

ANALYSE

Schäden und Wiederaufbau der ukrainischen Infrastruktur

Von Oleg Nivievskiy, Dmytro Goriunov (beide Kyiv School of Economics, Kyjiw) und Anna Nagurney (Universität von Massachusetts, Amherst)

DOI: 10.31205/UA.296.03

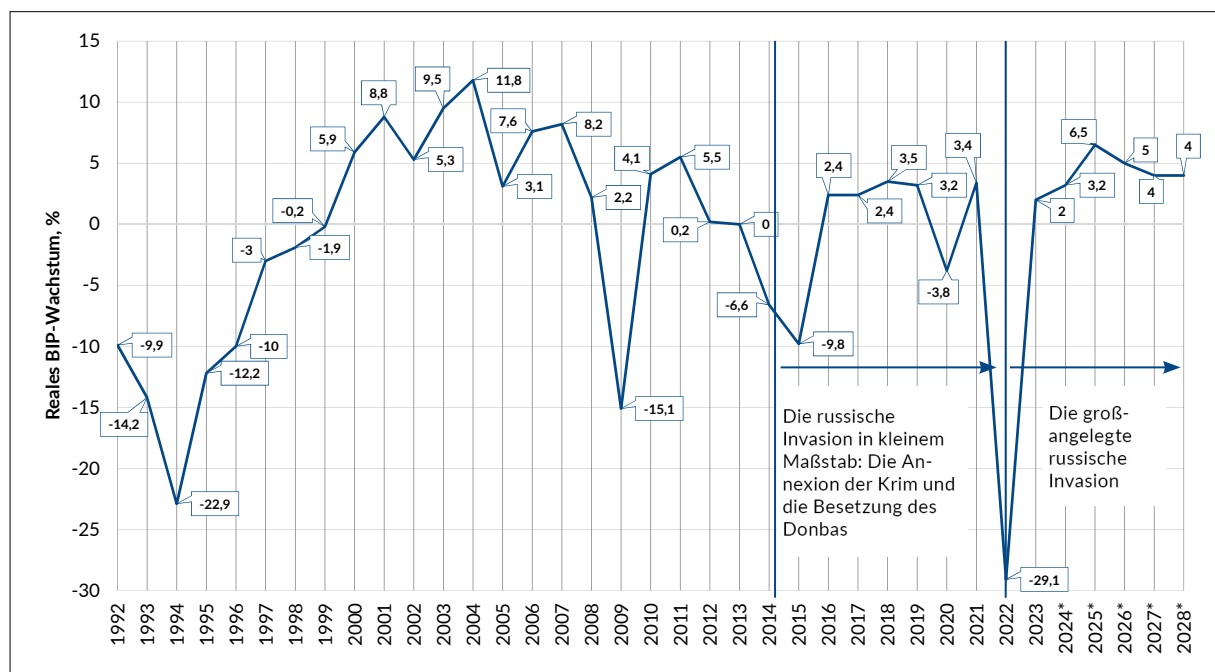
Zusammenfassung

2014 begann Russland seine Invasion in die Ukraine in kleinerem Rahmen, bevor im Februar 2022 die groß-angelegte Invasion folgte. Ein Ende des Kriegs ist nicht in Sicht und sein Preis ist schon jetzt riesig. Fast 20 Prozent des ukrainischen Territoriums sind besetzt, der Gesamtschaden an der Infrastruktur ist fast so hoch wie das ukrainische Bruttoinlandprodukt (BIP). Wirtschaftliche Verluste und infrastrukturelle Schäden sind zweieinhalbmal so hoch wie das ukrainische BIP von 2023. Trotz des andauernden Kriegs ist die Ukraine bereits mit dem Wiederaufbau beschäftigt und hat es bislang geschafft, etwa 4,5 Prozent der beschädigten Infrastruktur wiederherzustellen. Wiederaufbau und wirtschaftliche Erholung erfordern eine gemeinsame Koordination der Ukraine und ihrer Partner:innen und Geldgeber:innen. Eine große Herausforderung wird sein, die Balance zwischen dringlichen Wiederaufbaubedarfen und einem nachhaltigeren Entwicklungspfad zu finden, der mit den EU-Beitrittsverpflichtungen und -Nachhaltigkeitszielen im Einklang steht.

