kerülnek az érzékenység- és kockázatelemzés eredményei.

Az „Szelektív kétvágányúsítás eisenstadti deltával” változatra vonatkozó érzékenységelemzés számos, kiindulási alapot képező változót kritikusnak talál: az infrastruktúra összköltségét (építés, fenntartás és üzemeltetés) 2,91 %-kal⁷, ebből az építési költségeket 2,15 %-kal; a plusz bevételeket 2,92 %-kal, a további közszolgáltatás-vásárlást 2,59 %-kal, a külső hatásokat 2,12 %-kal, az utazási idő lerövidülését 1,73 %-kal, az összes olyan változót, amely az intermodális változásokat és fuvarozási volumeneket érintő feltételezésekkel kapcsolatos.

⁶ A reális belső kamatláb mutatja meg a belső kamatlábat, csökkentve a szociális diszkontrátával, amely Magyarország számára 5,5 %, Ausztria számára pedig 3,5 %, és ezért itt ebből egy súlyozott átlagot képez.

⁷ E változó 1 %-kal történő megváltozása an ENPV-t 2,91 %-kal változtatja meg.

Az infrastruktúra összköltsége ezért 34 %-kal lehet magasabb. Ha csak az építési költségeket vizsgáljuk, úgy azok akár 46 %-kal is emelkedhetnek a nulla szociál-ökonómiai haszon eléréséhez.

Az elvégzett kockázatelemzés egy szignifikáns negatív nettóhatásnak pusztán csekély kockázatára utal. A Monte-Carlo-szimuláció 10.000 lefuttatásában a szociál-ökonómiai haszon csak 337 esetben volt negatív (3,37 %), a középérték 6,1 millió EUR volt, a medián 4,7 millió EUR, 3,4 millió EUR standard eltéréssel.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Sopron-Ebenfurth vonalszakasz kiépítése második változatának (szelektív kétvágányúsítás eisenstadti deltával és egy Sopronnál áthelyezett vonalszakasszal) meg kellene valósulnia, amely, úgy tűnik, a szignifikáns negatív nettóhatás csekély kockázatát mutatja.

11. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Sopron-Ebenfurth, szelektív kétvágányúsítás eisenstadti delta nélkül (3. változat)

Sopron-Ebenfurth szelektív kétvágányúsítás eisenstadti delta nélkül (2. változat)										
millió EUR	CBA infrastr.		CBA infrastr. és fuvarozó		közfűera		ökonómiai hatások		munkahelyek	
	Bglđ./ Ny.-Dtűl	EU	Bglđ./ Ny.-Dtűl	EU	Bglđ./ Ny.-Dtűl	EU	Bglđ./ Ny.-Dtűl	EU	Bglđ./ Ny.-Dtűl	Au./M.o.
Tervezés és infrastr. -építés	-23,9	-23,9	-23,9	-23,9	-23,9	-23,9				
Fenntartás és infrastruktúra-üzemeltetés	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6						
Infrastruktúra összesen	-33,5	-33,5	-33,5	-33,5	-23,9	-23,9				
Externalitások	5,2	9,0	5,2	9,0						
Csökkentett menetidő Személyek	12,3	19,2	12,3	19,2						
Költségmegtakarítás, személyek	1,7	2,6	1,7	2,6						
Fenntartás és üzemeltetés, fuvarozói szaldó			-6,1	-10,3						
Árbevételek, fuvarozói szaldó			7,1	32,5						
Teljesítményvásárlás, közfűera			-6,2	-6,2	-6,2	-6,2				
Bevételek, közfűera					0,7	0,7				
Rövid távú ökonómiai hatások					18,3	29,8	40,2	68,5	45,0	55,0
Hosszú távú ökonómiai hatások					105,0	226,0	229,0	486,0	806,0	1.541,0
Ökonómiai tőkeérték (ENPV)	-14,3	-2,7	-19,5	-6,5	93,9	226,4	269,2	554,5	851,0	1.596,0
Haszon-költség arány	0,57	0,92	0,51	0,85	4,13	8,53				
Reális belső kamatláb ^a	-1,8 %	-0,3 %	-2,2 %	-0,5 %	4,8 %	7,4 %				

^a a reális szociális diszkontláb - Ausztria esetében 3,5 %, ill. Magyarország esetében 5 % - itt még nincs figyelembe véve.
Forrás: IHS 2015.

A 3. változat (11. táblázat), az eisenstadti delta nélküli, szelektív kétvágányúsítás esetén az infrastruktúra-üzemeltetője szempontjából – a CBA Guide szerint – 33,5 millió EUR összegű költség keletkezik. A monetarizált externalitások (környezeti hatások, zaj, személy- és áruszállítással kapcsolatos balesetek stb.) összesen kereken 9 millió eurót tesznek ki. Ebből továbbá egy -2,7 millió eurós negatív ökonómiai tőkeérték (ENPV) adódik, amely egy 0,9-es haszon-költség aránynak felel meg, -0,3 %-os reális belső kamatláb mellett.

Egy infrastruktúra-üzemeltető szempontjából, aki egyúttal fuvarozó is – a CBA-Guide szerint – még figyelembe vésenek a fuvarozásból eredő szaldórozott költségek és bevételek is, 10,3 millió EUR, ill. 12,7 millió EUR értékben. E szemlélet alapján az EU számára -6,5 millió EUR negatív ökonómiai tőkeérték (ENPV) keletkezik, amely 0,85-os haszon-költség aránynak felel meg, -0,5 %-os reális belső kamatláb mellett.

A közsféra szempontjából az EU számára egy 226,4 millió eurós szaldó keletkezik, ebből 93,9 millió euró jut a vizsgált régiókra, Burgenland és Nyugat-Dunántúl területére. A közsféra által befektetett tőke ezért ismét a közsférához jut vissza.

A negyedik szempont szerint az ökonómiai hatások kerülnek bemutatásra. A rövid és hosszú távú ökonómiai hatások figyelembevételével az EU számára a generált értékteremtésből egy 554,5 millió EUR összegű nettó jelenérték keletkezik, amelyből 269,2 millió EUR jut a vizsgált régiókra, Burgenlandra és Nyugat-Dunántúlra.

Az ökonómiai hatásokhoz sorolandók a munkahelyeket érintő hatások, amelyek következtében az üzem 2030-ban történő átvételétől számítottan a 2. változat szerint Ausztriában és Magyarországon évente 1.596 teljes munkaidős munkahely kerül biztosításra, ebből átlagosan 851 teljes munkaidős munkahely jön létre tartósan a vizsgált régiókban, Burgenlandban és Nyugat-Dunántúlon.

III. Vasútorientált településfejlesztés - sikertényezők a közösségközlekedés kiépítéséhez

Integrált rendszer és településfejlesztés, mint a tömegközlekedést szolgáló sikertényezők

A tömegközlekedési eszközöknél alkalmazandó építési eljárások sikerében az alábbi két tényező játszik jelentős szerepet: a tömegközlekedési eszközöknek egy átfogó rendszerbe történő integrálása és a településfejlesztésnek a tömegközlekedés felé történő orientálása. Ez a regionális vasút esetében egyrészt jó kapcsolódást jelent a nemzeti és a nemzetközi vasúthálózathoz, a regionális buszhálózathoz és a szükséglethez igazított helyi közlekedéshez (Mikro-ÖV = *mikro tömegközlekedés*), másrészt pedig a lakás- és ipari célokat szolgáló új létesítményeknek a megállóhelyek vonzáskörzetébe történő összpontosítását jelenti.

Mindkét tényező szem előtt tartásával növelhető azon lakosok száma, akik egy megállóhelyet és onnan a céljukat - legyen az helyi vagy nemzetközi – kényelmesen elérik, ami hatékonyan javítja a mobilitást, és lehetővé teszi a vasút jobb kihasználását.

Ezen lapvető fontosságú kísérő intézkedésekhez a GRENZBAHN projektben csak olyan célokat lehet javasolni, amelyekhez a saját koncepciókban a mikro tömegközlekedés autóbusz-vonalaira és kiszolgálási területeire konkrét tervekkel kellett kidolgozni, valamint rögzíteni kellett a megfelelő településfejlesztésre szolgáló helyeket (Regionális Közlekedés- és Térségfejlesztési Koncepció).

1 A tömegközlekedés integrált rendszere

Annak érdekében, hogy valamennyi utas számára biztosítható legyen céljaik legjobb elérhetősége, valamennyi (menetrendszerű és szükséglethez igazított) tömegközlekedési eszköznek egy integrált rendszert kell képeznie, amely az utas érdekében egységesen jelenik meg, ami jó koordinációt igényel. Különösen vonatkozik ez a vasútra és az autóbuszra, amelyek egymást eltérő üzemelési területeikkel **egy hálózaton belül** ütemes menetrenddel egészítik ki, és egymás számára nem kell konkurenciát képezniük.

A **vasúti közlekedés** erőssége azoknak a korridoroknak a hasznosításában áll, amelyek nagyobb létszámú lakossággal rendelkező helységeket vagy városrészeket kötnek össze.

