

Anthropozän oder Kapitalozän?

**Ein Debattenbeitrag aus der Perspektive eines
Osteuropahistorikers**

*Anthropocène ou capitalocène ? Une contribution au débat
par un historien de l'Europe de l'Est*

Benjamin Beuerle

Centre Marc Bloch.

Faut-il parler de « capitalocène » plutôt que d'« anthropocène » ? Pour contribuer à ce débat, l'article esquisse trois études de cas qui retracent l'évolution de politiques climatiques depuis l'Union soviétique tardive jusqu'à l'ère Poutine. La première examine les positions gouvernementales quant au changement climatique, la deuxième se penche sur la question des émissions automobiles dans le kraï de Primorié (la région autour de Vladivostok) et la troisième sur celle des énergies renouvelables.

La dernière décennie de l'URSS a vu naître une nouvelle orientation en matière de politique environnementale et climatique à différents niveaux. Des voitures ont été retirées de la circulation afin de réduire les émissions, des énergies renouvelables ont été développées et des initiatives visant à limiter les émissions nocives pour le climat ont été lancées. Qu'en est-il advenu après 1991 ? En Extrême-Orient russe, l'importation de voitures d'occasion japonaises est devenue un phénomène massif et le kraï de Primorié est devenu la région avec la plus forte densité automobile de Russie. Cela a entraîné une augmentation des gaz d'échappement nocifs pour l'environnement et le climat. À la fin des années 2010, la proximité du Japon et de la Chine a toutefois permis à la région de jouer un rôle de pionnier en Russie dans le domaine de la mobilité automobile à faibles émissions (voitures hybrides et électriques).

Alors que cette étude régionale dresse un bilan ambivalent de la transition d'une économie planifiée vers une économie de marché, les deux autres études de cas montrent, pour les années 1990, une certaine continuité avec la période précédente, durant laquelle Gorbatchev et une partie de son gouvernement avaient développé un programme plus humaniste, compre-

nant des mesures visant à réduire les gaz à effet de serre. Des documents gouvernementaux décrivaient alors le changement climatique comme anthropique et menaçant. Une série d'installations géothermiques et éoliennes étaient réalisées. À partir du début du règne de Poutine, en revanche, les déclarations climatosceptiques se sont multipliées, tandis que les énergies renouvelables ont été reléguées au second plan. Dès son arrivée au pouvoir, Poutine a misé sur les matières premières fossiles comme instrument géopolitique, stratégique et économique essentiel. Le changement décisif n'est donc pas tant imputable au passage du socialisme au capitalisme qu'aux personnalités politiques et à leurs valeurs.

Benjamin Beuerle greift die Debatte um die Verwendung des Begriffs „Kapitalozän“ anstelle von „Anthropozän“ auf und analysiert anhand dreier Fallstudien, wie sich die Umweltpolitik vom Ende der UdSSR bis zum Russland der Ära Putin entwickelt hat. Er beschreibt, dass die Sowjetregierung unter Gorbatschow den menschengemachten, bedrohlichen Charakter des Klimawandels erkannt und Maßnahmen zur Emissionsreduktion und zur Entwicklung regenerativer Energien in Erwägung gezogen hatte. Auf lokaler Ebene wurden Maßnahmen getroffen, um die durch den Autoverkehr verursachte Umweltverschmutzung zu verringern. Diese Politik wurde in der postsowjetischen Ära teilweise fortgeführt. Erst unter Putin wandelte sich die Position der Regierung hin zu einer Leugnung des Klimawandels und die erneuerbaren Energien wurden zugunsten fossiler Energieträger, die als geopolitisches Instrument genutzt wurden, vernachlässigt. Er schließt daraus, dass der Wandel in der Umweltpolitik weniger dem Wechsel zwischen Wirtschaftssystemen, vom Sozialismus zum Kapitalismus, als vielmehr der persönlichen Orientierung eines führenden Politikers geschuldet ist, dessen Regime auf fossilen Energieträgern fußt.

anthropocène, capitalocene, politique climatique, URSS, Russie

Anthropozän, Kapitalozän, Klimapolitik, Sowjetunion, Russland

In der Diskussion um das Anthropozän ist immer wieder zu hören, dass es richtiger wäre, von einem Kapitalozän zu sprechen.¹ Die Argumente dafür erscheinen bestechend: Zum einen differenziert der Anthropozän-Begriff nicht zwischen verschiedenen Verantwortlichkeiten. Doch haben – um nur den Aspekt des Klimawandels hervorzuheben – historisch gesehen die USA und Europa bei Weitem überproportional zu den Treibhausgasen beigetragen, die sich inzwischen in der Atmosphäre befinden und zur Erderwärmung führen, während die Länder insbesondere des afrikanischen Kontinents, die bereits besonders stark von den verheerenden Folgen des Klimawandels betroffen sind, nur einen Bruchteil der Treibhausgase verursacht haben.²

1. Jason W. Moore, "The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis", *The Journal of Peasant Studies*, Vol. 44 (3), 2017, S. 594–630; Jason W. Moore (Hg.), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, Oakland, Kairos Books, 2016; s. auch Laura Rival, "Arguing for System Change in the Anthropocene: A Review Essay", *St Antony's International Review*, Vol. 15, Nr. 2, 2020, S. 108–119.

2. Merle Clara Riebandt, "Historical Responsibility for the Climate Crisis: The Roots for the Unfair Balance", *Climate Change Performance Index*, 30.11.2024, <https://ccpi.org/historical-responsibility-for-the-climate-crisis-the-roots-of-the-unfair-imbalance/>; Simon Evans,

Zum anderen entstand die Industrialisierung und damit der Ursprung des Anthropozäns in frühkapitalistischen Ländern (Großbritannien, USA, Deutschland, Frankreich, Österreich-Ungarn, das Russische Zarenreich), die meist auch in der Phase der *Great Acceleration* – nach dem Zweiten Weltkrieg – unter den größten Emittenten waren.³ Überdies liegt es nahe, im Kapitalismus als Ideologie und Wirtschaftsform des Wachstums die Ursache für das rasante Wachstum in Form der Hockeyschlägerkurven zu sehen, die besonders die *Great Acceleration* auszeichnen.⁴

Andererseits gibt es insbesondere aus den ersten anderthalb Jahrzehnten nach dem Ende des Sowjetreiches einen Korpus an Literatur, der nahelegt(e), dass gerade die bolschewistisch-kommunistische Ideologie mit ihrem Dogma der Naturbeherrschung durch den Menschen sowie die in der Sowjetunion etablierte planwirtschaftliche Praxis zu besonders verheerenden Umweltschäden geführt habe.⁵ Auch wenn die jüngere Literatur zur sowjetischen Umweltgeschichte diese Thesen zumindest in Teilen wenn nicht revidiert, so doch nuanciert hat⁶, bleibt umso mehr die Frage: Ist es richtig, die verheerenden Umweltschäden des Anthropozäns

"Analysis: Which countries are historically responsible for climate change?", *CarbonBrief*, 05.10.2021, <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/>; Oxfam, "Which countries are most affected by climate change?", *oxfamamerica.org*, 31.01.2025, <https://www.oxfamamerica.org/explore/issues/climate-action/which-countries-are-most-affected-by-climate-change/>.

3. Richard H. Tilly, "Industrialisierung als historischer Prozess", *Europäische Geschichte online*, 03.12.2010, <https://www.ieg-ego.eu/tillyr-2010-de>; vgl. Merle Clara Riebandt, art. cit. und Simon Evans, art. cit.

4. Myron J. Gordon, Jeffrey S. Rosenthal, "Capitalism's growth imperative", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 27, Nr. 1, 2003, S. 25–48; Jonathan T. Park, "Climate Change and Capitalism", *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, Vol. 14 (2), 2015, S. 198–206; Will Steffen *et al.*, "The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration", *The Anthropocene Review*, Vol. 2 (1), 2015, S. 81–98, insbes. S. 84, 6f.

5. Vgl. Murray Feshbach, Alfred Friendly, *Ecocide in the USSR: Health and Nature under Siege*, New York, Basic Books, 1992; D. J. Peterson, *Troubled Lands: The Legacy of Soviet Environmental Destruction*, Boulder, Westview Press, 1993; Klaus Gestwa, „Ökologischer Notstand und sozialer Protest. Ein umwelthistorischer Blick auf die Reformunfähigkeit und den Zerfall der Sowjetunion“, *Archiv für Sozialgeschichte*, Vol. 43, 2003, S. 349–383.

6. Z. B. David Moon, "The Curious Case of the Marginalisation or Distortion of Russian and Soviet Environmental History in Global Environmental Histories", *Review of Environmental History*, Vol. 3 (2), 2017, S. 31–50; Stephen Brain, "The Environmental History of Russia", *Environmental Science*, 2016, <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389414.013.355>; vgl. dazu kritisch einordnend: Klaus Gestwa, „Ein weites Feld. Forschungen zur Umweltgeschichte der Sowjetunion“, *Osteuropa*, Vol. 70 (7–9), 2020, S. 7–31, insbes. S. 19–24.

dem Kapitalismus anzulasten? Oder ist diese Auffassung angesichts der zerstörerischen Umweltbilanz des real existierenden Kommunismus irrig?