Einleitung

Seit ihrer Unabhängigkeit im Zuge des Zusammenbruchs der Sowjetunion 1991 hat die Ukraine vier große wirtschaftliche Schocks erlebt (siehe Grafik 1): Mitte der 1990er Jahre gab es eine schwere Wirtschaftskrise infolge des Übergangs von der Plan- zur Marktwirtschaft. Der nächste Schock war die globale Finanzkrise von 2007/08, ein dritter die erste Invasion Russlands in die Ukraine 2014 mit der Annexion der Krim und der teilweisen Besetzung des Donbas. Der größte Schock folgte allerdings auf die großangelegte russische Invasion der Ukraine vom 24. Februar 2022.

Grafik 1: Reales BIP-Wachstum der Ukraine (in %)



* Schätzung

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage von IMF-Daten.

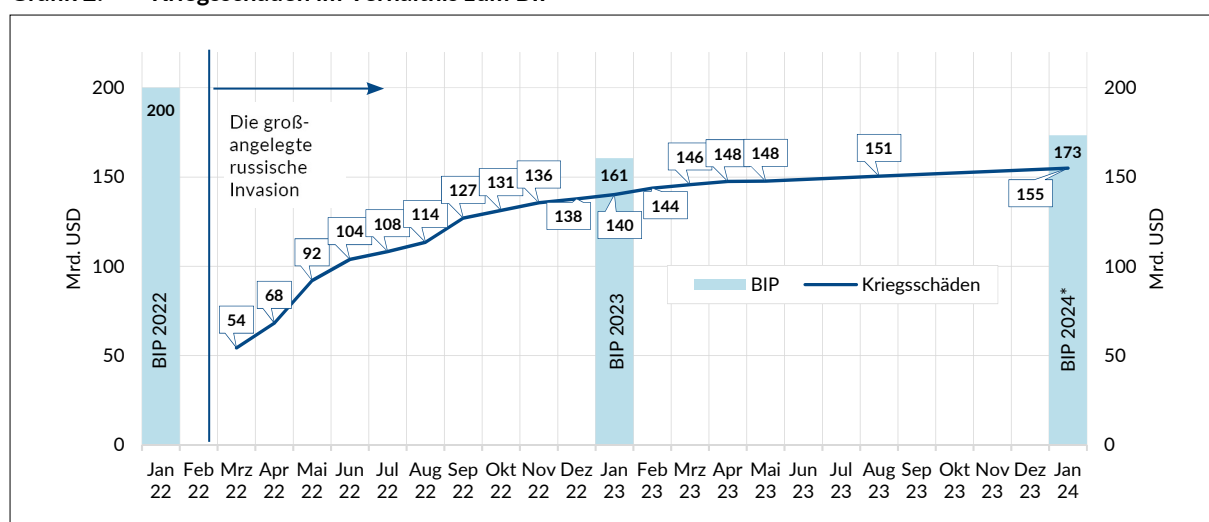
Der Krieg dauert bis heute an, ist aber in weiten Teilen festgefahren (The Economist, 2023). Der Preis des andauernden Kriegs ist immens. Knapp 20 Prozent des ukrainischen Territoriums wurden besetzt. Das ukrainische BIP ist 2022 um fast 30 Prozent gesunken, die Gesamtschäden an Infrastruktur (155 Milliarden US-Dollar) waren fast

genauso hoch wie das BIP selbst. Die Zahl der seit Kriegsbeginn getöteten oder verwundeten russischen Soldaten liegt laut US-Geheimdienst (Forbes, 2023) bei etwa 315.000 und laut offiziellen ukrainischen Angaben bei knapp 425.000 (Ministry of Defense of Ukraine, 2024). Auf ukrainischer Seite beträgt die Zahl der militärischen Opfer laut Präsident Selenskyj 31.000 getötete Soldat:innen, andere sprechen hingegen von beinahe 200.000 (NYT, 2023). Mehr als 10.500 Zivilist:innen wurden getötet, mehr als doppelt so viele verwundet (UN, 2024)¹. Über 10 Millionen Ukrainer:innen haben ihr Zuhause verlassen, 6,45 Millionen von ihnen haben sich in anderen europäischen Ländern niedergelassen (UNHCR, 2024). In diesem Text stellen wir die Folgen der durch den Krieg verursachten Schäden und Verluste in der Ukraine vor, basierend auf einem fortlaufenden Monitoring der Folgen der russischen Invasion für die ukrainische Wirtschaft. Außerdem diskutieren wir die Perspektiven des Wiederaufbaus in der Ukraine, der bereits begonnen hat.