Az **autóbusz-közlekedés** erőssége azoknak a térségeknek a hasznossá tételében áll, amelyek a kisebb létszámú lakossággal rendelkező helységeket kötik össze.⁸

A kettő együtt fedezni tudja a menetrendszerű közlekedés keretében a mobilitási igény túlnyomó részét, a különösen gyéren lakott területekhez azonban kiegészítő megoldásra van szükség. Ezt a hézagot szünteti meg a szükséglethez igazított közlekedés (mikro tömegközlekedés).

Az integrált rendszer valamennyi tömegközlekedési eszközt egy egymással egyeztetett, könnyen érthető menetrendekkel rendelkező, áttekinthető hálózatban köti össze, amelynél a kisebb kapacitással rendelkező közlekedési eszközök mindenkor a nagyobb kapacitású eszközökhöz történő továbbító szerepét töltik be.

⁸ Litman, T. (2005), Rail Transit In America, A Comprehensive Evaluation of Benefits, Victoria Transport Policy Institute, Victoria, BC, CANADA, <http://www.vtpi.org/railben.pdf>

A csatlakozások betartásáról a csomópontokon egy irányító helynek kellene gondoskodnia, amely felel a vasút- és autóbusz-üzemért, valamint a mikro tömegközlekedésnél történő előzetes bejelentésekért. Egy ezzel kapcsolatban álló regionális mobilitás központnak az utasok kiszolgáló helyét kellene képeznie.

A javasolt mobilitás láncnak tartalmaznia kell olyan, a gyalogosok (kerékpárosok) számára vonzó utakat is, amelyek a megállóhelyekhez vezetnek.

A tömegközlekedés integrált rendszerének a **fő céljai** a következők:

- **A mobilitást minden, autóval nem rendelkező személy (fiatalkorúak, időskorúak) számára biztosítani kell.**
- **Lehetőleg sok útvonalra vonzó alternatívát kell kínálni az autóhasználathoz, hogy a közlekedési eszköz megválasztásakor növelni lehessen a tömegközlekedés arányát és csökkenteni lehessen az autóval rendelkezés (bérautó-használat) szükségességét.**

Integrált rendszer Oberwart térségben

A Grenzbahn projektben a regionális vasút játszik főszerepet (ld. a Friedberg – Oberwart – Szombathely vonalszakaszra vonatkozó műszaki tanulmányt). E jelentésben ennek a régió túli vasúthálózatba történő bekötéséről van szó, a régió túli hálózatnak fő autóbusz-tengelyekkel, valamint a helyi hozzávető forgalommal történő kiegészítéséről.

Vasúti tengelyek és azok kiegészítése **fő autóbusz-tengelyekkel**

Burgenland két észak-dél irányú, Magyarországon, ill. Stájerországban és Alsó-Ausztriában található vágánytengely között fekszik, amelyek között azonban csak északon léteznek Burgenlandon át vezető kereszt-összeköttetések (Ebenfurth – Sopron és Wiener Neustadt – Mattersburg – Sopron).

Egy Friedberg-től Szombathelyig vezető, regionális vasúti vonalszakasznak, mint legfontosabb, jelenleg hiányzó (nyugat-kelet irányú) kereszt összeköttetésnek a kiépítése is lépés lehetne a tömegközlekedés (vasút és autóbusz) régió túli hálózatának a kialakítása felé, Kelet-Stájerország – Közép- és Dél-Burgenland – Nyugat-Magyarország (Vas megye) régióban. Szombathely összeköti a régiót a (Győr, Sopron, Budapest stb. felé vezető) magyar vasúthálózattal, valamint a tervezett SETA tengelyen (South-East-Transport Axis = délkeleti közlekedési tengely) keresztül kapcsolatot létesít Szlovákia (Pozsony), Szlovénia (Ljubljana) és Horvátország (Zágráb), valamint az árufuvarozás számára az adriai kikötők, Koper, Fiume és Trieszt felé. Friedbergen át haladnak a Bécsbe, Alsó-Ausztriába és Stájerországba vezető összeköttetések.

Burgenlandon belül, a fő közlekedési tengelyen a központi helységek között a közvetlen észak-dél irányú összeköttetés Eisenstadt-tól délre, a tartomány fővárosa felé csak a közúton (B 50 Burgenlandstraße) valósul meg. A topográfia alapján (Rozália-hegység/Soproni-hegység és Kőszegi hegyvidék) egy teljesen új vasúti nyomvonal e szakaszon igen nagy költségráfordítással járna. Ehhez azonban e szakaszon a várható utasszám túlságosan alacsony. Egy a menetrendi kínálattal azonos értékű **autóbusz-tengely Eisenstadt és Jennersdorf között** rövid távon is megvalósulhatna.

Az autóbuszra vonatkozó koncepció fő vonalai

Autóbuszvonala Eisenstadt – Oberpullendorf – Oberwart – Güssing – Jennersdorf (Burgenlandbus) között

Burgenland lakosságának közel 18 %-a él az e vonal mentén elhelyezkedő településeken.

Jelenleg az olyan központi helységeket, mint Eisenstadt, Mattersburg, Oberpullendorf, Oberwart, Güssing és Jennersdorf részszakaszokon egy sor autóbusz-vonal köti össze, amelyeket egy áttekinthető menetrendbe be lehetne illeszteni. Az új vonalhoz kiindulási alapul szolgálhatna a (naponta irányonként mindössze 3 menetet és Oberwartban Jennersdorf felé átszállást biztosító) Eisenstadt – Oberpullendorf – Oberwart közötti, 7990 sz. autóbusz-vonal.

Az egyik csomópontban a buszt hozzá kellene igazítani a vasút ütemes menetrendjéhez (ld. lent: Kapcsolódások).

E vonalnak regionális jelentősége is van – a körzetben összeköti Litzelsdorf, Kemetten, Oberwart, Bad Tatzmannsdorf és Bernstein helységeket.

Autóbusz-vonala Rechnitz – Oberwart – Hartberg – Gleisdorf között

Jóllehet, egy kiépített vasúti hálózaton keresztül lehetséges lenne Oberwart nyugat-kelet irányú, régió túl összekötése Stájerországgal (Oberwart – Hartberg – Gleisdorf központi helységei között), de ezt a nagy kerülők miatti hosszú menetidők nem teszik túlzottan vonzóvá. Autóbuszokkal az utazás Hartbergen keresztül - az átszállást is beleértve - egészében másfél óránál rövidebb ideig tart. Egy autóbusz-vonal ebben az esetben is közvetlen kapcsolódást teremthet a regionális csomópontban kidolgozott vasúti ütemes menetrendhez. Ez Oberwarton kívül Rechnitzet is beköthetné a magas besorolású hálózatba, és Kőszegen csatlakoztatható lenne a magyar vasúti hálózathoz. Sankt Johann in der Haide és Hartberg helységeiben a Thermenbahnhoz is adódnak csatlakozási lehetőségek. A vonal folytatása Kőszegtől Oberpullendorfig ott is lehetővé tenné egy csatlakozást az észak-dél irányú autóbusz-tengelyhez (Eisenstadt – Jennersdorf).

A régió belül e vonal összeköti Markt Allhau, Oberwart, Stadtschlaining, Weiden, Markt Neuhodis és Rechnitz helységeket.

Elérhetőség

E két autóbusz-tengely ésszerűen kiegészíthetné a magas besorolású regionális tömegközlekedési hálózatot, és a Friedberg – Szombathely közötti regionális vasúttal egy csomópontban összekötve Dél-Burgenland számára olyan alaphálózatot képezhetne, amelybe beillesztett **regionális és helyi autóbuszvonalak** ágyazódnak be. A legkisebb helységei számára a mikro tömegközlekedési rendszerekkel kiegészülve a tömegközlekedés így létrejövő, integrált hálózata számottevő javulást eredményezne az elérhetőség terén Oberwart körzet községei számára és azokon túl is.

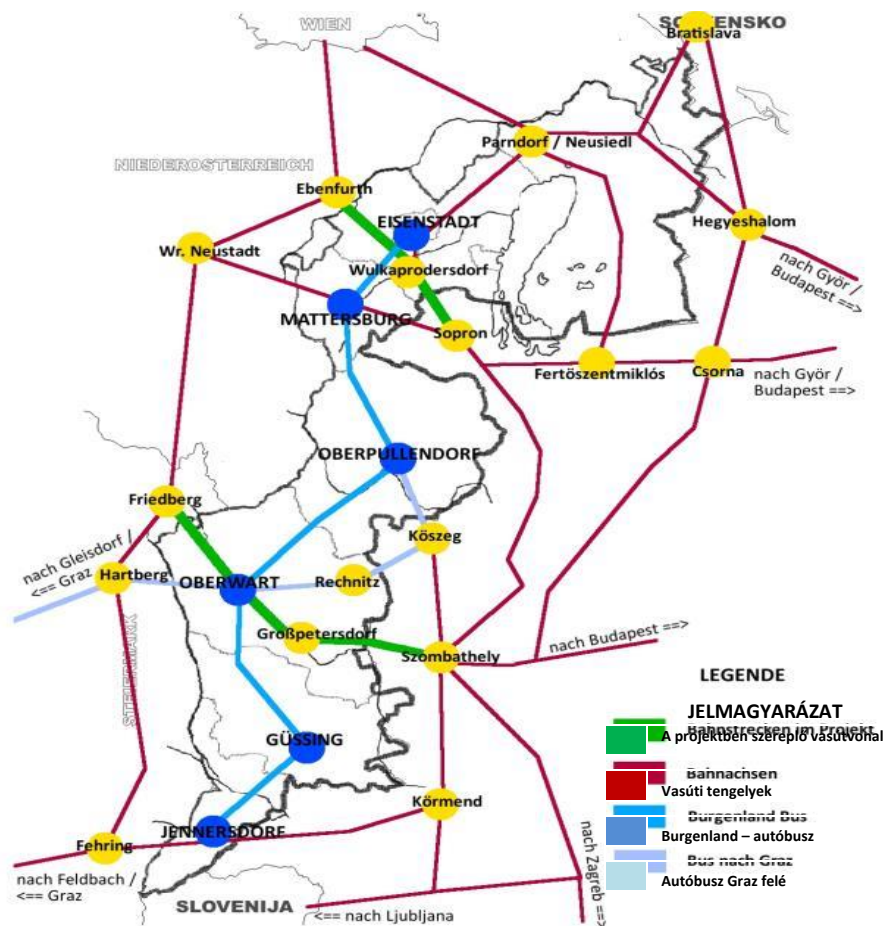
Oberwart körzetében a lakosságnak több mint a fele a regionális vasút és a két autóbusz-tengely menti területeken él.

