

## Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit – eine kritische Analyse

### Maschinelles Lernen kann nur begrenzt zu Nachhaltigkeit beitragen – und das auch nur, wenn es politisch gewünscht ist

*Wohin wir blicken – die hohen gesellschaftlichen Erwartungen an Künstliche Intelligenz (KI) bleiben omnipräsent. So wird häufig suggeriert, dass KI universell anwendbar sei, beispielsweise, dass schwache KI Menschen „in jeder konkreten Aufgabe“<sup>1</sup> übertreffen könne. Man schreibt KI Chancen und Risiken riesigen Ausmaßes zu, oder stilisiert KI gar als „game changer for climate change and the environment“.*

Jedoch ist Maschinelles Lernen (ML)<sup>2</sup> – der Kerninhalt des Oberbegriffs KI – nur für wenige Bereiche sehr gut geeignet und, wie jede Technologie, keine Lösung für soziale und ökologische Probleme.

Um dies zu erläutern, unterscheide ich im Folgenden zwei Ebenen, die im öffentlichen Diskurs zu KI und Nachhaltigkeit häufig nicht stark genug getrennt werden: Da ist die Sphäre der technischen Möglichkeiten, in der KI-Anwendungen für gesellschaftliche Probleme erdacht oder ihre Kosten und Nutzen für Nachhaltigkeit abgewogen werden (wie in *Nature*<sup>3</sup>). Auf dieser Ebene, im Elfenbeinturm der abstrakten Ideen, spielt sich nahezu die gesamte Debatte ab.

Ausgeblendet wird dabei die zweite Ebene, ihr realweltlicher Schauplatz. Hier verlieren logische Argumente über den Gemeinwohl-fördernden Einsatz von KI an Bedeutung gegenüber ganz anderen Logiken – zum Beispiel dem Streben, mit KI den eigenen Einfluss zu vergrößern.

#### Ebene 1: KI im Elfenbeinturm – Theoretische Limitationen und Chancen für Nachhaltigkeit

Wie funktioniert ML? Maschinelle Lernverfahren generalisieren Daten in Modellen und extrapolieren Werte auf Basis der abgeleiteten Funktionen, meist im Rahmen von Regressions- oder Cluster-Analysen. Besonders durch den Einsatz neuronaler Netze erfuhren diese bewährten statistischen Verfahren in den letzten Jahren eine große Steigerung ihrer Leistung.

Immer noch aktuell bleibt zugleich die Mahnung zur Vorsicht im Umgang mit solchen Analysen: Daten sind immer von Menschen erzeugt, somit Konstrukte, und nie ein objektives Abbild der Realität. Die Repräsentativität von Daten wird stets vorausgesetzt, jedoch faktisch nie erreicht.<sup>4</sup> Fehler (*outliers*) sind und bleiben inhärente Bestandteile von ML-Modellen. Die Intransparenz neuronaler Netze verbirgt Fehler und bietet Einfallstore für die gezielte Manipulation.<sup>5,6,7,8</sup>

Wie wünschenswert ist ML? Umso komplexer die zu modellierenden Zusammenhänge und umso folgenreicher die Anwendung dieser Modelle, desto wichtiger wird die ethische Abwägung des Einsatzes von ML. So ist es zwar möglich, ML zur Vorhersage von sozialem Verhalten für automatisierte Entscheidungsverfahren zu verwenden, z. B. für das Kredit scoring, für die Berechnungen der Rückfallwahrscheinlichkeit oder für die Verteilung von Sozialhilfe. Doch während man einen technischen Prozess durch Daten annäherungsweise abbilden kann,

ist dagegen die soziale Wirklichkeit nur subjektiv selektiv modellierbar. Zugleich wären Fehlentscheidungen des Modells hier weitaus folgenreicher für die Betroffenen. Darum fokussiert sich dieser Artikel auf die ökologische Komponente der Nachhaltigkeit.

Wie mächtig ist ML? Begriffe wie Künstliche Intelligenz oder Maschinelles Lernen suggerieren, dass die Technologie selbst zum Akteur wird – dabei sind Daten und ML-Modelle Produkte menschlichen Handelns: Daten werden gesammelt und gelabelt, ML-Methoden ausgewählt, Hyperparameter bestimmt, damit experimentiert, erreichte *Accuracies* als ausreichend akzeptiert und dann das Model in konkrete Anwendungen eingebettet. Diese menschliche Kontrolle entzaubert KI.<sup>9</sup>

Wie kann ML zu Nachhaltigkeit beitragen? Die Nachhaltigkeitspotenziale von ML kann man grob in zwei Klassen einteilen: Zum einen das Generieren empirischen Wissens über Umweltprozesse, gegebenenfalls angewandt in Frühwarnsystemen; zum anderen das Steigern von technischer Effizienz durch genauere Abstimmung von Angebot und Nachfrage.

