



Redakcja: Grzegorz Gil (dyrektor IEŚ), Anton Saifullayev
(zastępca dyrektora IEŚ), Agnieszka Zajdel (sekretarz redakcji),
Spasimir Domaradzki, Bartłomiej Krzyształ, Damian Szacawa,
Agata Tatarenko

Nr 1664 (169/2026) | 15.07.2026

ISSN 2657-6996
© IEŚ

Aleksandra Kuczyńska-Zonik

Zielona tarcza – naturalna infrastruktura dla bezpieczeństwa. Część 1 – Ukraina

Koncepcja zielonej granicy zakłada wykorzystanie naturalnych ekosystemów jako elementu infrastruktury bezpieczeństwa państwa. Jej skuteczność potwierdzają zarówno doświadczenia historyczne, jak i współczesna wojna w Ukrainie, pokazując, że bagna, lasy i rzeki mogą istotnie ograniczać mobilność przeciwnika, wspierać działania obronne, ale także być elementem walki ofensywnej.

Znaczenie komponentu przyrodniczego dla bezpieczeństwa. Współczesne środowisko bezpieczeństwa coraz częściej wymaga odejścia od wyłącznie militarnego postrzegania granic państwowych na rzecz podejścia uwzględniającego rolę środowiska naturalnego jako elementu odporności i obronności państwa (zob. [„Komentarze IEŚ” nr 950, 951](#)). Koncepcja zielonej granicy zakłada wykorzystanie naturalnych ekosystemów – lasów, mokradeł, torfowisk, rzek, cieków czy terenów zalewowych – jako integralnego komponentu infrastruktury bezpieczeństwa. W przeciwieństwie do tradycyjnych fortyfikacji, rozwiązania oparte na przyrodzie łączą funkcje obronne z realizacją celów klimatycznych, ochroną bioróżnorodności oraz zwiększaniem odporności społeczno-gospodarczej. W efekcie granica przestaje być postrzegana wyłącznie jako linia administracyjna lub strefa militarna, a staje się wielofunkcyjnym obszarem wzmacniającym bezpieczeństwo państwa w wymiarze militarnym, środowiskowym i infrastrukturalnym.

Szczególnego znaczenia koncepcja ta nabrała po rozpoczęciu pełnoskalowej agresji Rosji na Ukrainę w 2022 r., kiedy doświadczenia wojenne ponownie unaocznily znaczenie naturalnych barier terenowych w ograniczaniu mobilności wojsk oraz ochronie infrastruktury krytycznej, a brak zalesienia terenu doprowadził do całkowitej przejrzystości pola walki. Coraz częściej wskazuje się, że odtwarzanie terenów podmokłych i torfowisk może stanowić relatywnie niskokosztowy, a jednocześnie trwały element strategii obronnej, zwłaszcza w państwach położonych na wschodniej flance NATO. Naturalnie uwodnione lub ponownie nawodnione torfowiska znacząco utrudniają przemieszczanie ciężkiego sprzętu wojskowego, kanalizując potencjalne kierunki natarcia i zwiększając przewidywalność działań przeciwnika. Jednocześnie działania te przynoszą korzyści wykraczające poza sferę bezpieczeństwa, obejmując redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprawę retencji wodnej oraz realizację celów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady o odbudowie zasobów przyrodniczych¹. Czyni to naturalną infrastrukturę bezpieczeństwa przykładem synergii między polityką obronną, klimatyczną i środowiskową.

Przykłady historyczne. Wykorzystywanie środowiska naturalnego jako elementu systemu obronnego ma długą tradycję. Jednym z najlepiej udokumentowanych europejskich przykładów jest holenderska Linia Obrony Wodnej, oparta na kontrolowanym zalewaniu terenu za pomocą śluz i kanałów, co skutecznie ograniczało mobilność wojsk przeciwnika. Odmienny model zastosowano podczas wojny zimowej (1939-1940), kiedy Finlandia wykorzystwała naturalne uwarunkowania terenu – lasy, jeziora, bagna oraz słabo rozwiniętą sieć dróg – do kanalizowania ruchu Armii Czerwonej i stosowania skutecznej taktyki *motti*. Znaczenie mokradeł potwierdziła również operacja „Barbarossa” w 1941 r., gdy bagna w dolinie Prypeci stanowiły jedną z najważniejszych naturalnych przeszkód operacyjnych na wschodnim teatrze działań wojennych. Paradoksalnie, mimo świadomości ich znaczenia militarnego, w ramach stalinowskiego „Wielkiego planu przekształcenia przyrody” z 1948 r., Związek Radziecki rozpoczął szeroko zakrojone programy melioracyjne, osuszając ok. 800 tys. – 1,2 mln² ha torfowisk na ukraińskim Polesiu i przekształcając je w grunty rolne.

¹ European Commission, Nature Restoration Regulation, 2024, https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-regulation_en [14.07.2026].