Kapcsolódások

Az autóbussz-vonalaknak a regionális vasúttal történő összekapcsolásához nehezen kivitelezhető egy regionális ütemes csomópont létrehozása, mivel a vonatok mindkét irányban Rotenturm-Großpetersdorf területén találkoznak, a logikus csomópont a buszvonalak számára azonban, mint már most is, Oberwart regionális központban van. A csomópontra vonatkozó döntést egy regionális közlekedési koncepció keretében kellene meghozni.

Mindkét autóbussz-tengelyt egy oberwarti ütemes csomópontba tervezték, ahol azonban – minthogy a vonatok mindkét menetirányból eltérő időkből érkeznek be – néhány utasnak várakoznia kellene. Egy großpetersdorfi csomópontba a vonalvezetést meg kellene változtatni.

Javaslat egy magas besorolású tömegközlekedési hálózatra (vasút és autóbussz) Kelet-Stájerország – Közép- és Dél-Burgenland – Nyugat-Magyarország (Vas megye) régiójában



19. ábra: A Friedberg-Oberwart Regionális Vasút, mint a három észak-dél irányú közlekedési tengely központi kereszt-összeköttetése Dél-Burgenlandban

A kiszolgálás minősége

A meglévő regionális és helyi autóbusszvonalak most teszik megközelíthetővé a legkisebb helységrészeket (kataszteri községeket), és most kötik össze azokat Oberwart körzetközponttal, többnyire azonban csak iskolalátogatási napokon. A körzetben található kis településrészek közötti meglehetősen kevés úthoz csak ritkán lehet járművel eljutni, és ha át kell szállni, gyakran hosszú ideig kell várakozni.

Mivel úgy tűnik, gazdasági okokból a menetrend szerinti autóbussz-közlekedésben ilyen utazásokhoz a kínálat javulása nem várható, itt – mint már több vizsgálatban is - a nagyobb helységek közötti autóbussz-vonalaktól távol eső, legkisebb helységrészek megközelítését egy, a menetrend szerinti közlekedéshez igazodó, mikro-tömegközlekedési rendszerrel javasolják megvalósítani. Ez, mint igényorientált összekötő, a menetrend szerinti közlekedés számára több utast hozna.

Igényorientált helyi közlekedés

A regionálisan megszervezett és koordinált mikro tömegközlekedési rendszerek a régióban egy sikeres, integrált tömegközlekedési rendszer (vasút – autóbussz – mikro tömegközlekedés) elengedhetetlen részét képezik.

A mikro tömegközlekedési rendszerek által nyújtandó közlekedési szolgáltatások a következők:

- **összeköttetés létesítése a kiszolgált területről a legközelebbi központi helyekkel (a helyi ellátás, szociális és orvosi szolgáltatások stb. elérhetősége végett),**
- **egy szoros menetrenddel (órás ütemezés) csatlakozás a vasúthoz és a legfontosabb regionális autóbussz-vonalakhoz, többnyire a közeli központi helyekhez is – összekötő funkció**
- **a kiszolgálási területen belül kapcsolatteremtés a községek fő helységeivel és minden olyan helységrész között, ahol a menetrend szerinti közlekedés nem lehetséges.**

A legfontosabb **tudnivalók** a következők:

Kiszolgálási terület – egy vagy több kis község térbeli szempontok alapján behatárolt területen fekvő helységei lehetnek a járatok kiindulási, ill. végpontjai.

Előre történő bejelentés szükségessége (pl. 30 perccel az utazás megkezdése előtt), hogy a járatok útvonalait optimalizálni lehessen – gyűjtő funkció (járatonként több utas)

Járatonkénti tarifa – lehetőség szerint a helyi tömegközlekedési személyforgalomba integrálva (a Közlekedési Szövetségen keresztül)

A gyűjtőtaxi gyűjtőfogalomnak tekinthető – a várhatóan csekély utasszám miatt kisebb járműveket (kisbuszokat, taxikat) állítanak forgalomba. Ezeket a jobb kihasználtság biztosítása végett kisebb áruszállításokhoz, pl. kézbesítésekhez is lehetne alkalmazni.

Oberwart régióra vonatkozó, mikro-tömegközlekedési koncepció

Kiszolgálási terület - példa

A terület a regionális vasút és a javasolt, Jennersdorftól Eisenstadtig vezető autóbussz-tengely között fekszik, a B 50-esen. Ezt jelenleg autóbusszok szolgálják ki, csak az iskolába járás napjain (ld.! a lenti térképet).



Jelmagyarázat:

- Minden munkanapon közlekedő járatok
- Csak iskolai napokon közlekedő járatok

20. ábra: Jelenlegi autóbuszvonal-kínálat a választott kiszolgálási területre és a Dél-Burgenlandot érintő tömegközlekedési koncepcióban meghatározott területre vonatkozóan (1. igény)

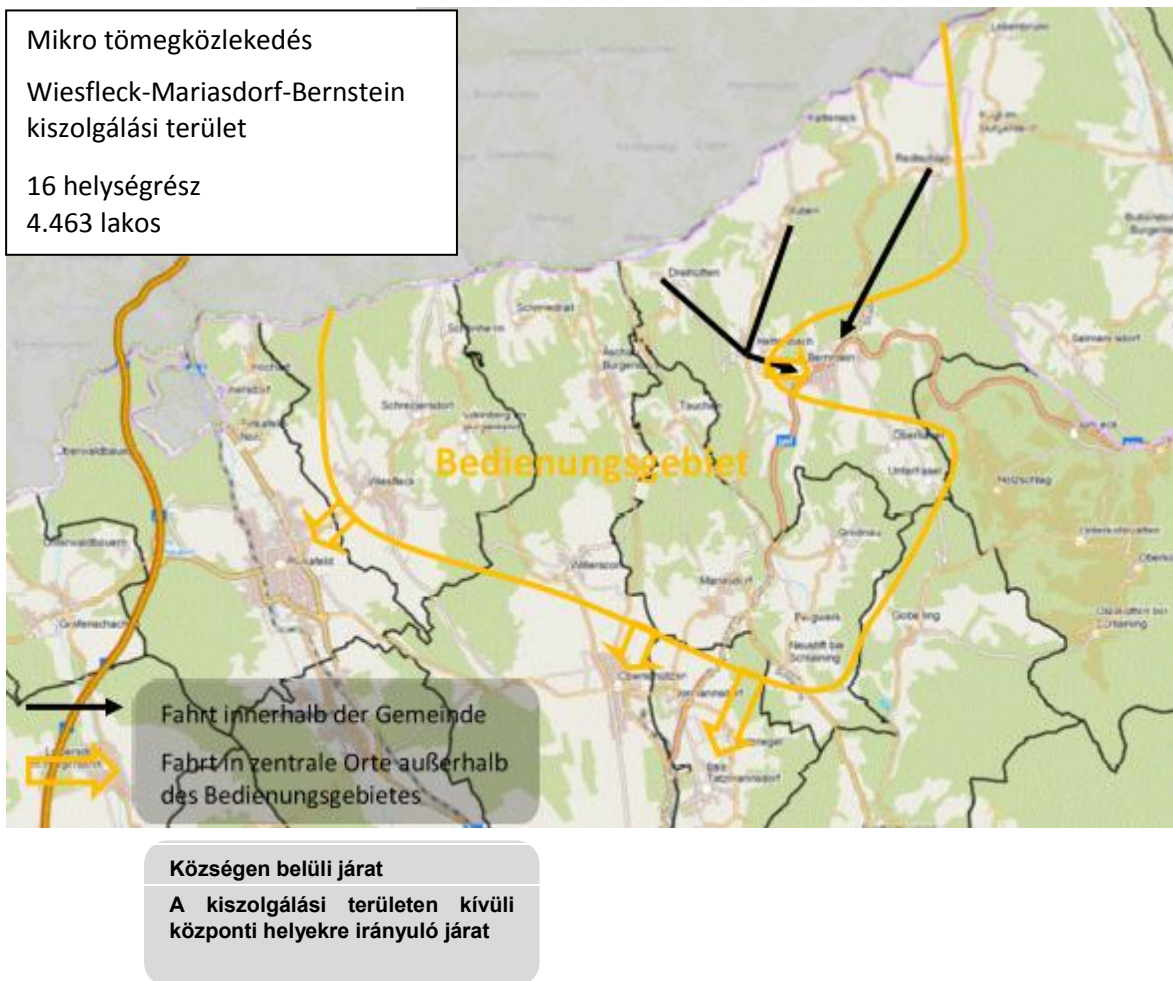
Forrás: ÖV-Verkehrskonzept Südburgenland, Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) GmbH, 2012

Községek

A Grenzbahn projekttel kapcsolatos példában a javaslat négy megye 16 helységrészének 4.463 lakossal rendelkező, nagyobb területére vonatkozik: **Wiesfleckre, Mariasdorfra (egész községek)**, Bernsteinre (a fő helység kivételével), Oberschützenre (egyes helységrészek).