Um einer Antwort auf diese Frage näherzukommen, kann es sich anbieten, ein Land zu betrachten, das den Übergang von Kommunismus zu Kapitalismus, von Planwirtschaft zu Marktwirtschaft, vollzogen hat. Im Fokus stehen hier die späte Sowjetunion und das postsowjetische Russland. Was änderte sich im Zuge dieses Systemwechsels im Hinblick auf den Umgang mit der Natur und die Einstellungen zum menschenverursachten Klimawandel? Diesem Fragekomplex wird der vorliegende Text auf verschiedenen Ebenen nachgehen: national in Bezug auf Einstellungen der Regierungen in Moskau zum Klimawandel; national und regional hinsichtlich des Energiesektors und insbesondere der Förderung erneuerbarer Energien; regional und lokal hinsichtlich des Autoverkehrs und der Sorge um die von ihm verursachten Umweltschäden. Wesentliche Grundlage hierfür sind jeweils Texte, die der Autor in letzter Zeit veröffentlicht hat.

Hervorzuheben ist, dass die Frage der Auswirkungen des Wechsels vom Kommunismus zur postsowjetischen Zeit auf den Umweltbereich bereits Gegenstand eigener Forschungen war. Zu nennen sind insbesondere die 2010 erschienene Studie von Laura Henry *Red to Green* und eine 2019 von Melanie Arndt und Laurent Coumel herausgegebene Artikelsammlung *A Green End to the Red Empire?*⁷ Sie vermitteln wichtige Einblicke besonders in die Entwicklung des Umweltaktivismus verschiedener Ausprägungen unmittelbar vor und nach dem Ende der Sowjetunion. Allerdings versteht sich insbesondere die zuletzt genannte Artikelsammlung eher als Anstoß zu weiterer Forschung unter Berücksichtigung der regionalen Perspektiven denn als Vermittlung abschließender Erkenntnisse. Überdies ist der Fokus zwar verwandt, aber nicht identisch mit jenem des vorliegenden Artikels, in dem es schwerpunktmäßig um Klima- und Umweltpolitik geht.

7. Laura A. Henry, *Red to Green. Environmental Activism in Post-Soviet Russia*, Ithaca, Cornell University Press, 2010; Melanie Arndt, Laurent Coumel, "A Green End to the Red Empire? Ecological Mobilizations in the Soviet Union and its Successor States, 1950–2000: A Decentralized Approach", *Ab Imperio*, Vol. 1, 2019, S. 105–124.

Wie wirkte sich der Epochenwechsel von der späten Sowjetunion zum postsowjetischen Russland in diesem Bereich aus – und welche Schlussfolgerungen lassen sich hieraus für die Frage ableiten, ob die planetaren Umweltkrisen nicht nur durch menschliches Wirtschaften infolge der industriellen Revolution, sondern spezifisch durch die kapitalistische Wirtschaftsordnung bedingt sind? Der vorliegende Essay kann letztere Fragen nicht abschließend beantworten, wohl aber aus seiner spezifischen Perspektive einige Anhaltspunkte zu ihrer Beantwortung liefern.

Fallstudie A: Regierungseinstellungen zum Klimawandel (1980er – 2000er Jahre)⁸

Wie positionierten sich die sowjetischen und russischen Regierungen zum Klimawandel? Die Frage eines möglichen menschenverursachten Klimawandels wurde international spätestens seit den 1970er Jahren diskutiert. Sowjetische Forscher wie Michail Budyko, der als einer der ersten den Treibhauseffekt wissenschaftlich postulierte, spielten dabei eine bedeutende Rolle.⁹ Das Thema wurde in einer ganzen Reihe internationaler Foren mit sowjetischer Beteiligung erörtert – von der Weltorganisation für Meteorologie und dem Umweltpogramm der Vereinten Nationen (UNEP) über das 1972 gegründete Institut für angewandte Systemforschung (IIASA) mit Sitz bei Wien bis zur ersten Weltklimakonferenz (1979), bei der sowjetische Teilnehmer einen Aufruf an die Regierungen mitunterzeichneten, dem Phänomen Aufmerksamkeit zu schenken. Die sichtbare Rolle sowjetischer Akteure in der beginnenden internationalen Diskussion um die Erderwärmung äußerte sich auch darin, dass bei Gründung des Weltklimarat (IPCC) 1988 die Leitung einer der drei Arbeitsgruppen und die Vizepräsidentschaft einem sowjetischen

8. Dieser Abschnitt basiert wesentlich auf: Benjamin Beuerle, “From Continuity to change. Soviet and Russian government attitudes on climate change (1989-2009)”, *Climatic Change*, Vol. 176, Nr. 36, 2023, <https://doi.org/10.1007/s10584-023-03488-2>.

9. Jonathan Oldfield, “Mikhail Budyko’s (1920-2001) contributions to Global Climate Science: from heat balances to climate change and global ecology”, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, Vol. 7, Nr. 5, S. 682–692.

Wissenschaftler und Funktionär – Jurij Izrael, langjähriger Leiter der sowjetischen Hydrometeorologischen Behörde – zufiel.¹⁰

Die längste Zeit über gab es indes keine unmittelbaren Positionierungen der sowjetischen Regierungen zum Thema Klimawandel. Dies änderte sich erst 1988 mit der Gründung des Staatlichen Komitees für Naturschutz, das *de facto* die Funktion eines Umweltschutzministeriums ausfüllte. Dies stand im Kontext von *Perestrojka* und *Glasnost'* sowie einer zunehmenden Bedeutung von Umweltthemen in der nunmehr möglichen öffentlichen Debatte. Unter Leitung des Biologen Nikolaj Voroncov nahm sich das neue Staatskomitee bald in verschiedener Weise des auf internationaler Ebene an Aufmerksamkeit gewinnenden Klimawandelproblems an. So war in seinen Entwürfen für ein sowjetisches Umweltschutzgesetz, die in der Regierung im Zuge mehrfacher Beratungen 1989 und 1990 breite Rückendeckung erhielten, ein eigener Paragraf dem Klimawandel und der Zerstörung der Ozonschicht gewidmet. Er sah unter anderem die Einführung von CO₂-Höchstgrenzen für Betriebe vor. Ein anderes durch Voroncovs Ministerium im Herbst 1989 ausgearbeitetes Dokument trug den Titel „Grundprinzipien einer Konzeption der ökologischen Sicherheit und Hauptthesen und -richtungen einer Europäischen Strategie für Naturschutz und Verwendung natürlicher Ressourcen“. Es postulierte gleich zu Anfang als „nicht zu leugnende Tatsache“, dass sich der Zustand der Umwelt durch menschliche, wirtschaftliche und andere Tätigkeiten erheblich verschlechtere, was unter anderem zu „Klimawandel, Veränderungen des Zustands der Weltmeere und Zerstörung der Ozonschicht“ führe. Das Dokument ließ somit kaum einen Zweifel am menschengemachten Klimawandel. Im Weiteren rief es zur Entwicklung eines globalen Aktionsplans auf, der sowohl grenzüberschreitende gemeinsame Beobachtungen und Erforschungen des Phänomens als auch Abmachungen zur Reduzierung von schädlichen

10. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 3f.; zu IIASA vgl. Eglė Rindzevičiūtė, *The power of systems. How policy sciences opened up the Cold War*, Ithaca, Cornell University Press, 2016.

Gasen sowie weitere Maßnahmen beinhalten sollte, um dem Klimawandel und dem Anstieg des Meeresspiegels entgegenzuwirken.¹¹

Also ein Fixpunkt galt in der spätsowjetischen Regierung die Umweltkonferenz von Rio (1992). Sowjetische Vertreter betonten etwa gegenüber UNEP-Direktor Tolba, wie wichtig es sei, dass die Staaten – die USA und die Sowjetunion vorneweg – an dieser Großkonferenz mit hochrangigen Delegationen teilnahmen und weitreichende, bindende Beschlüsse zur Lösung der drängenden grenzüberschreitenden Probleme fassten. Noch im April 1991 ging das eigens gegründete sowjetische Komitee zur Vorbereitung der Rio-Konferenz von einer sowjetischen Delegation mit nicht weniger als 190 Mitgliedern unter Leitung von Präsident Gorbatschow und *zusätzlich* von 30 sowjetischen NGO-Vertreter*innen aus.¹²

Umso drastischer fiel der Kontrast aus, als die Rio-Konferenz 1992 stattfand, nur einige Monate nach Auflösung der Sowjetunion: Die Russische Föderation als offizieller Nachfolgestaat sandte kümmerliche zehn Delegierte nach Rio, eine viel zu kleine Delegation, um die anspruchsvollen Verhandlungen richtig bespielen zu können. Während so gut wie alle größeren Staaten durch Staats- oder Regierungschefs vertreten waren, blieb Jelzin zu Hause. Er ließ sich durch Vizepräsident Ruckoj vertreten, der bei der entscheidenden Abschlussitzung durch Abwesenheit glänzte. Damit nicht genug, fiel die russische Mini-Delegation durch klimaskeptische Äußerungen auf, die in deutlichem Kontrast standen zu den eindeutigen Positionen des spätsowjetischen Umweltschutzkomitees und eines Großteils der sowjetischen Regierung.¹³

Auf den ersten Blick mag es so scheinen, als ob der Übergang vom Kommunismus zu einer marktwirtschaftlichen Ordnung unmittelbar einen drastischen klimapolitischen Positionswechsel zur Folge hatte – von echter Besorgnis und Handlungswillen zu Desinteresse und Klimawandelskapsis. Doch bei näherem Hinsehen erweist sich dies als

11. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 4–7.

