



München, den 25.11.2019

Pressemitteilung mit Expertenstatements vorgetragen in der Pressekonferenz
am Montag, 25. November 2019, 11 Uhr im Münchner Presseclub

Zweiter Globaler Klimastreik: Münchner Wissenschaftler unterstreichen die Bedrohung durch den Klimawandel und fordern zum Handeln auf

Im Vorfeld des globalen Klimastreiks am 29. November warnen die Wissenschaftler der Münchner Regionalgruppe von Scientists for Future (S4F) eindringlich vor dem sich rasch beschleunigenden menschengemachten Klimawandel. Wenn wir jetzt nicht handeln, kann das das Ende unserer Zivilisation bedeuten: Überhitzung, Dürren, Waldbrände, die weltweite Zunahme von Starkregen und Stürmen sowie der Artenschwund nehmen zunehmend katastrophale Ausmaße an, die nur durch eine konsequente und rasche Reduktion der Treibhausgasemissionen auf null begrenzt werden können. Dies umfasst einen Ausstieg aus der Nutzung der fossilen Brennstoffe Kohle, Erdöl und Erdgas über die Steigerung der Energieeffizienz und den massiven Ausbau erneuerbarer Energien, eine Umstellung auf treibhausgasneutrale Landnutzungsformen sowie den Schutz artenreicher und leistungsfähiger Ökosysteme. All das ist möglich. Insbesondere kann – entgegen landläufiger Meinung – eine vollständig erneuerbare und treibhausgasneutrale Energieversorgung schnell, kostengünstig und flächensparend realisiert werden, wie zahlreiche Untersuchungen zeigen.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von S4F München halten eine weitergehende Aufklärung der Bevölkerung über das Ausmaß und die Gefahren der Klimakrise, aber auch zu den vorhandenen Möglichkeiten ihrer Abwehr für dringend erforderlich. Mit Nachdruck fordern sie, Falschnachrichten zum Klimawandel zu korrigieren. Der kürzlich in New York angelaufene Prozess gegen Exxon belegt exemplarisch, zu welchen Problemen eine Leugnung des menschengemachten Klimawandels gegenüber Aktionären und Öffentlichkeit führt.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Regionalgruppe München von Scientists for Future stellten im Rahmen einer Pressekonferenz am Montag, 25. November 2019 um 11 Uhr im Münchner Presseclub Ansprechpartner und wichtige Kernaussagen vor:

Dr. Miriam Noa, Pressesprecherin der Regionalgruppe München, informierte über S4F und die Kooperationen mit anderen *4F-Bewegungen und dem Bündnis "München muss handeln".

Dr. Michael Stöhr, Mitglied des Koordinationsteams der S4F-Regionalgruppe München, informierte über die dramatische Zunahme kritischer Klimaveränderungen und den daraus folgenden Zeitdruck.

Prof. Michael Sterner von der Technischen Hochschule Regensburg berichtete über Möglichkeiten und Zeitabläufe bei der Umstellung Bayerns auf 100% erneuerbare Energien in den Bereichen Strom, Gebäude, Verkehr und Industrie.

Die Biologin Dr. Maiken Winter erläuterte den wenig bekannten Zusammenhang zwischen Artensterben und Klimaveränderung.

Dr. Peter H. Grassmann erklärt, welche Risiken Energiekonzerne eingehen, indem sie wissentlich den Klimawandel leugnen und unvermindert in die Suche und Erschließung neuer Ölvorkommen investieren.