Utazási lehetőségek

A mikro tömegközlekedési rendszerben gondoskodni kell arról, hogy a kiszolgálási terület bármely helységrészéből kiinduló járatok eljuthassanak a kiszolgálási területen található összes célhelyre, valamint minden más helységrészbe, a visszautazást is lehetővé téve. Oberwart körzetközpont vasúton Pinkafeldből és autóbusszal Bad Tatzmannsdorfból közvetlenül elérhető.



21. ábra: Kiszolgálási terület – példa: Wiesfleck-Mariasdorf-Bernstein

Hasonlóan a már idézett korábbi koncepciókban javasoltakhoz, az alábbi térségekben még a következő kiszolgálási területeket kellene tervbe venni:

Rechnitz és Stadtschlaining között és attól északra (pl. Weiden bei Rechnitz és Markt Neuhodis község helységrészeinek a bekötésével)

Kemetten és Kohfidisch között, a Friedberg-Szombathely vasúti vonalszakasztól délre, csatlakozásokkal Obenwart és Großpetersdorf felé (pl. Mischendorf és Oberdorf község helységrészeinek a bekötésével)

Ahogy azt már a bevezetőben szükséges volt rögzíteni, a pontos behatárolást a buszvonalak beillesztésével összhangban kellene elvégezni.

2 Területfejlesztés a regionális vasút mentén

A tömegközlekedés sikerében második tényezőként a területfejlesztés játszik döntő szerepet.

2.1 A tömegközlekedésre orientált területfejlesztés

A burgenlandi tartományfejlesztési program szerint (LEP 2011) törekedni kell a tömegközlekedés, valamint a nem motorizált egyéni közlekedés optimalizálására és elfogadottságának növelésére.

Egy vonzó, gazdaságilag teherbíró helyi közforgalomhoz a legjobb feltételek akkor jönnek létre, ha a megfelelő helyeket választjuk ki a jövőbeni településfejlesztéshez.

A cél az, hogy a térségi struktúrák megfelelő tervezésével növeljük azoknak a személyeknek a számát, akik számára egy megállóhely kényelmesen elérhető, és hogy számukra egyidejűleg biztosítsuk az eljutást más létesítményekbe is.

Ehhez az **új létesítményeknek a megállóhelyek vonzáskörzetében történő összpontosítása** szükséges.

Az épületek hosszú élettartama miatt a településstruktúrák csak meglehetősen lassan változnak. De minden új lakos a megállóhely közelében növelheti az utasok számát. Ezért olyan fontos a **helyi közlekedési hálózatok és települések kiépítésére** (lakásépítésre, üzemi létesítményekre stb.) **vonatkozó tervezések szoros koordinálása**, amelyeknek egyidejűleg el kellene kezdődniük.

Ezáltal nő az üzemeltetés gazdaságossága, és a tömegközlekedés hosszú távon, a szolgáltatások magas szintjén nagyfokú mobilitást képes biztosítani minden ember számára. Ezért is érdemes beruházni ennek a kiépítésébe.

Az ausztriai átfogó közlekedési tervvel kapcsolatos térségtervezésről és közlekedésről szóló tények lapja / Faktenblatt Raumplanung und Verkehr zum Gesamtverkehrsplan für Österreich (BMVIT, 2012) / ezt a következőképpen fogalmazza meg: *A területrendezés hosszú távon befolyásolja a közlekedés iránti igényt: Azok a megállapítások, amelyek a településfejlesztés tekintetében ma elhangzanak, elvezetnek minket ahhoz a térstruktúrához és forgalomhoz, amellyel holnap találkozni fogunk.*

Egy állomáshely intenzívebb településfejlesztésre való alkalmasságának gyakran említett feltétele annak a tömegközlekedési eszköznek a teljesítőképessége, amelynek a vonzáskörzetében e fejlesztést végre kell hajtani. Ez a **vasúti közlekedés** esetében a legmagasabb, amely nyomvonala és a megállóhelyek révén egy állomáshelyre erősebb hatást is gyakorol, mint az autóbusz-közlekedés, és a motorizált egyéni közlekedéshez igazi, fenntartható alternatívát képvisel.

Vasúti közlekedésre orientált településfejlesztés

A német nyelvben erre még nem kristályozódott ki egy egységes, rövid, általánosan érthető megnevezés. Az angol nyelvű irodalomban megjelent a **Transit-Oriented Development**-nek (transit = tömegközlekedés /ford. megj.: tömegközlekedés vagy közforgalom/) az Egyesült Államokból származó fogalma.

E településfejlesztést az Egyesült Államokban (például a Transit-Oriented Development Központjában) röviden így jellemzik:

Egy lakásokból, kiskereskedelemből, egyéb gazdasági üzemekből (commercial development) és közintézményekből álló elegy, a tömegközlekedés vonzaskörzetében gyalogosan megközelíthető (walkable neighbourhoods) szomszédságokba integrálva.

Itt kerül bevezetésre, majd közelebbi értelmezésre a „vasúti közlekedésre orientált településfejlesztés” fogalma.

A vasúti közlekedésre alkalmas struktúra egy vasúti tengely mentén elhelyezkedő, **kiegyensúlyozott vegyes hasznosítású, kompakt települések láncolatából** áll.

A **beépítés tervezése** szempontjából a következő tényezőknek van döntő jelentősége:

Egy településen belül a rövid utak előfeltétele a lakások, munkahelyek, közellátási intézmények, szabadidő-központok és infrastrukturális létesítmények (mint a kereskedelmi és szolgáltató üzemek, iskolák, óvodák, szociális gondozóhelyek, kultúrintézmények és sporttelepek) kiegyensúlyozott elegye egy olyan (vonzó, többemeletes épületek révén létrejövő) városi **népsűrűséggel** kapcsolatban, amely elegendő ahhoz, hogy mind az infrastrukturális létesítményeket, mind pedig egy vonzó tömegközlekedési eszközt rövidebb intervallumokkal gazdaságosan lehessen üzemeltetni. Egyúttal elegendő helynek kell maradnia egy vonzó közterület számára is. A szükséges egyensúlyt egy **kvalifikált népsűrűség** révén lehet megteremteni.

Ahhoz, hogy a vasúti közlekedés kihasználtsága mindkét irányban egyenletesebb legyen, fontos, hogy ezek a fejlesztések ne egy állomáshelyre korlátozódjanak, hanem koordináltan több helyen valósuljanak meg.

A vonzaskörzetben lévő azon területek **nagyságát**, amelyekre új létesítményeket kívánnak összpontosítani, úgy kell **behatárolni**, hogy a megállóhely gyalogosok számára kényelmesen elérhető legyen. Ehhez gyakran egy 500 m-es hatósugár kerül elfogadásra.

A kivitelezésnél fontos az **összes építési eljárás időbeli egyeztetése**, hogy egyrészt (kezdetől fogva) közlekedési kínálat és közellátási intézmények álljanak a lakosok rendelkezésére, másrészt, hogy a közlekedési eszközök az újabb utasokból és a közellátási intézmények az újabb ügyfelekből profitálhassanak.

Különbségek a helyi tömegközlekedési eszközöknél

Egy (személy- és áru fuvarozást végző) **regionális vasút** a települések területét két részre osztja, mivel a vágányokon biztonsági okokból tilos az átjárás, ami szükségessé teszi az összeköttetések (aluljárók, hidak és átjárók) létrehozását. Nagyobb településfejlesztésekhez előnyös, ha a telephelyek a nyomvonal egyik oldalán találhatók.

Egy olyan (viszonylag csendes városi vonatgarnitúrákkal rendelkező) helyi vasút, amelynek a vágányai az utcaterében könnyen átjárhatók, lehetővé teszi, hogy a település a megállóhely körül épüljön ki.

A helyi vasutak főként rövidebb, teherforgalom nélküli vonalszakaszokra alkalmasak. Mivel a Grenzbahn projektben a teherforgalomnak nagy jelentősége van, és a vonal egy kizárólag városi vasút üzemeltetésére túl hosszúnak bizonyult, regionális vasút szerepel a tervben.

Autóbuszok is közlekedhetnek a települések centruma felé, és ezzel lehetővé teszik a megállóhely körüli településfejlesztést. Ott minden olyan községben, ahol van autóbusz-csatlakozás - különösen egy fő autóbusztengely mentén, menetrendben rögzített rövid intervallumokkal - ki kellene használni a szabad területeket a helység peremén történő építkezés helyett.