Enorme Schäden und erhebliche Verluste

Der dokumentierte Gesamtschaden, der der ukrainischen Wirtschaft durch die großangelegte russische Invasion direkt zugefügt wurde, liegt im Januar 2024 bei 155 Milliarden US-Dollar (Wiederbeschaffungswert). Glücklicherweise verlangsamt sich der Schadensanstieg seit Frühjahr 2023. Das Ausmaß der Schäden entspricht in etwa dem momentanen BIP der Ukraine – und ist damit für die Ukraine allein nicht tragbar (Grafik 2). Details der Schadensberechnung sowie Daten und exakte Methoden sind auf der Website des Projekts »Russia will pay« der Kyiv School of Economics einsehbar.

Grafik 2: Kriegsschäden im Verhältnis zum BIP



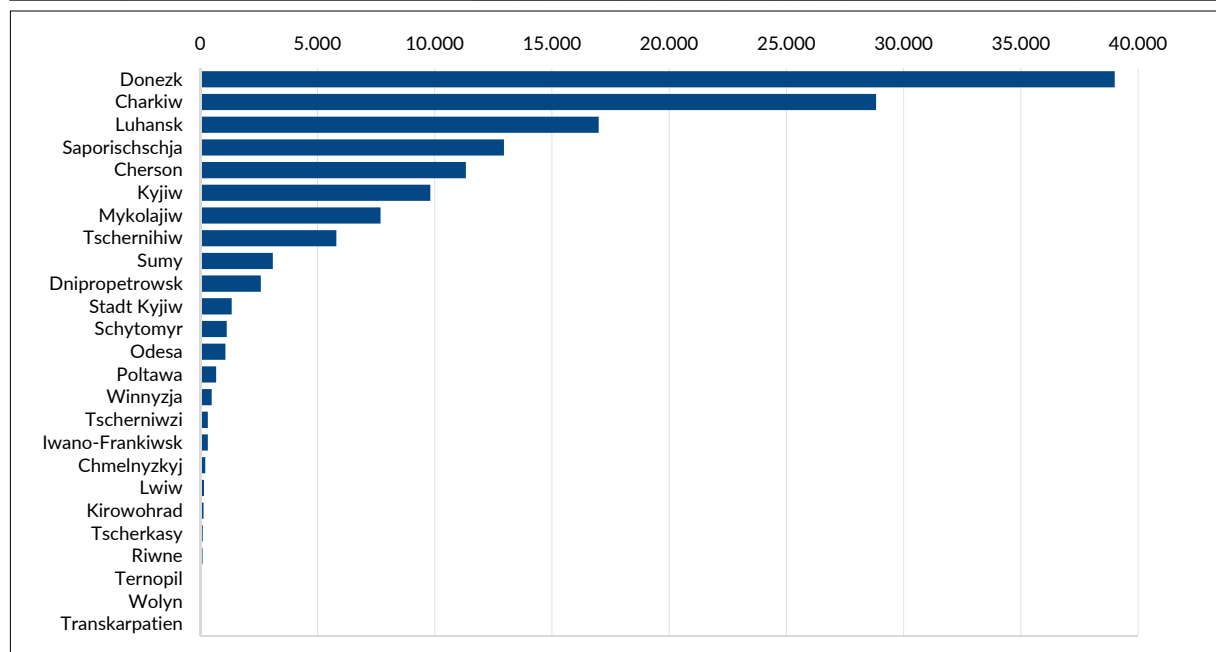
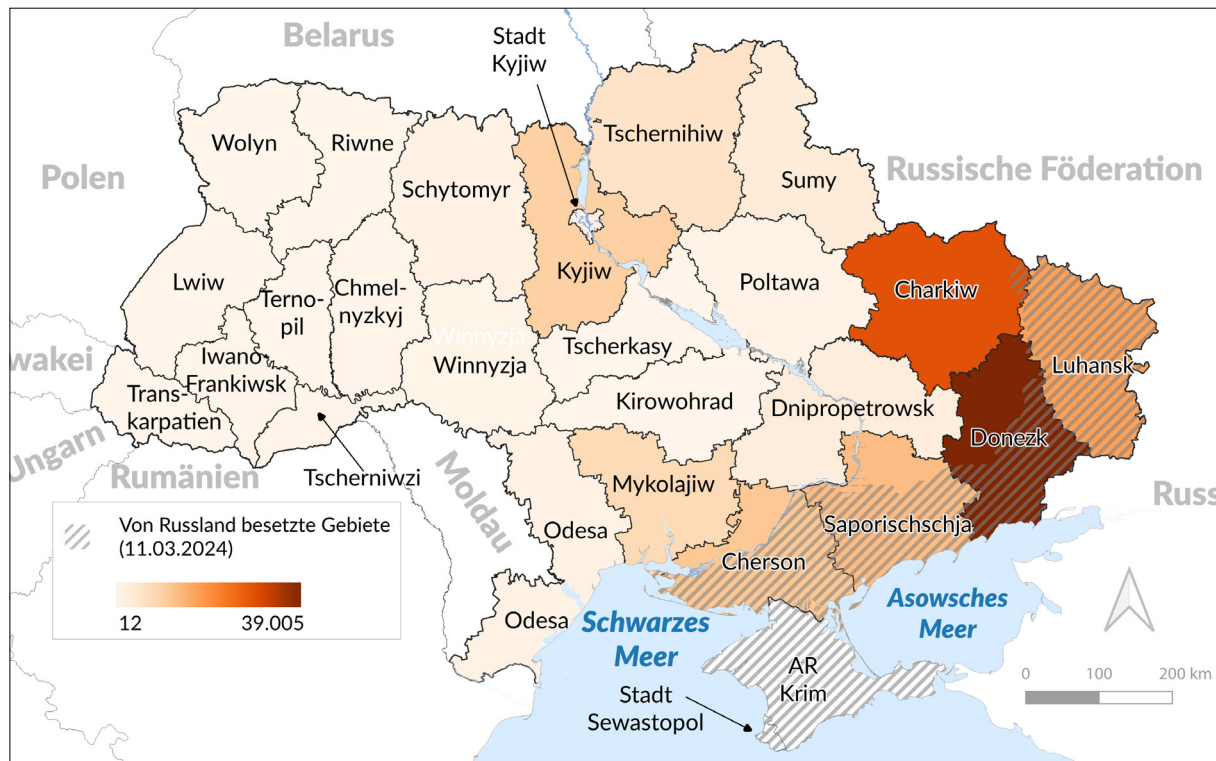
* Schätzung

