

Kritikus kérdések

Igen! - De?

Az anyag egy osztrák kiadvány fordítása alapján készült. Ezért ausztriai példák szerepelnek benne. A magyarországi helyzetet néhány helyen zárójelben jeleztük.

A szélerenergia kiutat mutat az éghajlatváltozás, a fogyatkozó energiaforrások és az atomenergia lehetséges veszélyeinek útvesztőjéből. A szél ingyen és kifogyhatatlanul áll rendelkezésünkre és káros anyag kibocsátása nélkül lehet elektromos energiává alakítani. Mint honi energiaforrás, a szélerenergia hozzájárul az ellátás biztonságához és az energia szempontjából való függetlenséghez. Ez az oka, hogy a szélerenergia hasznosítása világszerte növekszik. Az elmúlt néhány évben több szélerenergia teljesítményt létesítettek, mint amennyi új atomerőmű teljesítmény jut a hálózatokba. Európában kerek 30.000 Megawatt szélerenergiából származó teljesítmény jut a hálózatokba, ez kb. 30 millió európai fogyasztásának felel meg. A jövő kilátásai is rózsásak: 2020-ra az European Wind Energy Association EWEA 180.000 MW-t vár, ezzel 195 millió európai lakosnak lehet áramot termelni.

Ausztriában, a megújuló energiákban rejlő lehetőségeket - a vízenergiát kivéve - régóta alábecsülik. Ennek ellenére ez az ágazat az utóbbi 20 évben igen pozitívan fejlődött. A gyökerek a 80-as évekig, a lakossági kezdeményezésekben kereshetők, amikor a saját építésű napkollektorokat Ausztriában szalonképeessé tették. Ezekkel a regionális kötődésű csoportokkal Ausztria a napkollektorokkal előállított melegvíz készítés területén a három vezető ország közé került.

Bár a meteorológusok hosszú időn keresztül azon a véleményen voltak, hogy az osztrák szélpotenciál a szélerőművek számára nem elegendő, az úttörő munkát végzők mérései a 80-as évek végén, igen jó szélviszonyokat mutattak. Ausztria keleti részén lévő helyszínek az északi tenger partja mögött 10 km-rel lévő területekhez hasonlóak.

2003 végén Ausztriában 318 szélkerék forgott és 780 millió kilowattórát (kWh) termeltek. Ez 220.000 háztartás számára elegendő áram. 2300 munkahely keletkezett, 7000 ember érdekelt anyagilag a szélprojektekben.

(Magyarországon jelenleg hasonló a helyzet. A felépült szél erőművek jó hatásokkal dolgoznak, ugyanakkor az energiaszakma képviselői erősen szkeptikusak a szélerenergia felhasználásával és a Magyarország területén elérhető, kiaknázható szélerenergia potenciállal kapcsolatosan. Az ország területéről elkészült szélterkép azt mutatja, hogy az Ausztriával határos nyugati területeken a szélerősség közel van az osztrák keleti területek szélerejéhez. Hazánkban 2005. december 31-éig 9 szél erőmű épült fel, 7,2 MW összteljesítménnyel.)

A szél erőművek elfogadottsága

A szélerenergiát, mint megújuló energiát általában igen pozitívan fogadják. A többi energiaformával ellentétben jellemző megjelenése miatt jól "látható". Ez egyik oldalról szimbólumként előnyös. Azonban mint minden új fejlesztésnél, a szélerenergia hasznosítása ellen szóló érvek is nyilvánosságra kerülnek. Ezért is szükséges, hogy a szélerenergia célszerűségéről folyó viták nyilvánosak és objektívek legyenek.

Ausztriában a 300 szél gép számához viszonyítva csak kevés projekt nál volt panasz a lakosság részéről. Ezek elsősorban ott jelentkeztek, ahol a helyi lakosság "feje fölött", megfelelő információ nélkül, került sor a telepítésre.

A szél erőművek lakossági elfogadottsága erősen függ a projekt felépítésétől, és a lakosság bevonásától. Ha a lakosságot már a tervezés folyamatába bevonják, a szubjektív befolyásoltság nagymértékben csökkenthető. Európában szerzett minden tapasztalat azt mutatja, hogy az így felépített szél erőmű projekt nagy arányban elfogadásra kerül.