A településfejlesztés helyének a megválasztása

A megállóhelyek vonzáskörzetében városépítési szempontból kedvező helyeket kell keresni, ahol a meglévő struktúrákba kíméletesen új épületek vagy nagyobb létesítmények integrálhatók, vagy új helységrészek köthetők be a meglévő úthálózatba. Az, hogy ezekből melyek használhatók, függ néhány kritériumtól:

- Árvíz által veszélyeztetett zónák –településhelyként kerülendők
- Magasfeszültségű vezetékek – a kábelt esetleg a talajba kellene áthelyezni
- Topográfia, emelkedők – lehetőség szerint vízszintes, sík terep
- Meglévő építmények (épületek, utak) – jó beágyazódás a meglévő településstruktúrákba elegendő távolság a nagy forgalmú utaktól (a zaj és a kipufogógáz-terhelés miatt)
- A telkek rendelkezésre állása – azáltal, hogy a cél a megállóhelyek vonzáskörzetében történő településfejlesztés, a szóba jöhető telkek választéka korlátozott. Ezért a szükséges telkek rendelkezésre állását időben biztosítani kellene, ami olyan beruházások révén lehetséges, amilyeneket a felső-ausztriai Real Treuhand Baulandentwicklung (*Real építési telekfejlesztő társaság*) és a Bauträger GmbH. (építésfejlesztő kft.) végez.

Az e területeken fellépő akadályok kisebb-nagyobb ráfordítással kiküszöbölhetők.

Ipari üzemek telephelye

Az ipari célú hasznosítások között különösen a kereskedelem esetén játszik fontos szerepet a hely megválasztása, mert a bevásárlás a helyi ellátónál a leggyakoribb rendszeres utakhoz tartozik, és a szállításhoz a teherforgalom jó elérhetőségének is adottnak kell lennie.

Egy pályaudvaron lévő (mint például Linz és Salzburg állomás kiépítésénél) vagy egy központi fekvésű megállóhelyhez közeli telephely lehetővé teszi, hogy a kereskedelmi üzemeket a megállóhely vonzáskörzetében található helyről tömegközlekedéssel, de gyalogosan is könnyen el lehessen érni.

A másik döntő tényező az elárúsító tér nagysága. A kereskedelemnél (mint más intézményeknél is), a méretet a tartósan elérhető vonzáskörzetekhez (gyalogosokhoz és tömegközlekedéshez) kell igazítani, és kerülni kell az autótól való függőséget.

Telephely-típusok

Azok a területek, amelyek egy megállóhely vonzáskörzetében található, és a fenti kritériumok szem előtt tartásával alkalmasak a beépítésre, nagyságuk szerint különbözőképpen fejleszthetők.

A nagy (több, mint 5 hektáros) ugarok vagy zöldterületek esélyt adnak **új településközpontoknak** az optimálisan a megállóhelyre összpontosított kialakítására, a történelmi városközpontoknak megfelelő sűrűbb beépítéssel, a meglévő településrész peremének a kiterjesztése helyett. Ezek a szomszédos meglévő településrészek lakónak is jobb infrastruktúrát biztosíthatnak.

A beépített területen lévő kisebb felületeken (több összefüggő vagy különálló, **beépítetlen telek**) a meglévő állományt egyeztetett hasznosítás révén új létesítményeknek kellene sikeresen kiegészíteniük, és növelniük kellene a sűrűséget (pl. sűrített lapos építésű objektumok).

Mindenesetre **valamennyi megállóhelynél** fontos, hogy a **vonzáskörzetben meglévő telkeket a folyamatosan zajló építési tevékenység számára hasznosítsák**.

Nagyobb területekhez, ahol több épület talál helyet, minden telekhez együtt olyan **hasznosítási és beépítési terveket** kellene készíteni, amelyek a részletek megtervezésénél keretet teremtenek a leglényegesebb tényezők, a népsűrűség és a vegyes hasznosítás figyelembevételéhez. Egy **területgazdálkodási szervezet** segítheti az ilyen területek felmérését és hasznosítását.

A legcsekélyebb ráfordítást a megállóhelyek vonzáskörzetében található **üresen álló épületeket** használók megtalálása igényli. Ezzel további földelzárás nélkül elérhető a vonzáskörzetben élő lakosság számának a növelése.

Új megállóhelyek

Ha egy másik területen lévő helyen több lakos él a vasút közelében, mint egy meglévő megállóhely vonzáskörzetében, meg kell vizsgálni az áthelyezés lehetőségeit, avagy további megállóhelyet kell létesíteni.

Ha megfelelő területek állnak rendelkezésre a vonal közelében vagy a megállóhely vonzáskörzetén kívül, azon a helyen, ahol a fenti kritériumok figyelembevételével kialakíthatók a rövid utakkal rendelkező települések, úgy ott új megállóhelyeket kellene tervezni.

2.2 Eddigi népesség- és településalakulás a régióban

A vasút aktuális utaspotenciálja és e potenciál növelési lehetőségei megállapításának az alapelemként elemzésre került a községek lakosai létszámának az alakulása.

A lakosság alakulása a községekben

Oberwart község körzeteiben a lakosság létszáma az 1869-ben történt első számlálás óta igen változatosan, az erősen növekvőtől az erősen csökkenő tendencia szerint alakult, ahol újra és újra ingadozások léptek fel. A legerőteljesebb növekedés a legnagyobb községekben,

Oberwartban és Pinkafelden mutatkozott, ahol a lakosság száma 1869-től 2014-ig nagyjából megkétszereződött. A legerősebb visszaesés az 1869. évi létszám valamivel több, mint egy harmadára a kis, falu jellegű Weiden községben volt tapasztalható.

A vasút menti nagy községekben a lakosság létszámának nagyarányú növekedése megfelel a vasúti forgalomra orientált településfejlesztés céljainak. Ez azonban, sajnos, nagyrészt a megállóhelyek vonzáskörzetén kívül tapasztalható. A kis községekben ellenben zsugorodik a lakosság létszáma.

A munkahelyek megoszlása

Mivel a munkába járás útvonalai a leggyakoribb rendszeres utak, a munkahelyek jó elérhetősége különösen fontos. Az a legjobb, ha a lakás és a munkahely ugyanazon a településen van. Erre megvan a legjobb esély, ha egy községben a munkahelyek száma megfelel a munkavállalók létszámának.

Törekedni kellene a lakosok és a munkahelyek kiegyensúlyozott arányának a megteremtésére, amely a statisztika szerint osztrák átlagban kereken **2:1**. (Forrás: Statistik Austria, Arbeitsmarktstatistiken 2013).

Jelenleg a munkahelyek a körzetben egyenetlenül oszlanak meg. A vasút elérhetősége szempontjából kedvező, hogy a legtöbb a vasút mentén fekvő községekben, Oberwartban, Pinkafelden und Großpetersdorfbán található. A községek nagy részében, különösen a keleti körzetrészben, az ott lakó munkavállalók részére túl kevés munkahely akad. Az egész körzetre nézve deficit észlelhető, amit az ingázók statisztikai adatai alátámasztanak.

Ezért a megállóhelyek vonzáskörzetében úgy kellene kiválasztani településfejlesztésre az egyes telephelyeket, hogy az egyenletesebb elosztás ne csak a lakosokat, hanem a munkahelyeket illetően is megvalósuljon.

Településfejlesztés szabadidős létesítményekkel és a turizmussal kapcsolatban

A régióban lakók mellett a turisták is potenciális utasai a tömegközlekedésnek, különösen a vasútnak. A sűrűbben látogatott, kulturális vagy sportcélokat szolgáló létesítmények, valamint szállodák telephelyeit is a megállóhelyekhez közel kellene kiválasztani.

A lakosság jelenlegi létszáma és munkahelyek a Friedberg-Szombathely regionális vasút mentén

A vasút aktuális utaspotenciáljának a vizsgálatához a vasútvonal menti községekben első megközelítésben csak a közvetlenül a vasút mentén fekvő települések lakóit vették figyelembe. Szombathely kivétel minden településen kereken **24.000 lakos** él, ebből több, mint 10.000 az osztrák vonalszakaszon, és abból kereken 17.000 fő Oberwart körzetben.