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Grundlage der KSE und des IMF.

Am größten sind die Schäden in den ukrainischen Oblasten im Osten und Süden, wo die stärksten Kampfhandlungen stattgefunden haben (Grafik 3). Die größte Kategorie nach Gesamtschaden ist der Wohnsektor (Grafik 4). Insgesamt wurden infolge von Kriegshandlungen mehr als 250.000 Wohneinheiten zerstört oder beschädigt: mehr als 222.000 Privathäuser, 27.000 Mehrfamilienwohnhäuser und 526 Wohnheime. Am stärksten waren von dieser Zerstörung von Gebäudebestand die Regionen Donezk, Kyjiw, Luhansk, Charkiw, Mykolajiw, Tschernihiw, Cherson und Saporischschja betroffen.

Die zweitgrößte Schadenskategorie ist die Infrastruktur. Seit Beginn des großangelegten Kriegs wurden insgesamt 18 Flughäfen, mindestens 350 Brücken und Überführungen und über 25.000 Kilometer Autobahnen und Straßen zerstört. Die Schäden am Industriesektor belaufen sich auf 13 Milliarden US-Dollar oder 22 Prozent des vor dem Krieg in diesem Sektor akkumulierten Kapitals. Mindestens 426 große und mittlere private und staatliche Unternehmen wurden beschädigt oder zerstört. Besonders stark getroffen ist der Bergbau- und Metallsektor, in dem einige große Unternehmen in Mariupol, Saporischschja und Awdijiwka einen Großteil ihrer Vermögenswerte verloren haben (Ashapova, 2023).

¹ Die genaue Zahl der zivilen Opfer ist unbekannt. Menschenrechtsorganisationen berichten, dass allein in der Stadt Mariupol über 10.248 Leichen in Massengräbern bestattet wurden. Anderen Berichte zufolge liegt die Zahl der Getöteten in Mariupol bei annähernd 100.000 Zivilist:innen, da zahllose Leichen unter den Trümmern der zu 90 Prozent zerstörten Stadt begraben wurden (<https://www.hrw.org/feature/russia-ukraine-war-mariupol>; https://texty.org.ua/d/2023/mariupol_chronicles/).