Gyakran ismételt kritikus kérdések a szél erőmű projektekkel kapcsolatban.

- *Van egyáltalán elegendő szél Ausztriában, és gazdaságosan üzemeltethetők a szél erőművek?*

A szél potenciál a jó helyszíneken, a borvidéken, az Alpokban és észak Burgenlandban összehasonlítható az északnémet partvidékével, és attól alig marad el. Az átlagos szélviszonyok Ausztriában még jobb is, mint Németországban. Ausztriában a becslések szerint a hasznosítható szélerenergia potenciál 10 milliárd kWh-t tesz ki, ha a korlátozó paramétereket, mint tájvédelem, infrastruktúra, stb. figyelembe vesszük. 10 milliárd kWh megfelel kb. három zwentendorfi atomerőműnek, öt hainburgi víz erőműnek, vagy hat - tíz darab freundenauai folyami erőműnek. Ezzel az energiameennyiséggel 2,8 millió háztartást lehet ellátni.

- *Nem kerül több áramba a szél erőmű előállítása, mint amennyit előállít?*

A szél erőmű már az első 3 - 6 hónap után megtermeli az előállításához szükséges energiát. Emellett az áram előállítása nem jár együtt gázok kibocsátásával, hulladék vagy szennyvíz termelésével.

- *Nem túl drága a szélerenergia?*

Egy kWh szélerenergia előállítása Ausztriában 8 - 8,5 Cent. Ebben az árban benne van a berendezés teljes leszerelése (a "zöld mező" ismételt helyreállítása). Egyéb költség a nemzetgazdaság számára (környezet károsítása gázok által, stb.) a hagyományos energiatermeléshez képest nem jelentkezik. Az atomból- vagy szénből előállított áram a nemzetközi áramtörzsdén jelenleg 3 Cent/kWh. Az energiaárak nagyon torzak. Egyetlen atomerőműnek sincs felelősségbiztosítása, mert nincs olyan biztosító, aki atomerőművet biztosítana. A szél erőműnek azonban természetesen kell felelősségbiztosítást fizetnie. Ha az atomból- és szénből előállított áram a környezet költségeit is tartalmazná, a szélerenergia már most versenytárs nélkül a legkedvezőbb lenne.

- *Drágítja a szélerenergia az áram díját?*

2003-ban a szélerenergia részesedése átlépte az 1%-ot. Anélkül, hogy számításba vennék az elmaradó környezeti károkat, minden osztrák háztartás kb. 2 EURO-val többet fizet évente, mint a nemzetközi áramtörzsdéről származó olcsó áramért. Ausztriában a szélerenergia részesedése a következő években 3 - 4%-ra fog növekedni. Ha kicserél az ember egy izzólámpát energiatakarékos izzóra 10 EURO-t takaríthat meg évente.

- *Van a szélerenergia hasznosításnak értelme?*

Az energiaellátás kizárólag megújuló energiákból lehetséges. Ezt a hagyományos energiagazdaság nagy konszernjei is tudják: Shell és a BP Amoco igen erősen aktivizálja magát ezen a területen, a BP új jelentése *"Beyond Petrol"* (kőolaj után). 1999 óta a szélerergia az abszolút számok szerint gyorsabban növekszik, mint az atomenergia. Ausztriában az elektromos igény 10 %-át lehet szélerergiával fedezni.

- *Lehetséges egyáltalán sok szélkereket a hálózatra kötni, amikor a szél annyira ingadozik?*

A dán (20% szélerergia részesedés) és az észak-német (Schleswig-Holstein, 25% szélerergia részesedés) tapasztalatok mutatják, hogy már nagy szélerergia részesedések is műszakilag jól integrálhatók az összhálózatba. A szélerergia a többi áramelőállítás formához képest erősen ingadozik. Ausztriában a nagy szabályozható kapacitású energiák miatt a kiegyenlítés könnyen megvalósítható.