Die Regionalgruppe München von S4F bietet einen Faktencheckservice an. Neben den genannten Experten stehen dafür folgende Mitglieder zur Verfügung:

Dr. Manfred Groh, Fachberater Erneuerbare Energien

Dr. Tina Heger, TU München, Weihenstephan, Lehrstuhl für Renaturierungsökologie

Dipl. Ing. Architekt Thomas Schießl, Fachberater für nachhaltiges Bauen

Prof. Dr. Michael Schrödl, Zoologische Staatssammlung München

Dipl. Ing. Architektin Kathrin Valvoda, Fachberaterin für nachhaltiges Bauen

Dr. Markus Vossebürger, Mitglied der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft

Prof. Dr. Mike Zehner, Technische Hochschule Rosenheim, Fachgebiet Nachhaltige Energietechnik und rationeller Energieeinsatz

Diese und weitere Experten von S4F sowie eingebundener Netzwerke stehen unter fakten@s4f-muenchen.de für Rückfragen zur Verfügung.

Darüber hinaus gibt es ein umfassendes und fortlaufend aktualisiertes Informationsangebot online unter auf der bundesweiten Webpräsenz von S4F: <https://www.scientists4future.org/>

Empfehlenswert ist zudem das Informationsangebot auf <https://www.klimafakten.de>

Im Rahmen der Lectures for Future bieten Mitglieder von S4F rund um den 29.11. bundesweit und im Rahmen der Public Climate School vom 25.-29.11. in München zusammen mit vielen anderen Hochschullehrenden eine breite Palette an Vorlesungen und Podiumsdiskussionen rund um das Thema "Klimakrise" an.

Programm der Lectures for Future: <https://lecturesforfuture.org/>

Programm der Public Climate School: <https://www.studentsforfuture-muc.de/>

S4F-München Pressekontakt: Dr. Miriam Noa, presse@s4f-muenchen.de

Die Regionalgruppe München von Scientists for Future (S4F)

Scientists for Future (S4F, auch Scientists4Future) ist ein überinstitutioneller, überparteilicher und interdisziplinärer Zusammenschluss von Wissenschaftler*innen, die sich für eine nachhaltige Zukunft engagieren. *Scientists for Future* reagiert auf die historisch beispiellose Klima-, Biodiversitäts- und Nachhaltigkeitskrise, welche die Menschheit vor globale Herausforderungen stellt. Die notwendigen Wandlungsprozesse erfordern entschlossenes und unverzügliches Handeln auf der politischen, wirtschaftlichen und technischen, sozialen und kulturellen, wissenschaftlichen sowie der privaten Ebene. Denn die Zeit drängt. Als Wissenschaftler*innen sehen wir uns deshalb in der Pflicht, öffentlich und proaktiv die Stimme zu erheben.

Die Regionalgruppe München von S4F hat etwa 150 Mitglieder aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen. Sie berät Fridays for Future (FFF) Gruppen im Großraum München bei der Formulierung von Forderungen und gibt Stellungnahmen dazu ab. Nimmt an Demonstrationen von FFF teil, stellt Teilnehmer*innen für Podiumsdiskussionen, und gibt Auskunft zu Fachfragen. Über fakten@s4f-muenchen.de erreichen Sie ein multidisziplinäres Team mit Kompetenzen in den Bereichen Klimawandel, Erneuerbare Energien, Energiespeicher, nachhaltiges Bauen und Verkehr, Biodiversität und Wirtschaft.

S4F ist Teil eines breiten Spektrums an *4F-Bewegungen und berät diese wissenschaftlichen Fragen. Die Regionalgruppe München ist Teil des Bündnisses "München muss handeln" (Mmh), das sich für konsequente Klimaschutzmaßnahmen in der Landeshauptstadt München einsetzt.