² W literaturze dostępne są różne dane. Ukraine War Environmental Consequences Work Group, issue 33, luty 2026, https://uwecworkgroup.info/wp-content/uploads/2026/03/UWEC_Issue-33_english.pdf?utm_source=chatgpt.com [14.07.2026].



Współczesne przypadki – Ukraina. Doświadczenia Ukrainy z pierwszych miesięcy pełnoskalowej agresji Rosji w 2022 r. stanowią jeden z najbardziej przekonujących przykładów praktycznego wykorzystania naturalnej infrastruktury bezpieczeństwa we współczesnych działaniach wojennych. Kluczowym elementem obrony Kijowa okazało się umiejętne wykorzystanie istniejących uwarunkowań hydrologicznych i terenowych. Rosyjskie zgromadzenia nacierające z terytorium Białorusi zmuszone były poruszać się przez rozległe kompleksy mokradeł, torfowisk i lasów położonych w dorzeczu Prypeci, Dniepru i Irpienia, gdzie możliwości manewru ciężkiego sprzętu były silnie ograniczone. Decyzja władz ukraińskich o uszkodzeniu tamy na rzece Irpień i zalaniu doliny doprowadziła do przekształcenia planowanego obszaru koncentracji wojsk rosyjskich w rozległą strefę podmokłą, praktycznie uniemożliwiając prowadzenie działań manewrowych³. Rosyjskie kolumny zostały zmuszone do poruszania się wyłącznie po głównych drogach, co zwiększyło ich podatność na zasadzki, ogień artylerii oraz działania niewielkich pododdziałów przeciwpancernych. Armia ukraińska, zachęcona przykładem Irpienia, wysadziła następnie mosty na rozległych bagnach w regionie przygranicznym z Białorusią. W efekcie naturalne przeszkody terenowe, wzmocnione działaniami hydrotechnicznymi, stały się jednym z czynników, które ograniczyły szybkie okrążenie i zdobycie Kijowa przez wojska agresora. Przykład doliny Irpienia pokazał, że mokradła mogą pełnić funkcję aktywnego elementu systemu kontrymobilności, zwiększając skuteczność działań obronnych bez konieczności wznoszenia rozbudowanych fortyfikacji.

Paradoksalnie, mimo sukcesu obrony Kijowa, doświadczenia te nie doprowadziły dotychczas do wypracowania kompleksowej ukraińskiej strategii wykorzystania natury do poprawy infrastruktury bezpieczeństwa. Obecne kontrowersje wynikają z konkurencji między celami bezpieczeństwa, rozwoju gospodarczego i ochrony środowiska w Ukrainie. Ponadto pomysł renaturyzacji dolin rzecznych napotyka sprzeciw właścicieli gruntów, którzy preferują wykorzystanie terenów pod zabudowę lub rolnictwo. Tym bardziej że zalanie doliny Irpienia spowodowało rozległe straty gospodarcze – wielu mieszkańców utraciło domy i grunty rolne, a gwałtowna zmiana stosunków wodnych negatywnie wpłynęła na lokalne ekosystemy i gatunki, które nie były w stanie przystosować się do nagłego zalania. Dodatkowymi wyzwaniem są presja związana z wydobyciem bursztynu oraz konieczność zapewnienia lokalnym społecznościom alternatywnych źródeł dochodu. Oznacza to, że ukraińskie doświadczenia ujawniają zarówno potencjał naturalnych ekosystemów jako elementu obrony państwa, jak i ograniczenia dotyczące wdrażania tego typu rozwiązań w warunkach konfliktu zbrojnego oraz konkurujących interesów społecznych i ekonomicznych.