- *Helyettesíthetik a szélerőművek a hagyományos erőműveket?*

Természetesen az elektromos rendszer nem állhat 100%-ban szélerőművekből. A szélerergiát a megújuló energiák csoportjában kell vizsgálni, ami áll a víz-, biomassza-, nap- és szélerergiából, és ezek az energiák egymást kölcsönösen kiegészítik. A hagyományos elektromos rendszerekben is vannak tartalék kapacitások, amiket csak akkor használnak, ha szükség van rájuk. Ausztriában a létező tárolós erőművek jelentik a kiegészítő erőműveket a szélerergia mellé. Ezidő szerint a szélerergia mindenek előtt az áramimportot szorítja vissza. Ezt az importot eddig is csak akkor hívták le, ha szükség volt rá. A tartalék kapacitás tehát nem új az elektromos rendszer számára.

- *Csökken-e az értékük a szélerőművel határos földeknek?*

A szélerőművek szinte kizárólag mezőgazdaságilag hasznosított területen állnak. Csak néhány száz négyzetmétert kell kivonni a mezőgazdasági művelésből. Ezekért a területekért a gazdák bérleti díjat kapnak. A környező területek mezőgazdasági hasznosításának semmilyen akadálya nincs. A környező építési területek érintettsége az engedélyezési folyamat következtében minimális. Eközben a fejlesztési tervekben szereplő építési területeket is figyelembe veszik. Természetesen azt nem lehet kizárni, hogy egy lehetséges telekvásárló nem akar szélkerekeket látni, és emiatt eláll a vásárlástól. Az eddigi tapasztalatok azonban nem engednek jelentős értékcsökkenésre következtetni.

A szélerőmű elrontja a tájképet

Az, hogy egy építmény zavarja-e a tájképet, vagy nem, nagyban függ a megszokásuktól.

Gondolni lehet pl. a távvezeték oszlopokra vagy silókra, amelyeket már alig vesz észre valaki.

Ennek ellenére a szélerőmű felépítése vitán felül beavatkozás a tájképbe. Ez azonban gondos helyszínereséssel elviselhető mértékűre csökkenthető.

A lakosság bevonásával a projekt lebonyolításába (információ, anyagi részesedés lehetősége, stb.) a szélkerekek átalakulnak az optikai zavaró építményből, a regionális tiszta energiatermelés jelképévé, amire a lakosság büszke. Ausztriában az engedélyezési folyamat részeként a illetékes település hozzájárulása szükséges. Ezáltal megakadályozható, hogy a lakosság akaratával szemben valósuljon meg egy projekt.

- *Elűzi-e a szélerőmű a vadat?*

A hannoveri állatorvosi főiskola és vadkutatási intézet (IWFO) hároméves tanulmányának eredményeként bizonyított, hogy a szélkerekek semmilyen negatív hatással nincsenek az állatok (mint mezei nyúl, őzek, rókák, foglyok, feketevarjak) előfordulására és magatartására. Alsó-Ausztriában és Burgenlandban, ahol a legtöbb szélkerék áll, a vadásztársaságok nem jelentenek említésre méltó problémát. A telepítés időszaka az összes egyed számára zavaró tényezőt jelent.

- *Veszélyeztetik-e a szélerőművek a madarakat?*

Nemzetközi tanulmányok Németországból, Dániából és Hollandiából mutatják, hogy csak egyes fajokat zavarnak a szélkerekek. Közvetlen veszélyeztetés pl. ütközés által, előfordulhat, azonban a nagyfeszültségű távvezeték esetében ez sokszorta nagyobb, mint a madarak számára jól látható szélkerekeknél.

A szélerőmű környezetében élő madarak gyorsan megtanulják, hogy hogyan éljenek együtt az új adottsággal, hogyan kerüljék ki a rotorokat. A lehetséges problémák elkerülése érdekében madárkutatók vizsgálják a madarak ütközés elkerülő viselkedését. Ezen kívül minden projektnél madártani vizsgálat folyik, aminek pozitív eredménye feltétele a környezetvédelmi engedélynek.

