

Newsletter

Tartalomjegyzék

Mi történt a DanubeSediment projektben?	1
DanubeSediment a közösségi médiában	2
Hordalék mintavételezés és feldolgozás	2
A hordalék mérleg	3
Hatótényezők és terhelések, amelyek a hordalékviszonyok megváltozását okozzák	4
A projekt eredményeinek bemutatása az érintettek részére	5
Hasznos linkek	5

Mi történt a DanubeSediment projektben?

Számos dolog történt az előző hírlevél megjelenése óta. A DanubeSediment projekt csapata igen aktív időszakot tudhat maga mögött → megtörtént a projekt első videójának publikálása a közösségi médiában. Elkészült és kiadásra került → a hordalék mintavételt összefoglaló, valamint a hordalék adatokat elemző kiadványunk! Mi adja ezen kiadványok jelentőségét? Elsőként a DanubeSediment projekt keretében kerültek összegyűjtésre és elemzésre a rendelkezésre álló hordalék adatok, valamint a Duna menti országok hordalék mintavételezési módszerei. Ezáltal megteremtődött a hordalék egyensúly vizsgálatának lehetősége. Az elemzések kimutatták, hogy a hordalék koncentráció időben igen heterogén képet mutat. A Duna morfológiai fejlődéséről, változásáról további információ található a 3. oldalon.

A projekt keretében elemzésre kerültek a hordalék viszonyokat megváltoztató hatások → további információ erről a hatótényezők és terhelések pontban olvasható. A hordalékegyensúly javításának elősegítése érdekében a projekt szakértői jelenleg a "jó gyakorlat"-ra vonatkozó intézkedéseket összegzik és elemzik. Ezen megállapításokat is tartalmazni fogja a Danube Sediment Hordalék-gazdálkodási Útmutató (Danube Sediment Management Guidance) valamint a DanubeSediment Kézikönyv (Sediment Manual for Stakeholders).

A DanubeSediment egyik legfontosabb célja, hogy felhívja a figyelmet a Duna menti hordalék-gazdálkodás szükségességére. Ennek érdekében nagy hangsúlyt fektetünk a projekt eredményeinek lefordítására annak érdekében, hogy a hordalék-gazdálkodás területén lévő döntéshozók és szakértők számára elérhetővé váljanak az eredmények.

Tekintsd meg a projekt hivatalos honlapját, hogy tájékozódj a 2019 márciusában megrendezett müncheni megbeszélés eredményeiről, valamint a közelgő eseményekről, mint például a június 26-án Bukarestben megrendezésre kerülő Workshopról (**International Stakeholder Workshop on Measures**) és **A Nemzetközi Duna Nap** eseményeiről!

DanubeSediment a közösségi médiában

Az előző hírlevelünkben ösztönöztünk, hogy szavazz kedvenc fotódra a Danube Transnational Programme Fotópályázatán. Büszkék vagyunk rá, hogy az egyik fotónk bekerült a [Top20](#) fotó közé (a jobb oldali fotó, ami a Duna és az Isar összefolyását ábrázolja)! Jutalmul képeslapként került nyomtatásra, amit a Duna régi eseményein terjesztettek.



A projekt első videója [online elérhetővé](#) vált! Köszönjük partnereinknek, hogy a videót YouTubeon, Facebookon, Twitteren és más csatornákon megosztották. A megosztások eredményeként a videót már több ezren látták. Nagyon örülünk a pozitív visszajelzéseknek. Amennyiben még nem láttad a [videót](#), itt az idő a megtekintésre! (Többnyelven elérhető felirattal.)

Hordalék mintavételezés és feldolgozás

A projekt eredményeit leíró első kiadvány a "Sediment Monitoring in the Danube River" összefoglalja a Duna menti országok hordalék mintavételezési és számítási módszereit. A mintavételi állomások többségén (75 db) lebegtetett hordalék (iszap-, agyag frakció), míg 8 állomás esetében mederanyag (kavics, homok) mintavételezésére is sor kerül.