#### Generieren empirischen Wissens

So kann mithilfe von ML beispielsweise besser vorhergesagt werden, an welchen Standorten und zu welchen Zeitpunkten Dürre droht, Starkregen zunimmt, Gewässer eutrophieren oder die Biodiversität besonders stark abnimmt.

Doch was bewirkt es, das Insektensterben genauer zu kartieren, wenn dort dann kein Lebensraum geschaffen wird? Die Hauptgründe für den Artenrückgang, d. h. intensive Landwirtschaft und Zersiedlung, sind gesellschaftliche Prioritäten. Diese ändern sich nicht automatisch durch mehr Wissen um den damit einhergehenden Biodiversitätsverlust. UmweltwissenschaftlerInnen rennen mit ihrer Forschung gegen Wände, und das schon seit Jahrzehnten.<sup>10</sup>

Selbst Frühwarnsysteme vor Naturkatastrophen sind nur so effektiv wie das Krisenmanagement, in das sie eingebettet sind. So sind beispielweise Warnungen vor Hurrikans in allen Karibikstaaten verfügbar, dennoch unterscheiden sich ihre Opferzahlen erheblich – wie *Telepolis* bei Hurrikan *Matthew* titelte: „542 Tote in Haiti, 21 Tote in den USA, 0 Tote in Kuba“<sup>11</sup>. Was zählt, sind die Taten vor und nach einer Katastrophenwarnung, die sofortige Evakuierung und langfristige Prävention, sprich das soziale und politische Krisenmanagementsystem.

Grundlagenforschung ist und bleibt elementar, um unseren Planeten besser zu verstehen und gefährliche Entwicklungen zu antizipieren. Ohne hochkomplexe Klimamodelle – die durch Maschinelle Lernverfahren weiter verbessert werden können – gäbe es Klimawandelbekämpfung und -anpassung in ihrem heutigen Ausmaß wohl nicht. Wie beim Artensterben oder Naturkatastrophen ist es hier jedoch eine gesellschaftliche und politische Aufgabe, diesen Umweltveränderungen die entsprechende Relevanz beizumessen, sowie Erkenntnisse in politische Strategien und praktische Routinen zu übersetzen.

### Steigerung technischer Effizienz

ML-Verfahren können die Genauigkeit von Vorhersagen verbessern. Diese Stärke wird für technische Innovationen genutzt, die mit höherer Treffsicherheit Angebot und Nachfrage zusammenführen.

Einige Beispiele: Durch die Vorhersage der Stromverfügbarkeit in Abhängigkeit von Wetterdaten kann in einem *Smart Grid* Energie zu den richtigen Zeiten gespeichert bzw. besonders stark verbraucht werden. In der Landwirtschaft können lokale Analysen der Boden- und Pflanzenparameter Entscheidungen über den Dünge- oder Pflanzenschutzbedarf unterstützen. Fahrpläne und Routen im öffentlichen Nahverkehr können auf Basis von Auslastungsdaten besser geplant werden. Durch eine gleichmäßigere Fahrweise können selbstfahrende Fahrzeuge Sprit sparen und Staus vermeiden.

Doch selbstfahrende Autos reduzieren nicht per se das Verkehrsaufkommen, noch motivieren sie uns dazu, Fahrzeuge zu teilen oder gar auf das Fahrrad umzusteigen. Womöglich führen sie dazu, dass Mobilität noch günstiger und bequemer wird, so dass wir häufiger fahren – der bekannte Rebound-Effekt, der Effizienzsteigerungen durch Konsumzunahme energetisch zunichtemacht.<sup>12</sup>

Die häufig geforderten Agrar-, Energie- und Verkehrswenden benötigen primär ganz andere Erfolgszutaten als die marginalen Wissens- und Effizienzgewinne, die KI ermöglicht. Es bedarf neuer gesellschaftlicher Institutionen, die uns Güter wie Lebensmittel, Energie und Mobilität auf andere Weise bereitstellen.<sup>13</sup> Zum Beispiel ein Verkehrssystem, das viel stärker auf öffentliche, geteilte Fahrten setzt, auf der letzten Meile vielleicht auch autonom. Ein Energiesystem, das auf erneuerbare Quellen umstellt, dabei Nutzer einbindet und Akzeptanz schafft. Ein Ernährungssystem, das regionalen und saisonalen Waren den Vorrang einräumt, kleine, nachhaltig wirtschaftende Landwirtschaftsbetriebe unterstützt und Lebensmittelverschwendung eindämmt.

