



Nr. 288 | 19.09.2023

Ukraine-Analysen

- Ökologische Kriegsfolgen
- Kachowka-Staudamm

■ ANALYSE		
Die ökologischen Folgen des russischen Angriffskrieges in der Ukraine		2
Von Oleksandr Opanasenko (Ecoaction, Kyjiw)		
■ ANALYSE		
Ökozid: Die katastrophalen Folgen der Zerstörung des Kachowka-Staudamms	6	
Von Eugene Stakhiv (Johns-Hopkins-Universität) und Andriy Demydenko (Nationale Akademie der Wissenschaften der Ukraine)		
■ DOKUMENTATION		
Auswahl kriegsbedingter Umweltschäden seit Beginn der großangelegten russischen Invasion bis zur Zerstörung des Kachowka-Staudamms		10
■ STATISTIK		
Statistiken zu Umweltschäden		12
<hr/>		
■ CHRONIK		
01. -14. September 2023		14

Die ökologischen Folgen des russischen Angriffskrieges in der Ukraine

Von Oleksandr Opanasenko (Ecoaction, Kyjiw)

DOI: 10.31205/UA.288.01

Zusammenfassung

Die ökologischen Folgen der russischen Invasion in der Ukraine sind erheblich und zeigen sich in allen Bereichen. Da der Krieg weiterhin andauert, lassen sich die verursachten Schäden nicht genau bestimmen, doch selbst vorläufige Schätzungen deuten auf erhebliche Auswirkungen für die Umwelt hin. Der Beitrag gibt einen Überblick über die Auswirkung des Krieges auf die Pflanzen- und Tierwelt sowie Gewässer und die Boden- und Luftqualität. Frühere Kriege und Konflikte in der Welt zeigen, dass die Beseitigung ökologischer Kriegsfolgen mehr als ein Jahrzehnt dauert.

Einleitung

Russland begann 2014 einen Krieg im Osten der Ukraine und auf der Krim. Seit Februar 2022 wird das gesamte Territorium der Ukraine angegriffen, ist aber in sehr unterschiedlichem Ausmaß von Zerstörungen durch das Kriegsgeschehen betroffen. Der Kampf für die Existenz und den Schutz des größten Landes in Europa, die Sicherheit unseres Volkes und die Wahrung unserer Werte ist eine vorrangige Aufgabe. Während des Krieges wurden ganze Städte zerstört; die endgültige Zahl der Toten ist noch unbekannt. Auch die Umwelt wurde durch den Krieg stark in Mitleidenschaft gezogen: Nach dem Sieg müssen wir nicht nur Wohnraum, Infrastruktur und Unternehmen wiederherstellen, sondern auch die von der russischen Invasion beschädigten und zerstörten Ökosysteme.

Die Ökosysteme der Ukraine sind für Europa von großer Bedeutung. Sie umfassen 35 Prozent der Artenvielfalt Europas (mehr als 70.000 biologische Arten). 29 Prozent des ukrainischen Territoriums bestehen aus natürlichen und naturnahen Ökosystemen und 16 Prozent sind von Wäldern bedeckt. In der Ukraine befinden sich 11 Prozent der Karpaten, wo ein Drittel aller Pflanzenarten Europas wächst. Der Dnepr ist der viertlängste Fluss auf dem europäischen Kontinent. Von den Auswirkungen des russischen Angriffskrieges sind 20 Prozent der Naturschutzgebiete der Ukraine mit einer Gesamtfläche von etwa 1 Million Hektar betroffen. Eine vollständige Bewertung der Auswirkungen des Krieges auf die Ökosysteme kann jedoch nicht erfolgen, solange der Krieg andauert.

Wenn Russland Atomkraftwerke, Fabriken und Lagerhäuser angreift und durch Brände gefährliche Stoffe in die Umwelt gelangen oder Kläranlagen für verschmutztes Wasser zerstört werden, handelt es sich um Verstöße gegen die Genfer Konvention. Das Römische Statut des Internationalen Strafgerichtshofs definiert Verbrechen gegen die Umwelt als »vorsätzliches Führen eines Angriffs in der Kenntnis, dass dieser [...]

weit reichende, langfristige und schwere Schäden an der natürlichen Umwelt verursachen wird, die eindeutig in keinem Verhältnis, zu dem insgesamt erwarteten konkreten und unmittelbaren militärischen Vorteil stehen.« Das heißt, die vorsätzliche und sinnlose Zerstörung der Umwelt ist ein weiteres Verbrechen durch Russland.

Im Folgenden wird ein Überblick gegeben über die Auswirkungen des Krieges auf die Pflanzen- und Tierwelt sowie Gewässer und die Boden- und Luftqualität.

Pflanzen- und Tierwelt

Im Krieg werden natürliche Ökosysteme zerstört. Nach vorläufigen Schätzungen befanden sich zum 1. März 2022 insgesamt 900 Objekte des ukrainischen Naturschutzfonds mit einer Fläche von 1,24 Millionen Hektar unter militärischer Besatzung bzw. im Kriegsgebiet. Dies entspricht in etwa einem Drittel der Fläche des Naturschutzfonds der Ukraine. Etwa 200 Naturschutzgebiete mit einer Fläche von 2,9 Millionen Hektar, die zum »Smaragd-Netzwerk« der Berner Konvention zur Erhaltung natürlicher Lebensräume in Europa gehören, sind von der Zerstörung bedroht. Die »Ukrainische Umweltschutzgruppe« berichtete, dass 44 Prozent der wertvollsten Naturschutzgebiete der Ukraine unter russischer Besatzung seien, darunter seit 2014 insgesamt 17 Ramsar-Gebiete (Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung) mit einer Fläche von 627.300 Hektar.

Acht Naturschutzgebiete und zehn Nationalparks sind besetzt oder befinden sich in den Kampfgebieten, darunter die Biosphärenreservate »Askanija-Nowa« und »Schwarzes Meer«, die Nationalparks »Dscharylhatsch«, »Oleschky-Sande« und »Swjati Hory«. Fast 80 Prozent des Nationalparks »Swjati Hory« wurden zerstört. Ende März 2023 intensivierte Russland die militärische Kontrolle über »Askanija-Nowa« – nun herrscht dort eine humanitäre Krise. Etwa 3 Millionen Hektar Wald sind vom Krieg betroffen, was rund ein Drittel aller ukrainischen Wälder ist. Etwa 23.300 Hektar Wald wurden verbrannt, was ungefähr der Fläche von Frankfurt

am Main entspricht. Die Fläche der Waldbrände hat sich während des Krieges im Vergleich zu den Vorjahren fast verundertacht. Im Mai 2022 brannten wegen des Krieges die Reliktwälder der Kinburn-Nehrung eine ganze Woche lang. Aktuell sind 450.000 Hektar Wald von Russland besetzt und 650.000 Hektar Waldfläche müssen entmint werden. Insgesamt etwa 2,45 Millionen Hektar Waldfläche müssen wiederhergestellt werden. Es dauert durchschnittlich 25 Jahre bis beschädigte oder verbrannte Bäume ersetzt sind.

Die Tierwelt leidet ebenfalls unter den Kriegshandlungen. Etwa 600 Tierarten sind vom Aussterben bedroht. Durch den Krieg werden nicht nur die Überwinterungs- und Nistplätze vieler Vogelarten zerstört, sondern auch die Routen »nicht-ukrainischer« Zugvögel sind betroffen. Die Ukraine liegt am Schnittpunkt der Zugvögel-Routen der Westpaläarktis und der afroeurasischen Region, wodurch mehr als 400 Vogelarten betroffen sind.

Leider kann verlorene Flora und Fauna nicht schnell wiederhergestellt werden. Natürliche Ökosysteme wie Wälder, Gewässer, Steppen, Meere sind zur Selbstregeneration fähig. Dies dauert jedoch lange. Die Erholungsdauer hängt von individuellen Faktoren ab, beispielsweise der Intensität des Beschusses oder dem Ausmaß der Kontamination. Für die Wiederherstellung jedes Bereichs muss ein individueller Plan entwickelt werden.

Auswirkungen auf das maritime Ökosystem

Der Krieg wirkt sich stark auf die Ökosysteme des Asowschen und Schwarzen Meeres aus. Die Küstenlänge der Ukraine beträgt etwa 2.700 km. In der Ukraine gibt es 45 Meeresnaturschutzgebiete. Durch die Annexion der Krim 2014 verlor die Ukraine den Zugang zu elf Meeresnaturschutzgebiete in ihrer Küstenzone. Seit dem Beginn des großflächigen russischen Angriffskriegs verlor sie auch den Zugang zum »Schwarzmeer-Biosphärenreservat« und zum Nationalpark »Swjatoslaw (Weiße Küste)«, die im Süden der Region Cherson liegen. Die Hauptfolgen des Krieges für Küsten- und Meeresökosysteme sind chemische und akustische Verschmutzung sowie physische Schäden.

An den Küsten der Länder des Schwarzmeerbekens wurden viele Fälle von gestrandeten Delfinen gemeldet. Allein das Team des Nationalparks »Tuzylagunen« berichtet von tausenden gestrandeten Delfinen, einige mit schweren Verbrennungen, wahrscheinlich durch Bomben- oder Minenexplosionen. Durch die Sonartechnik der russischen Kriegsflotte verlieren die Tiere ihr Orientierungsvermögen und damit ihre Überlebensfähigkeit.

Zu Beginn der großflächigen Invasion griff Russland ukrainische Häfen an. Östlich von Odesa wurden zwei Schiffe, *Millennial Spirit* und *Namura Queen*,

getroffen, die Treibstoff und Chemikalien geladen hatten, was zu einem Feuer auf der Meeresoberfläche führte. Nach Angaben des Informationssystems »EcoZagroza« des ukrainischen Umweltministeriums gelangten im ersten Kriegsjahr 11.000 Tonnen Erdölprodukte ins Wasser. An den Stränden und Küsten wurden Minenfelder verlegt.

Der Krieg hatte erhebliche Auswirkungen auf die Seeschifffahrt im Schwarzen und Asowschen Meer und veränderte das Management- und Kontrollsystem der Fischerei. Eine Verringerung der Schifffahrt kann sich positiv auf die Meeresumwelt auswirken. Eine Analyse der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) ergab, dass ukrainische Fischereiboote im Jahr 2022 nicht mehr ausfuhren und fast den gesamten jährlichen Fischfang im Schwarzen und Asowschen Meer verloren, der sich auf 13.000 Tonnen belief. Dies führte zu einem Anstieg der Fischfänge in Binnengewässern und Flussdeltas.