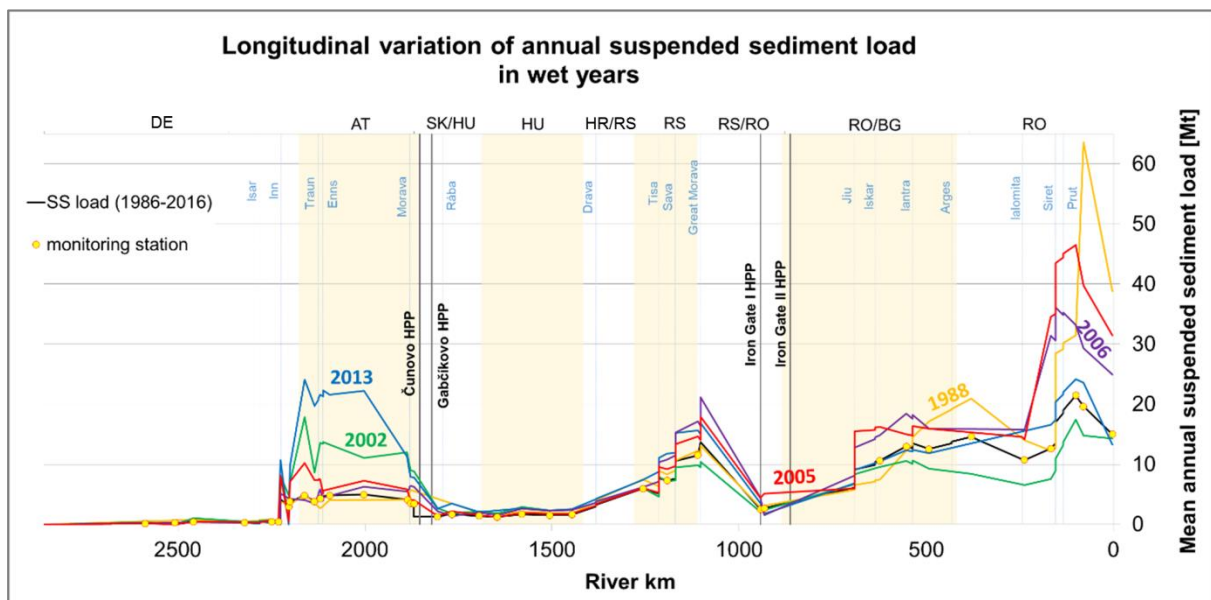
A jelentés nem csak a múlt és jelenleg alkalmazott mintavételezési módszereket írja le, hanem ajánlást is tartalmaz a helyes mintavételezési gyakorlatra vonatkozóan. Azok az olvasók, akik érdekeltek a témakörben, elolvashatják a „A hordalék mintavételezés jó gyakorlata” (Handbook on Good Practices in Sediment Monitoring) című kiadványt, melyben összegzésre kerülnek a mérőállomások és a mintavételezési módszerekre vonatkozó ajánlások.

Az összefoglaló jelentésben található ajánlások a hordalék mintavétel fejlesztésére vonatkozóan is. Többek között gyakrabban kellene nyomon követni a mederanyag vándorlását – különösen árhullámok idején -, hiszen jelentős befolyással bírhat a folyó

morfológiájára. A jelentés a Duna egészére kiterjedő adatbázis létrehozását javasolja, amely segítheti a Duna hordalékviszonyainak javítását támogató nemzetközi együttműködéseket.

Mennyi üledék található a Dunában? És hogyan változott az egyensúly? A kérdések megválaszolása érdekében a projekt csapata hatalmas mennyiségű adatot gyűjtött össze és elemzett az elmúlt két évben. A „Duna mentén gyűjtött hordalékadatok elemzése” című kiadványban az egyes országokban rendelkezésre álló adatok mennyiségi és minőségi vizsgálata történt meg. A teljes Dunára vonatkozó hordalék mérleg kiszámításához a rendelkezésre álló adatokat homogenizálni kellett az összehasonlíthatóság érdekében. A mérőműszerek eltérő működési elve és a különböző mintavételezési módszerek következtében az országhatárokon jelentős eltérések fordulhatnak elő a hordalék adatokban.

További részletek a [jelentés](#)ben találhatóak. Az alábbi ábrán jelentős árvízi események láthatók, pl. 2002, 2006 és 2013. Ezen eseményekhez jelentős lebegtetett hordalékszállítás kapcsolható.