12. Ebd., S. 7f.

13. Ebd., S. 9f.

trügerischer Eindruck. Wahr ist offensichtlich, dass die Sorge um den anthropogenen Klimawandel bei der neuen Führung in Moskau in einer Situation stark in den Hintergrund geriet, in der sich Russland durch den schmerzvollen Übergang von Plan- zu Marktwirtschaft in einer schweren wirtschaftlichen und sozialen Krise befand. Tatsächlich zeugen jedoch etliche Dokumente davon, dass die russischen Regierungen in den 1990er Jahren in ihrer Grundposition zum Klimawandel jenem Kurs im Wesentlichen treu blieben, den bereits das spätsowjetische Umweltschutzkomitee eingeschlagen hatte. In ihren Stellungnahmen erschien der Klimawandel eindeutig anthropogen und als klare Gefahr – insbesondere für Russland selbst, das den russischen Regierungen nicht nur angesichts der großen Permafrostflächen (etwa 60 % des Staatsgebiets) als besonders gefährdet galt. In der Duma-Debatte über die Ratifizierung der in Rio vereinbarten *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), die im Oktober 1994 parteiübergreifend große Zustimmung fand, warnten unter anderem Vertreter der Kommunistischen Partei und der staatlichen Hydrometeorologischen Behörde *Rosgidromet* einhellig vor dramatischen Ernteeinbußen, die künftig durch den Klimawandel zu befürchten seien.¹⁴ Im Oktober 1996 verabschiedete die russische Regierung unter Viktor Çernomyrdin ein Programm zur „Verhinderung gefährlichen Klimawandels und ihrer negativen Folgen“, in dem es hieß:

Der Klimawandel als Ergebnis anthropogener Treibhausgase führt zu enorm negativen Konsequenzen auf praktisch allen Gebieten menschlicher Tätigkeit. Die stärkste Erwärmung betrifft die höheren Breitengrade der Erde, in denen sich ein wesentlicher Teil des Gebiets der Russischen Föderation befindet. In der Russischen Föderation sind Landwirtschaft, Wasser- und Waldwirtschaft hoch verwundbar durch Veränderungen des Klimas. [...] Als ein Ergebnis des Tauens in Verbindung mit der Klimaerwärmung wird die wirtschaftliche Infrastruktur in den Permafrostgebieten zerstört werden, die sich auf 10 Mio. km² (58 % des Territoriums unseres Landes) erstrecken, in

14. Ebd., S. 10–12.

erster Linie durch die Verwundbarkeit der Bergwerksindustrie, der Energie- und Verkehrssysteme und der kommunalen Wirtschaft.¹⁵

Klarer konnte der bereits in den letzten Sowjetjahren bestehende Standpunkt der Regierungen in Moskau nicht zum Ausdruck gebracht werden: Der Klimawandel war eindeutig anthropogen und für die Sowjetunion und Russland waren durch ihn verheerende Auswirkungen zu erwarten, die die Schäden in anderen Weltgegenden noch übertrafen.

Dieses klare Bekenntnis grenzte die Regierungseinstellungen zum Klimawandel in der späten Sowjetzeit und im Russland der 1990er Jahre deutlich ab von der Zeit ab dem Machtantritt Putins an der Jahresschwelle 1999/2000. Ab nun dominierte eine große Ambivalenz und eine wiederholt geäußerte Skepsis gegenüber dem anthropogenen Klimawandel. Russland galt Putin und seinen Regierungen bis in die 2010er Jahre hinein als besonders resilient gegen die negativen Folgen des Klimawandels, während sie positive Auswirkungen hervorhoben, zu denen sie eine verbesserte Erschließbarkeit der strategisch wichtigen Nord-Ost-Route und den Zugang zu Rohstoffen im Norden Russlands zählten.¹⁶ Der entscheidende Einschnitt für die Regierungseinstellungen zum Klimawandel fand also nicht mit dem Übergang vom Kommunismus zum Kapitalismus, sondern mit dem Wechsel von Jelzin zu Putin statt. Dieser war mit dem raschen Wandel von einem durch die Verfassung von 1993 geschaffenen super-präsidentiellen zu einem zunehmend autoritären System verbunden und dem Umstand, dass Putins Präsidentschaft von Anfang an engste Verbindungen zur fossilen Rohstoffindustrie knüpfte, die er als wirtschaftlichen und geostrategischen Hebel Russlands und als Schlüssel zu seinem weiteren Wohlstand verstand.¹⁷

15. Pravitel'stvo Rossijskoj Federacii, *Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 19.10.1996 g. № 1242 O federal'noj celevoj programme "Predotvraščenie opasnykh izmenenii klimata i ich otricatel'nykh posledstvii"*, 1996, <http://government.ru/docs/all/20541/>.

16. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 13–15.

17. Lilia Shevtsova, *Putin's Russia*, Antonina W. Bouis (Übers.), Washington, Carnegie Endowment for International Peace, 2005; Thane Gustafson, *Wheel of Fortune. The Battle for Oil and Power in Russia*, Cambridge, Harvard University Press, 2012; Marshall I. Goldman, *Das Öl-Imperium. Russlands Weg zurück zur Supermacht*, Egbert Neumüller (Übers.), Kulmbach, Börsenmedien, 2017.

Ein Punkt ist abschließend zu dieser Fallstudie hervorzuheben: Das Regierungsprogramm von 1996 blieb bei aller Klarheit über die anthropogene und verheerende Natur des Klimawandels wenig ambitioniert. Einen Fokus legte es auf Adaptationsmaßnahmen und setzte ansonsten auf Steigerungen der Energieeffizienz und die Absorptionskapazitäten der – zu pflegenden – russischen Wälder. Doch unternahmen beispielsweise die Regierungen Norwegens und Kanadas bei ähnlich klaren Stellungnahmen zur Gefahr des anthropogenen Klimawandels in den 1990er Jahren kaum weitergehende klimapolitische Anstrengungen. Angesichts der deutlich schwierigeren Wirtschaftssituation in Russland erstaunt kaum, dass Russland hier nicht weiter voranschritt. Ein zeitlich asynchroner Vergleich zeigt indes, dass die späte Sowjetregierung deutlich konkretere und weitreichendere Maßnahmen diskutierte, bis hin zur Stilllegung von Betrieben, die CO₂-Höchstgrenzen überschritten – wenn diese auch in der turbulenten Auflösungsphase der Sowjetunion nicht mehr verabschiedet wurden.¹⁸ War dieser Unterschied jedoch auf den Systemwechsel von kommunistischer Planwirtschaft zu Marktwirtschaft zurückzuführen? Die weiteren Fallstudien mögen Anhaltspunkte zur Beantwortung dieser Frage liefern.

Fallstudie B: Autoverkehr(semissionen) und Umweltaktivismus in Wladiwostok, 1980er – 2010er Jahre¹⁹

Das Auto als Massenverkehrsmittel trat in der Sowjetunion deutlich später seinen Siegeszug an als in Westeuropa oder gar in den USA. Die jahrelangen Wartezeiten auf ein Auto waren notorisch. Lange Zeit konzentrierte sich die Produktion vorrangig auf LKW, während dem öffentlichen Nahverkehr in den Großstädten ein sehr viel größerer Stellenwert als in den

18. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 5–7, 12–15.

19. Dieser Abschnitt basiert wesentlich auf: Benjamin Beuerle, “Urban Air Pollution and Environmental Engagement in the Russian Far East: Developments from Late-Soviet to Post-Soviet Times (1970s–2010s)”, *Russia’s North Pacific. Centres and Peripheries*, Benjamin Beuerle, Sandra Dahlke, Andreas Renner, Heidelberg, Heidelberg University Press, 2023, S. 65–88.