ML kann hier durchaus Beiträge leisten, indem man durch die Vorhersage und Synchronisierung von Angebot und Nachfrage Öko-Effizienz steigert – vorausgesetzt der Effizienzgewinn ist größer als MLs materieller Fußabdruck, also der Ressourcenbedarf für Training und Nutzung von ML-Verfahren. Diese Beiträge von KI sind jedoch nichts als Gedankenspielerien, wenn die nötigen Umstrukturierungen nicht gesellschaftlich gewünscht und politisch in Gesamtstrategien eingebettet werden.

## Ebene 2: KI in der echten Welt – Spielball im fossilen Status quo gesellschaftlicher Machtstrukturen

Eine effektive Bekämpfung der Klimakrise, des Biodiversitätsverlusts und globaler sozialer Ungleichheit – kurz: die *Große Transformation* – verlangt nach solchen tiefgreifenden Umstrukturierungen. Technologien können als Werkzeuge nur dazu beitragen, wenn ihr Gemeinwohl-orientierter Einsatz politisch durchgesetzt wird. Doch die politische Kehrtwende erscheint utopisch – unsere gesellschaftlichen Strukturen und Prozesse spiegeln das Primat des globalen Wettbewerbs um Wirtschaftsmacht wider, während unsere Infrastruktur uns in Abhängigkeit von fossilen Ressourcen hält.

Zugleich ist Technik kein neutraler Faktor, der für Gutes und Schlechtes jederzeit gleichermaßen dient – abstrakt gesehen schon, aber realweltlich nicht. Technologien sind Produkte menschlicher Vorstellungen und Interessen, und solange wir in den beschriebenen Strukturen leben, werden sie zum Großteil erdacht und eingesetzt, um diese dominanten Strukturen zu reproduzieren.<sup>14</sup>

In diesem großen Bild des fossilen Status quo ist darum viel mehr zu fragen, wie mächtige Akteure KI für ihre Zwecke instrumentalisieren, um die sie begünstigenden Machtverhältnisse aufrechtzuerhalten. Warum werden Smart-Grid-Systeme, Precision-Farming oder selbstfahrende Fahrzeuge entwickelt? Weil diese Technologien Kosten sparen oder neue Absatzmärkte erschließen, weil sie die Bilanz des nächsten Quartalsberichts aufpolieren und nicht, weil sie dem Gemeinwohl nützen. Das betriebswirtschaftliche Kalkül treibt die heutige KI-Entwicklung fern der nachhaltigen Nische an.<sup>15</sup>

Momentan entscheidet eine Handvoll Unternehmen darüber, welche der vielen KI-Entwicklungen weiter verfolgt wird, und wer die Ressourcen erlangt neue Anwendungen zu erdenken. Auch Regierungen streben durch eine gezielte Forschungs- und Wirtschaftsförderung primär an, ihre nationale Produktivkraft zu steigern oder sich geopolitisch zu behaupten.<sup>16</sup>

So verwundert es nicht, dass die ausgereiftesten KI-Systeme heutzutage vornehmlich für Konsumsteigerung und Kundenbindung entwickelt werden (z. B. in Form von Empfehlungssystemen und Sprachassistenten), zur Erschließung neuer Absatzmärkte in der Autoindustrie, zur Automatisierung in Fabriken, für den Hochfrequenzhandel im Aktienmarkt, für die Gesichtserkennung zur staatlichen Überwachung oder gar für eine effektivere Kriegsführung durch autonome Waffensysteme.<sup>17</sup>

Häufig heißt es in solchen Zusammenhängen, die Technologie rase dem Gesetzgeber davon – aber sind es nicht auch Unternehmen, die Technologien vorschnell implementieren, Gesetzeslücken gezielt ausnutzen und Gesetzgebungsprozesse beeinflussen? Sind es nicht auch Gesetzgeber selbst, die Lücken bewusst offenlassen oder die vorhandene Rechtsprechung nicht konsequent durchsetzen?