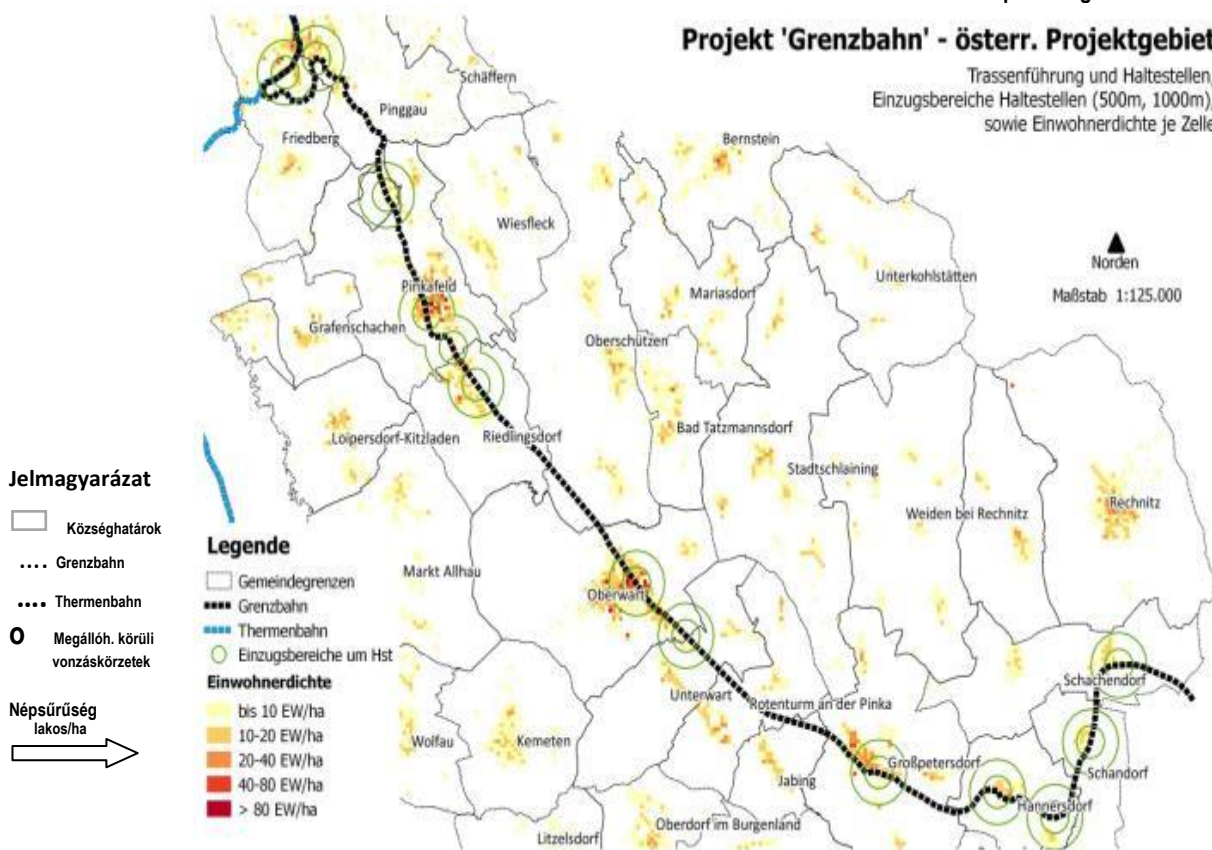
A vonal mentén a lakosság egyenetlenül oszlik meg – a Pinkafeldtől Großpetersdorfig terjedő terület településein él az osztrák vonalrész menti települések lakosságának csaknem 80 %-a, a Großpetersdorftól keletre eső, a határig terjedő területen ez a szám már alig haladja meg a 6 %-ot.

A pontosabb behatárolás érdekében a **megállóhelyek vonzáskörzetében** élő lakosok számát minden településen a regionális statisztikai raszter adatok segítségével különböző hatósugarakra vizsgálták.

Összességében a lakosság részaránya az osztrák vonalrészre eső 500 m-es vonzáskörzetben kerekén 30 % (majdnem **6.400 fő**). Ha a vonzáskörzet rádiusza még egy gyalogút esetén is elvárható 1000 m-re nő, akkor az már a lakosság több, mint 70 %-át érinti (kerekén 14.500 főt).

Az alábbi térkép megmutatja, hogy a terület magja milyen sűrűn lakott, és megadja az első támpontokat a vonzáskörzetekben történő településfejlesztés lehetőségeit illetően.

'Grenzbahn' projekt – osztrák projektterület
Vonalvezetés és megállóhelyek,
a megállóhelyek vonzáskörzetei (500m, 1000m),
valamint népsűrűség körzetenként

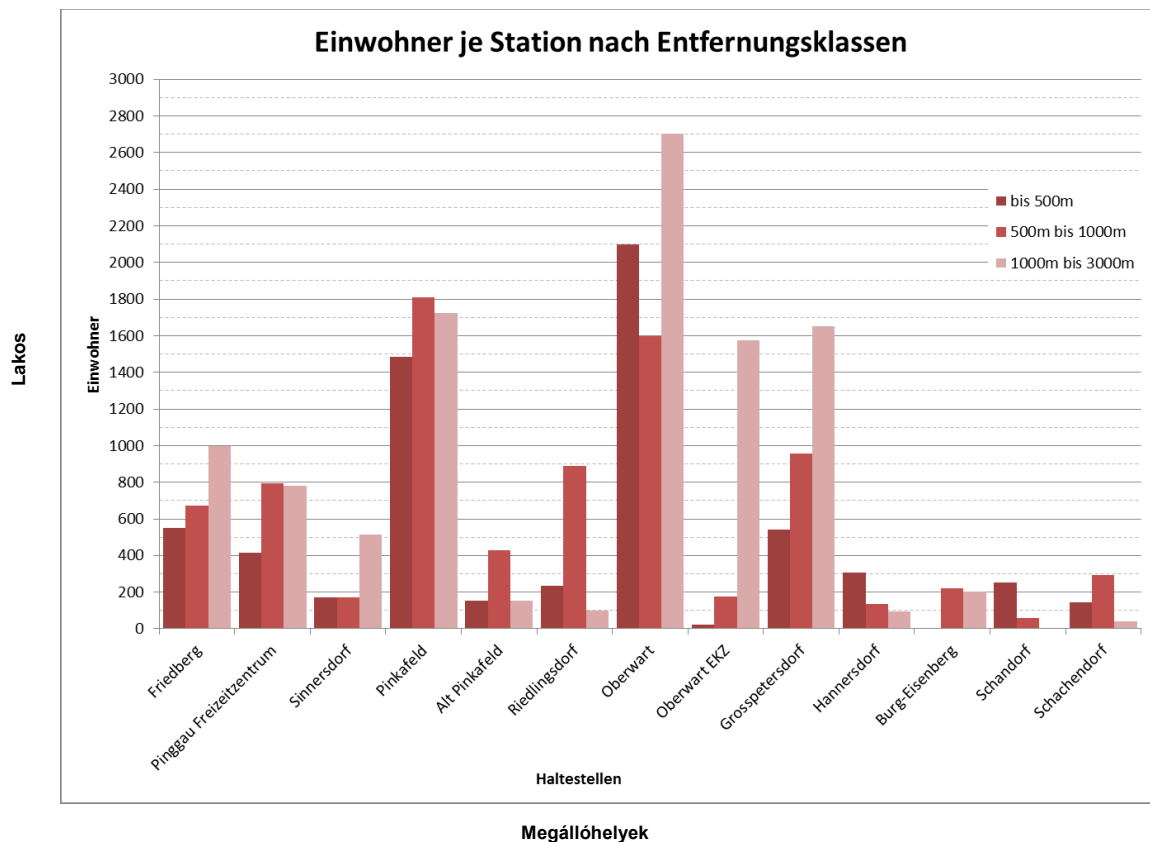


22. ábra: A regionális vasút menti megállóhelyek vonzáskörzetei

Forrás: PanMobile

A következő diagram ismét világosan ábrázolja a vonal menti lakosság megoszlását.

Lakosság állomásonként, távolságsztályok szerint



19. ábra: A megállóhelyek vonzáskörzetei

Forrás: PanMobile

2.3 Jövőbeni településfejlesztés a regionális vasút menti megállóhelyek vonzáskörzetében

Az eddigi fejlesztés elemzése alapján a fejlesztésre vonatkozóan a következő célkitűzés fogalmazódik meg:

Egyenletesebb lakosság- és munkahely-megoszlás a vasútvonal mentén

Az adott helynek a vasút általi felértékelődését különösen Großpetersdorf és a magyar határ között kellene kihasználni, a népességcsökkenés megállítása és a lakosság számának a növelése végett.

Oberwart-Großpetersdorf központi zónában ki kellene használni a beépítetlen területeket, hogy növelni lehessen a lakosság részarányát a megállóhelyek vonzáskörzetében.

Ehhez a megállóhelyek vonzáskörzetében megfelelő telephelyeket kerestek.

Potenciálisan rendelkezésre álló területek a regionális vasút vonala mentén

A regionális vasút pályaudvarainak és megállóhelyeinek a környékén Burgenlandban, két kivétellel (Schackendorf és Burg) csak néhány kisebb településhely akadt. Az, hogy éppen a

kis helyeknél van lehetőség új településközpontok kialakítására, a lakosság egyenletesebb megoszlására való törekvés értelmében is jó.

Stájerországban, a vasút mentén fekvő községekben is csak egy nagyobb területekkel rendelkező telephely van, amely azonban nagyon kedvező helyen fekszik: a Thermenbahn vonalán található Friedberg állomás vonzaskörzetében, amely, mint jövőbeni vasúti csomópont, a régióban a legjobb elérhetőséget biztosítja.

Egy vagy néhány összefüggő beépítetlen telek minden megállóhely közelében akad. Ezek a táblázatban nem szerepelnek, és további lehetőséget képeznek.

12. táblázat: Településfejlesztés tárgyát képező területek az osztrák vonalszakaszon

Község	Terület [ha]	Lakos/ha	Munkahely/ha	Lakos	Munkahely
Schachendorf	10	130	65	1300	650
Burg Hannersdorf	7	130	65	900	450
Großpetersdorf	4,5	130	65	600	300
Oberwart	3	180	0	500	0
Riedlingsdorf	2	130	65	250	130
Sinnersdorf	2	130	65	250	130
Friedberg	3,5	130	65	450	200
				4250	1860

Forrás: saját számítások

E településhelyeken a meglévő területek vegyes hasznosítású területekként kerültek átvételre – a lehetőségeket úgy kalkulálták, hogy legalább az újonnan beépített területeken kiegyensúlyozott arány jön létre a lakások és az ipari célú hasznosítások között. Csak Oberwartban nincsenek lakossági számadatok, és a munkahelyeké kerekítettek.