USA zukam und auch Fernzüge eine höhere Bedeutung behielten. Ab den frühen 1970er Jahren stieg jedoch die PKW-Produktion in der Sowjetunion steil an. Sinnbildlich hierfür war das ab 1966 in Toljatti mit Unterstützung von Fiat gebaute AvtoVAZ-Werk, das in den 1970er Jahren eine Kapazität von über 700.000 PKW jährlich erreichte. Das ab Ende der 1960er Jahre im Gebiet Tatarstan errichtete KAMAZ-Werk fuhr derweil seine ab 1976 begonnene LKW-Produktion rasant nach oben. Bis 1988 liefen hier rund eine Million Stück vom Band.²⁰

So ist zu erklären, dass auch in Wladiwostok und anderen Städten des fernöstlichen Primorskij Kraj die Zahl der zugelassenen Autos ab den 1970er Jahren stetig anstieg. In den 1980er Jahren war der Autoverkehr hier für mehr als die Hälfte der Schadstoffemissionen verantwortlich und somit die mit Abstand größte Emissionsquelle. Dabei brachte ein Bericht über die Luftqualität in den Städten des Primorskij Kraj im Mai 1979 Beunruhigendes zutage: Das Gros der durchgeföhrten Messungen ergab Schadstoffwerte (Feinstaub, Kohlenmonoxid, Schwefelwasserstoff), die über den gesetzlichen Höchstwerten lagen. Eine Hauptursache hierfür war jeweils der Autoverkehr.²¹ Hiergegen machte ab den späten 1970er Jahren eine Sektion für Luftreinhaltung der semi-staatlichen Allrussischen Naturschutzunion (VOOP) im Primorskij Kraj mobil.

1980 fanden in den Städten des Primorskij Kraj erstmals Aktionswochen unter dem Namen „Operation Saubere Luft“ statt, ab 1982 dann jährlich bis zum Ende der Dekade. Für je etwa einen Monat führten dabei Vertreter der VOOP-Sektion für Luftreinhaltung mit Unterstützung staatlicher Stellen wie der staatlichen Autoinspektion, der staatlichen Inspektion für Luftreinhaltung und des regionalen Partei- und Exekutivorgans *Krajispolkom* Kontrollen an Straßen und in Betrieben mit einem Fuhrpark durch, bei denen jährlich zahlreiche Autos und LKW (zwischen mehreren hundert und einigen tausend) aus dem Verkehr gezogen wurden,

20. Vgl. hierzu Lewis H. Siegelbaum, *Cars for Comrades: The Life of the Soviet Automobile*, Ithaca, Cornell University Press, 2008.

21. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 69–71.

deren Emissionswerte über den gesetzlichen Normen lagen, verbunden mit Ermahnungen und teils Geldstrafen für Fahrzeugführer und Betriebsleiter. Verknüpft wurde dies mit einer Propagandakampagne in regionalen Zeitungen und Radiosendern, in denen auf die schädlichen Wirkungen der Autoverkehrsemissionen hingewiesen und die Fahrer über Möglichkeiten emissionssparenden Fahrens instruiert wurden. Zudem wurden Betriebsbelegschaften entsprechende Schulungen angeboten. Ein Teil des Problems wurde damit erklärt, dass viele Fahrer ihren Motor frittierten, ohne sich der schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt bewusst zu sein. Daneben gab es Instandhaltungsprobleme.²²

Die Hauptmotivation für die ab 1982 auch landesweit durchgeführten „Operationen Saubere Luft“ bestand in den Auswirkungen der Autoverkehrsemissionen auf die menschliche Gesundheit (ursächlich unter anderem für Herz-Kreislauf- und Lungenkrankheiten sowie Krebs), gefolgt von durch sie ausgelösten Schäden an der Infrastruktur und Bausubstanz. Doch spielte ab Mitte der 1980er Jahre auch der Klimawandel eine gewichtige Rolle. So begründete die regionale staatliche Inspektion für Luftreinhaltung in einem an Autofahrer gerichteten Flugblatt 1985 die Notwendigkeit einer Reduzierung der Emissionen unter anderem mit der Gefahr eines „unerwünschten Klimawandels der Erde“. Der Leiter der Inspektion, Ju. P. Kovtanjuk, hatte kurz zuvor in einem internen Dokument gewarnt, dass die globale Erwärmung eine „zweite weltweite Sintflut“ herorzurufen drohe, falls die Emissionen nicht reduziert würden.²³

Auch abgesehen davon, dass die „Operationen Saubere Luft“ Spannungen mit Betriebsleitungen und der Frustration etlicher Autofahrer bedingten, hatten die Akteure das gesamte Jahrzehnt über mit Problemen zu kämpfen: Zuverlässige Messgeräte für Dieselfahrzeuge waren und blieben (anders als für Benziner) trotz zahlreicher Bitten und Beschwerden nicht lieferbar; vielen Fahrern in den Betrieben fehlten offenbar die Zeit oder die Motivation, um an den angebotenen Schulungen teilzunehmen; überdies beklagten

22. Ebd., S. 71–77.

23. Ebd., S. 69f., 72f.

sich VOOP-Aktivisten Ende der 1980er Jahre, dass ihnen neue Regelungen die Kontrollen und Sanktionen zunehmend erschwerten oder unmöglich machten; um die gleiche Zeit häuften sich auch Beschwerden darüber, dass selbst neu gelieferte Autos die zugelassenen Emissionshöchstwerte überschritten.²⁴ Hier machte sich die kommunistische Mangelwirtschaft negativ auch im Sinne der Umwelt bemerkbar.²⁵ Ungeachtet dieser eklatanten Schwierigkeiten zeitigten die Aktionen „Saubere Luft“ jedoch über die Jahre durchaus greifbare Erfolge. Während die Zahl der kontrollierten Autos mit der Zeit stark zunahm (von rund 7 000 1980 auf knapp 25 000 1989), nahm der Prozentsatz der dabei festgestellten Überschreitungen der Emissionshöchstwerte ab 1985 immer mehr ab – von zwischenzeitlich deutlich über 60 % auf etwa 30 % zu Ende des Jahrzehnts. Auch wenn dies immer noch ein hoher Wert war, erschien der Trend doch eindeutig – ebenso wie die Tatsache, dass die „Operationen“ ihre Wirkung nicht verfehlten.²⁶

Mit dem Ende der Sowjetunion wandelte sich die Situation jedoch grundlegend. Die „Operationen“ hörten auf und das Anliegen der Luftreinhaltung geriet bis auf Weiteres gegenüber den neuen Möglichkeiten des freien Marktes in den Hintergrund. Mit dem Wegfall von Einfuhrbeschränkungen und der Öffnung des zuvor abgeschotteten Primorskij Kraj wurde die Einfuhr der für ihre Zuverlässigkeit und relative Billigkeit beliebten japanischen Gebrauchtwagen bald zum Massenphänomen. Nach einem kontinuierlichen Anstieg wurde allein 2008 rund eine halbe Million Autos in den russischen Fernen Osten importiert, größtenteils japanische Gebrauchtwagen. Zwar gingen die Einfuhren infolge behördlicher Einschränkungen und neuer Zölle deutlich zurück, blieben aber auf hohem Niveau. 2008 belegte Wladiwostok bereits russlandweit den ersten Platz bei der Autodichte pro 1 000 Einwohner und hat diese Spitzenposition seither gehalten. Derweil erreichte das durchschnittliche Alter der Fahrzeuge im Primorskij Kraj ebenfalls einen Höchstwert und betrug 2017 rund 20 Jahre, acht Jahre

24. Ebd., S. 74f., 78.

25. Vgl. zum Phänomen der Mangelwirtschaft Janós Kornai, *Economics of Shortage*, Amsterdam, North-Holland Publ. Co., 1980.

26. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 74–78.

über dem Landesdurchschnitt. Indes wurden bereits in den 1990er Jahren Straßenbahnenlinien in Wladiwostok zurückgebaut, um Kosten zu sparen und mehr Platz für den anschwellenden Autoverkehr zu schaffen. In der Folge änderte sich das Erscheinungsbild der fernöstlichen Städte grundlegend. Neben alten Dieselbussen wird dieses von einer Masse japanischer Gebrauchtwagen dominiert, die täglich lange Staus hervorrufen – und die Luftqualität nach unten ziehen.²⁷

Selbst wenn die japanischen Gebrauchtwagen eine merklich bessere Umweltbilanz aufweisen als die sowjetischen Autos der 1980er Jahre, haben sich die Gesamtemissionen an Schadstoffen und Treibhausgasen aufgrund der schieren Masse erhöht. Hier sind die Schattenseiten des mit dem freien Markt ermöglichten ungehemmten Wachstums bei gleichzeitigem Ausbleiben starker regulatorischer Eingriffe für die Umwelt spürbar. Die regionale Hydrometeorologische Behörde hat in den 2010er Jahren wiederholt bestätigt, dass Wladiwostok ein eklatantes Luftverschmutzungsproblem hat, das wesentlich mit dem Autoverkehr zusammenhängt. Anders als in den 1980er Jahren hat der Kampf dagegen bislang keine Lobby. Vertreter örtlicher und regionaler Umweltorganisationen bekennen hinter vorgehaltener Hand, sich an das Thema nicht heranzutrauen, da Wladiwostok eine „Autofahrerstadt“ sei und jeder, der sich mit der Autofahrerlobby anlege, Gefahr laufe, aus der Stadt gejagt zu werden.²⁸

Während die Nähe Japans sowie Südkoreas und Chinas unter den Bedingungen des freien Marktes wesentlich dazu beigetragen hat, eine Nachfrage im russischen Fernen Osten zu bedienen, hatte sie so für die Luftqualität in den fernöstlichen Städten – und das Weltklima – lange vorwiegend negative Auswirkungen. Zuletzt mehrten sich jedoch Anzeichen, dass dieselben Faktoren der Gegend zu einer innerrussischen Vorreiterrolle im Bereich des emissionssparenden Autoverkehrs verhelfen werden. So hatte 2019/2020 der Primorskij Kraj nicht nur die mit Abstand meisten Hybridautos, sondern war auch die Region mit den

27. Ebd., S. 78–81.

28. Ebd., S. 79f.

absolut höchsten Zulassungszahlen für Elektroautos in Russland und unternahm Anstrengungen zum Aufbau einer Ladeinfrastruktur.²⁹ Es bleibt abzuwarten, inwieweit dieser Trend auch im Kontext des russischen Angriffskriegs anhalten wird.