Es gilt jedoch, nicht nur die Praktiken von Unternehmenszentralen und Regierungen zu kritisieren, sondern zu fragen, welche Umstände ein solches Agieren fördern. Es sind geschichtlich-eingebettete Logiken und Diskurse, Institutionen und Infrastrukturu-

ren, Regeln und Normen, Gesetze und Wirtschaftsordnungen, die unser Leben bedingen und formen. Sie gestalten unseren Möglichkeitsraum.

Überspitzt formuliert: Ohne sichere Radwege und ausgebauten ÖPNV keine nachhaltige Mobilität; ohne Preise, die externe Kosten abbilden, kein nachhaltiger Konsum; ohne finanzielle Grundsicherheit, wenig Nachdenken über die sozial-ökologische Utopie oder Zeit für demokratische Einflussnahme; ohne Repräsentanz im Parlament keine ausgeglichene Vertretung gesellschaftlicher Interessen; im globalen Wettbewerb um knappe Ressourcen stets die verinnerlichte Selbstoptimierung und institutionalisierte Kostenminimierung; im Finanzmarkt des Überschusskapitals, nur die Jagd auf die höchste Rendite bei der Wahl von KI als Investitionsobjekt. Diese Strukturen sind größer als Individuen – und so kann man selbst Trump als Symptom seiner Gesellschaft sehen.

### Fazit: Erwartungen an KI begrenzen und strukturelle Probleme angehen

In diesem großen Bild der ausbleibenden Nachhaltigkeitstransformation spielt Technik eine untergeordnete Rolle – und für KI bleibt nur eine wesentlich kleinere. Frühwarnsysteme und Energieeffizienzgewinne sind Bausteine einer Großen Transformation, aber nicht ihr Fundament.

Es gibt viele umweltrelevante Einsatzbereiche für ML – all jene, in denen sich ein Problem als quantitativ-statistische Frage beschreiben und durch Daten abbilden lässt. Solche Fragen sind thematisch weit gestreut und betreffen beispielsweise Klimaschutz, Energie, Transport, Landwirtschaft bis zum Naturschutz. Es ist nur nicht absehbar, dass ML-Analysen in diesen Bereichen als *game changers* zum Wandel zur Nachhaltigkeit beitragen werden – denkbar sind schrittweise Verbesserungen, maximal Etappensiege.

Ich möchte die Beiträge von KI nicht per se schmälern, nur die Erwartungen in Bezug auf sozio-ökologische Probleme zurecht-rücken. Es bleibt richtig und gut, die Nische zu stärken, nachhaltige KI-Anwendungen zu fördern und der öffentlichen Imagination Alternativen entgegenzusetzen. Fast allen Akteuren der Nische ist ihre Position schmerzlich bewusst. Denn ohne politisch durchgesetzte Änderungen unserer gesellschaftlichen Strukturen werden diese KI-Anwendungen ihr Potenzial nicht systematisch entfalten können. Ohne strukturelle Änderungen wird eine Elite weiter Technologien aus primär wirtschaftlichem Kalkül entwickeln, und wir werden uns im Nachhinein fragen, ob und wie diese jetzt eigentlich zum Gemeinwohl beitragen.