Die menschengemachte Klimakrise ist in eine kritische Phase eingetreten und der Zeitdruck zum Handeln ist hoch

Dr. Michael Stöhr

Am 6. April 2009 erschütterte ein Erdbeben der Stärke 6,3 die Stadt Aquila etwa 100 km nordöstlich von Rom. 309 Menschen starben, 1.600 wurden verletzt, Schäden in Höhe von über 10 Milliarden Euro entstanden. Am 25. März 2011 wurden sieben Wissenschaftler angeklagt, weil sie die Vorbeben nicht als Zeichen großer Gefahr interpretiert und keine Warnung herausgegeben hatten. Die italienische Staatsanwaltschaft führte als Grund der Anklage unter anderem aus, dass die Wissenschaftler aus Nachlässigkeit, Unvorsichtigkeit und Untüchtigkeit unvollständige, ungenaue und widersprüchliche Informationen über die Natur, die Gründe und den Grad der Gefahr gegeben hatten. Ich zitiere aus der Anklage: „per colpa consistita in negligenza, imprudenza, imperizia ... fornendo informazioni incomplete, imprecise e contraddittorie sulla natura, sulle cause, sulla pericolosità“ (1). Die italienische Staatsanwaltschaft war offensichtlich der Ansicht, dass es die Aufgabe von Wissenschaftler*innen ist, vor Risiken zu warnen, nicht nur, wenn sie davon wissen, sondern schon, wenn sie davon wissen können, wenn sie sich auch nur ein klein wenig bemühen. Diese Ansicht teilen wir und darum haben wir Sie für heute eingeladen, nicht um über Erdbeben zu sprechen, auf die Menschen wenig Einfluss haben, sondern über die menschengemachte Klima- und Biodiversitätskrise. Wie bei Erdbeben haben wir es dabei mit Gefahren zu tun, bei denen die exakte Vorhersage eines einzelnen Schadensereignisses sehr schwer, die ihrer statistischen Häufigkeit jedoch sehr wohl möglich ist.

Bei Fortsetzung der globalen Treibhausgasemissionen auf dem Niveau der letzten Jahre wird die Konzentration von Treibhausgasen spätestens um das Jahr 2028 ein Niveau erreichen, das für sich bereits ausreicht, eine Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur gegenüber dem Zeitraum 1850-1900 um mindestens 1,5 Grad zu bewirken. Dies entspricht jedoch auf Landflächen generell, insbesondere aber gerade in kritischen Regionen wie der Arktis, den Permafrostgebieten und Gebirgen mit Gletschern einer wesentlich stärkeren Erhöhung der jährlichen Durchschnittstemperatur. Gravierendere Auswirkungen als die Erhöhung der Durchschnittstemperatur hat jedoch, dass die Häufigkeit extrem hoher Temperaturen an einzelnen Tagen stark zunimmt. So waren etwa dieses Jahr wochenlang etwa 200 Millionen Menschen in Indien tagsüber Temperaturen von über 50°C im Freien ausgesetzt, Temperaturen, die für Menschen ohne Kühlung und ausreichend Wasser tödlich sind. Dutzende von Menschen starben.

Bei einer Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur um "nur" 1,5 Grad beträgt das Risiko einer ungebremst sich entwickelnden Klimakatastrophe ein Drittel - selbst wenn netto keine weiteren Treibhausgasemissionen mehr in die Atmosphäre gelangen. Daher ist eine schnelle Reduzierung der Treibhausgasemissionen auf null bis spätestens 2035 dringend notwendig. Weniger ambitionierte Reduktionspfade erhöhen das schon jetzt unakzeptabel hohe Risiko einer globalen Klimakatastrophe.

Eine ungebremste Klimakatastrophe bedeutet, dass Extremwetterereignisse wie Hitze, Dürren, Stürme, Starkregen und Überschwemmungen in einem Maße zunehmen werden, dass (1) es zu zahlreichen direkten Todesfällen, Verletzten und umfangreichen Sachschäden kommen wird, (2) die Nahrungsversorgung gefährdet wird, (3) Teile der Erde dauerhaft unbewohnbar werden und (4) Hunderte von Millionen Menschen ihre Heimat verlieren. Schwere Konflikte innerhalb und zwischen Ländern werden daraus folgen, die auch vor Europa nicht Halt machen werden.