Im Zeitraum März bis November 2022 kam es zu einem starken Rückgang des Seeverkehrs, der unter anderem auf die russische Seeblockade zurückzuführen ist. Die Belastung der Meeresumwelt durch die kommerzielle Schifffahrt dürfte deutlich zurückgegangen sein.

Die Auswirkungen des Krieges auf Süßwasserreservoirs

Auch Binnengewässer werden durch den russischen Angriffskrieg geschädigt: durch die Zerstörung von Kläranlagen und Dämmen sowie die Behinderung von für die Wasserversorgung zuständigen Dienstleistern. Die Zerstörung des Damms am Kyjiwer Stausee in der Stadt Irpin beschädigte fruchtbare Böden erheblich, hunderte Hektar wurden überflutet.

Der Oskil-Stausee südlich von Kupjansk in der Oblast Charkiw ist flächen- und volumenmäßig einer der zehn größten Stauseen in der Ukraine. Im Oktober 2022 sprengten die russischen Besatzer seinen Damm teilweise, wodurch 76 Prozent des Wassers abflossen. So wurde das Ökosystem des Stausees zerstört, Fische und Weichtiere starben, die Lebens- und Migrationszyklen der Wasservögel wurden gestört.

Im Frühjahr 2022 wurden Kläranlagen in Mariupol, Berdjansk und anderen Städten an der Küste des Asowschen Meeres zerstört. Das Abwasser gelangte nicht in die Kanalisation, sondern in Flüsse, verunreinigte das Grundwasser und gelangte schließlich ins Meer, was sich negativ auf das Meeresökosystem auswirkte. Beispielsweise zerstörte Russland am 14. März 2022 nach dem Beschuss der Kläranlagen des Wasserversorgungs- und Entwässerungswerks Wassylkiwsk das Gebäude der Abwasserpumpstation. Dadurch gelangte für einige Zeit ungeklärtes Rücklaufwasser in den Dnepr.

Seit Februar 2022 wurden in den Regionen Luhansk und Donezk durch russische Maßnahmen zehn Bergbäuschächte überflutet, wodurch das Grundwasser ebenfalls verunreinigt wurde. Von 2014 bis 2020 wurden großen Schätzungen zufolge mindestens 39 Schächte im besetzten Gebiet überflutet. Die häufigste Ursache für Überflutungen waren Stromausfälle. Überschwemmungen in Bergwerken, die ein kritisches Ausmaß erreichen, stellen zahlreiche Risiken für die Umwelt dar: Unbehandeltes Grubenwasser kann sich mit Grundwasser vermischen, das als Trinkwasserquelle genutzt wird. Zudem können Grubengase in die Luft gelangen, wenn Bergwerke überflutet sind.

Am 6. Juni 2023 gegen drei Uhr nachts sprengten die russischen Besatzer das Wasserkraftwerk Kachowka. Dieses Kriegsverbrechen betrifft mehr als 80 flussabwärts gelegene Siedlungen, die nukleare Sicherheit des AKW Saporischschja, die Ernährungssicherheit, das Energiesystem und die Umwelt der Ukraine. Diese Katastrophe zeigt ein weiteres Mal, dass Russland für seine Kriegsverbrechen zur Verantwortung gezogen werden muss. Über die langfristigen Auswirkungen dieses »Ökozids« lässt sich noch keine Aussage treffen, da das Ausmaß der Folgen derzeit unklar ist. Auf den kurzzeitigen Anstieg des Wasserspiegels im Dnepr und eine Überschwemmung der Gebiete folgte die Austrocknung weiter Teile des Stausees, mit schwerwiegenden Folgen für das Ökosystem der Region (vgl. die Analysen in dieser Ausgabe).

Die ersten Schritte zur Wiederherstellung der Wasserqualität sollten die Minenräumung und die Sanierung alter bzw. der Bau neuer moderner Kläranlagen sein. Eine weitere wichtige Maßnahme ist die Wiederherstellung von Naturschutzgebieten in den Uferbereichen. Dank der geschützten Uferstreifen werden die Stauseen nicht verschmutzt und verschlammt. Gleichzeitig wird der Oberflächenabfluss aus angrenzenden Gebieten gefiltert. Geschützte Uferstreifen bieten Lebensräume für Fische und andere Wasserlebewesen. Wichtig ist dafür auch die Aktualisierung der entsprechenden Gesetzgebung.

Die Auswirkungen des Krieges auf die Böden

Die Auswirkungen des Krieges auf die Bodenqualität sind kaum zu übersehen, da fast alle Kampfhandlungen mit dem Boden in Berührung kommen. Explosionskrater, Schützengräben, Verminung und Ölverschmutzungen, giftige Substanzen und die Transporte schwerer Maschinen sind nur ein Teil der durch den russischen Krieg verursachten Schäden. Die wichtigsten Arten der Bodenverschmutzung sind mechanische, physikalische und chemische.

Derzeit müssen rund 470.000 Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche in neun Regionen der Ukraine

entminnt werden, davon etwa 174.000 Hektar sofort. Die Verminung, die mit akuter Lebensgefahr verbunden ist, verhindert den Zugang zu Land und natürlichen Ressourcen. Erst nach einer gründlichen Kontrolle und Entminung kann das Land wieder bewirtschaftet werden. Trotz der Aufstockung des Personals des Staatlichen Katastrophenschutzes der Ukraine und der außerordentlichen Anstrengungen, die dieses unternimmt, wird es Jahre dauern, bis alle Gebiete entminnt sein werden. Ein großer Teil der Arbeit kann erst nach dem Ende der Kampfhandlungen beginnen, wenn der Zugang zu allen Gebieten wieder möglich ist.

Böden und ihre fruchtbare Schicht bilden sich über Tausende von Jahren (unter natürlichen Bedingungen dauert es mehr als 100 Jahre, bis sich 2 cm fruchtbarer Boden gebildet haben). Militärische Operationen können all dies in wenigen Tagen oder Wochen zerstören. Beschuss, der zu Kratern durch Explosionen führt, der Transport von schweren Waffen über Felder, Schützengräben und andere Befestigungen verursachen große Schäden am Boden. Und das hat schwerwiegende Folgen, da sich die Bodenressourcen nur langsam erholen.

Heute kennen wir den Zustand des Bodens in den umkämpften Gebieten nicht. Wir können also nur Schlussfolgerungen aus der Untersuchung der bereits befreiten Gebiete ziehen. Laboruntersuchungen haben gezeigt, dass die chemische Verseuchung des Bodens weit über die Grenzwerte, vor allem mit Schwermetallen wie Kadmium, Arsen, Blei, Zink und Kupfer, ein großes Problem darstellt.

Die Wiederherstellung geschädigter Böden ist ein komplexer, aber machbarer Prozess. Der erste Schritt auf staatlicher Ebene ist eine systematische Erfassung des Bodenzustands, um das Ausmaß der Schäden zu ermitteln. Die NGO »Ecoaction« (»Ecodija«) hat im Frühjahr 2023 eine Analyse der Auswirkungen des Krieges auf den Zustand der ukrainischen Böden verfasst. Ecoaction verfolgt zwei Ansätze: Rekultivierung und Konservierung. Bei der Rekultivierung handelt es sich um Maßnahmen zur künstlichen Wiederherstellung einer nutzbaren Landschaft. Bei der Konservierung wird die Nutzung des Bodens durch Menschen untersagt und der Boden wird der natürlichen Erholung überlassen. Nur die Flächen, die für eine sichere Bewirtschaftung völlig ungeeignet sind, müssen konserviert werden.

Die Auswirkungen des Krieges auf die Luft

Der Krieg verschlechtert die Luftqualität erheblich. Die durch Brände von Erdölprodukten verursachten Luftemissionen beliefen sich auf fast 500.000 Tonnen. Durch russische Angriffe auf Erdöldepots sowie Kraft- und Schmierstofflager verbrannten mehr als 34.100 Tonnen Ölprodukte. Durch solche Brände gelangen gefährliche Stoffe in die Luft: Kohlenmonoxid, Benzo[a]pyren,

Schwefel und Schwefelanhydride, Kohlenmonoxid (IV), Stickstoffoxide, gasförmige und feste Produkte unvollständiger Verbrennung von Kraftstoff, Vanadiumverbindungen, Natriumsalze, usw.

Nach Berechnungen von Ökologen der Nationalen Taras-Schewtschenko-Universität Kyjiw gleicht die Luftverschmutzung beim Brand eines Öldepots mit mehreren Tanks ungefähr der Luftverschmutzung des gesamten Straßenverkehrs der Stadt Kyjiw in einem Monat. Nach Angaben der Kyiv School of Economics hat Russland mindestens 27 solcher Öldepots beschädigt oder zerstört.

Geschosse, die Chemiefabriken trafen, etwa in Rubischne in der Region Luhansk oder in Sumy, führten zum Austritt von Stickstoff und Ammoniak. Am 21. März 2022 kam es infolge des Beschusses des Unternehmens Sumychimprom zum Austritt von Ammoniak aufgrund der Beschädigung einer Pipeline. Mitarbeiter des Staatlichen Katastrophenschutzes ergriffen Maßnahmen zur Bekämpfung der Ammoniakwolke. Außerdem sprengten die russischen Besatzer am 5. und 9. April in der Stadt Rubischne einen Tank mit Salpetersäure. Mit Stand vom 22. Mai 2023 wurden die durch Luftverschmutzung verursachten Kriegsschäden von der staatlichen Umweltinspektion der Ukraine auf 995 Milliarden Hrywnja (zum aktuellen Wechselkurs etwa 25 Milliarden Euro) geschätzt.