- *Nem életveszélyesek a szélkerekek a leváló jégdarabok és alkatrészek miatt?*

A jég, ami működés közben a szárnyakra lerakódik, majdnem mindig porózus könnyű és ezért nem tipikus "jégrögök". Kedvezőtlen esetben az ilyen jégdarabok kb. 150 m-re repülnek. A modern berendezések olyan érzékelőkkel vannak felszerelve, amelyek a jegesedést felismerik, és a berendezést lekapcsolják. Ónos eső miatt tömör jégfelület keletkezik. Ebben az esetben a jég a leállított berendezésről közvetlenül leeshet.

Európában kb. 30.000 szélerőmű van. Évente kb. öt szélkerék-balesetről lehet hallani. A házaktól vagy utaktól távoli elhelyezés ezt a kockázatot tovább csökkenti. Összehasonlítva a leeső ágak vagy tetőcserép okozta veszélyekkel, a meghibásodott szélerőmű miatti kockázat elhanyagolható.

- *Nem szörnyen hangosak a szélerőművek?*

A szélerőművek működés közben zajt keltenek. A szélkerekek zaját akkor lehet hallani, ha azt más zaj nem nyomja el. Ezért gyakran előfordul, hogy gyenge szélben a szélkereket hangosabbnak hallják, mint erős szélnél, ahol a szél zaja a fák miatt jobban hallható. Ha a több száz méteres minimális távolságot betartják, a szélerőmű zaja a mindig jelenlévő környezeti zaj alá csökken.

A szigorú engedélyezési eljárás során csak akkor valósulhat meg egy projekt, ha a szomszédos építési területen a hangkibocsátás kisebb, vagy azonos értékű a környezeti zajhoz képest.

- *Zavarhatnak az árnyékok és tükröződések?*

Manapság a szélkerék alkatrészeinek tükröződése az alkalmazott reflexiómentes anyagok miatt már nem jelent problémát. A mozgó árnyék minden szélerőmű esetében egyedi vizsgálat tárgya, és ezt az engedélyezési folyamat során alaposan megvizsgálják. Az építési engedély kiadására csak akkor kerül sor, ha a berendezés árnyéka kevesebb, mint 1 órán keresztül érint lakóterületet.

- *Veszélyeztetí-e az egészséget a kibocsátott infrahang?*

Az infrahang a legtöbb ember számára fenyegetőnek hangzik, mert nem tudják, mi az infrahang. Az infrahangok azok a hanghullámok, amelyek olyan mélyek, hogy az emberi fül már nem hallja (16 Hertz alatt). Nagy hangerőség esetén a test érzékeli ezeket. Sok természetes infrahangforrás van, mint a szél vagy folyó áramlása miatti. Ha a szél a fákat mozgatja, infrahangok is keletkeznek. Ugyanígy történik szinte mindennél, ami mozog. Mesterséges infrahangforrások a vonat, vagy az autó. Ha az ember a kezével levegőt hajt az arcához jelentős infrahangot kelt, bár hallani nem lehet.

A mérések megmutatták: a szélerőművek 100 m távolságban 60 dB-el azonos szinten vannak a normális alap infrahangszinttel, ami szinte mindenütt megtalálható, és ezzel messze az érzékelhető szint alatt marad. Az emberek leginkább autóban és vonatban vannak infrahangoknak kitéve: 140 dB ott a vibráló szerkezet miatt normális érték. 140 dB a hallható spektrumban hangosabb lenne egy sugárhajtású vadászgépnél, és messze a fájdalomküszöb fölött lenne. 140 dB infrahang az autóban ezzel szemben nem zavaró.

Környezetvédő intézetek, mint az északrajna-westfáliai tartományi környezeti hivatal, azt mondják az infrahang témájához: "méréstechnikailag bizonyítható, hogy a szélerőművek infrahangokat keltenek. A mért infrahangszint messze az emberi érzékelhetőségi küszöb alatt van és ezért teljesen ártalmatlan."

Forrás: Windenergie Ja! Aber? Kiadó: IG Windkraft, Osztrák Széleenergia Egyesület