Eine schnelle und umfassende Reduktion der Treibhausgasemissionen ist technisch möglich. Dafür müssen zwei übergeordnete Entwicklungen konsequent verfolgt werden:

(1) Die Umstellung der gesamten Energieversorgung in den Sektoren Strom, Wärme, Mobilität und stoffliche Nutzung von Energieträgern (in der chemischen Industrie u.a.) auf 100% erneuerbare Energien. Eine besondere Rolle kommt dabei der Nutzung der Solarenergie und Windkraft zur Stromerzeugung zu, welche zu sehr niedrigen Kosten, mit hoher Flächeneffizienz und in kürzester Zeit möglich ist. S. z.B. (2), (3). In Elektrofahrzeugen kann erneuerbarer Strom direkt genutzt und über Wärmepumpen und Wasserelektrolyse kann er für die Sektoren Wärme, nicht elektrifizierbare Mobilität (Flugverkehr u.a.) und Synthese chemischer Grundstoffe verfügbar gemacht werden. Eine solche Umstellung geht mit einer sprunghaften Erhöhung der Energieeffizienz einher, insbesondere im Mobilitätsbereich, und muss durch weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung begleitet werden.

(2) Die Formen der Landnutzung müssen von Formen, die Treibhausgasemissionen freisetzen, auf solche umgestellt werden, die dies nicht tun oder, noch besser, netto wieder CO₂ binden. Dies beinhaltet insbesondere eine starke Reduzierung der Zahl an Wiederkäuern (Rinder, Ziegen, Schafe) und damit vor allem des Fleischkonsums, und eine Umstellung der Landwirtschaft auf Ökolandbau oder vergleichbare nachhaltige Formen der Landwirtschaft.

Das Potenzial zur kostengünstigen Erzeugung aus erneuerbaren Energien ist so groß, dass damit innerhalb sehr kurzer Zeit selbst ein Mehrfaches des heutigen Weltenergiebedarfs gedeckt werden kann. Eine umfassende Antwort auf die menschengemachte Klimakrise

beinhaltet jedoch eine weitergehende Umstellung unserer Lebens- und Wirtschaftsweise, eine Abkehr von unbegrenztem Konsum und vom Dogma des unbegrenzten Wachstums, welche die natürlichen Grenzen unseres Planeten ignorieren.

Quellen:

(1) https://it.wikipedia.org/wiki/Terremoto_dell%27Aquila_del_2009#Il_processo_alla_Commissione_Grandi_Rischi (abgerufen am 24.11.2019)

(2) Henning, Hans-Martin und Palzer, Andreas. 2015. *Was kostet die Energiewende? - Wege zur Transformation des deutschen Energiesystems bis 2050*. Freiburg : Fraunhofer ISE, 2015.

(3) Ram M., Bogdanov D., Aghahosseini A., Gulagi A., Oyewo A.S., Child M., Caldera U., Sadovskaia K., Farfan J., Barbosa LSNS., Fasihi M., Khalili S., Dalheimer B., Gruber G., Traber T., De Caluwe F., Fell H.-J., Breyer C. 2019. *Global Energy System based on 100% Renewable Energy – Power, Heat, Transport and Desalination*. Lappeenranta, Berlin : Lappeenranta University of Technology and Energy Watch Group, 2019.

Dr. Michael Stöhr studierte Physik in Bonn, Toulouse und Grenoble und arbeitet seit 27 Jahren in der angewandten Forschung zu erneuerbaren Energien (EE). Aktuelle Arbeitsgebiete sind Energiesystemmodellierung und Energiespeicher. Sein Haushalt ist seit 2001 zu 100% EE-versorgt. Er ist Mitglied des Koordinationsteams der Regionalgruppe München von S4F.