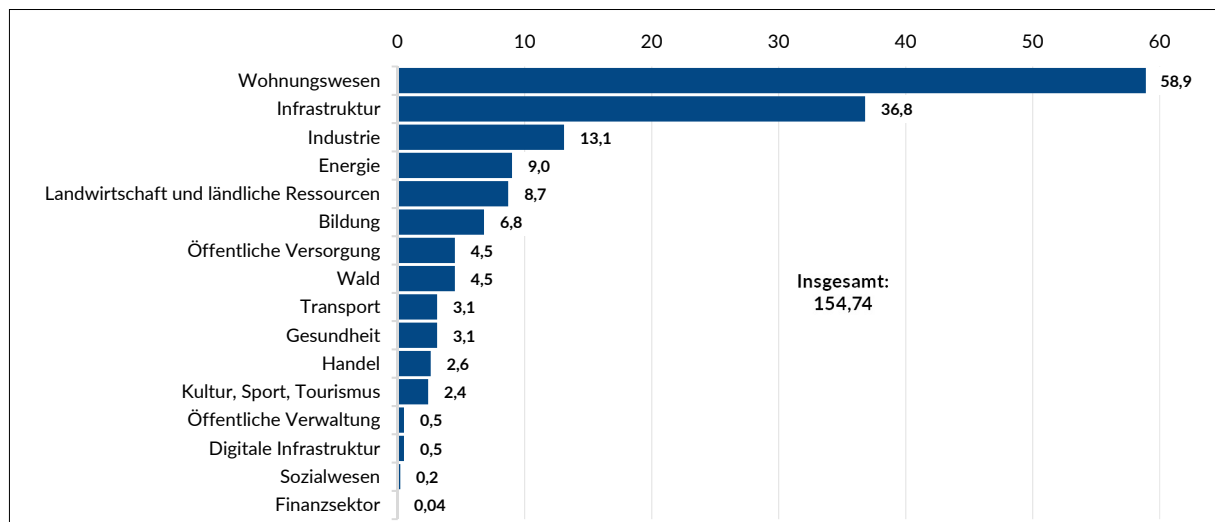
Grafik 3: Regionale Verteilung der Schäden, in Mio. USD


Charkiw	28.827	Kyjiw	9.815	Saporischschja	12.956	Tschernihiw	5.809
Cherson	11.329	Luhansk	16.996	Schytomyr	1.133	Tscherniwzi	327
Chmelnyzkyj	218	Lwiw	164	Stadt Kyjiw	1.347	Winnyzja	493
Dnipropetrowsk	2.591	Mykolajiw	7.695	Sumy	3.103	Wolyn	39
Donezk	39.005	Odesa	1.077	Ternopil	77		
Iwano-Frankiwsk	325	Poltawa	680	Transkarpatien	12		
Kirowohrad	141	Riwna	100	Tscherkasy	109		

Quelle: »Russia will pay«, Kyiv School of Economics, <https://kse.ua/russia-will-pay/>.

Die nächstgrößte Schadenskategorie ist die Landwirtschaft. Die gesamten landwirtschaftlichen Schäden betragen geschätzt 8,7 Milliarden US-Dollar oder 30 Prozent des vor dem Krieg in der ukrainischen Landwirtschaft akkumulierten Kapitals. Die größte Kategorie innerhalb der landwirtschaftlichen Schäden sind landwirtschaftliche Maschinen, auf die etwas mehr als die Hälfte der landwirtschaftlichen Schäden entfallen (Nivievskyi und Neyter, 2024).

Grafik 4: Gesamtschäden an der ukrainischen Infrastruktur nach Sektor (Mrd. USD, Stand Januar 2024)



Quelle: »Russia will pay«, Kyiv School of Economics, <https://kse.ua/russia-will-pay/>.

Ein weiteres großes Thema ist die Zerstörung von Land durch Minen und Rückstände militärischer Operationen. Die Ukraine ist derzeit das am stärksten verminte Land Europas. Geschätzt 16 Millionen Hektar Land sind vermint – über ein Viertel der Gesamtfläche der Ukraine. Etwa 11,2 dieser 16 Millionen Hektar sind landwirtschaftliche Nutzflächen. Zum Vergleich: Das entspricht der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands (Nivievskyi und Neyter, 2024).