A táblázatban megjelölt helyekhez a továbbiakban példák rövid leírása következik.

Új településközpontok

A Schachendorfban és Burgban szóba jöhető helyek esetében a lakosság számában közel azonos mértékben a legnagyobb változásoknak kellene bekövetkezniük. Az időzítést jól kell koordinálni, hogy a létesítendő lakásokra érdeklődőket lehessen találni, és egyidejűleg biztosítani lehessen a megfelelő infrastrukturális intézményeket is.

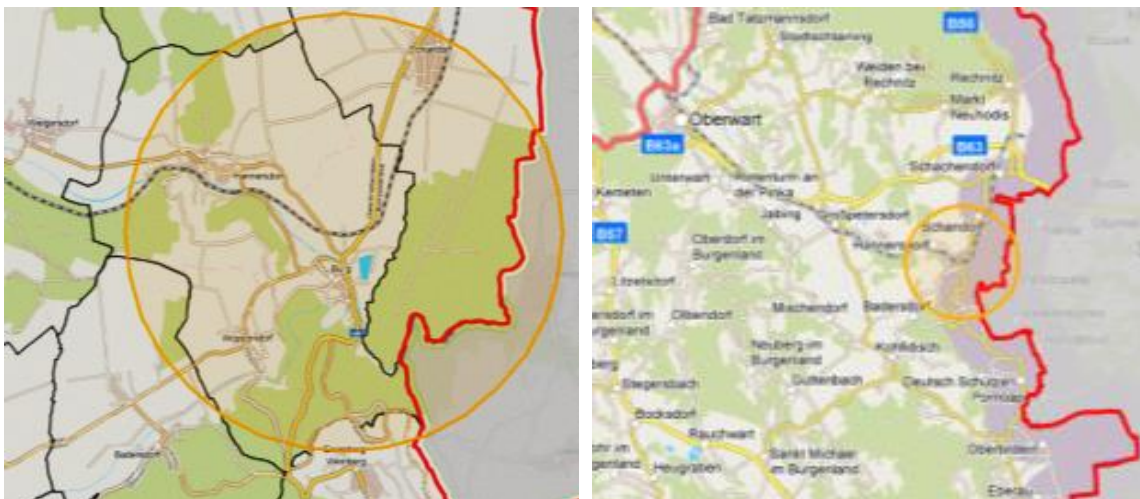
Schachendorf

A regionális vasút Schachendorfon át vezető új nyomvonala lehetőséget ad arra, hogy a megállóhelytől csekély távolságra lévő nagyobb zöldterületen (a távolság előnye a kisebb zajterhelés, ez azonban rövid utak esetén elég kicsi), az oldalában található helységi központ mellett, a központi területen egy további olyan létesítményekkel rendelkező kis helységrészt csatlakoztassanak, amelyek kiegészíthetnék Rechnitz, mint a terület központjának a kínálatát.

Burg (Hannersdorf község)

Burg megállóhely kedvező helyen fekszik, az államhatárral párhuzamos közút és a regionális vasút kereszteződésénél, továbbá Hannersdorf község és Schandorf község három települése között, középen (ld.! a lenti térképet). E vonzaskörzetben jelenleg csak nagyon kevés lakos él, mivel a megállóhely Burg helységeitől majdnem 500 méterre található. Ennek az az előnye, hogy egy árvíz által veszélyeztetett zóna miatti korlátozás ellenére ott adóttak a legnagyobb területek a vonal menti településfejlesztésre.

E megállóhely környékén létrejöhetne egy kis helyi központ, amely a jelenleg kerekén 1.000 lakossal rendelkező, szomszédos helységek számára is nyújtana infrastrukturális létesítményeket, valamint közelebbi munkalehetőségeket biztosítana a közút menti községek ingázói számára, és kerékpárral jól elérhető lenne.



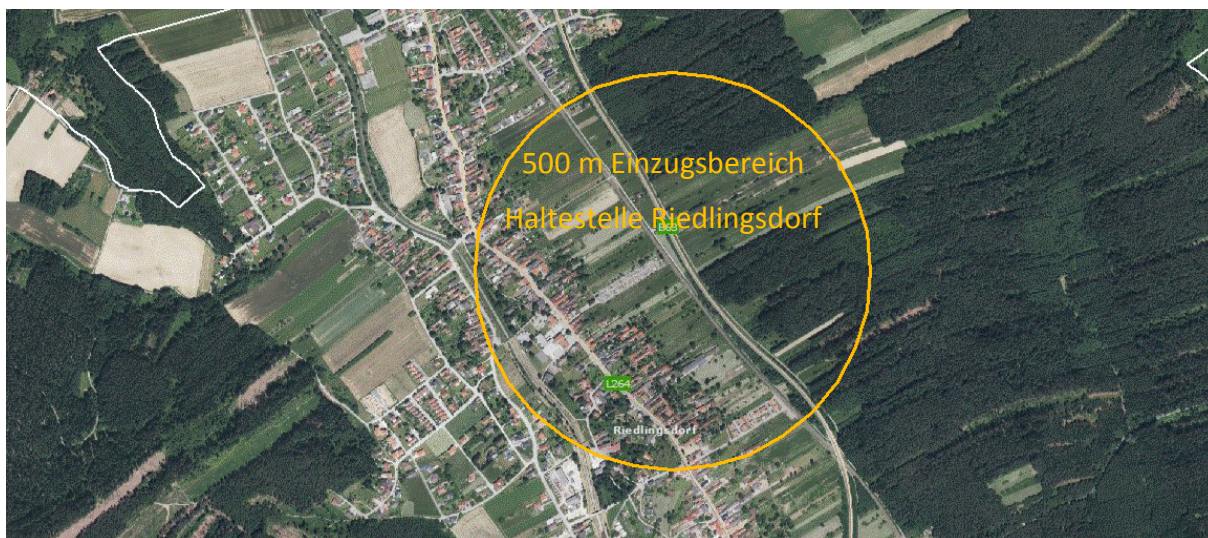
24. ábra: Burg megállóhely és az új településmag 3 km-es vonzaskörzete (balra), községek a közút mentén, az államhatárral párhuzamosan (jobbra)

Forrás: GeoDaten Burgenland, digitális kataszteri térkép légi felvétel nélkül

Szabad területek példája a beépített területen

Riedlingsdorf

Amennyiben a helységi központ területén vasúti megállóhely létesül, a meglévő településtengely és a vasút közötti nagy, beépítetlen területek, amelyek részben építési területet képeznek, lehetőséget nyújtanak a centrumnak a megállóhely felé történő bővítésére. Ez az állomáshely az új lakosok számára mind a megállóhelyhez, mind központban lévő (részben új) létesítményekhez vezető legrövidebb utak előnyét nyújtja.



25. ábra: 500 m-es vonzaskörzet

Magyarország

Az újonnan megépült, magyarországi vonalszakaszon a Torony és Se községekben található új megállóhely jó előfeltételeket kínál a környezetében történő településfejlesztéshez. Mivel a nyomvonal a helységek peremén halad, e vonzaskörzetben nagy beépítetlen területek vannak. A leendő lakosok számára a Szombathely nagyvároshoz, de az osztrák szomszédos településekhez való közelség is előnyt jelent.

Potenciálisan lehetséges további lakos a megállóhelyek vonzaskörzetében

Egy sikeres településfejlesztéshez a hely kiválasztása mellett lényeges tényezőt képez a migráció. Ha a leendő lakosok származásáról beszélünk, a **bevándorlás** és a **belső vándorlás** mértéke releváns, mivel ezek a személyek új lakóhelyet keresnek a régióban. A statisztika szerint ez évi 4.000 főt jelent. Ebből 280-nak (7,1 %) kellene beköltöznie a megállóhelyek vonzaskörzetében található 125 új lakás egyikébe ahhoz, hogy 2030-ig elérjük a kerekén 4250 további lakost abban az 1860 lakásban, amelyeket a fenti táblázatban összeállított területeken lehetne megépíteni.

A **lakásépítési** statisztikában további érdekes viszonyított értékek találhatóak: Oberwart körzetben 2000 és 2002 között évente átlagosan kerekén 350 lakás épült. Ebből a vonzaskörzetekben tervezett, évi 125 lakás kerekén 35 %-ot tesz ki.

A körzetben található összes új lakásnak kerekén 50 %-a lakosok csupán 37 %-ánál került a vonal menti községekben megépítésre. Ez azt jelenti, hogy e községekben a lakásépítés már fokozottan zajlik, és ezt ott még a megfelelő helyekre kellene irányítani.

Források: Statistik Austria és saját számítások

A megállóhelyek vonzaskörzetében történő településfejlesztésre alkalmas területek teljes kihasználásánál - regionálisan szemlélve - a népesség és a lakásépítés alakulásában nem történnek az átlagosnál nagyobb mértékű változások.