100% erneuerbare Energieversorgung für Bayern ist möglich - Maßnahmen bislang nicht ausreichend

Prof. Dr. Michael Sterner

Damit Deutschland das Pariser Abkommen erfüllen kann, muss auch die bayerische Energieversorgung bis 2050 CO₂-neutral werden. Denn 90 % der CO₂-Emissionen stammen aus der Nutzung fossiler Energieträger. Dafür sind große Anstrengungen in der **Energieeffizienz** und ein **massiver Ausbau von Wind- und Solarenergienutzung** und der damit einhergehende Umbau der Versorgungsstrukturen in den Bereichen Strom, Wärme, Verkehr und Industrie notwendig: fossile Energie muss in Kraftwerken, Heizungen, Fahrzeugen und als Rohstoff der chemischen Industrie durch erneuerbare Energie und damit gewonnene Grundstoffe ersetzt werden.

Der Energiebedarf in den Sektoren Wärme und Verkehr sinkt durch die Elektrifizierung über Wärmepumpen und Elektromobilität auf einen Bruchteil des bisherigen Bedarfs, da mit Wärmepumpen sonst ungenutzte Umgebungswärme genutzt werden kann und Elektromotoren etwa viermal effizienter sind als Verbrennungsmotoren. Die energieintensive Industrie kann über die Elektrolyse von Wasser mit erneuerbarem Strom und folgende Synthese von Wasserstoff und CO₂ zu chemischen Grund- und Kraftstoffen (Power-to-X) nahezu CO₂-neutral werden. Erneuerbare Energien werden damit wieder wie früher zur ersten Primärenergiequelle, der Stromsektor zum Nukleus der Energieversorgung. Die **Energieversorgung** wird wieder **oberirdisch** und damit sichtbar.

Bayern hat genügend Potential an erneuerbaren Energien, um sich selbst zu versorgen. Wind- und Solarstrom sind die **kostengünstigsten** Energiequellen mit dem **größten technischen Potenzial** und **geringstem Flächenverbrauch**. Die anderen erneuerbaren Potenziale sind stark begrenzt. Allein auf den Dächern Bayerns könnte 3-mal so viel Solarstrom erzeugt werden, wie wir bilanziell verbrauchen - dazu kommen Fassaden und Freiflächen.

Bayern hat als zweitgrößtes Flächenland Deutschlands auch große Potenziale in der Windenergie: bei einem Abstand von 1000 m zu Siedlungen (5 H) könnte der gesamte aktuelle Strombedarf auf nur 2 % der Fläche bilanziell gedeckt werden. Strom aus neuen Gas-, Kohle- oder Atomkraftwerken ist circa doppelt so teuer wie Strom aus neuen Wind- und Solaranlagen: in Bayern erzeugen Wind- und Solaranlagen an den besten Standorten Strom für 4-5 ct/kWh. Die Strompreise im Großhandel sind in den letzten 8 Jahren bis zuletzt kontinuierlich gesunken, vor allem durch den starken Ausbau der Wind- und Solarenergienutzung. Die Industriestrompreise gehören zu den günstigsten in ganz Europa. Der Ausbau von günstigem Wind- und Solarstrom kann sicherstellen, dass dies - trotz Atom- und Kohleausstieg - so bleibt und damit die Industrie in unserem Land wettbewerbsfähig bleibt. Daher ist die 10 H Regelung umwelt- und industriepolitisch nicht zu halten.

Eine weitere Nutzung der Kernenergie kann keinen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten. Dafür ist sie zu teuer, neue Reaktoren zu langsam zu errichten und sie hat ein zu geringes Potenzial, wie die Neubauten in Frankreich, England und Finnland zeigen. Die Kernfusion kann in der gegebenen Frist keinen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten, da bislang kein einziger Reaktor funktionsfähig ist. Einzig die Sonne, deren Energie direkt mittels Solarstrom und -wärme, und indirekt in Form der Windkraft, Wasserkraft und Biomasse genutzt werden kann, ist ein Fusionsreaktor, mit dem eine nachhaltige Energieversorgung möglich ist.