Lebegtetett hordaléktranszport a Dunán árvízi eseményekhez kapcsolódóan (BME, 2019)

A hordalék mérleg

Az elmúlt fél év során a hordalék mérleg vizsgálatait a vízhozam és lebegtetett hordalék adatok statisztikai vizsgálatára, valamint az idő- és térbeli változékonyságára koncentráltak. A lebegtetett hordaléktranszport mérlegét a gátak építése jelentősen megváltoztatta. Ahogy a fenti ábrán is látható, a Dunán elhelyezkedő erőművek jelentősen csökkentik a lebegtetett hordalék mennyiségét, egyfajta hordalék csapdaként jellemezhetők. Az első elemzések alapján megállapítható, hogy a román-bolgár, valamint a román Duna szakaszon a lebegtetett hordalékterhelés, több mint 60%-al csökkent az erőművek megépítése előtti adatokhoz képest. Ennek alapján számítottuk ki a hordalék eróziót vagy felhalmozódást, amihez a meder geometriai adatokat vettük figyelembe.

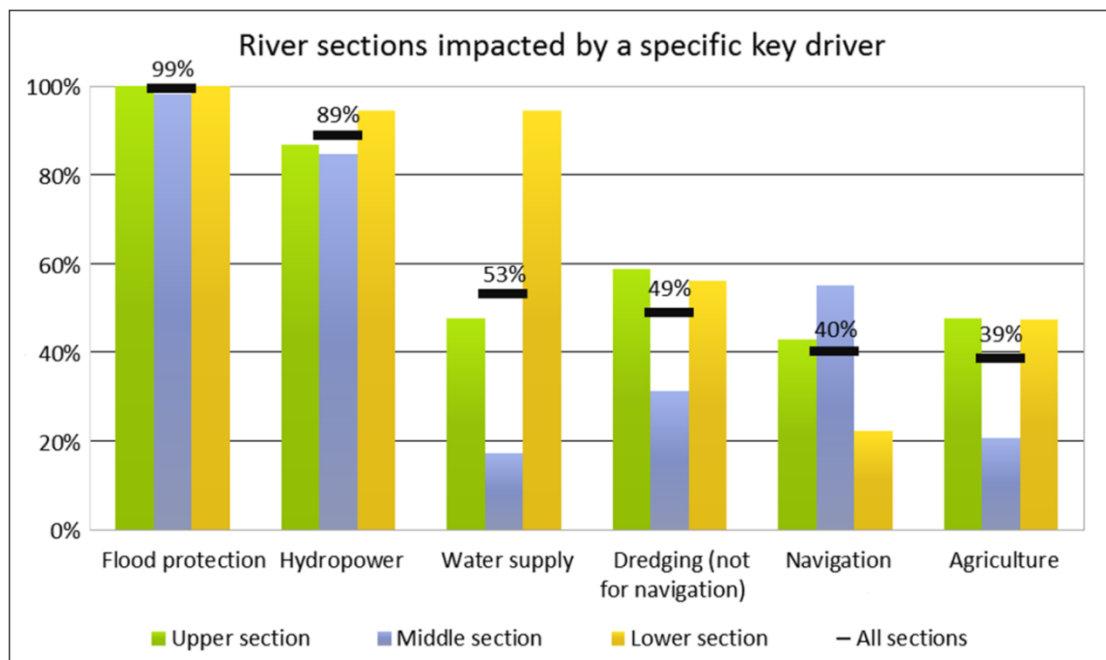
Mivel a folyómeder változásait detektáló vizsgálati módszerek országonként térben és időben jelentősen eltérnek, kiemelt figyelmet fordítottunk az adatok értelmezésére.

Különböző kérdésekre kellett választ találni pl. gátak szerepe, idősorokban megjelenő adathiányok.

A folyómeder változásának nyomon követése érdekében értékeltük a kotrási, feltöltési adatokat, a rendelkezésre álló keresztmetsvényeket és többek között a mederanyag vizsgálatokat. A referencia feltételek (pl. folyó hossza, szélessége...) meghatározására 19. század végi történelmi térképeket használtunk fel. A morfológiai fejlődéstörténet elemzése hosszú távú erózióval, szedimentációval vagy kvázi dinamikus egyensúllyal jellemezheti a folyót.