Fallstudie C: Erneuerbare Energien in sowjetischer und postsowjetischer Zeit³⁰

Die Sowjetunion und Russland sind als große Förderer und Exporteure fossiler Rohstoffe bekannt.³¹ Das sowjetische Atomprogramm erlangte spätestens mit der Katastrophe von Tschernobyl traurige Berühmtheit.³² Schließlich sind auch die in Sowjetzeiten errichteten großen Wasserkraftwerke verdienstvoll erforscht worden.³³ Wenig bekannt war hingegen bislang, dass die Sowjetunion in den 1980er Jahren ein Programm zur Entwicklung erneuerbarer Energiequellen betrieb. Die Vorgeschichte reicht bis in die frühe Sowjetunion zurück.³⁴

1972 fand dann die erste sowjetweite Konferenz zu erneuerbaren Energien in Taschkent statt. Anfang der 1980er Jahre kam das (wieder)erstarkte Interesse für diese Arten der Energieerzeugung auf höchster politischer Ebene an: Ein gemeinsamer Beschluss der sowjetischen Planbehörde, des Staatlichen Komitees für Wissenschaft und Technik und der Akademie der Wissenschaften von Ende 1980 sah ein Programm zur Entwicklung erneuerbarer Energiequellen vor. Dieser Beschluss wurde Anfang 1981 durch den 26. Parteitag der KPSS bestätigt und im April 1981 durch eine Resolution des ZK

29. Ebd., S. 82f.

30. Dieser Abschnitt basiert wesentlich auf: Benjamin Beuerle, "A Dormant Giant. Renewable Energy in the Soviet Union and Russia (1970s–Present)", *Russian Review*, Vol. 84, Nr. 2, S. 267–282.

31. Vgl. Jeronim Perović, *Rohstoffmacht Russland. Eine globale Energiegeschichte*, Wien, Köln, Böhlau Verlag, 2022; Per Högselius, *Red Gas: Russia and the Origins of European Energy Dependence*, New York, Palgrave Macmillan, 2013; Thane Gustafson, *The Bridge. Natural Gas in a Redivided Europe*, Cambridge, Harvard University Press, 2020.

32. Vgl. u. a. Serhii Plokhy, *Chernobyl: the history of a nuclear catastrophe*, New York, Basic Books, 2018; Paul Josephson, "Atomic-Powered Communism. Nuclear Culture in the Postwar USSR", *Slavic Review*, 1996, Vol. 55, Nr. 2, S. 297–324.

33. Vgl. insbesondere Klaus Gestwa, *Die „Stalinschen Großbauten des Kommunismus“: Sowjetische Technik- und Umweltgeschichte 1948–1967*, München, Oldenbourg, 2010; Valentin Gr. Rasputin, „Proščanie s materoj“, *Povesti*, I, Moskau, Molodaja gvardija, 1980.

34. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 269f.

der KPSS bestärkt, die eine „Beschleunigung des Gebrauchs von Solar-, Wind- und Geothermalkraft in der Volkswirtschaft“ forderte. In den Folgejahren waren sowjetweit rund 200 Organisationen an diesem Programm beteiligt. Große Wasserkraftwerke wurden als Sparte für sich angesehen und gehörten folglich nicht dazu.³⁵

Da die Sowjetunion zu jener Zeit große Verträge über den Export von Gas und Öl ins westliche Ausland abschloss, zudem den Bau von Atomkraftwerken und von großen Wasserkraftwerken betrieb, stellt sich die Frage nach der Motivation für das Programm für erneuerbare Energien. Rustam Achmedov, einer der Akteure des Programms, legte dar, dass die großen Distanzen zwischen den Förderzentren fossiler Energien in Sibirien und den Industriegebieten im Westen des Landes zu gewaltigen Transportkosten führten; überdies stiegen die Förderkosten mit der Zeit immer mehr, da sich neue Fördergebiete in immer entfernteren und klimatisch harscheren Gebieten befanden. Zugleich war die sowjetische Industrie nun überwiegend von Öl und Gas abhängig, deren Vorkommen als sehr viel endlicher galten als Kohle. Neben diesen wirtschaftlichen und Effizienzgesichtspunkten gewannen jedoch auch Umwelt- und Gesundheitserwägungen mit der Zeit immer mehr an Gewicht. Dazu gehörte die Luftverschmutzung bei den Förderstätten und im Umfeld der fossilen Kraftwerke, doch spätestens Ende der 1980er Jahre auch die Sorge um den anthropogenen Klimawandel. So schrieben Achmedov und sein Co-Autor Perederij in einer Publikation von 1988: „Sehr besorgniserregend ist das erhebliche Wachstum des Anteils an CO₂ in der Atmosphäre. [...] Die Ansammlung von CO₂ verursacht den Treibhauseffekt [...].“ Die Autoren ließen keinen Zweifel, dass die Folgen eines weiteren unbremsten Anstiegs der fossilen Energienutzung dramatisch sein würden. In diesem Falle werde „ein Anstieg der Temperatur der unteren Schichten der Atmosphäre um mehrere Grad erfolgen, was ein Auftauen der Eisberge von Grönland und der Antarktis und eine Überschwemmung eines Teils der

35. Ebd., S. 268, 270.

Landmasse hervorrufen wird, die ein Viertel der [irdischen] Bevölkerung beheimatet.“ Für Achmedov und Perederij war die Schlussfolgerung klar: „die Menschheit ist bei der Notwendigkeit angelangt, sich ökologisch saubere Energiequellen anzueignen: Solar-, Geothermal-, Wind- und andere nicht-traditionelle und erneuerbare Energiequellen.“³⁶

Geografisch lagen die Schwerpunkte des Programms neben Moskau in der Ukraine, den zentralasiatischen Republiken und dem sowjetischen Fernen Osten. Technologisch lag der Akzent auf Solarkraft (zuvor der Solarthermie vor der technisch anspruchsvolleren Photovoltaik), gefolgt von Geothermie, Windkraft, Bio- und Wellenenergie. Zu den zu Testzwecken errichteten Anlagen gehörte neben der Erweiterung eines bereits 1966 errichteten Geothermiekraftwerks auf Kamtschatka die Errichtung eines solarthermischen Turmkraftwerks auf der Krim ab 1985 mit bis zu 5 MW-Leistung, damals eines der größten weltweit. Nach sowjetischen Berechnungen wurden hierdurch allein rund 2 000 Tonnen Kohle jährlich eingespart, doch sollte dies nur der Anfang für viel größere Solarkraftwerke mit bis zu 800 MW sein. Überdies wurde eine kleine, aber wachsende Zahl von öffentlichen Häusern vor allem in Zentralasien mit Solarthermie-Kollektoren ausgestattet, womit Heizungen und Warmwasseranlagen betrieben wurden. In kleinerem Maßstab wurden auch Photovoltaikanlagen installiert. Bei Windkraft lag der Akzent auf kleinen Windrädern mit bis zu 100 kW, die bereits als relativ wettbewerbsfähig galten und vor allem in abgelegenen Regionen ohne zentrale Energieversorgung Anwendung fanden. Doch arbeiteten Akteure des Programms auch an der Entwicklung sehr viel größerer Windräder.³⁷

Den Planungen zufolge sollte die Produktion von Anlagen erneuerbarer Energien ab den 1990er Jahren Fahrt aufnehmen. Allein die solarthermischen Kollektoren auf Hausdächern sollten so bis 2 000 mehrere Dutzend Millionen Tonnen Kohle-Äquivalent einsparen. Als besonders

36. Ebd., S. 270–272; für die angeführten Zitate s. R. B. Achmedov, A. D. Perederij, *Netradicionnye i vozobnovljaemye istočniki energii: V pomošč' lektoru*, Moskva, Itogi nauki i techniki, 1988, S. 6f.

37. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 273–276.

zukunftsträchtig galten jedoch Photovoltaikanlagen aufgrund ihrer Zuverlässigkeit, langen Laufzeiten und breiten Anwendungsmöglichkeiten. Indes hatten die Träger des Programms während seiner gesamten Laufzeit mit beträchtlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, wobei neben Wartungsproblemen und dem Mangel an qualifiziertem Personal finanzielle und Effizienzprobleme an erster Stelle standen. Pro installierter Leistungseinheit waren Solaranlagen Mitte der 1980er Jahre zwischen 10- bis 100-mal teurer als Atomkraft. Achmedov identifizierte dies als „Teufelskreis“: „[...] solange Solarkraftwerke [zu] teuer sind, ergibt es ökonomisch keinen Sinn, eine spezialisierte Serienfertigung für die Ausrüstung zu starten. Doch solange eine serielle Spezialproduktion nicht organisiert wird, wird die Ausrüstung für Solarkraftwerke um ein Vielfaches teurer sein.“ Dieser Teufelskreis wurde jedoch ein Jahrzehnt nach Beginn des Programms erfolgreich durchbrochen: So startete 1991 die industrielle Serienproduktion von Solarthermie-Kollektoren. Im selben Jahr wurde die Entwicklung eines 1 MW-Windrads fertiggestellt, das 1992–1993 in Serie gehen sollte.³⁸

Mit der Auflösung der Sowjetunion Ende 1991 hörten jedoch auch die Trägerinstitutionen des Programms auf zu bestehen, das damit stillschweigend eingestellt wurde. Maßgebliche Akteure des Programms wechselten in andere Tätigkeitsbereiche oder gingen in den Ruhestand. In der tiefgehenden wirtschaftlichen Krise der Umbruchszeit von Plan- zu Marktwirtschaft fehlten das Geld und die Anreize, um das Entwicklungsprogramm für erneuerbare Energien fortzuführen. Ein erheblicher Teil der im Zuge des Programms installierten Testanlagen befand sich nun außerhalb der Staatsgrenzen – in der Ukraine, Tadschikistan und Usbekistan. Umweltanliegen rückten in den Hintergrund, die Perspektive eines wachstumsbedingten Endes des russischen Reichtums an fossilen Ressourcen in weite Ferne. Überdies wirkte das bei der Konferenz von Rio erstmals festgelegte Referenzjahr 1990 für Emissionsminderungsziele für

38. Ebd., S. 276–278.

Russland angesichts des darauffolgenden schweren Wirtschaftseinbruchs wie ein Anti-Anreiz, unterbot das Land doch die Emissionen dieses Jahres in der Folge (bis heute) bei Weitem. Dennoch wurden im postsowjetischen Russland nach den ersten turbulenten Umbruchsjahren bis Anfang der 2000er Jahre noch einige Projekte verwirklicht, die auf dem Entwicklungsprogramm der 1980er Jahre gründeten, zusätzlich zu in diesem Jahrzehnt errichteten etwa 1 500 kleinen Windrädern zur Stromerzeugung und einer Reihe von solarthermischen Anlagen. Das bedeutendste stellte die Fertigstellung eines zweiten, deutlich größeren geothermischen Kraftwerks auf Kamtschatka mit 50 MW-Leistung dar. Installiert wurden in den 1990er Jahren weiterhin mehrere Windparks, so im Gebiet um Kaliningrad, im nordsibirischen Workuta, in Kalmykien, im fernöstlichen Gebiet Tschukotka, in Baschkirien und im südrussischen Kalmykien. Abgesehen davon blieben die Entwicklungs- und Forschungsbemühungen der 1980er Jahre und das gewaltige Potential für erneuerbare Energien im postsowjetischen Russland weitgehend ungenutzt.³⁹

Insbesondere galt dies ab den frühen 2000er Jahren nach dem Machtantritt Putins. An Mitteln im Staatshaushalt bestand nun angesichts des steigenden Ölpreises und sprudelnder Einnahmen aus Öl-, Gas- und Kohleexporten bald kein Mangel mehr, doch flossen sie prioritätär in den Sicherheitsapparat, das Militär und den weiteren Ausbau der fossilen Rohstoffindustrie, inklusive des Erwerbs kritischer fossiler Infrastruktur im Ausland. Putin und sein Machtapparat sind mit dieser Industrie so eng verbunden wie kein russischer und sowjetischer Herrscher zuvor. Während er den fossilen Rohstoffreichtum als innenpolitischen und geopolitischen Machthebel sieht und dafür gesorgt hat, dass die größten Unternehmen der Branche von engen Getreuen geleitet werden, hat er aus seiner Verachtung für erneuerbare Energien wiederholt keinen Hehl gemacht.⁴⁰

39. Ebd., S. 278f.

40. Vgl. die Titel in FN 20 sowie einschlägig Perović, *op. cit.*, S. 169–186. Für Äußerungen Putins zu erneuerbaren Energien s. President of Russia, “The Global Manufacturing and Industrialisation Summit 2019”, *kremlin.ru*, 09.07.2019, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/60961> und President of Russia, “Russia calling! Investment Forum”, *kremlin.ru*, 11.11.2019, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/62073>.

Zwar erfolgte nach der Flaute der 2000er Jahre ab den frühen 2010er Jahren wieder ein verhaltener Aufschwung erneuerbarer Energien in Russland, der von staatlichen Förderinstrumenten unterstützt wurde. Eine russische erneuerbare Energienbranche entstand und konnte ab Ende der 2010er Jahre verstärkte Wachstumszahlen verkünden. Doch blieben die Kapazitäten und Ambitionen im internationalen und im historischen Vergleich ausgesprochen niedrig. Unter Präsident Medwedew wurde 2009 das Ziel ausgegeben, bis 2020 einen Anteil an erneuerbaren Energien von 4,5 % an der Stromproduktion zu erreichen. 2015 wurde dieses Ziel bereits auf 2024 verschoben. Doch selbst dies erschien 2020 trotz eines Rekordwachstums bei bis dahin unter einem Prozent als unerreichbar. Zum Vergleich: Sowjetische Regierungsdokumente von 1989 hatten das Erreichen von fünf Prozent bis 2005 postuliert.⁴¹

Erst ab 2019–2020 nahm der Ausbau erneuerbarer Energien verstärkt Fahrt auf; 2021 sprach Putin erstmals von der Möglichkeit, in Russland grünen Wasserstoff herzustellen, wenn hierfür eine globale Nachfrage bestehe. Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine verschob jedoch ab Februar 2022 derlei Projekte auf unbestimmte Zeit, zumal Russland nun ein Nachfrageproblem hatte.⁴²

Diskussion und Schluss: Klimapolitische Folgen des Wechsels von Kommunismus zu Marktwirtschaft am Beispiel der Sowjetunion und Russlands

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den dreivorgestellten Fallstudien für die eingangs gestellten Fragen ziehen? Ungeachtet aller ökologischen Verheerungen, die die Sowjetunion hinterließ, war das letzte Jahrzehnt des kommunistischen Riesenreiches unzweifelhaft von bemerkenswert klaren Analysen und einem umwelt- und klimapolitischen Aufbruch auf

41. Benjamin Beuerle, art. cit., S. 280f.

42. Ebd., S. 281f.; vgl. Benjamin Beuerle, "The Sakhalin Climate Experiment. Greenwashing or an actual chance to become a game changer for Russian climate policy?", *Zeitschrift für Vergleichende Politikwissenschaft*, Vol. 18, 2024, S. 251–272, h. S. 265.

verschiedenen Ebenen geprägt. Autos wurden aus dem Verkehr gezogen, um Emissionen zu verringern, erneuerbare Energien entwickelt und innen- wie außenpolitisch Initiativen zur Eindämmung klimaschädlicher Emissionen angestoßen, die in Teilen vorwegnahmen, was Jahrzehnte später global als fortschrittliche Klimapolitik angesehen werden konnte. Im Zuge des Zusammenbruchs der Sowjetunion konnte vieles davon allerdings nicht mehr in die Praxis umgesetzt werden, sodass auch offenbleiben muss, wie sich diese Praxis im Einzelnen ausgewirkt hätte, wie weitreichend ihre Wirkung gewesen wäre.

Wie kam es, dass das postsowjetische Russland von diesem zuletzt von seinem Vorgängerstaat eingeschlagenen Pfad abkam? Aus den drei Fallstudien lassen sich zu dieser Frage unterschiedliche Schlussfolgerungen ziehen. Die regionale Studie zum Autoverkehr in Wladiwostok wirkt zunächst wie ein klarer Beleg, dass der Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft zwar mehr Freiheiten mit sich bringt, die von vielen Bürger*innen geschätzt werden, dass hiermit jedoch erhebliche Folgeschäden für die Umwelt, die menschliche Gesundheit und das Weltklima einhergehen und die Belange des Umweltschutzes zurückstehen, solange regulierende Eingriffe zur Internalisierung externer Kosten ausbleiben. Zugleich lässt sich die Fallstudie für die letzten Jahre, in denen die Fernostregion zum innerrussischen Vorreiter für emissionsarme Automobilität wurde, durchaus auch als Beleg dafür lesen, dass Marktwirtschaft und Freihandel auch zu Fortschritten bei Umwelt- und Klimaschutz führen können. Hierin ist angesichts der Nähe der russischen Fernostregion zu Japan und China allerdings mehr Kontingenz als Gesetzmäßigkeit zu erkennen. Mit anderen Worten: Die Studie gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass es klug wäre, für die Bewältigung der planetaren Krisen (vorwiegend) auf die Gesetze des Marktes zu vertrauen.