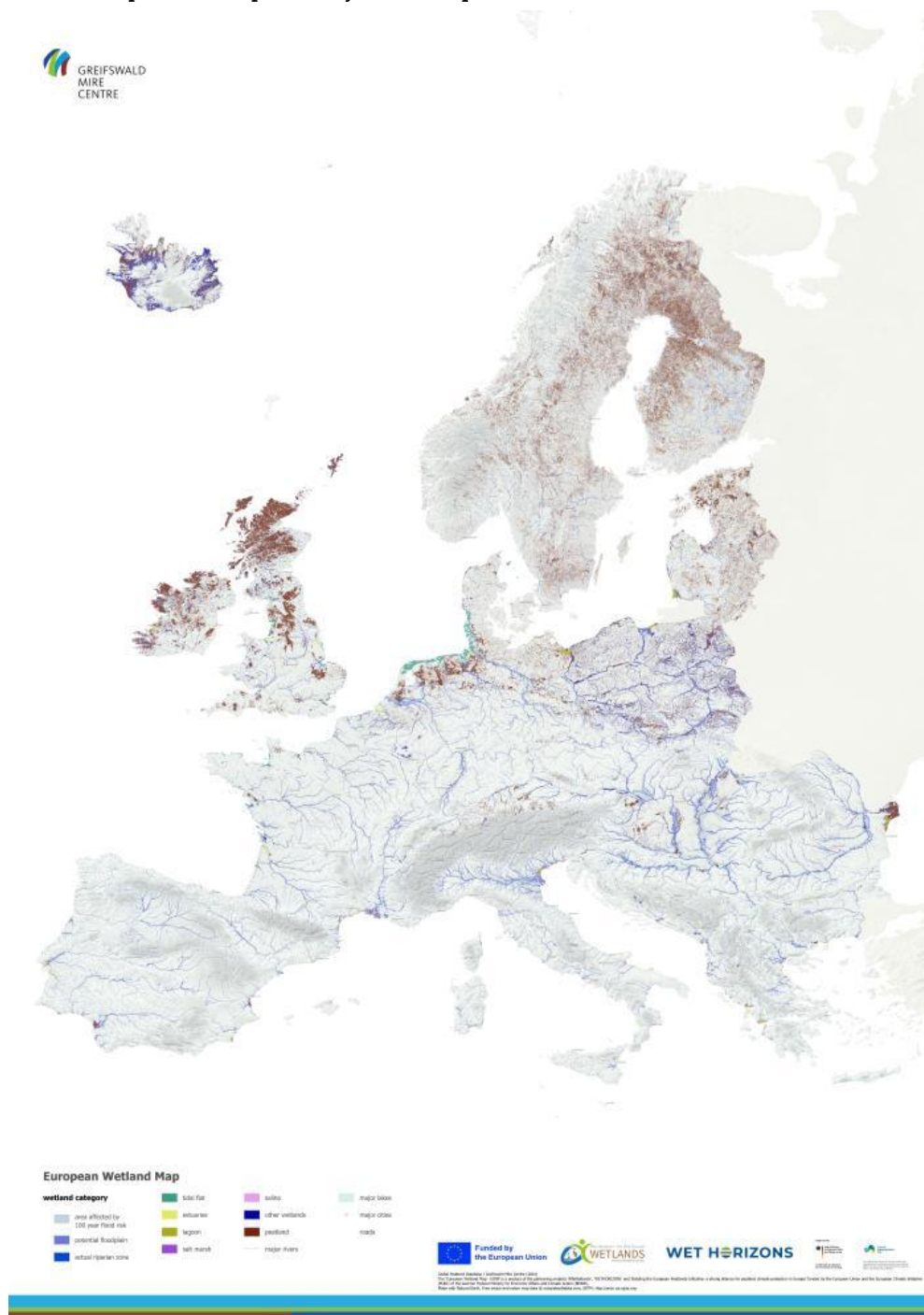
Infrastruktura wodna może pełnić nie tylko funkcję wzmacniającą obronność państwa, ale również stać się narzędziem prowadzenia działań wojennych. Dobrym przykładem jest zniszczenie zapory w Nowej Kachowce na Dnieprze 6 czerwca 2023 r. przez wojska rosyjskie. Według ustaleń władz ukraińskich wysadzenie zapory miało na celu wywołanie rozległych powodzi oraz utrudnienie planowanej ukraińskiej kontrofensywy poprzez zmianę warunków terenowych. Przypadek ten pokazuje, że infrastruktura hydrotechniczna może być wykorzystywana zarówno jako element systemu obronnego, jak i środek prowadzenia działań ofensywnych, którego skutki obejmują nie tylko wymiar militarny, lecz także katastrofalne konsekwencje humanitarne i środowiskowe.

Wnioski. Przykłady historyczne i współczesne dowodzą, że rozwiązania oparte na przyrodzie, obejmujące zarówno infrastrukturę naturalną, jak i hydrotechniczną, mogą pełnić podwójną funkcję w działaniach zbrojnych. Z jednej strony mokradła, lasy, rzeki oraz celowe zalewy mogą wzmacniać potencjał obronny państwa, ograniczając mobilność przeciwnika i wspierając działania kontrymobilności, czego przykładami są Holandia, Finlandia oraz obrona Kijowa w 2022 r. Z drugiej strony ta sama infrastruktura może zostać wykorzystana jako narzędzie prowadzenia działań wojennych, co pokazuje zniszczenie zapory w Nowej Kachowce, której skutki będą miały charakter długofalowy. Oznacza to, że naturalne ekosystemy oraz infrastruktura wodna powinny być postrzegane nie tylko jako element zwiększający odporność państwa, lecz także jako zasób strategiczny, którego wykorzystanie może decydować zarówno o skuteczności obrony, jak i przebiegu działań ofensywnych.

³ O. Ivanova, I. Zotsenko, *Under the Shadow of Conflict: Understanding the Belligerent Landscapes of the Kyiv Triangle*, „Archaeologia Polona” 2024, nr 62, s. 293-307, <https://doi.org/10.23858/APa62.2024.3715>.



Grafika: Mapa terenów podmokłych w Europie



Źródło: European Wetland Map: Tegetmeyer, C., & Kaiser, M., Barthelmes, A. (2024). The European Wetland Map (EWM), Zenodo. <https://zenodo.org/records/15302184>