Hatótényezők és terhelések, amelyek a hordalékviszonyok megváltozását okozzák

A Duna morfordinamikai viszonyaira vonatkozó kulcsfontosságú hatótényezőket és terheléseket leíró jelentés ("Interactions of Key Drivers and Pressures on the Morphodynamics of the Danube") az üledékrendszert befolyásoló emberi tevékenységeket vizsgálja. Ez alapján megállapítható, hogy a Duna és 19 fő mellékfolyója tekintetében az árvízvédelem és a vízenergia termelés a legjelentősebb hatótényező (Isd. a következő ábra). Amennyiben kizárólag a Dunát vizsgáljuk, akkor a hajózás tekinthető a legnagyobb hatótényezőnek. Az elemzés továbbá kimutatta, hogy a hosszszelvényben bekövetkező „szakadások” pl. jelentős gátak, kotrások, sarkantyúk, folyószabályozási tevékenységek, zsilipek ... szintén jelentős terhelésként jelentkeznek. A teljes jelentés, táblázatokkal és térképekkel együtt [ezen a linken](#) érhető el.



A Duna felső, középső, alsó, valamint a 19 fő mellékfolyóján jelentkező terhelések százalékos megoszlása (NARW, 2019)

Annak meghatározására, hogy a fő hatótényezők milyen hatással vannak a Duna morfológiájára, valamint a fő biológiai elemekre, a projekt keretében kockázatelemzési módszertan kerül kidolgozásra. Ezen módszertant alkalmazzuk a Duna felső, középső és

alsó „minta” szakaszain. Az összefoglaló jelentés a kockázatértékelés eredményét is tartalmazni fogja.

A legnagyobb kihívást jelenleg a hordalék egyensúlyt javító „jó intézkedési gyakorlatok” meghatározása adja. Az intézkedések típusok szerint kerülnek rendszerezésre pl. technikai, ökológiai, szervezeti (jogalkotás, intézményi, adminisztratív) a „jó gyakorlatot” összegző jelentésben.

A projekt eredményeinek bemutatása az érintettek részére

Projektünk egyik legfontosabb célja, hogy választ adjunk arra, hogy a hordalék miért fontos vízgazdálkodási kérdés a Dunán. A projektpartnerek (BME, BOKU) rendszeresen ismertetik az előzetes eredményeket az ICPDR megbeszéléseken. Többek között ismertették a hordaléktranszport alakulását a vízerőművek megépítés előtti és utáni állapotban, valamint bemutatták a Duna medergeometriai változásait. A megbeszéléseken szóba került a hordalék kiegyensúlyozatlansága, a folyómeder degradációja, valamint az egyre csökkenő hordalékmennyiség Fekete-tengerbe történő beáramlása. Ezen előadások alapján az ICPDR szakértők jelentős vízgazdálkodási kérdésként tekintenek a hordalékra és a projekt konzorciummal közös jelentést készítenek elő „Jelentős vízgazdálkodási kérdések” címmel.

A projekt csapata jelenleg a Danube Sediment Hordalék-gazdálkodási Útmutató (Danube Sediment Management Guidance) valamint a DanubeSediment Kézikönyv (Sediment Manual for Stakeholders) összeállításán dolgozik.

Az előzetes verziók véleményezhetők az ICPDR megbeszélésein, valamint a tavaszi 2019. június-júliusi Workshoppokon.

A projekt eredményeinek szakértőkhöz való eljuttatásán túl a DanubeSediment projekt csapata felhívja a figyelmet a fenntartható hordalék-gazdálkodásra. Projektünk az idei esztendőben is csatlakozik a júniusban megrendezésre kerülő Nemzetközi Duna Nap rendezvénysorozathoz. A jövőben is számos, fiataloknak és időseknek egyaránt érdekes rendezvény kerül lebonyolításra. Legyél naprakész! Látogass el a hivatalos [weboldalunkra](#) vagy a [Nemzetközi Duna Nap](#) weboldalára.

Hasznos linkek

- [Tájékoztató anyagok](#) angol, német, román és szerb nyelven
- Korábbi [DanubeSediment hírlevelek](#)
- [Beszámoló](#) a müncheni megbeszélésről
- Naprakész információk, hírek, fotók a [DanubeSediment hivatalos weboldalán](#)

Kiadásért felelős:

Bavarian Environment Agency (LfU)
86179 Augsburg, Germany, www.lfu.bayern.de

a DanubeSediment projekt partnereinek támogatásával.

Kérdéseket és véleményeket az alábbi e-mail címre várjuk: danubesediment@lfu.bayern.de