Strahlengefahr wegen des Krieges

Der Krieg gefährdet die nukleare Sicherheit der Ukraine. Russland bombardierte wiederholt die experimentelle Nuklearanlage »Neutronenquelle« des Physikalisch-Technischen Instituts Charkiw. Der bekannteste Fall einer Strahlengefahr war jedoch die Besetzung der Atomkraftwerke Saporischschja und Tschernobyl. Das Atomkraftwerk Saporischschja (das größte in Europa) verfügt über sechs Reaktoren und produzierte etwa 20 Prozent des gesamten Stroms der Ukraine. Am 4. März 2022 eroberten russische Truppen die nahegelegene Stadt Enerhodar und beschossen das Atomkraftwerk. Mehrere Stunden lang tobten Kämpfe beim Atomkraftwerk, in deren Verlauf die Besatzer mehrmals einen der Reaktoren trafen. Während des Gefechts fing das Trainingszentrum des Kraftwerks Feuer – glücklicherweise konnte das Feuer rechtzeitig gelöscht werden. Seitdem wird das Atomkraftwerk von der russischen Armee und Vertretern der russischen staatlichen Atomenergieholding Rosatom kontrolliert. Seit der Besetzung befand sich das Atomkraftwerk mehrmals am Rande des Katastrophenzustands. Dank des ukrainischen Personals, das im Besatzungsgebiet verblieben ist, konnte ein nuklearer Unfall bisher verhindert werden. Seit September 2022 ist das Atomkraftwerk komplett heruntergefahren. Während des ersten Jahres der Besetzung kam es

im Atomkraftwerk fünf Mal zu völligen Stromausfällen, so dass Dieselgeneratoren eine Notversorgung sicherstellen mussten. Ohne die Dieselgeneratoren wäre es zu einem Reaktorunfall mit Kernschmelze gekommen. Solche Unfälle bedrohen nicht nur die Ukraine, sondern ganz Europa.

Die Auswirkungen des Krieges auf erneuerbare Energien

Der Anteil erneuerbarer Energien begann in der Ukraine im Zeitraum 2019–2020 schnell zu wachsen und erreichte im Jahr 2021 einen Anteil von 9 Prozent an der Stromerzeugung. Da sich der größte Teil der Produktionsanlagen im Süden der Ukraine befand, gingen durch den russischen Angriffskrieg 90 Prozent der Windenergie und etwa 40–50 Prozent der Solarenergie verloren. Insgesamt hat sich der Anteil der Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie im Vergleich zum Vorkriegsniveau mehr als halbiert. Dies ist vor allem auf zwei Faktoren zurückzuführen: Erstens Schäden durch direkte Kampfeinsätze und Zwangsabschaltungen, um Schäden zu verhindern sowie, zweitens, zunehmende Probleme durch fehlende Nachfrage und die große Inflexibilität der Produktion, die von den Wetterbedingungen abhängig ist.

Die Wirtschaftsstrategie der Ukraine bis 2030 definiert die Dekarbonisierung und die Entwicklung erneuerbarer Energien im Einklang mit dem »Green Deal« der EU als einen Schwerpunkt. Der Strategie zufolge soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2030 auf 25 Prozent steigen. Damit sollen die durch den Wiederaufbau steigenden Treibhausgasemissionen kompensiert werden. Die Ukraine sollte das Ende des Krieges nicht abwarten, sondern bereits jetzt beschädigte Kohle- und Atomkraftwerke durch alternative Energiequellen ersetzen. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf dem Ausbau einer dezentralen Stromerzeugung durch Solaranlagen auf Dächern von Wohnhäusern und Fabriken liegen.

Ausblick

Aktuell ist die Dokumentation der Umweltschäden durch die Zivilgesellschaft, das Umweltministerium, die staatliche Umweltinspektion und die Generalstaatsanwaltschaft sehr wichtig, damit alle Schäden an der Umwelt so weit wie möglich erfasst werden können und vom verantwortlichen Aggressor Schadensersatz gefordert werden kann. Eine genaue Berechnung der Kosten ist derzeit nicht möglich. Das Umweltministerium schätzt sie auf 1.961 Milliarden Hrywnja (etwa 50 Milliarden Euro) – dies ist aber nur eine grobe Schätzung, da ein großer Teil des betroffenen Territoriums der Ukraine derzeit nicht zugänglich ist, und die Kampfhandlungen weiter anhalten, was mit immer neuen Fäl-

len von Umweltzerstörung einhergeht. Das Umweltministerium meldet öffentlich mehr als 2.288 Fälle von Umweltschäden durch den Krieg, doch der öffentliche Zugang zu genauen Informationen fehlt. »Ecoaction« erfasst zusammen mit einem Team von Freiwilligen potenzielle Fälle von durch Russland verursachte Umweltschäden aus offenen Quellen – bis Stand Ende Mai waren es 1.031, die in einer interaktiven Karte frei zugänglich sind (zum 30. August waren es bereits 1.269 Fälle, Anm. d. Red.).

Anmerkung der Redaktion: Das Manuskript wurde Ende Mai, kurz vor der Sprengung des Kachowka-Staudamms am 6. Juni, abgeschlossen, und nachträglich um die Passage zum Staudamm ergänzt.

Über den Autor

Oleksandr Opanasenko, Experte in der Klima-Abteilung des Zentrums für Umweltinitiativen »Ecoaction« (»Ecodija«), Ingenieur im Bereich »Computerbasiertes Umwelt- und Wirtschaftsmonitoring«.

Nach Kriegsende wird es neben der Dokumentation aller Umweltschäden und dem Erhalt von Reparationen wichtig sein, die Wiederherstellung und den Schutz von Ökosystemen sowie den »grünen« Wiederaufbau als Beitrag zum Klimaschutz in den Wiederaufbauplan für die Ukraine einzubeziehen.

Übersetzung aus dem Ukrainischen: Lina Pleines

ANALYSE

Ökozid: Die katastrophalen Folgen der Zerstörung des Kachowka-Staudamms

Von Eugene Stakhiv (Johns-Hopkins-Universität) und Andriy Demydenko (Nationale Akademie der Wissenschaften der Ukraine)

DOI: 10.31205/UA.288.02

Zusammenfassung

Die Zerstörung des Kachowka-Staudamms in der Südukraine durch Russland wird als »Ökozid« bezeichnet. Der folgende Beitrag zeigt, welche Folgen die Zerstörung des Staudamms für Mensch, Natur und Wirtschaft hat und versucht, die materiellen Kosten zu beziffern.

Einleitung

UN-Generalsekretär Guterres nannte die Zerstörung des Kachowka-Staudamms durch Russland eine »monumentale humanitäre, wirtschaftliche und ökologische Katastrophe in der Region Cherson in der Ukraine«. Präsident Wolodymyr Selenskyj sagte, dass »Russland die volle Verantwortung für den durch die Zerstörung des Kachowka-Damms verursachten Ökozid tragen muss«.

Russland hat vorsätzlich und schamlos gegen alle Normen der zivilisierten Welt verstoßen und die ukrainische Bevölkerung und die Umwelt auf das Abscheulichste angegriffen. In der Ukraine besteht eine strafrechtliche Verantwortung für Ökozid in Form einer Freiheitsstrafe von acht bis fünfzehn Jahren für die »massive Zerstörung der Flora oder Fauna, die Vergiftung der

Atmosphäre oder der Wasserressourcen sowie andere Handlungen, die eine Umweltkatastrophe verursachen können« (Artikel 441 des Strafgesetzbuches der Ukraine).

Wenn es jemals einen eindeutigen Fall von Ökozid gegeben hat, dann ist die Zerstörung des Kachowka-Staudamms durch die russischen Streitkräfte das beste Beispiel dafür. Wird Russland dafür zur Verantwortung gezogen werden?

Derzeit beschränkt sich die Zuständigkeit des Internationalen Strafgerichtshofs (IStGH) auf vier der schwersten Kriegsverbrechen: Völkermord, Verbrechen gegen die Menschlichkeit, Kriegsverbrechen und das Verbrechen der Aggression. 2021 schlug ein internationales Expertengremium von Jurist:innen vor, im Rahmen des Römischen Statuts des Internationalen Strafgerichtshofs ein fünftes Verbrechen, den Ökozid, einzuführen.

Sie definierten Ökozid als »*rechtswidrige oder vorsätzliche Handlungen, die in dem Wissen begangen werden, dass eine erhebliche Wahrscheinlichkeit besteht, dass durch diese Handlungen ein schwerer und entweder weit verbreiteter oder langfristiger Schaden für die Umwelt verursacht wird*«.

Im März 2023 stimmte das Europäische Parlament für die Aufnahme des Begriffs »Ökozid« in das EU-Recht. Die Katastrophe des Kachowka-Staudamms hat die EU dazu veranlasst, ihre Bemühung diesbezüglich voranzutreiben.

Die Verantwortung Russlands für die vorsätzliche Zerstörung des Staudamms wurde durch eine fundierte Recherche der New York Times sowie durch die Untersuchung seismischer und satellitengestützter Daten der Explosionen festgestellt. Nur das russische Militär, das den Kachowka-Damm kontrollierte und vollen Zugang zum inneren des Kachowka-Wasserkraftwerks hatte, konnte eine solche Explosion des Staudamms herbeiführen.

Wie lassen sich die Umweltschäden vor Ort bestimmen?

Die Überwachung und Messung von Umweltschäden in Kriegsgebieten ist äußerst schwierig und gefährlich, und es mangelt an Personal und Ausrüstung. Ein Großteil der Überwachung kann jedoch indirekt über Satellitenüberwachungssysteme erfolgen, von denen sich viele auf Veränderungen der Umwelt konzentrieren. So verfügt das Earth Observing System (EOS) der NASA über eine Reihe von Satelliten, die sich auf die Messung von Landnutzung, Bodenfeuchtigkeit, Vegetationsdecke, landwirtschaftlicher Produktion, Waldwachstum und damit verbundene Krankheiten sowie Wasserqualität konzentrieren.

Vor allem liefern diese Satellitensysteme Bilder, die einen Vergleich »vor, während und nach« dem Krieg bieten – mit anderen Worten, ein sehr wichtiges Zeitreihenprofil der Veränderungen der wichtigsten Umweltvariablen, was zur Bewertung der Schäden genutzt werden kann. Sie können dazu verwendet werden, eventuell vorhandene Daten, die vor Ort erhoben wurden, zu bestätigen und mit Hilfe künstlicher Intelligenz Lücken zu schließen, wo keine Daten verfügbar sind. Satelliten und GIS-Technologien werden bereits eingesetzt, um Infrastrukturschäden und die Folgen von Waldbränden und Sturzfluten in der Ukraine zu bewerten. Diese Satellitensysteme sind zusammen mit den gut entwickelten ukrainischen GIS-Technologien von großer Wichtigkeit zur Bestimmung der ökologischen Schäden und Reparationszahlungen.