Mit Schäden in Höhe von 3,1 Milliarden US-Dollar ist auch der Bildungssektor deutlich betroffen. Die Zahl der beschädigten und zerstörten Bildungseinrichtungen liegt über 3.500 und setzt sich zusammen aus mehr als 1.700 weiterführenden Schulen, über 1.000 Grundschulen und 586 Hochschulen. Nach Angaben regionaler Militärverwaltungen gibt es die meisten zerstörten und beschädigten Bildungseinrichtungen in den Regionen Donezk, Charkiw, Cherson, Mykolajiw, Saporischschja und Kyjiw.

Die Schäden im Gesundheitssektor sind genauso hoch wie die des Bildungssektors: 3,1 Milliarden US-Dollar. 1.223 medizinische Einrichtungen wurden beschädigt oder zerstört, darunter 384 Krankenhäuser und 352 Apotheken.

Diese Schäden enthalten noch nicht die wirtschaftlichen Verluste, allgemein gesprochen also das Einkommen, das der Ukraine durch den Krieg entgangen ist (etwa durch Unterbrechungen von Wirtschaftsströmen und Produktion, sinkende Erzeugerpreise und / oder steigende Produktionskosten etc.). Die letzten gemessenen Verluste betragen rund 290 Milliarden US-Dollar (Stand Februar 2023), die Wiederaufbau- und Markterholungsbedarfe werden auf 486 Milliarden US-Dollar geschätzt (World Bank, 2024). Diese Dimension ist riesig, sie beläuft sich auf mehr als das 2,5-fache des ukrainischen BIPs von 2023 – für die Wiederaufbau- und Markterholungsmaßnahmen sind daher ganz offensichtlich gemeinsame Anstrengungen und eine gemeinsame Koordination der Ukraine und ihrer Partner:innen und Geldgeber:innen nötig. Diese Anstrengungen könnten durch die Reserven der russischen Zentralbank unterstützt werden, die momentan im Westen eingefroren sind und unbeweglich gehalten werden. Es handelt sich dabei um etwa 300 Milliarden Euro, die laut Euroclear durch Nettoverzinsung 2023 bereits 5,5 Milliarden Euro Einnahmen generiert haben (Euroclear, 2024). Dieses Geld kann womöglich für den Wiederaufbau und die Markterholung der Ukraine verwendet werden, wobei dafür erst rechtliche Mechanismen und Modalitäten entwickelt und eingeführt werden müssten (FP, 2023).

Außerdem sind für Wiederaufbau und Markterholung starke Reformanstrengungen und der politische Wille der Ukraine nötig, das Investitionsklima zu verbessern und private Investitionen zu ermöglichen. Diese sind nicht nur für den Wiederaufbau, sondern auch für die langfristige wirtschaftliche Entwicklung des Landes unabdingbar (Wessel and Asdourian, 2022). Der Umfang dieses Unterfangens ist tatsächlich riesig. Geschätzt werden kann er beispielsweise anhand einer »Priority Reforms List«, die in einem Dokument enthalten ist, das die USA der Geldgeber-Koordi-

nationsplattform in Brüssel vom Oktober 2023 zur Verfügung gestellt haben (US Embassy in Ukraine, 2023). Diese Liste der wichtigsten Reformen enthält auch einen Zeitplan, dessen Fokus unter anderem auf dem Funktionieren der staatseigenen Unternehmen sowie der Antikorruptionsbehörden und -infrastruktur, einem Neustart des Justizsystems, einer vereinfachten Arbeitsweise des Verteidigungsministeriums sowie aller Exekutivorgane und auf der weiteren Liberalisierung der Strom- und Gaspreise liegt.