## Anmerkungen

- 1 Future of Life Institute: Benefits & risks of artificial intelligence, <https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/>
- 2 Die Fraunhofer-Gesellschaft bietet eine Analyse in das Thema Maschinelles Lernen, [https://www.bigdata.fraunhofer.de/content/dam/bigdata/de/documents/Publikationen/Fraunhofer\\_Studie\\_ML\\_201809.pdf](https://www.bigdata.fraunhofer.de/content/dam/bigdata/de/documents/Publikationen/Fraunhofer_Studie_ML_201809.pdf).  
Eine bildliche Einführung in das Oberthema KI liefert dieser Comic, [https://weneedtotalkai.files.wordpress.com/2019/06/weneedtotalkai\\_cc.pdf](https://weneedtotalkai.files.wordpress.com/2019/06/weneedtotalkai_cc.pdf).
- 3 Ricardo Vinuesa et al. (2020): The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals, <https://www.nature.com/articles/s41467-019-14108-y>
- 4 Borovicka et al. (2012): "A training set is in the idealized case a representative set of a population (...). But we never have it in practise. We usually have a random sample set of the population and we use various methods to make it as representative as possible."
- 5 Hendrik Heuer and Karen Ullrich (2018): Die Grenzen der Automation durch Künstliche Intelligenz, Vortrag auf der fiffkon18 [https://media.ccc.de/v/fiffkon18-4-die\\_grenzen\\_der\\_automation\\_durch\\_kuenstliche\\_intelligenz](https://media.ccc.de/v/fiffkon18-4-die_grenzen_der_automation_durch_kuenstliche_intelligenz)
- 6 Eva Wolfangel (2016): Die Grenzen der künstlichen Intelligenz, <https://www.spektrum.de/news/die-grenzen-der-kuenstlichen-intelligenz/1409149>
- 7 Ayesha Bajwa (2018): What We Talk About When We Talk About Bias (A guide for everyone), <https://medium.com/@ayesharajwa/what-we-talk-about-when-we-talk-about-bias-a-guide-for-everyone-3af55b85dcdc>
- 8 Davide Castelvecchi (2016): Can we open the black box of AI?, <https://www.nature.com/news/can-we-open-the-black-box-of-ai-1.20731>
- 9 Eine beispielhafte Anleitung zu neuronalen Netzen: <https://jaai.de/machine-deep-learning-529>,  
Die Reportage mit dem Zitat von Paul Lukowicz: „Das hochgelobte Lernen ist nichts irgendwie Magisches, nichts Unverständliches, sondern nichts anderes als eine statistische Datenanalyse.“, [https://www.deutschlandfunk.de/maschinelles-lernen-ohne-verstand-ans-ziel.740.de.html?dram:article\\_id=349980](https://www.deutschlandfunk.de/maschinelles-lernen-ohne-verstand-ans-ziel.740.de.html?dram:article_id=349980)
- 10 Fischer et al. (2012): "We review existing knowledge across these areas and conclude that the global sustainability deficit is not primarily the result of a lack of academic knowledge. Rather, unsustainable behaviors result from a vicious cycle, where traditional market and state institutions reinforce disincentives for more sustainable behaviors while, at the same time, the institutions of civil society lack momentum to effectively promote fundamental reforms of those institutions."
- 11 Lena Fabian (2009): Kubas Katastrophenplan, <https://www.dw.com/de/kubas-katastrophenplan/a-4613036-0>
- 12 Agora Energiewende (2017): 12 Thesen zur Verkehrswende (s. These 5), <https://www.agora-energiewende.de/>
- 13 Miller et al. (2014): "Perhaps the most critical component of a transiti-

**Annika Kettenburg**

**Annika Kettenburg** studierte Umwelt- und Nachhaltigkeitswissenschaften in Lüneburg, Thailand und Lund (Schweden). In ihrer Masterarbeit untersuchte sie die Potenziale und Grenzen von KI für Nachhaltigkeit sowie die vorherrschenden Motive im politischen Diskurs um KI.

on to sustainability will be society's ability to facilitate socio-technical change – shifts in the configuration of institutions, techniques and artifacts as well as the rules, practices and norms that guide the development and use of technologies" (S. 242).

- 14 Als Beispiel ein Zitat von Andrew Feenberg aus „Transforming Technology“: „Since technology is not neutral but fundamentally biased toward a particular hegemony, all action undertaken within its framework tends to reproduce that hegemony.“ (2002, S. 63).
- 15 Dazu z. B. die Buchkritik von Timo Daum's „Die Künstliche Intel-

ligenz des Kapitals“ im DfK, [https://www.deutschlandfunkkultur.de/timo-daum-die-kuenstliche-intelligenz-des-kapitals-alte.950.de.html?dram:article\\_id=444900](https://www.deutschlandfunkkultur.de/timo-daum-die-kuenstliche-intelligenz-des-kapitals-alte.950.de.html?dram:article_id=444900).