Sozioökonomische Folgen

Der Kachowka-Stausee speicherte 18,2 Kubikkilometer Wasser, was etwa einem Drittel der gesamten

durchschnittlichen jährlichen Wassermenge des Dnepr (54 Kubikkilometer) entspricht. Der Stausee hat eine Gesamtfläche von 2.155 km² und ist 240 Kilometer lang und bis zu 23 Kilometer breit (das entspricht einer Fläche etwa viermal so groß wie die des Bodensees, Anm. d. Red). Der Staudamm ist 30 Meter hoch. Die Kapazität des Wasserkraftwerks beträgt 351 MW, was nur einen kleinen Teil der gesamten ukrainischen Wasserkraftproduktion ausmacht, die wiederum 5 % des ukrainischen Energiebedarfs deckt. Während der russischen Besetzung des Staudamms wurde der Strom aus dem Kachowka-Kraftwerk vom Hauptnetz abgetrennt.

Im Fall der Zerstörung des Kachowka-Staudamms ist der Ökozid eindeutig. Die Schäden sind vergleichbar mit der kumulativen Umweltzerstörung im gesamten Kampfgebiet, das Russland seit mehr als 500 Tagen militärisch zerstört. Mehrere Wochen nach der Flutkatastrophe, die durch die Zerstörung des Kachowka-Staudamms ausgelöst wurde, sind die Wassermassen zurückgegangen und haben eine ökologische Trümmerlandschaft aus Müll, giftigen Schadstoffen, verwesenden Fischen und den Überresten vieler anderer Arten hinterlassen – vom stromaufwärts gelegenen Ende des nun leeren Stausees bis zur stromabwärts gelegenen Mündung des Dnepr bei Otschakiw, etwa 200 Kilometer vom Damm entfernt. Trümmer und tote Fische haben auch die Küste des nördlichen Schwarzen Meeres verunreinigt und die Küste von Odesa in eine »Müllhalde und einen Tierfriedhof« verwandelt.

Der plötzliche Wasseraustritt hinter dem zerstörten Kachowka-Damm löste eine Flutwelle aus, die am 8. Juni in Cherson einen Höchststand von 5,6 Metern erreichte und durch das Flusstal unterhalb des Damms bis zur Mündung im Schwarzen Meer schwappte. Da der Dambruch gegen 3 Uhr in der Nacht des 6. Juni stattfand, gab es keine Vorwarnung für die Menschen in mehr als 80 Städten und Dörfern unterhalb des Damms, die am rechten (ukrainisch kontrollierten, Anm. d. Red.) Flussufer überflutet wurden. Die Siedlungen am unteren linken Ufer, die von der russischen Armee besetzt sind, litten sogar noch mehr, da die Menschen dort keine Hilfe erhielten, auch, weil Russland gezielt ukrainische Rettungskräfte beschoss, die versuchten, den Menschen am linken Ufer zu helfen. Ende Juni lag die Zahl der Todesopfer infolge der Überschwemmungen bei mindestens 58. In den von Moskau kontrollierten Gebieten am linken Flussufer sollen russischen Angaben zufolge 35 Menschen ums Leben gekommen sein, während das ukrainische Innenministerium von deutlich mehr Opfern ausgeht. Mehr als 11.000 Menschen mussten auf beiden Seiten evakuiert werden. Moskau lehnte Angebote der Vereinten Nationen ab, den Menschen in den von Russland besetzten Überschwemmungsgebieten zu helfen.

Der durch die Staudammkatastrophe verursachte Ökozid hat zu viele Dimensionen, um sie alle einzeln aufzuzählen. Der gemeinhin verwendete Begriff »negative Auswirkungen« erfasst die gravierenden wirtschaftlichen, humanitären und ökologischen Folgen dieses einzigartigen Kriegsverbrechens nur unzureichend. Es gibt mehrere Kategorien schwerwiegender und langfristiger Umweltschäden: Verlust von Bewässerungssystemen für landwirtschaftliche Betriebe, Austrocknung der Landschaft, Verlust der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Städte und Siedlungen, Gesundheitsprobleme im Zusammenhang mit Cholera und anderen verschmutzungsbedingten Krankheiten. Vor allem aber massive Verluste des Lebensraums, die langfristige Zerstörung der Ökosysteme und der Verlust zahlreicher Wasserlebewesen und der biologischen Vielfalt, nicht nur in den Naturschutzgebieten des unmittelbaren Fluss- und Mündungs-Ökosystems, sondern auch in den weitaus größeren Gebieten, die mit diesen Ökosystemen verbunden sind.

Die wichtigste Funktion des Stausees war die Hauptversorgung mit Trink- und Bewässerungswasser für einen Großteil des Gebiets Cherson und der Krim. Das Wasser aus dem Stausee floss durch mehrere Hauptkanäle und wurde über 12.000 Kilometer Bewässerungskanäle und -gräben weiterverteilt, wodurch fast 600.000 Hektar Land bewässert wurden, von denen aktuell 90 % in von Russland besetztem Territorium liegen.

Der Kachowka-Stausee versorgte mehr als 700.000 Menschen im Süden der Ukraine mit Trinkwasser. Nach Angaben der Vereinten Nationen haben die Städte am Dnepr, darunter Cherson, Nikopol, Marhanez und Pokrow, jetzt zu wenig Wasser für die Wasserversorgung. Weitere 250.000 Menschen in der ländlichen Oblast Cherson sind von Grundwasser abhängig, das von schlechter Qualität ist und eine hohe Konzentration von Chloriden und Mineralien aufweist. Der internationale Standard für Chloride (die den Salzgehalt darstellen) liegt bei 50–250 Teilen pro Million (ppm), während der Standard für die gesamten gelösten Feststoffe (TDS) bei maximal 500 ppm liegt. 37 % der Grundwasserbrunnen in der Oblast Cherson erfüllen diese Normen nicht, wobei der Chloridgehalt weit über 500 ppm und der TDS-Wert über 1.000 ppm liegt.

Nach Angaben des ukrainischen Landwirtschaftsministeriums werden durch die Zerstörung des Staudamms 584.000 Hektar Land ohne Bewässerung bleiben und drohen, Wüsten zu werden. Zu ihrer Blütezeit in der Sowjetära versorgte das Bewässerungssystem mehr als 2 Millionen Hektar in dieser Region. Durch Vernachlässigung und Wartungsstau verschlechterte sich das Bewässerungssystem erheblich, weshalb die Weltbank 2015 einen Investitionsplan zur Modernisierung des Systems vorlegte. Der Wiederaufbau des Stau-

damms wird, sollte er beschlossen werden, ein Jahrzehnt dauern und mehr als 1 Milliarde US-Dollar kosten.

Ökologische Folgen

Obwohl die Ukraine weniger als 6 % der Fläche Europas einnimmt, besitzt sie 35 % der europäischen biologischen Artenvielfalt und ist damit das Land mit der größten Biodiversität in Europa. Die Umweltkatastrophe von Kachowka kommt ergänzend zu den mehr als 500 Tagen russischer militärischer Zerstörung und der anhaltenden Verschlechterung der Umwelt in der Ukraine – ihrer Flüsse, Wiesen, Sümpfe, Feuchtgebiete, Wälder, Agrarflächen, Parks und Naturschutzgebiete – hinzu.

Ökologische Lebensräume stellen die Grundlage für eine reiche Artenvielfalt dar. Degradiertere oder zerstörte Lebensräume führen zu einem starken Rückgang der Artenvielfalt und gefährden bedrohte Arten. Der Kachowka-Stausee war Lebensraum für mindestens 43 Fischarten, von denen 20 eine kommerzielle Bedeutung haben.

In dem von der Überschwemmung betroffenen Gebiet gibt es 38 seltene Lebensraumtypen, die nach der Berner Konvention geschützt sind und als Teil des Europäischen »Emerald-Netzwerks« als »Gebiete mit besonderem Schutzinteresse« ausgewiesen wurden. Oberhalb des Kachowka-Staudamms werden mindestens 11 Schutzgebiete mit einer Gesamtfläche von über 250.000 Hektar von der Austrocknung betroffen sein.

Das Benthal (der Lebensbereich am, auf und im Boden eines Gewässers, Anm. d. Red.) im Stausee und flussabwärts bildet mit einer Vielzahl von Mollusken, Muscheln, Würmern und anderen Tieren und Pflanzen die Basis der Nahrungskette des Stausees und des Flusses. Diese Nahrungsgrundlage ist im Kachowka-Stausee weitgehend zerstört worden. Frühling und Sommer sind die übliche Zeit für das Laichen von Fischen und den Bau von Nistplätzen von Vögeln. Zahllose Arten sind vom Mündungsgebiet des Dnepr abhängig. Die Ökosysteme von Fluss und Stausee werden drastisch verändert und dezimiert.

Die Ukraine liegt im Zentrum einer wichtigen Zugvogelroute, die sich von Zentralasien bis in den Nahen Osten erstreckt. Das Ausmaß des Vogelzugs ist beeindruckend: Über 2 Milliarden Vögel, 2,5 Millionen Enten und zwei Millionen Greifvögel wandern von ihren Brutgebieten in Europa, Sibirien und Zentralasien zum Überwintern ins tropische Afrika. Der Krieg hat diese Flugroute für viele Zugvogelarten, die in den Feldern, Bewässerungskanälen, Sümpfen, Flüssen und Seen der Ukraine nisten, rasten und sich ernähren, unterbrochen. Kürzlich wurde bei einer Untersuchung von Zugvögeln in Kaschmir ein erheblicher Rückgang bei verschiedenen Arten festgestellt, der auf den Krieg in der Ukraine zurückgeführt wird. Der andauernde Krieg in Verbin-

dung mit der Umweltkatastrophe am Kachowka-Staudamm bedroht nicht nur die vielfältigen Vogelpopulationen der Ukraine, sondern auch die biologische Vielfalt im Allgemeinen, einschließlich einer großen Zahl seltener und weltweit gefährdeter Vogelarten.

Eine Reihe sehr wichtiger Lebensräume an der Mündung des Dnepr, die nach der Ramsar-Konvention über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung geschützt sind, sind ernsthaft geschädigt und/oder stark verschmutzt, darunter das Biosphärenreservat Schwarzes Meer, ein UNESCO-Biosphärenreservat, der regionale Landschaftspark Kinburn-Nehrung sowie zahlreiche kleinere Gebiete.

Die riesige Menge an Süßwasser, die ins Meer geschwemmt wurde, hat das Gleichgewicht zwischen dem Brackwasser der Dnepr-Mündung und der küstennahen Gebiete und dem des Schwarzen Meeres stark gestört und das Oberflächenwasser, dessen Salzgehalt normalerweise etwa 15 Gramm pro Kilogramm Meerwasser beträgt, stark verdünnt. Mit dem Wasser des Stausees wurden auch Düngemittel und Pestizide aus der Landwirtschaft transportiert, was zu einer hypoxischen toten Zone führen kann, ähnlich der, die jeden Sommer im Mississippi-Delta auftritt. Dadurch wird sich der Zeitraum ungünstiger Umweltbedingungen für die Flora und Fauna des küstennahen Schwarzen Meeres weiter verlängern, insbesondere für wandernde Fisch- und Vogelarten, die auf die Sumpfgebiete des Dnepr als Rast- und Nahrungsgebiete angewiesen sind.