Der Stand der Wiederaufbaumaßnahmen

Ein Großteil der beschriebenen Schäden ist systemrelevant, so dass sie noch zu Kriegszeiten teilweise oder komplett behoben werden mussten bzw. müssen. Eine Infrastruktur zur Dokumentation der Wiederaufbau- und Markterholungsmaßnahmen und -projekte ist derzeit erst im Entstehen begriffen. Bislang gibt es dafür zwei Plattformen, DREAM (Digital Restoration EcoSystem for Accountable Management) und BRP (Big Recovery Portal). DREAM ist eine umfangreiche Datenbank, die auf eine gemeinsame Anstrengung von staatlichen Stellen wie der Staatlichen Agentur für Wiederaufbau und Entwicklung der Infrastruktur der Ukraine (die dem Ministerium für Gemeinden, Territorien und Infrastrukturentwicklung untersteht), dem Zusammenschluss RISE aus lokalen und internationalen NGOs und internationalen Partnern, etwa Großbritannien, USAID, GIZ und anderen, zurückgeht. Diese Anstrengungen zeigen – neben einigen anderen Dingen – den Willen, sämtliche Wiederaufbau- und Markterholungsmaßnahmen durch Transparenz und Vertrauen in die Ukraine zu stärken und die Korruptionsrisiken zu senken. Die Befüllung der Datenbanken bedeutet für diese Plattformen allerdings noch viel Arbeit. Eine kurze Überprüfung anhand der vorliegenden Informationen der verschiedenen Beteiligten (zum Beispiel Präsentationen von Ministerien, Agenturen etc.) erlaubt den Schluss, dass die momentan bei DREAM und BRP vorhandenen Datenbanken bei weitem nicht vollständig sind, obwohl sie mit dem Anspruch befüllt werden, sämtliche momentan laufenden Wiederaufbau- und Markterholungsprojekte zu erfassen. Die DREAM-Daten umfassen beispielsweise insgesamt etwa 1.000 Projekte mit einem Gesamtvolumen von 1,1 Milliarden US-Dollar (KI, 2024). Nach unseren Schätzungen wurden bislang sechs bis sieben Milliarden US-Dollar (4,5 Prozent der Gesamtschäden) für den Wiederaufbau aufgewendet, unter anderem in den Bereichen Wohnen, öffentliche Versorgung, Verkehrs- und Energieinfrastruktur sowie Bildung (500 von 3.793 Objekten wurden teilweise oder komplett wiederaufgebaut – BRP, 2024) und Gesundheit (857 von 1.692 Objekten wurden teilweise oder komplett wiederaufgebaut). Ein spezieller Fokus liegt auf der Minenräumung, da etwa 16 Millionen Hektar potenziell vermint sind. Fünf Millionen Hektar wurden 2023 bereits untersucht und wo nötig entmint, weitere vier Millionen Hektar sollen 2024 entmint werden (BRP, 2024). Finanziert wurde der Wiederaufbau durch staatliche Gelder und Gebermittel, wobei sich die genannten Beträge für die einzelnen Sektoren und Projekte auf Mittelbindungen beziehen und nicht unbedingt tatsächlich ausgezahlte Beträge sind.

Hinzu kommt, dass auch der Privatsektor in den Wiederaufbau investiert. So gibt es Berichte über einige Unternehmen, die Schäden erlitten und ihre Aktivitäten bereits wieder aufgenommen haben. Dazu zählen sogar schwer beschädigte Anlagen (wie die Retroville-Mall in Kyiv, die ganz zu Beginn der Invasion von einer Rakete getroffen wurde; NYT, 2022). Aus Sicherheits- und anderen Gründen stehen diese Daten jedoch nicht zur Verfügung.

Balance zwischen akuten Bedürfnissen und einer nachhaltigeren Zukunft

Trotz des Kriegs treibt die Ukraine ihre europäischen Ambitionen weiter voran. Mit der Erfüllung etlicher Bedingungen hat sie ihre Hausaufgaben erledigt und im Dezember 2023 nahm der Europäische Rat dann schließlich auch Beitrittsverhandlungen auf (EC, 2024a). Im Februar 2024 einigten sich die EU-Regierungschefs auf eine »Ukraine-Fazilität«, über die die Ukraine bis 2027 bis zu 50 Milliarden Euro als regelmäßige und planbare finanzielle Unterstützung erhält (EC, 2024b). Die (Nachkriegs-)Wiederaufbau- und Markterholungsmaßnahmen müssen also eng mit dem EU-Beitrittsprozess und dem EU-Acquis abgestimmt werden, wobei dieser Prozess schon vor langer Zeit angelaufen ist. Besonders an Fahrt aufgenommen hat er nach der Revolution der Würde, die ausbrach, weil die damalige ukrainische Führung plötzlich nicht mehr bereit war, ein Assoziationsabkommen mit der EU zu unterzeichnen und sich stattdessen Russland zuwendete. Offiziell begann der EU-Pfad der Ukraine mit Visaliberalisierung sowie dem Inkrafttreten des Assoziierungsabkommen und der Vertieften und umfassenden Freihandelszone mit der EU im Jahr 2017 (EC, 2024a).