Auffällig ist hingegen, dass die beiden anderen Fallstudien, für die die nationale Politikebene unmittelbarer relevant war, andere Aussagen nahelegen: Auf den ersten Blick wirkt die Wegscheide von 1991, der Umbruch

von kommunistischer Planwirtschaft zu kapitalistischer Marktwirtschaft, als entscheidender Einschnitt. Die Sorge um die sich anbahnenden planetaren Umweltkrisen sowie große Pläne für nationale und internationale Klimaschutzanstrengungen und für den Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung gerieten angesichts der turbulenten Umbruchssituation in den Hintergrund, die Prioritäten verschoben sich in andere Bereiche. Die Lehre, dass sozio-ökonomische Umbruchssituationen und Zeiten sozialer Verwerfungen ein schwieriges Umfeld für die Konzentration auf Klima- und Umweltschutzbelange bieten, mag auch eine Mahnung an die (derzeit noch) wohlhabenden Gesellschaften des globalen Nordens sein, ernsthafte und weitgehende Anstrengungen zur Bewältigung der planetaren Umweltkrisen nicht weiter vor sich herzuschieben.⁴³

Dabei ergibt sich ein scheinbares Paradox, lagen doch Russlands Treibhausgasemissionen in den 1990er Jahren und selbst unter Putin bis heute deutlich unter jenen der Gorbatschow-Zeit. Doch geht es in diesem Artikel nicht um die Entwicklung von Emissionen, sondern um *Klimapolitik*. Gorbatschows Regierung hat sich ernsthaft damit auseinandergesetzt, wie die Emissionen gesenkt werden können, während insbesondere Putins Regierung kaum Anstrengungen in diese Richtung unternimmt. Das verdeutlicht, dass eine schwere Wirtschaftskrise – wie sie Russland in den 1990er Jahren im Zuge des Übergangs von Planwirtschaft zu Kapitalismus ergriffen hatte – kurzfristig besser für das Klima sein kann als jede Klimapolitik. Sie ist aber kein nachhaltiger Gewinn für das Weltklima, wenn nicht in der Folge eine Politik betrieben wird, die zur weiteren Emissionssenkung führt. Der Unterschied lässt sich über die Emissionskurven des *Climate Action Tracker* demonstrieren: Auch in Deutschland sind in den 1990er Jahren die Emissionen deutlich zurückgegangen, da die Industrie in Ostdeutschland zu dieser Zeit einbrach. Danach folgte aber vor allem aufgrund der Energiewende (d. h. aktiver

43. Vgl. hierzu auch Roberto E. Lopez, Roberto Pastén, Pablo G. Cubillos, "Climate change in times of economic uncertainty: A perverse tragedy of the commons?", *Economic Analysis and Policy*, Vol. 75, 2022, S. 209–225.

Klimapolitik) ein deutlicher weiterer Rückgang, während in Russland die Emissionen ab 2000 zwischen Stagnation und Wiederanstieg schwanken.⁴⁴ Nicht weniger bedeutsam ist aber in diesem Kontext eine andere Lehre: Bei näherem Hinsehen zeigen beide Fallstudien eine wenigstens partielle Kontinuität zwischen später Sowjetzeit und den postkommunistischen 1990er Jahren in Bezug auf Klimaschutzanliegen wie auch auf den Aufbau erneuerbarer Energieanlagen, die erst mit der Machtübernahme Putins ab den frühen 2000er Jahren ihr Ende findet. Entscheidend wirkt vor diesem Hintergrund für die ökologischen Belange nicht so sehr die Systemfrage „Kapitalismus oder Kommunismus“ – zumal sich die Ökonomie in den letzten Gorbatschow-Jahren bereits in einem krisenhaften Übergangsprozess befand.⁴⁵ Als entscheidend erwiesen sich hier vielmehr historische Persönlichkeiten und ihre Agenda. Wer, wie Putin, von Beginn seiner Regierungsführung an fossile Rohstoffe als zentrales nicht-militärisches Instrument der Herrschaftsausübung und Machtentfaltung im In- und Ausland einsetzt und nie auch nur Ansätze einer Vision für ein post-fossiles sozio-ökonomisches Modell für Russland entwickelt hat, wird schwerlich Politikansätze befördern, die darauf hinauslaufen müssten, die Förderung und Nutzung fossiler Rohstoffe stark zurückzufahren.

Mancher mag versucht sein, dagegen zu argumentieren, dass Putin nur der Logik einer kapitalistischen Weltordnung folgt, in die Russland mit seiner fossilen Ökonomie nun einmal eingebettet ist. Doch auch die Sowjetunion war spätestens seit Breschnew bereits Teil einer solchen ökonomischen Weltordnung und war in zunehmendem Maße auf den Export fossiler Rohstoffe ins kapitalistische Ausland angewiesen.⁴⁶ Dies hinderte Gorbatschow und einen Teil seiner Regierungsmannschaft nicht daran, eine humanistische Vision und Agenda zu entwickeln, die Ansätze

44. Climate Action Tracker, “Russian Federation”, [climateactiontracker.org, 30.09.2025, https://climateactiontracker.org/countries/russian-federation/](https://climateactiontracker.org/countries/russian-federation/); Climate Action Tracker, “Germany”, [climateactiontracker.org, 09.07.2025, https://climateactiontracker.org/countries/germany/](https://climateactiontracker.org/countries/germany/).

45. Manfred Hildermeier, *Geschichte der Sowjetunion 1917-1991. Entstehung und Niedergang des ersten sozialistischen Staates*, München, C.H. Beck, 1998, S. 1032–1034, S. 1042–1047; Stephen Kotkin, *Armageddon Averted: The Soviet Collapse, 1970-2000*, Oxford, Oxford University Press, S. 60–67.

46. Vgl. Perović, *op. cit.*, S. 107–147.

zu einer deutlichen Reduzierung anthropogener Treibhausgase und des fossilen Energieverbrauchs einschloss.⁴⁷ Die Logiken einer kapitalistisch-fossilen Weltordnung entfalten so lange ihre bindende Wirkung, bis Akteure auf den Plan treten, die bereit sind, aus ihnen auszubrechen, anstatt sie zu befördern. In diesem Sinne kann der vorliegende Artikel auch als Beitrag zur alten geschichtswissenschaftlichen Debatte über die Bedeutung von Strukturen und Persönlichkeiten verstanden werden. Die Reformagenda von Gorbatschow und die klimapolitischen Initiativen eines Voroncov waren durch keine Struktur und kein System vorgegeben. Ein anderer hätte an Putins Stelle wohl die Chancen erkennen können, die eine aktive Klimapolitik und internationale grüne Partnerschaften für Russlands Wirtschaft und Bevölkerung bedeuten würden. Der entscheidende Unterschied, den die vorgenannten Fallstudien aufzeigen, liegt somit weniger im Wirtschaftssystem als in den Persönlichkeiten, ihren Überzeugungen und Wertvorstellungen. Dass eine Persönlichkeit wie Putin ohne die schwierige Umbruchszeit der 1990er Jahre mit ihren sozialen Verwerfungen mutmaßlich gar nicht den Weg an die Macht gefunden hätte, steht auf einem anderen Blatt.

Am Ende stimmt aber auch: Den in diesem Text exemplifizierten vielversprechenden Ansätzen für Klimaschutz, Emissionsreduzierung und nachhaltige Energie in der ausgehenden Sowjetunion blieb zu wenig Zeit bis zur Auflösung der Sowjetunion, um tatsächlich weitreichende Wirkungen entfalten zu können. Das Umwelterbe des Sowjetreiches war toxisch und belastend. Dies hängt wesentlich damit zusammen, dass in den praktischen Abläufen der sozialistischen Planwirtschaft die meiste Zeit über die Erfüllung der Planzahlen Vorrang hatte vor der Einhaltung von Umweltauflagen. Das Wachstumsparadigma, als zentrales Element der Unvereinbarkeit von kapitalistischer Ordnung und nachhaltigem Umweltschutz, wohnte auch dem

47. Vgl. auch Kristian Petrov, "Russia in the European Home? Convergence, Cosmopolitanism and Cosmism in Late Soviet Europeanisation", *Europe-Asia Studies*, Vol. 65, Nr. 2, 2013, S. 321–346; Robert English, "The Sociology of New Thinking. Elites, Identity Change, and the End of the Cold War", *Journal of Cold War Studies*, Vol. 7, Nr. 2, 2005, S. 43–80.

real existierenden Sozialismus inne.⁴⁸ Ob – und wenn ja, wie – sich dieser inhärente Widerspruch auflösen lässt, müsste sich im Falle beider Systeme angesichts der grassierenden planetaren Umweltkrisen erst noch erweisen.