Ein zusätzliches potenzielles Problem besteht darin, dass Radionuklide aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl, die in den letzten drei Jahrzehnten in den Sedimentschichten des Kachowka-Stausees vergraben waren, aufgewirbelt und flussabwärts getragen wurden und sich im Mündungsdelta wieder ablagerten. Es gibt zahlreiche Hinweise darauf, dass Wasserpflanzen diese Radionuklide absorbieren und ihre Konzentration durch die sog. Biomagnifikation verstärken, indem sie durch die Nahrungskette weiter nach oben gereicht werden.

Der Zustand des Benthos (der Gesamtheit aller in der Bodenzone eines Gewässers vorkommenden Lebewesen, Anm. d. Red.), ist nicht nur für die Nahrungskette des Flusses von entscheidender Bedeutung, sondern auch für das Erreichen des angestrebten »guten« ökologischen Zustands aller Gewässer im Kachowka-Stausee und flussabwärts, den die Ukraine gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie erreichen muss. Es liegt auf der Hand, dass es nach der Sprengung des Damms und dem Verschwinden des Stausees sehr viel schwieriger und kostspieliger sein wird, diesen Zustand zu erreichen.

Berechnung der Entschädigungen für dem Ökozid

Wie kann man die Zerstörung von Lebensraum, biologischer Vielfalt, gefährdeter Arten oder der Natur selbst

berechnen? Ökosysteme sind vergleichbar mit Fabriken – sie sind Wirtschaftsgüter, die Dienstleistungen erbringen. Die Grundsätze und Methoden der Schadensbewertung für die Umwelt und Ökosysteme als Grundlage für die finanzielle Entschädigung von Kriegsschäden entsprechen denen für Privateigentum, Wirtschaftsunternehmen und öffentliche Infrastruktur.

Zum Beispiel sollte die Entschädigung die Bewertung aller Komponenten von »Vermögenswerten« (d. h. Arten, Lebensraum) und des »Unternehmenswerts« (Ökosystem) umfassen, die durch den Krieg direkt oder indirekt negativ beeinflusst wurden. Die International Valuation Standards (IVS 2022) werden seit langem weltweit angewandt, um den Wert von Vermögenswerten und Unternehmen in unzähligen Entschädigungsverfahren zu ermitteln. Es gibt vergleichbare Bewertungsstandards und -methoden für die Umwelt, Ökosysteme und wertvolle ökologische Ressourcen, die von den Vereinten Nationen, der Europäischen Union, USAID und der U.S. National Strategy for Natural Capital Accounting entwickelt wurden.

Eine umfassende Studie zur Bewertung von Ökosystem-Dienstleistungen wurde 2020 vom britischen Ministerium für Umwelt, Ernährung und ländliche Angelegenheiten durchgeführt. Sie befasste sich mit mehr als 25 typischen »Dienstleistungen« von Lebensräumen und Ökosystemen, die von Nahrung, genetischen Ressourcen, biologischer Vielfalt, Klimaregulierung bis hin zu ästhetischen Erlebnissen und Jagd reichen. Und sie umfasste ein breites Spektrum von Ökosystemen, vom offenen Ozean und Korallenriffen bis hin zu Mangrovenwäldern, Sümpfen und Süßwasserfeuchtgebieten. Der Mittelwert der verschiedenen Ökosystem-Dienstleistungen für alle Arten von Ökosystemen wurde mit 3.500 USD/ha/Jahr (in 2020 US-Dollar) berechnet. Die Werte reichten von einem Höchstwert von 119.000 USD/ha/Jahr für tropische Wälder bis zu 1.600 US-Dollar für Grasland. Zahlen, die die betroffenen ukrainischen Ökosysteme besser widerspiegeln, waren 49.000 US-Dollar für Binnen- und Küstenfeuchtgebiete, 8.000 US-Dollar für Anbauflächen und 20.700 US-Dollar für Flüsse und Seen.

Eine andere Möglichkeit, die ökologischen Dienstleistungen von Lebensräumen zu bewerten, ist ein Blick auf die Wiederherstellungskosten in Europa und den USA. So gab das U.S. Army Corps of Engineers im vergangenen Jahr 710 Millionen US-Dollar für Projekte zur Wiederherstellung von Gewässern aus. 2019 hat die Behörde 44.000 Hektar und im Jahr 2021 insgesamt 46.500 Hektar wiederhergestellt, verbessert oder geschützt. Dies entspricht im Durchschnitt etwa 13.000 USD/ha an Wiederherstellungskosten.

Das ukrainische Umweltministerium hat einen eigenen Sanierungsplan zur Überwachung und Messung der

durch die Katastrophe am Kachowka-Staudamm verursachten Schäden entwickelt. Der Plan umfasst die zu überwachenden Ressourcen und die für die Datenerfassung und -auswertung zuständigen Stellen und Einrichtungen. Allerdings fehlen derzeit die finanziellen Mittel, um dieses Projekt vollständig in Angriff zu nehmen.

»Après moi, le déluge« (Nach mir die Sintflut) ist ein Ausspruch Ludwigs XV., mit dem er seine Gleichgültigkeit gegenüber der Notlage seiner Untertanen zum Ausdruck brachte, wohl wissend, dass er die Nation wirtschaftlich ruiniert hatte. In Anbetracht von Putins erbarmungsloser Taktik der verbrannten Erde gegen die

ukrainische Zivilbevölkerung während der mehr als 500 Kriegstage steht die Zerstörung des Wasserkraftwerks Kachowka im Einklang mit Putins gefühlloser Gleichgültigkeit gegenüber den zahlreichen Kriegsverbrechen und der Flutkatastrophe, die er in der Ukraine ausgelöst hat. Nur eine taktische Nuklearexplosion könnte noch katastrophalere Folgen haben. Vielleicht war das die Absicht – Putins Signal für das, was nach der Sintflut passieren könnte – vielleicht ein terroristischer Angriff auf das Kernkraftwerk Saporischschja?

Übersetzung: Dr. Eduard Klein

Der Artikel erschien zuerst unter dem Titel »Ecocide: The Catastrophic Consequences of Kakhovka Dam Demolition« auf dem Portal VoxUkraine. Der vorliegende Text ist eine gekürzte und ins Deutsche übersetzte Fassung. Der ungekürzte englische Originaltext ist frei zugänglich unter: <https://voxukraine.org/en/ecocide-the-catastrophic-consequences-of-kakhovka-dam-demolition>.

Wir danken VoxUkraine und den Autoren für die Erlaubnis zur Nachnutzung.

Über die Autoren:

Dr. Eugene Stakhiv arbeitet im Department für Umweltwissenschaften an der Johns-Hopkins-Universität unter anderem zu den Themen Wasserressourcen und Klimaanpassung.

Dr. Andriy Demydenko arbeitet an der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine. Er ist spezialisiert auf Umweltthemen mit Schwerpunkt auf Wasserressourcen und ist Mitglied einer Expertengruppe, die die ukrainische Regierung zu den Folgen des russischen Angriffskrieges auf die Umwelt berät.

DOKUMENTATION

Auswahl kriegsbedingter Umweltschäden seit Beginn der großangelegten russischen Invasion bis zur Zerstörung des Kachowka-Staudamms

26.02.2022: Mykolajiw

Durch russischen Beschuss auf das Ölterminal im Hafen von Mykolajiw bricht ein Feuer aus.

28.02.2022: Demydiw (Oblast Kyjiw)

Ein Staudamm am Fluss Irpin wird, um den russischen Vormarsch auf Kyjiw aufzuhalten, zerstört. Mehrere Dörfer werden überflutet und es gibt zahlreiche Berichte von Wasserverschmutzung.

12.03.2022: Oblast Kyjiw

In der Nähe des Dorfes Kwitnewe gerät ein Lagerhaus für Tiefkühlprodukte in Brand. Ca. 50.000 Tonnen Tiefkühl- fisch und -fleisch verbrennen. Durch den mehrere Tage anhaltenden Schwelbrand entweichen große Mengen Giftgas in die Atmosphäre. Aufgrund des anhaltenden Beschusses gestaltet sich die Abfallentsorgung schwierig und dauert über mehrere Monate an.

12.03.2022: Wassilkow (Oblast Kyjiw)

Bei einem russischen Luftangriff treffen mindestens sechs Raketen einen Militärflugplatz. Dabei gerät ein Munitionsdepot in Brand.

23.03.2022: Kalyniwka (Oblast Kyjiw)

Eine russische Granate trifft ein Öllager, was einen Brand verursacht.

27.03.2022: Lwiw

Infolge von russischem Beschuss in der Region fängt ein Öldepot Feuer.

29.03.2022: Klewan (Oblast Riwna)

Infolge von russischem Beschuss in der Region fängt ein Öldepot Feuer.

03.04.2022: Odesa

Mehrere russische Marschflugkörper schlagen in die Ölraffinerie und das Öldepot in Odesa ein und verursachen massive Brände und beschädigen die Treibstofftanks. Die Stadt ist von dichtem schwarzen Rauch bedeckt. Da Odesa am Schwarzen Meer liegt, droht Öl in die Gewässer zu gelangen und das marine Ökosystem zu bedrohen.

07.04.2022: Tschornobyl (Oblast Kyjiw)

Während der Besetzung der Region durch russische Truppen zwischen Februar und April wird im »Roten Wald«, einer stark radioaktiv kontaminierten Region in der Nähe des AKW Tschornobyl, durch verschiedene Arten der Zerstörung des Bodens Radioaktivität erneut freigesetzt.

05.05.2022: Oblast Cherson

Aus unbekanntem Grund kommt es in der Region zu einem großflächigen Waldbrand, welcher das einzigartige und sensible Ökosystem der Region massiv bedroht. Die russischen Besatzer untersagen das Löschen des Brandes.

09.05.2022: Otschakiw (Oblast Mykolajiw)

In der Region kommt es zu mehreren Bränden in Naturschutzgebieten. Mindestens 1.800 Hektar Land werden durch die Brände zerstört.