Die Ukraine wird eine Balance zwischen ihren unmittelbaren Bedürfnissen und einem nachhaltigeren Entwicklungspfad finden müssen (Bjerde, 2023). Einerseits bringt der Beitrittsprozess der Ukraine zur EU enorme Herausforderungen mit sich, wenn es darum geht, die institutionelle Steuerung des Landes zu verbessern, um es an den EU-Besitzstand anzugleichen, klimagerechte bzw. -mindernde oder »grüne« Modalitäten in die Wiederaufbau- und Sanierungsbemühungen zu integrieren und kohlenstoffneutrale Entwicklungsziele zu erreichen. Dabei gilt es, »grün« und klimasmart vorzugehen beziehungsweise bei den Markterholungs- und Wiederaufbaumaßnahmen Klimaschutzaspekte zu berücksichtigen, um die Entwicklungsziele der CO₂-Neutralität zu erreichen (Bjerde, 2023). Dies wird

zwar mit Kosten verbunden sein, aber den Weg für eine weitere nachhaltige Entwicklung ebnen. Außerdem wird die Ukraine dabei Unterstützung erhalten, unter anderem von der EU. Diese hat dafür bereits das Capacity-Building-Programm New European Bauhaus für den Wiederaufbau der Ukraine auf den Weg gebracht, das nachhaltige Wiederaufbaulösungen im Sinne des European Green Deal ermöglichen soll. Und weil noch weitere Unterstützung durch andere Stellen nötig sein wird, werden Geldgeber:innen wie die Weltbank und die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung ihre Hilfe voraussichtlich mit der EU koordinieren (von Cramon-Taubadel and Nivievskyi, 2023). Der Fokus auf Nachhaltigkeit bei den Wiederaufbau- und Markterholungsmaßnahmen wird dadurch noch stärker werden. Andererseits werden die dringlichen Wiederaufbaubedarfe nicht unbedingt mit den auf die Zukunft ausgerichteten Nachhaltigkeitszielen vereinbar sein – und dies ist nicht als problematisch anzusehen, denn das Überleben des Landes steht auf dem Spiel und alle verfügbaren Ressourcen müssen eingesetzt werden, um die heute existierende Aggression zu stoppen, anstatt potenzielle Probleme von morgen zu lösen.

Über die Autor:innen

Prof. Dr. *Oleg Nivievskyi* ist Außerordentlicher Professor und Dekan des Aufbaustudiengangs Wirtschaftswissenschaften an der Kyiv School of Economics (KSE). Außerdem ist er ehrenamtlicher wissenschaftlicher Mitarbeiter der School of Economics an der University of Queensland (Australien). Er hat über 18 Jahre internationale Erfahrung in der anwendungsorientierten Forschung zu agrarischen Lebensmitteln, Absatzmärkten und Wertschöpfungsketten sowie zu ländlicher Entwicklung und Verkehrswirtschaft. Außerdem gehören Raumwirtschaft, Ökonometrie und Produktivitätsanalyse zu seinen Forschungsinteressen.

Dmytro Goriunov ist einer der Leiter des »Russia will pay«-Projekts am KSE-Institut. Dmytro ist Experte für die Kalkulation von Schäden, Verlusten und Bedarfen in der Folge katastrophaler Ereignisse. Seine erste Forschung dieser Art war die Kalkulation der ukrainischen Verluste durch die Annexion der Krim. Heute ist er Teil des Teams, das die Schäden, Verluste und Bedarfe kalkuliert, die durch die großangelegte russische Invasion seit dem Februar 2022 entstanden sind. Das Team kalkuliert regelmäßig, veröffentlicht seine Updates und nimmt an internationalen Bemühungen von Weltbank, IFC, UNDP und UNIDO teil.

Prof. Dr. *Anna Nagurney* ist Eugene M. Isenberg Chair für Integrative Studien und Direktorin des Virtual Center for Supernetworks an der Isenberg School of Management der Universität von Massachusetts Amherst. Außerdem ist sie Co-Vorsitzende des Vorstands der Kyiv School of Economics. Sie ist Mitglied etlicher Fachgesellschaften und Expertin für Lieferketten, unter anderem solcher für verderbliche Waren wie Lebensmittel und Gesundheitsprodukte, sowie für verschiedene Netzwerksysteme wie Transport und andere kritische Infrastruktur.