- 16 Ein Überblick nationaler KI-Strategien von der Plattform Lernende Systeme:  
<https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-strategien.html>
- 17 Fraunhofer-Studie zu Anwendungsfeldern von KI,  
[https://www.iais.fraunhofer.de/content/dam/bigdata/de/documents/Publikationen/KI-Potenzialanalyse\\_2017.pdf](https://www.iais.fraunhofer.de/content/dam/bigdata/de/documents/Publikationen/KI-Potenzialanalyse_2017.pdf)



## Wissenschaft & Frieden 3/2020 „Der kranke Planet“

Wissenschaft und Frieden nimmt die aktuelle COVID-19-Pandemie zum Anlass, um einige damit zusammenhängende Aspekte genauer zu beleuchten. Dabei geht es nicht nur um die Parallelen zur Klimakrise oder zur überhitzten Globalisierung. Heft 3/2020, *Der kranke Planet*, fragt u. a. nach den Folgen der Pandemie für Kriege, Krisen und Frieden, nach der Sinnhaftigkeit der Stärkung des Militärs anstelle des Gesundheitswesens und nach der Funktion von Kriegsmetaphern zur Beschreibung der Lage.

Es schreiben zum Schwerpunkt:

- *Jürgen Scheffran*: Welt im Aufruhr – Krankheitssymptome der Globalisierung
- *Institute for Economics & Peace*: COVID-19 und Frieden – Wie sich die Pandemie auf den Frieden auswirkt
- *Stefan Peters und Emily Ritzel*: Krieg und Frieden in Zeiten
- *Tim Bausch und Stella Kneifel*: COVID-19 weltweit – Drei Länder. Drei Geschichten.
- *Kathrin Vogler*: Ressourcenverteilung in der Pandemie – Eine Chance für menschliche Sicherheit?
- *Martin Kirsch*: Bundeswehr als Katastrophenschutz? – Corona-Pandemie verdeutlicht Missstände
- *Anna Holzscheiter*: Im Auge des Sturms – Die WHO in der COVID-19-Pandemie
- *Marcel Vondermaßen*: Problematische Kriegsmetaphern – Warum wir nicht von einem „Krieg gegen SARS-CoV-2“ sprechen sollten

Außerhalb des Schwerpunkts wirft *Pia Falschebner* einen Blick darauf, wie wir uns an den Kolonialismus erinnern und was das mit Betroffenen macht; *Tim Bausch* befasst sich mit politischen Aspekten des Sports; *Ulrich Wagner* beleuchtet die Gewalt gegen als fremd wahrgenommene Menschen; *Elsa Benhöfer* schreibt zu den (unzureichenden) friedenspolitischen Ansätzen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft und *Bernd Hahnfeld* zur völkerrechtswidrigen „Nuklearen Teilhabe“. Sicherheitsrisiko KSK ist das Thema der von *Jürgen Nieth* kommentierten Preseschau.

### Autonome Waffensysteme – auf dem Vormarsch?

Das W&F-Dossier 90 stellt die Frage *Autonome Waffensysteme – auf dem Vormarsch?* Autonom entscheidende und agierende Waffensysteme, die ohne menschliche Kontrolle ihre Ziele anvisieren und Menschen töten – was klingt wie Science-Fiction, wird vielleicht bald Realität. Letale autonome Waffensysteme, umgangssprachlich Killerroboter genannt, werfen vielfältige definitorische, friedens- und sicherheitspolitische, friedensethische, völkerrechtliche und verifikationstechnische Fragen auf. Die AutorInnen des Dossiers erläutern kundig und doch verständlich das Problem, die Gefahren und den Sachstand.



erschienen in der Fiff-Kommunikation,  
herausgegeben von Fiff e.V. - ISSN 0938-3476  
[www.fiff.de](http://www.fiff.de)

Wissenschaft & Frieden, 3/2020: „Der kranke Planet“. 9,00 € Inland, EU plus 3,00€ Porto (Bitte um Vorkasse: Sparkasse KölnBonn, DE86 3705 0198 0048 0007 72, SWIFT-BIC COLS-DE33XXX)

W&F erscheint vierteljährlich. Jahresabo 35 €, ermäßigt 25 €, Ausland 45 €, ermäßigt 35 €, Förderbeitrag 60 €. W&F erscheint auch in digitaler Form – als PDF und ePub. Das Abo kostet für Bezieher der Printausgabe zusätzlich 5 € jährlich – als elektronisches Abo ohne Printausgabe 20 € jährlich.

Bezug: W&F c/o BdWi-Service, Gisselberger Str. 7, 35037 Marburg, E-Mail: [vertrieb@wissenschaft-und-frieden.de](mailto:vertrieb@wissenschaft-und-frieden.de), [www.wissenschaft-und-frieden.de](http://www.wissenschaft-und-frieden.de)

Wissenschaft und Frieden ist Trägerin des Göttinger Friedenspreises 2018.