21.06.2022: Schwarzes Meer

Nach dem Einschlag einer russischen Rakete wird eine Bohrplattform beschädigt. Dies verursacht einen Ölteppich auf dem Meer sowie einen lang anhaltenden Brand auf dem Wasser.

07.07.2022: Schwarzes Meer

Ein Öltanker, welcher über 500 Tonnen Diesel geladen hat, wird durch das russische Militär beschossen und zerstört. Infolge von Ölverschmutzungen bildet sich auf der Wasseroberfläche ein Schlick, der giftig ist für das Meeresleben, von Mikroorganismen bis hin zu großen Säugetieren wie Delfinen.

02.08.2022: Mykolajiw

Durch russischen Beschuss auf das Ölterminal im Hafen von Mykolajiw bricht ein Feuer aus.

09.08.2022: Halizyniwka (Oblast Mykolajiw)

Infolge von russischem Beschuss in der Region entsteht ein großflächiger Waldbrand.

23.08.2022: Enerhodar (Oblast Saporischschja)

Es kommt zu einem Waldbrand in der Nähe des Kernkraftwerks Saporischschja, der vermutlich durch russischen Beschuss ausgelöst wurde. Das AKW ist das größte Kernkraftwerk Europas, das in sechs Blöcken etwa ein Fünftel des ukrainischen Stroms erzeugt. Seitdem gibt es wiederholt Berichte über die Zerstörung der Infrastruktur des Kraftwerks: Stromleitungen werden beschädigt, es gibt Beschuss und Explosionen auf dem Gelände des Kraftwerks und mehrfach wird die Stromversorgung unterbrochen, die für die Kühlsysteme der Blöcke von entscheidender Bedeutung ist. Ein längerer Stromausfall oder eine Beschädigung der Kühlsysteme kann den Reaktor beschädigen und zu Strahlungslecks führen. Das kann zu einer Nuklearkatastrophe mit Auswirkungen weit über die Ukraine hinaus führen. Zudem kann die Lage am Dnepr dazu führen, dass radioaktive Strahlung ins Schwarze Meer gelangen kann.

11.10.2022: Ladyschyn (Oblast Winnyzja)

Russische Drohnen greifen zweimal das Kraftwerk Ladyschyn an.

19.01.2023: Kachowka Stausee (Oblast Cherson)

Aufgrund von Schäden an den Absperrschiebern des Kachowka-Staudamms sinkt der Wasserstand im Kachowka-Stausee, was zum Austrocknen der Zuflüsse und zum Absterben von Wasserpflanzen führt.

24.01.2023: Dnepr-Sumpfgebiete (Oblast Cherson)

Die Wasserzufuhr zum Dnepr-Flussnetz über das Kraftwerk Kachowka wird durch Russland gestoppt, der Wasserstand sinkt um fast zwei Meter. Eine solche Situation ist für den Unterlauf des Dnepr äußerst gefährlich und schadet der Bodenflora und -fauna der Überschwemmungsgebiete, von denen es in der Region mehr als 160 gibt. Sie nehmen eine Fläche von etwa 85 km² ein. Unter den Bedingungen einer solch starken, unnatürlichen Austrocknung des Bodens der Stauseen sterben die dort lebenden Mollusken, Krebse und andere Tiere vollständig ab, und es kann Jahrzehnte dauern, bis ihre Population wiederhergestellt ist.

06.06.2023: Nowa Kachowka (Oblast Cherson)

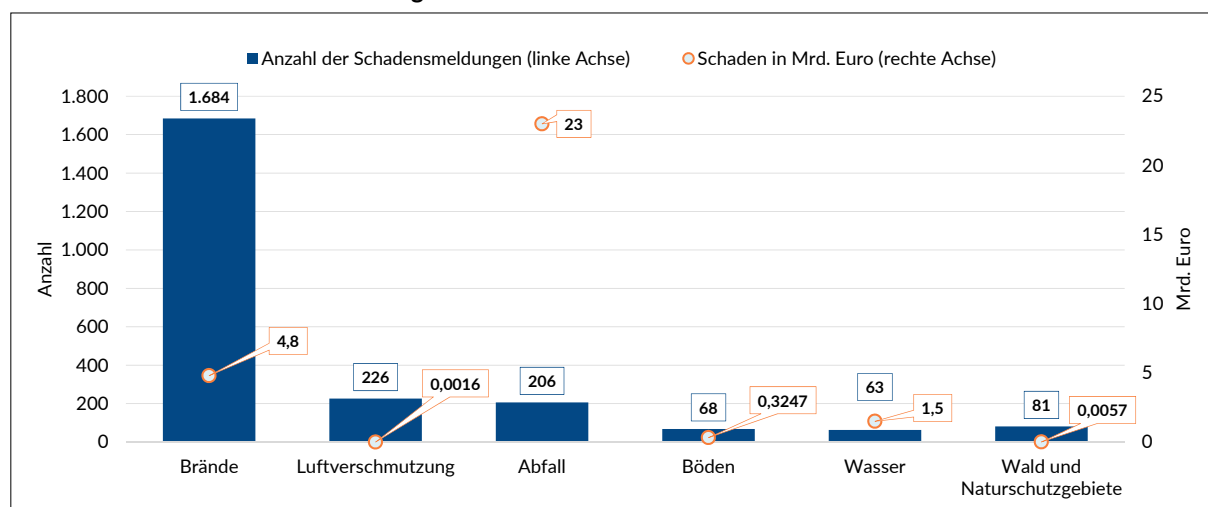
Russland zerstört den Kachowka-Staudamm, was zu einer gewaltigen Katastrophe für Mensch und Natur führt. Auf eine große Überschwemmung flussabwärts, bei der zahlreiche Orte geflutet und Dutzende Menschen ums Leben kommen, folgt das Austrocknen des Kachowka-Stausees, der für das weitverzweigte Bewässerungssystem der Südukraine große Bedeutung hat. Dadurch kommt es in den kommenden Sommermonaten und darüber hinaus zu Auswirkungen auf die Wasserversorgung von Millionen von Menschen und die Landwirtschaft. Giftstoffe und andere Schadstoffe gelangen in das empfindliche Ökosystem, Nationalparks und das Biosphärenreservat Schwarzes Meer. Auch die Sicherheit des Kernkraftwerks Saporischschja, das mit Wasser aus dem Kachowka-Stausee gekühlt wird, ist unmittelbar gefährdet.

Zusammengestellt von Ingmar Petzold

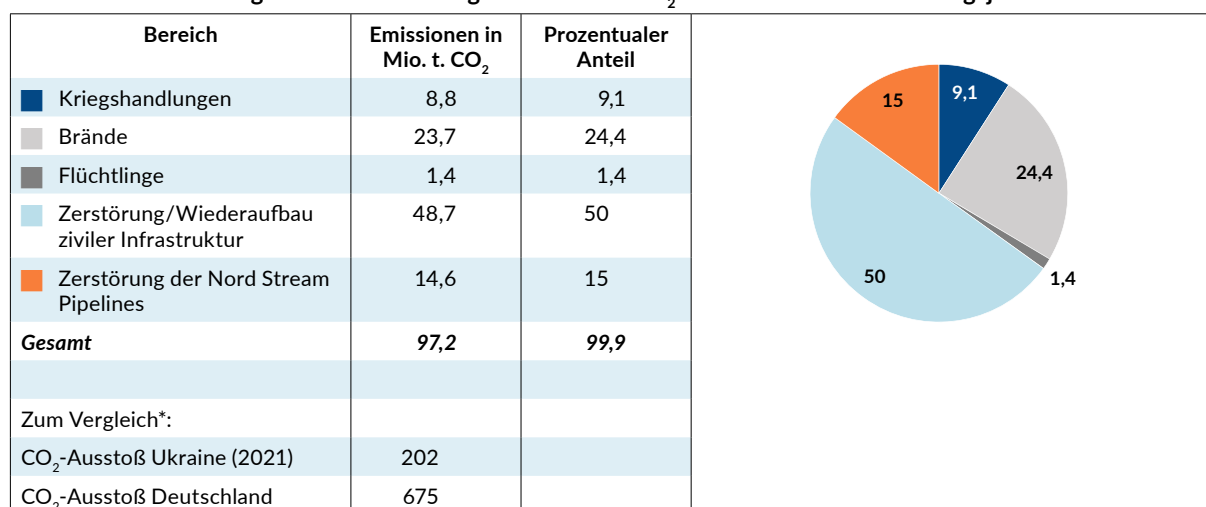
STATISTIK

Statistiken zu Umweltschäden

Grafik 1: Umweltschäden laut Angaben des ukrainischen Umweltministeriums



Insgesamt: 2.445 Schadensmeldungen, 51,6 Mrd. Euro Schaden
 Erhoben vom Umweltministerium im Zeitraum vom 24.02.2022 bis zum 03.07.2023
 Quelle: <https://ecozagroza.gov.ua/>
 Umrechnung zum Wechselkurs am 03.07.2023.

Grafik 2: Schätzung der durch den Krieg verursachten CO₂-Emissionen im ersten Kriegsjahr

Quellen: Lennard de Clerk et al. (2022): *Climate Damage Caused by Russia's War in Ukraine*, <https://climatefocus.com/wp-content/uploads/2022/11/ClimateDamageinUkraine.pdf>; * Ourworldindata, <https://ourworldindata.org/co2/country/ukraine?country=UKR~DEU>.