ANMERKUNGEN

ACHMEDOV R. B., PEREDERIJ A. D., *Netradicionnye i vozobnovljaemye istočniki energii: V pomošč' lektoru*, Moskva, Itogi nauki i techniki, 1988.

ARNDT Melanie, COUMEL Laurent, "A Green End to the Red Empire? Ecological Mobilizations in the Soviet Union and its Successor States, 1950–2000: A Decentralized Approach", *Ab Imperio*, Vol 1, 2019, S. 105–124.

BEUERLE Benjamin, "From continuity to change: Soviet and Russian attitudes on climate change, 1989–2009", *Climatic Change*, Vol. 176 (36), 2023, <https://doi.org/10.1007/S10584-023-03488-2>.

BEUERLE Benjamin, "The Sakhalin Climate Experiment. Greenwashing or an actual chance to become a game changer for Russian climate policy?", *Zeitschrift für Vergleichende Politikwissenschaft*, Vol. 18, 2024, S. 251–272.

BEUERLE Benjamin, "Urban Air Pollution and Environmental Engagement in the Russian Far East: Developments from Late-Soviet to Post-Soviet Times (1970s–2010s)", *Russia's North Pacific. Centres and Peripheries*, Benjamin Beuerle, Sandra Dahlke, Andreas Renner (Hg.), Heidelberg, Heidelberg University Press, 2023, S. 65–8.

BEUERLE Benjamin, "A Dormant Giant. Renewable Energy in the Soviet Union and Russia (1970s–Present)", *Russian Review*, Vol. 84 (2), 2025, S. 267–282.

BRAIN Stephen, "The Environmental History of Russia", *Environmental Science*, 2016, <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389414.013.355>.

CLIMAT ACTION TRACKER, "Germany", *climateactiontracker.org*, 09.07.2025, <https://climateactiontracker.org/countries/germany/>.

CLIMAT ACTION TRACKER, "Russian Federation", *climateactiontracker.org*, 30.09.2025, <https://climateactiontracker.org/countries/russian-federation/>.

ENGLISH Robert, "The Sociology of New Thinking. Elites, Identity Change, and the End of the Cold War", *Journal of Cold War Studies*, Vol. 7, Nr. 2, 2005, S. 43–80.

EVANS Simon, "Analysis: Which countries are historically responsible for climate change?", *CarbonBrief*, 05.10.2021, <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/>.

FESHBACH Murray, FRIENDLY Alfred, *Ecocide in the USSR: Health and Nature under Siege*, New York, Basic Books, 1992.

GESTWA Klaus, „Ein weites Feld. Forschungen zur Umweltgeschichte der Sowjetunion”, *Osteuropa*, Vol. 70 (7-9), 2020, S. 7–31.

48. Vgl. Klaus Gestwa, „Ökologischer Notstand“, art. cit., S. 358–366.

GESTWA Klaus, *Die „Stalinschen Großbauten des Kommunismus“: Sowjetische Technik- und Umweltgeschichte 1948-1967*, München, Oldenbourg, 2010.

GESTWA Klaus, „Ökologischer Notstand und sozialer Protest. Ein umwelthistorischer Blick auf die Reformunfähigkeit und den Zerfall der Sowjetunion“, *Archiv für Sozialgeschichte*, Vol. 43, 2003, S. 349-383.

GOLDMAN Marshall I., *Das Öl-Imperium. Russlands Weg zurück zur Supermacht*, Egbert Neumüller (Übers.), Kulmbach, Börsenmedien, 2017.

GORDON Myron J., ROSENTHAL Jeffrey S., “Capitalism’s growth imperative”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 27, Nr. 1, 2003, S. 25-48.

GUSTAFSON Thane, *Wheel of Fortune. The Battle for Oil and Power in Russia*, Cambridge, Harvard University Press, 2012.

GUSTAFSON Thane, *The Bridge. Natural Gas in a Redivided Europe*, Cambridge, Harvard University Press, 2020.

HENRY Laura A., *Red to Green. Environmental Activism in Post-Soviet Russia*, Ithaca, Cornell University Press, 2010.

HILDERMEIER Manfred, *Geschichte der Sowjetunion, 1917-1991. Entstehung und Niedergang des ersten sozialistischen Staates*, München, C.H. Beck, 1998.

HÖGSELIUS Per, *Red Gas: Russia and the Origins of European Energy Dependence*, New York, Palgrave Macmillan, 2013.

JOSEPHSON Paul, “Atomic-Powered Communism. Nuclear Culture in the Postwar USSR”, *Slavic Review*, Vol. 55 (2), 1996, S. 297-324.

KORNAI Janós, *Economics of Shortage*, Amsterdam, North-Holland Publ. Co., 1980.

KOTKIN Stephen, *Armageddon Averted: The Soviet Collapse, 1970-2000*, Oxford, Oxford University Press, 2001.

LOPEZ Roberto E., PASTÉN Roberto, CUBILLOS Pablo G., “Climate change in times of economic uncertainty: A perverse tragedy of the commons?”, *Economic Analysis and Policy*, Vol. 75, 2022, S. 209-225.

MOON David, “The Curious Case of the Marginalisation or Distortion of Russian and Soviet Environmental History in Global Environmental Histories”, *Review of Environmental History* Vol. 3, Nr. 2, 2017, S. 31-50.

MOORE Jason W., “The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis”, *The Journal of Peasant Studies*, Vol. 44 (3), 2017, S. 594-630.

MOORE Jason W. (Hg.), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, Oakland, Kairos Books, 2016.

OLDFIELD Jonathan, “Mikhail Budyko’s (1920-2001) contributions to Global Climate Science: from heat balances to climate change and global ecology”, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, Vol. 7, Nr. 5, S. 682-692.

OXFAM, "Which countries are most affected by climate change?", *oxfamamerica.org*, 31.01.2025, <https://www.oxfamamerica.org/explore/issues/climate-action/which-countries-are-most-affected-by-climate-change/>.

PARK Jonathan T., "Climate Change and Capitalism", *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, Vol. 14, Nr. 2, 2015, S. 198–206.

PEROVIĆ Jeronim, *Rohstoffmacht Russland. Eine globale Energiegeschichte*, Wien, Böhlau Verlag, 2022.

PETERSON D. J., *Troubled Lands: The Legacy of Soviet Environmental Destruction*, Boulder, Westview Press, 1993.

PETROV Kristian, "Russia in the European Home? Convergence, Cosmopolitanism and Cosmism in Late Soviet Europeanisation", *Europe-Asia Studies*, Vol. 65, Nr. 2, 2013, S. 321–346.

PLOKHY Serhii, *Chernobyl: the history of a nuclear catastrophe*, New York, Basic Books, 2018.

PRAVITEL'STVO ROSSIJSKOJ FEDERACII, *Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 19.10.1996 g. N° 1242 O federal'noj celevoj programme "Predotvraščenie opasnykh izmenenii klimata i ich otricatel'nych posledstvii"*, 1996, <http://government.ru/docs/all/20541/>.

PRESIDENT OF RUSSIA, "The Global Manufacturing and Industrialisation Summit 2019", *kremlin.ru*, 09.07.2019, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/60961>.

PRESIDENT OF RUSSIA, "Russia calling! Investment Forum", *kremlin.ru*, 11.11.2019, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/62073>.

RASPUTIN Valentin Gr., „Proščanie s materoj“, *Povesti*, 1, Moskau, Molodaja gvardija, 1980.

RIEBANDT Merle Clara, "Historical Responsibility for the Climate Crisis : The Roots for the Unfair Balance", *Climate Change Performance Index*, 30.11.2024, <https://ccpi.org/historical-responsibility-for-the-climate-crisis-the-roots-of-the-unfair-imbalance/>.

RINDZEVIČIŪTĖ Eglė, *The power of systems. How policy sciences opened up the Cold War*, Ithaca, Cornell University Press, 2016.

RIVAL Laura, "Arguing for System Change in the Anthropocene: A Review Essay", *St Antony's International Review*, Vol. 15, No. 2, 2020, S. 108–119.

SHEVTSOVA Lilia, *Putin's Russia 2003*, Antonina W. Bouis (Übers.), Washington, Carnegie Endowment for International Peace, 2005.

SIEGELBAUM Lewis H., *Cars for Comrades: The Life of the Soviet Automobile*, Ithaca, Cornell University Press, 2008.

STEFFEN Will et al., "The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration", *The Anthropocene Review*, Vol. 2 (1), 2015, S. 81–98.

TILLY Richard H., "Industrialisierung als historischer Prozess", *Europäische Geschichte online*, 03.12.2010, <https://www.ieg-ego.eu/tillyr-2010-de>.