Végezetül még két példa arra, hogy eddig milyen településfejlesztéseket lehetett végrehajtani.

Példa: **Új településközpont egy kis községben**

Völser See Siedlung (Völs tavi település), Völs község Innsbruck mellett

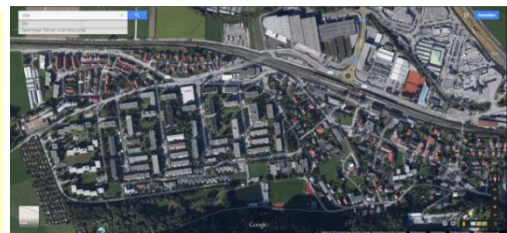
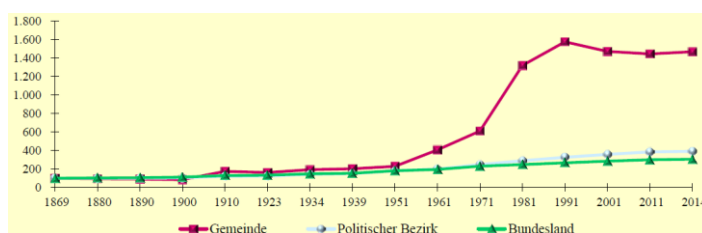
A 20. század hatvanas éveiben kezdődtek el a „Völser See Siedlung”-ra irányuló építkezések, Völs nyugati részén. Ez 20 éven belül Völs népességének a megháromszorozódásához vezetett, a lakosság száma az 1961. évi 1.827-ről 1981-re 5.931-re emelkedett.

Forrás: Marktgemeinde Völs, <http://www.voels.at/system/web/default.aspx?sprache=1>

A Völs tavi település az innsbrucki sűrűn lakott térségben egyike a legnagyobb népsűrűséggel rendelkező településeknek. Ennek ellenére itt nagyon jók a lakhatási körülmények, mivel a napi utak rövidek, és a környéken a szabadidő eltöltéséhez jó kínálat áll rendelkezésre.

Forrás: Wikipedia, die freien Enzyklopädie: [http://de.wikipedia.org/wiki/V%C3%B6ls_\(Tirol\)](http://de.wikipedia.org/wiki/V%C3%B6ls_(Tirol))

A lakásoknak csupán 20 %-a található egy- vagy kétlakásos épületekben. Az ilyen nagyságrendű községek esetében ez az egyik legalacsonyabb érték.



20. ábra: A lakosság alakulása (balra). A régi falu melletti új település (jobbra)

Népességalakulási index, 1869 = 100

Forrás: Statistik Austria, Bevölkerungsentwicklung 1869 – 2014

Forrás: Google Maps

Példa: **Új lakótelepek egy revitalizált regionális vasúti vonalszakasz mentén**

Településfejlesztés a Bielefeld – Osnabrück (Haller Willem) Regionális Vasút mentén

A részben megszüntetett vonalszakaszt két lépésben modernizálták, az „EXPO 2000 Hannover”-hez készült, decentralizált projekttel kezdve. A célkitűzések a következők voltak: "Innovatív vasúti technika", "Ügyfélszolgálati hálózatként működő pályaudvarok" és "Lakás és szabadidő – életminőség vágánycsatlakozással".

Ez utóbbi keretében 2006-ig kb. 1.000 új lakás létesült három új vasútállomás közvetlen vonzáskörzetében.

A teljes vonalszakaszon kb. 67.000 lakos él (a két végpont, Bielefeld és Osnabrück figyelmen kívül hagyásával).



21. ábra: Új létesítmények a megállóhely mentén

Forrás: Haller Willem – RegionalStationZukunft, „Mehr als eine Bahnsteigkante“, Kai Schulte, VerkehrsVerbund OstWestfalenLippe (VVOWL), Bielefeld in Schienenverkehrsorientierte Siedlungsentwicklung (Transit Oriented Urban Development), Tagungsband der Konferenz TRAMSTADT, 25.10.2006, Linz

Kiegészítő információforrások

Kutatási projekt

Bahn.Ville: A Bahn.Ville elnevezésű, német-francia kooperációs projekt keretében, összesen 6 németországi és franciaországi regionális vasútnál vizsgálták meg két fázisban a szoros összefüggéseket a vonzó régiós vasúti kínálat, a településfejlesztés vasútra irányulása és a különböző közlekedéshordozóknak a vasúti állomáshelyekhez való kapcsolódása között, és az eredményeket egy **Kézikönyvben** foglalták össze:

A BAHN.VILLE projektből származó eredmények és javaslatok a tervezés gyakorlatára, Hélène Pretsch, Alexander Spieshöfer, Benjamin Puccio, Claude Soulas, Régis Leclercq, Gilles Bentayou, 2005

Jegyzőköny a konferenciáról (A fő tények áttekintése a témához és megvalósított példák)

Vasúti közlekedésre orientált településfejlesztés, (Transit Oriented Urban Development)

Jegyzőkönyv a TRAMSTADT Konferenciáról, 2006.10.25., Linz

Kiadó: Institut für ökologische Stadtentwicklung, Wien; B.I.M. OEG, Graz

Link: http://www.oekostadt.at/root/img/pool/files/tagungsband_tramstadt.pdf

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra : A SETA-folyosó.....	8
2. ábra: A Friedberg – Szombathely vasúti vonalszakasz nyomvonalának a kijelölése (Forrás: FCP).....	10
3. ábra: Vasúti áruszállítás 2015 Friedberg-Szombathely [t/nap].....	12
4. ábra : Közút 2015 Friedberg-Szombathely t/gk. [t/nap].....	12
5. ábra : Vasúti áruszállítás 2030 Friedberg-Szombathely [t/nap].....	12
6. ábra : Közút 2030 Friedberg-Szombathely t/gk [t/nap].....	12
7. ábra : Autóbusz-vasút kapcsolat, Friedberg - államhatár	14
8. ábra : Friedberg-Szombathely - közlekedési eszközök igénybevétele 2013-2030 között....	14
9. ábra: A SETA folyosó	20
10. ábra: A Sopron – Ebenfurth vasúti vonalszakasz; műszaki intézkedések; KTI, Budapest ..	22
11. ábra : Kiépítési változatok 2030, KTI 2015;	23
12. ábra : Vasúti áruszállítás 2015 Sopron-Ebenfurth [t/nap]	25
13. ábra : Vasúti áruszállítás 2030 Sopron-Ebenfurth [t/nap]	25
14. ábra: Közút 2015 Sopron-Ebenfurth [ezer t/gk/nap].....	25
15. ábra: Közút 2030 Sopron-Ebenfurth [ezer t/gk/nap].....	25
16. ábra: A személyforgalom alakulása 2013 és 2030 között	27
17. ábra: Vasútforgalmi terhelés a Sopron-Ebenfurth közötti regionális közlekedésben 2015/d, TU Wien.....	28
18. ábra: Vasútforgalmi terhelés a Sopron-Ebenfurth közötti regionális közlekedésben 2030/0; TU Wien.....	28
19. ábra: A Friedberg-Oberwart Regionális Vasút, mint a három észak-dél irányú közlekedési tengely központi keresztösszeköttetése Dél-Burgenlandban	47
20. ábra: Jelenlegi autóbuszvonal-kínálat a választott kiszolgálási területre és a Dél-Burgenlandot érintő tömegközlekedési koncepcióban meghatározott területre vonatkozóan (1. igény.....	49
21. ábra: Kiszolgálási terület – példa: Beispiel Wiesfleck-Mariasdorf-Bernstein.....	50
22. ábra: A regionális vasút menti megállóhelyek vonzaskörzetei	56
23. ábra: Megállóhelyek vonzaskörzete	57
24. ábra: Burg megállóhely és az új településmag 3 km-es vonzaskörzete (balra), községek a közút mentén, az államhatárral párhuzamosan (jobbra).....	59
25. ábra: 500 méteres vonzaskörzet	60

26. ábra: A lakosság alakulása (balra). A régi falu melletti új település (jobba)	61
22. ábra: Új létesítmények a megállóhely mentén.....	62

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat: Friedberg- Szombathely – utasok a nemzetközi távolsági személyközlekedésben (fő/nap).....	13
2. táblázat: Friedberg-Szombathely - közlekedési eszközök igénybevétele 2013-2030 között.....	14
3. táblázat: Vasúti összeköttetés Friedberg és Szombathely között: Költségek és bevételek.	18
4. táblázat: Nemzetközi távolsági személyforgalom Ebenfurth–Sopron között 2030-ban (utas/nap)	26
5. táblázat: A Sopron–Ebenfurth vasútvonal utasszám-növekedése 2013-2030 között	26
6. táblázat: 2030. évi üzemeltetési terv	29
7. táblázat: 2030. évi költségek és bevételek.....	31
8. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Szombathely-Friedberg.....	36
9. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Sopron-Ebenfurth, folyamatos kétvágányúsítás (1. változat)	39
10. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Sopron-Ebenfurth, szelektív kétvágányúsítás eisenstadti delta nélkül (2. változat)	40
11. táblázat: Az összevont ökonómiai elemzés eredményei, Sopron-Ebenfurth, szelektív kétvágányúsítás eisenstadti deltával (3. változat).....	42
12. táblázat: Településfejlesztés tárgyát képező területek az osztrák vonalszakaszon.....	58