CHRONIK

01. –14. September 2023

01.09.2023	Der Koordinator für strategische Kommunikation im Nationalen Sicherheitsrat der USA John Kirby sagt, dass die Ukraine in den letzten 72 Stunden große Fortschritte bei der Gegenoffensive erzielt habe.
01.09.2023	Die Kyjiwer Polizei erhält zum landesweiten Schulbeginn eine Bombendrohung für alle weiterführenden Schulen in der Stadt. Am Abend stellt sich die Drohung als Fehlalarm heraus. In Charkiw beginnen viele Schulen das neue Schuljahr in Schutzbunkern. In Kyjiw können in diesem Jahr 240.000 Schüler:innen, darunter alle Primarstufen, das neue Schuljahr in Präsenz beginnen – vor einem Jahr waren es weniger als 100.000.
01.09.2023	Die Militärverwaltung der Region Cherson meldet, dass nach langem bürokratischen Aufwand elf Kinder im Alter von zwei bis 16 Jahren, die von der russischen Armee in den besetzten Gebieten der Region Cherson illegal festgehalten wurden, in das von Kyjiw kontrollierte Gebiet zurückgebracht werden konnten.
02.09.2023	Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj gibt auf seinem Telegram-Kanal bekannt, dass die ukrainische Armee Fortschritte mache. Er erinnert daran, dass dies ein echter Krieg und kein Hollywood-Film sei. Zuletzt hatten westliche Expert:innen bemängelt, dass die ukrainische Gegenoffensive zu schleppend voranginge.
02.09.2023	Auf einer Pressekonferenz mit seinem russischen Amtskollegen Sergej Lawrow teilt der türkische Außenminister Hakan Fidan mit, dass die Vereinten Nationen unter Beteiligung der Türkei neue Vorschläge für die Wiederbelebung des ausgelaufenen Getreideabkommens erarbeitet haben. Unter anderem wird vorgeschlagen, die Tochtergesellschaft der russischen Landwirtschaftsbank wieder an das SWIFT-System anzuschließen und eingefrorenes Kapital russischer Düngemittelfirmen freizugeben.
02.09.2023	Die Ukrainska Prawda berichtet mit Verweis auf Regierungsquellen, dass ein Wechsel im Verteidigungsministerium bevorsteht. Als Nachfolger für den ukrainischen Verteidigungsminister Oleksij Resnikow, der wegen Korruptionsaffären beim Militär unter Druck steht, ist der derzeitige Leiter des Staatseigentumsfonds, Rustem Umjerow im Gespräch.
02.09.2023	Der Menschenrechtsbeauftragte des ukrainischen Parlaments, Dmytro Lubinez, bestätigt, dass in Russland 386 ukrainische Kinder völkerrechtswidrig »adoptiert« wurden. Nach Artikel II. der Konvention über die Verhütung und Bestrafung des Völkermordes stellt die gewaltsame Überführung von Kindern der einen Gruppe in eine andere Gruppe ein Merkmal für den Völkermord dar.
02.09.2023	In Odesa fordern Protestierende bei einer Demonstration in der Nähe des Rathauses, dass die Ausschreibungen für den Wiederaufbau des Kyjiwer Bezirksgerichts und des Jungen Spektakeltheaters annulliert und das Geld besser für die Ausstattung der Streitkräfte ausgegeben werden solle. Kateryna Noschewnikowa, die Sprecherin der Demonstration, sagt, dass man es nicht zulasse, dass auch nur eine Hrywnja für nicht prioritäre Projekte ausgegeben werde.
03.09.2023	Laut einer Analyse des Institute for the Study of War (ISW) setzen die ukrainischen Streitkräfte ihre Gegenoffensive in Richtung Melitopol (Region Saporischschja) fort. Die Lage bleibe aufgrund russischer Befestigungen und dichter russischer Minenfelder jedoch schwierig.
02.09.2023	Ein Gericht in Kyjiw ordnet Untersuchungshaft für den ukrainischen Oligarchen Ihor Kolomojskyj an. Der Sicherheitsdienst der Ukraine (SBU) wirft Kolomojskyj, der zu den reichsten Menschen der Ukraine zählt, zwischen 2013–2020 Betrug und Geldwäsche in Höhe von umgerechnet 14 Mio. US-Dollar vor, die er ins Ausland gebracht haben soll. Kolomojskyj lehnt es ab, gegen eine Kautionszahlung von umgerechnet 12,8 Mio. Euro freizukommen. Aus der Zivilgesellschaft kommt Kritik, weil die Ermittlungen beim SBU liegen, der dem Präsidenten untersteht, und nicht dem eigentlich für solche Fälle zuständigen unabhängigen Antikorruptionsbüro (NABU).
04.09.2023	Der ukrainische Verteidigungsminister Oleksij Resnikow reicht seinen Rücktritt bei Präsident Wolodymyr Selenskyj ein.
04.09.2023	In der Nacht greift Russland die Ukraine in den Regionen Odesa und Dnipropetrowsk mit 32 iranischen Shahed-Drohnen an, von denen 23 von der ukrainischen Luftabwehr abgeschossen werden. In mehreren Siedlungen des Bezirks Ismajil, von wo aus die Ukraine seit der russischen Blockade der Schwarzmeerhäfen Getreide über die Donau exportiert, werden nach ukrainischen Angaben Lagerhäuser, Produktionsanlagen, landwirtschaftliche Maschinen und Industrieausrüstung beschädigt.
04.09.2023	Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj sagt, dass sein französischer Amtskollege Emmanuel Macron ihm zugesichert habe, dass Frankreich ukrainische Piloten an Kampfflugzeugen ausbilden werde. Frankreich habe sich der internationalen Koalition angeschlossen, um ukrainische Piloten an F-16-Kampffjets auszubilden, so Selenskyj.

04.09.2023	Papst Franziskus versucht seine umstrittene Äußerung zu »Großrussland« zu erklären, die er am 25. August vor russischen Jugendlichen tätigte. Er sagt, dass er nicht den Imperialismus, sondern die Kultur Russlands bei seinen Äußerungen im Sinn hatte.
05.09.2023	Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj nominiert Rustem Umjerow für das Amt des Verteidigungsministers. Dem Finanzfachmann Umjerow, der krimtatarischer Abstammung ist, wird nachgesagt, im Rahmen seiner vorherigen Tätigkeit als Leiter des Staatseigentumsfonds bewiesen zu haben, ein Vorkämpfer gegen die Korruption zu sein. Dies soll er nun auch beim Militär beweisen, wo es zuletzt mehrere Skandale im Beschaffungswesen gab. Außerdem soll er gute internationale Verbindungen haben und war unter anderem an Verhandlungen zur Freilassung von Kriegsgefangenen beteiligt.
05.09.2023	Die stellvertretende ukrainische Ministerpräsidentin für europäische und euro-atlantische Integration Olha Stefanischyna glaubt, dass die Ukraine in zwei Jahren für die EU-Mitgliedschaft und für die NATO-Mitgliedschaft sogar noch früher bereit sei.
05.09.2023	Das Institute for the Study of War (ISW) sagt, dass leichte ukrainische Infanterie in der Region Saporischschja in russische Stellungen hinter den Panzerabwehrgräben vorgedrungen sei.
06.09.2023	Die Werchowna Rada bestätigt die Ernennung von Rustem Umjerow zum neuen Verteidigungsminister. Dieser gibt als erste Maßnahmen bekannt, das ein elektronischer Militärausweis und ein einheitliches Register für Wehrpflichtige eingerichtet werden sollen, um Korruption vorzubeugen.
06.09.2023	US-Außenminister Anthony Blinken trifft zu einem zweitägigen Besuch in Kyjiw ein. Er versichert Präsident Wolodymyr Selenskyj die fortwährende amerikanische Unterstützung und gibt ein neues Hilfspaket für die Ukraine in Höhe von mehr als 1 Milliarde US-Dollar bekannt. Neben humanitären Mitteln beinhaltet das Paket auch militärische Ausrüstung, darunter erstmals mit Uran angereicherte Munition für die Abrams-Panzer, die die Ukraine in den kommenden Wochen von den USA erhalten soll.
07.09.2023	Die UNESCO nimmt aufgrund des russischen Angriffskriegs 20 ukrainische Baudenkmäler in eine Liste unter besonderen Schutz auf. Dazu zählen unter anderem das Kyjiwer Höhlenkloster, das historische Zentrum von Lwiw sowie das Grab des ukrainischen Nationaldichters Taras Schewtschenko.
07.09.2023	Laut dem Vertreter des ukrainischen Präsidenten Fedir Wenislawskyi müssen sich Frauen mit einer medizinischen oder pharmazeutischen Ausbildung ab dem 1. Oktober bei den Einberufungsämtern melden. Das bedeutet, dass diese Frauen, ebenso wie ukrainische Männer zwischen 18 und 60 Jahren, das Land nicht ohne Sondergenehmigung verlassen dürfen, da sie jederzeit zum Militärdienst einberufen werden können.
07.09.2023	Laut einer Vorabmeldung aus einem demnächst erscheinenden Buch von Walter Isaacson soll der Unternehmer Elon Musk seine Ingenieure im vergangenen Jahr heimlich angewiesen haben, die Starlink-Satellitenkommunikation in der Nähe der von Russland besetzten Krim abzuschalten, um einen ukrainischen Drohnenangriff auf russische Militärschiffe zu verhindern. Im Frontgebiet setzt die Ukraine für die Internet-Kommunikation auf das Starlink-System, dem angesichts einer zunehmend digitalen Kriegsführung, z. B. mit Drohnen, eine wichtige Rolle zukommt.
07.09.2023	Bundeskanzler Olaf Scholz telefoniert mit dem ukrainischen Präsidenten Wolodymyr Selenskyj. Scholz sichert der Ukraine weitere Unterstützung aus Deutschland zu. Selenskyj bedankt sich auf X (vormals Twitter) bei Scholz dafür, dass das EU-Parlament neue EU-Finanzhilfen für die Ukraine in Höhe von fünf Milliarden Euro beschlossen hat.
08.09.2023	Auf der 18. Yalta European Strategy (YES) Konferenz in Kyjiw erwidert der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj auf die jüngste Kritik am Tempo der Gegenoffensive, dass die ukrainische Offensive schneller voranschreite, als Sanktionen gegen Russland auf den Weg gebracht werden.
08.09.2023	Die Internationale Atomenergieagentur (IAEA) stellt »verstärkte militärische Aktivitäten« in der Nähe des von Russland besetzten Kernkraftwerks Saporischschja fest. Die IAEA sieht darin eine mögliche Gefahr für die nukleare Sicherheit.
08.09.2023	Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj beklagt, dass die russische Armee noch immer die Luftüberlegenheit habe und der Westen zu langsam sei mit der Lieferung von Kampffjets und Munition mit großer Reichweite, um russische Verteidigungsanlagen, Nachschublager und Logistik weit hinter der Front anzugreifen.
09.09.2023	Der ukrainische Generalstab teilt mit, dass die ukrainischen Streitkräfte südlich von Klischtschijiwka in der Oblast Donezk und südlich von Robotyne in der Oblast Saporischschja vorrücken würden.
09.09.2023	Der neue ukrainische Verteidigungsminister Rustem Umjerow plant, den Posten einer militärischen Ombudsperson einzuführen, die sich mit den militärischen Bedürfnissen der Soldat:innen befassen soll.
09.09.2023	Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj sagt, dass Pläne zum Schutz der kritischen ukrainischen Infrastruktur vor russischen Raketen- und Drohnenangriffen während des Winters umgesetzt würden.

09.09.2023	Die ukrainische Männer-Fußballnationalmannschaft spielt im Qualifikationsspiel zur Europameisterschaft im polnischen Breslau gegen England 1:1.
10.09.2023	Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj sagt, dass er und sein Team sich auf einen langen Krieg einstellen. Er sehe derzeit keine Möglichkeiten für Verhandlungen mit Russland.
10.09.2023	Der Leiter der Kyjiwer Oblast, Ruslan Krawtschenko, berichtet auf Facebook, dass bei nächtlichen russischen Angriffen mit 33 Shahed-Drohnen auf das Kyjiwer Gebiet vier Menschen verletzt wurden. Mehr als 100 Privathäuser, 30 Wohnungen in sieben Hochhäusern sowie Bildungs- und medizinische Einrichtungen wurden durch den Angriff beschädigt.
11.09.2023	Der Sprecher des Ukrainischen Militärgheimdienstes (HUR), Andrij Jusow, teilt mit, dass die Anrufe bei einer Hotline für russische Soldaten, die sich dem ukrainischen Militär stellen wollen, unmittelbar nach dem Überlaufen eines russischen Helikopterpiloten innerhalb eines Tages um 70 % gestiegen sei.
11.09.2023	Die deutsche Außenministerin Annalena Baerbock trifft unangekündigt zu ihrem vierten Besuch seit Beginn der russischen Invasion in Kyjiw ein. Sie sichert der Ukraine weitere Unterstützung und humanitäre Hilfen im Wert von 20 Mio. Euro zu, weicht aber bei Fragen zur Lieferung von Taurus-Marschflugkörpern an die Ukraine aus und sagt, dass vorher »alle Fragen geklärt sein müssen«. Außerdem geht es bei den Gesprächen um die Bemühungen, von Russland verschleppte Kinder wieder in die Ukraine zurückzubringen.
11.09.2023	Dem ukrainischen Verteidigungsministerium zufolge haben die ukrainischen Streitkräfte einen Teil des Dorfes Opytne zwischen Awdijiwka und der Stadt Donezk befreit.
11.09.2023	Die Ukraine erobert die Kontrolle über eine Reihe von Ölbohrplattformen im Schwarzen Meer, teilt der Ukrainische Militärgheimdienst (HUR) mit. Die Plattformen waren seit der illegalen Annexion der Krim 2014 von Russland besetzt. Laut der ukrainischen Marine schränkt das Russlands Manövrierfähigkeit in diesem Gebiet ein.
12.09.2023	Nach eigenen Angaben konnte die NGO »Save Ukraine« 13 weitere ukrainische Kinder aus den russischen besetzten Gebieten retten und zu Verwandten in die von Kyjiw kontrollierten Gebiete bringen.
13.09.2023	In ihrer jährlichen Rede vor dem Europäischen Parlament zur Lage der Europäischen Union sagt die Präsidentin der Europäischen Kommission, Ursula von der Leyen, dass die Zukunft der Ukraine in der EU läge. Man könne es sich nicht leisten, unsere europäischen Mitbürger:innen zurückzulassen, so von der Leyen.
13.09.2023	Laut dem Militärgheimdienst der Ukraine (HUR) wurden bei einem Angriff auf die Stadt Sewastopol auf der von Russland besetzten Krim ein Landungsschiff sowie ein U-Boot der russischen Marine schwer beschädigt. Ukrainische und westliche Beobachter berichten, dass dabei auch britische Storm Shadow-Marschflugkörper eingesetzt worden sein sollen.
13.09.2023	Der US-General Michael Loh, Direktor der U.S. Air National Guard sagt, dass erste ukrainische Pilot:innen ihre Grundausbildung auf F-16-Kampffjets Ende des Jahres abschließen könnten.
13.09.2023	Der ukrainische Premierminister Denys Schmyhal teilt mit, dass sich die Vorbereitungen der ukrainischen Energieinfrastruktur auf den kommenden Winter in der Endphase befänden.
14.09.2023	Das Oberste Anti-Korruptionsgericht der Ukraine erlässt einen Haftbefehl gegen den ehemaligen Gesundheitsminister Maksym Stepanow (2020–2021), der im Verdacht steht, staatliche Mittel veruntreut zu haben. Stepanow soll vor seiner Zeit als Minister, als er ein staatliches Unternehmen leitete, umgerechnet knapp 12 Mio. Euro veruntreut haben.
14.09.2023	Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj trifft am Vorabend des jüdischen Neujahrsfestes Rosch Haschana mit Rabbinern aus der ganzen Ukraine und jüdischen Soldat:innen der ukrainischen Armee zusammen. Anlässlich von Rosch Haschana pilgern jährlich ca. 35.000 orthodoxe Juden in die Zentralukraine nach Uman.

Die Chronik wird zeitnah erstellt und basiert ausschließlich auf im Internet frei zugänglichen Quellen. Die Redaktion bemüht sich, bei jeder Meldung die ursprüngliche Quelle eindeutig zu nennen. Aufgrund der großen Zahl von manipulierten und falschen Meldungen kann die Redaktion der Ukraine-Analysen keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben übernehmen.

Zusammengestellt von Lars Fernkorn

Sie können die gesamte Chronik seit Februar 2006 auch auf <http://www.laender-analysen.de/ukraine/> unter dem Link »Chronik« lesen.

Herausgeber:

Forschungsstelle Osteuropa an der Universität Bremen
Deutsche Gesellschaft für Osteuropakunde e.V.
Deutsches Polen-Institut
Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien
Leibniz-Institut für Ost- und Südosteuropaforschung
Zentrum für Osteuropa- und internationale Studien (ZOIS) gGmbH

Redaktion:

Dr. Eduard Klein (verantwortlich)
Chronik: Lars Fernkorn
Satz: Matthias Neumann

Wissenschaftlicher Beirat:

Dr. Kseniia Gatskova, Leibniz-Institut für Ost- und Südosteuropaforschung Regensburg
Prof. Dr. Guido Hausmann, Leibniz-Institut für Ost- und Südosteuropaforschung Regensburg
Dr. Susan Stewart, Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin
Dr. Susann Worschech, Europa-Universität Viadrina, Frankfurt/O.

Die Meinungen, die in den Ukraine-Analysen geäußert werden, geben ausschließlich die Auffassung der Autoren wieder.

Abdruck und sonstige publizistische Nutzung sind nach Rücksprache mit der Redaktion gestattet.

Alle Ausgaben der Ukraine-Analysen sind mit Themen- und Autorenindex archiviert unter www.laender-analysen.de

Die Ukraine-Analysen werden im Rahmen eines Lizenzvertrages in das Internetangebot der Bundeszentrale für politische Bildung (www.bpb.de) aufgenommen.
ISSN 1862-555X © 2023 by Forschungsstelle Osteuropa an der Universität Bremen, Deutsche Gesellschaft für Osteuropakunde e.V., Deutsches Polen-Institut, Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien, Leibniz-Institut für Ost- und Südosteuropaforschung, Zentrum für Osteuropa- und internationale Studien (ZOIS) gGmbH
Forschungsstelle Osteuropa • Länder-Analysen • Klagenfurter Str. 8 • 28359 Bremen • Telefon: +49 421-218-69600 • Telefax: +49 421-218-69607
e-mail: laender-analysen@uni-bremen.de • Internet-Adresse: <http://www.laender-analysen.de/ukraine/>



LÄNDER-ANALYSEN



Belarus-Analysen



Polen-Analysen



Russland-Analysen



Ukraine-Analysen



Zentralasien-Analysen



Kostenlose E-Mail-Dienste: Länder-Analysen

X @laenderanalysen

Die Länder-Analysen bieten regelmäßig im kostenlosen Abonnement kompetente Einschätzungen aktueller politischer, wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Entwicklungen in Ostmitteleuropa, Osteuropa und Zentralasien. Alle Länder-Analysen verstehen sich als Teil eines gemeinsamen Projektes, das der wissenschaftlich fundierten, allgemeinverständlich formulierten Analyse der Entwicklungen im östlichen Europa, der Offenheit für verschiedene inhaltliche Positionen und der kostenlosen und nicht-kommerziellen Information einer breit verstandenen interessierten Öffentlichkeit verpflichtet ist. Autor/innen sind internationale Fachwissenschaftler/innen und Expert/innen. Die Redaktionen der Länder-Analysen bestehen aus Wissenschaftler/innen mit langjähriger Forschungserfahrung.

Die deutschsprachigen Länder-Analysen werden gemeinsam von der Forschungsstelle Osteuropa an der Universität Bremen, dem Zentrum für Osteuropa- und internationale Studien, der Deutschen Gesellschaft für Osteuropakunde, dem Deutschen Polen-Institut, dem Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien und dem Leibniz-Institut für Ost- und Südosteuropaforschung herausgegeben. Die englischsprachigen Länder-Analysen erscheinen in Kooperation der Forschungsstelle Osteuropa mit dem Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich.

Die Länder-Analysen bieten regelmäßig Kurzanalysen zu aktuellen Themen, ergänzt um Grafiken und Tabellen sowie Dokumentationen. Zusätzlich gibt es eine Chronik aktueller Ereignisse.

Belarus-Analysen

Die Belarus-Analysen erscheinen fünf bis sechs Mal pro Jahr.
Abonnement unter: <http://www.laender-analysen.de/belarus/>

Caucasus Analytical Digest

In englischer Sprache. Erscheinungsweise: zweimonatlich
Abonnement unter: <http://www.css.ethz.ch/en/publications/cad.html>

Polen-Analysen

Die Polen-Analysen erscheinen mit Ausnahme einer Sommerpause an jedem ersten und dritten Mittwoch im Monat.
Abonnement unter: <http://www.deutsches-polen-institut.de/newsletter/polen-analysen/>

Russland-Analysen

Die Russland-Analysen erscheinen mit Ausnahme einer Sommerpause ein bis zwei Mal pro Monat.
Abonnement unter: <http://www.laender-analysen.de/russland/>

Russian Analytical Digest

In englischer Sprache. Erscheinungsweise: zweimal monatlich
Abonnement unter: <http://www.css.ethz.ch/en/publications/rad.html>

Ukraine-Analysen

Die Ukraine-Analysen erscheinen mit Ausnahme einer Sommerpause ein bis zwei Mal pro Monat.
Abonnement unter: <http://www.laender-analysen.de/ukraine/>

Zentralasien-Analysen

Die Zentralasien-Analysen erscheinen sechs Mal pro Jahr.
Abonnement unter: <http://www.laender-analysen.de/zentralasien/>