Eine Weiternutzung fossiler Brennstoffe, die vollständige Abscheidung aller damit verbundenen Treibhausgasemissionen und ihre unterirdische Lagerung (CCS) ist technisch nicht so schnell umsetzbar, wie jetzt auf die Klimakrise reagiert werden muss, und auch wesentlich teurer als eine vollständige Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen.

Um den Atom- und Kohleausstieg sicher zu vollziehen und die kommende Kapazitätslücke in Bayern von circa 4 GW zu schließen, ist parallel zum Wind- und Solarausbau die Sicherung der Leistungsbereitstellung mittels Gaskraftwerken und Energiespeichern nötig. Dabei werden die Gaskraftwerke zunehmend nicht mit Erdgas, sondern mit Synthesegas betrieben, das mit Wind- und Solarstrom in Zeiten eines Stromüberangebots erzeugt wird (Power-to-Gas). Die Speicher für das erzeugte Gas stehen bereits. Sie werden aktuell für Erdgas genutzt.

Eine Stromtrasse bringt keine Versorgungssicherheit, wenn am Ende der Leitung keine Kraftwerke oder Speicher stehen. Alle notwendigen **Speichertechnologien** existieren, sind hinreichend erprobt um in den genannten Fristen in großem Maßstab eingesetzt werden zu können. Fossiles Erdgas wird entsprechend durch grünes Gas aus Biomasse und Power-to-Gas ersetzt. Die Stromversorgung könnte so durch entsprechende Maßnahmen bereits im **Jahr 2030 zu 100 % erneuerbar** und sicher sein und bezahlbar bleiben.

Durch die **Sektorenkopplung** wird kostengünstiger Wind- und Solarstrom auch zur Dekarbonisierung von Wärme, Verkehr und Industrie eingesetzt. Über die Digitalisierung sind Erzeugung, Netze, Speicher und Verbrauch so zu synchronisieren, dass es zu keiner Erhöhung der Jahreshöchstlast kommt, sondern Erzeugungs- und Lastgänge geglättet werden.

Für die **Wärmeversorgung** sind Vorgaben in der Bauleitplanung beziehungsweise der bayerischen Bauordnung für Gebäudestandards (Mindestanteil erneuerbarer Energien, Steigerung solarer Gewinne durch städtebauliche Optimierung) und Förderprogramme für Sanierung und Wärmenetze mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) auf Basis von erneuerbarem synthetischem Gas, kalte Nahwärmenetze, Wärmespeicher im Untergrund, Biogas, Biomasse, oberflächennahe Geothermie sowie solarthermischen Anlagen aufzusetzen. Im voralpinen

Molassebecken, insbesondere im Großraum München bietet auch die Tiefengeothermie ein beachtliches Potenzial zur Wärmeversorgung aus einer erneuerbaren Quelle. Ölheizungen sind nicht erst ab 2026 zu verbieten. Wissenschaftliche Modelle (1,2) zeigen: Um die Pariser Klimaschutzziele kostengünstig zu erreichen, sind bis **2026 alle Ölheizungen zu ersetzen** - durch saubere Alternativen. Die Dämmung und Sanierung stehen hier an erster Stelle. Wo vorhanden, kann im Altbau Fernwärme oder grünes Gas genutzt werden, ansonsten Holzheizungen. Im Neubau kommen Wärmepumpen mit erneuerbarem Strom zum Einsatz. Die Gebäudekühlung wird zukünftig immer wichtiger. Hier eignen sich v. a. Wärmepumpen mit der Nutzung oberflächennaher Geothermie.

Die wichtigsten Maßnahmen der **Verkehrswende** sind die **Verkehrsvermeidung** durch effizientere Straßen- und Wegenetze, die **Stärkung des Radverkehrs** und des **ÖPNV** über eine Angebotsverbesserung (Linienführung, Taktverdichtung, Tarife), die Einführung von alternativen Antrieben (Elektro, Wasserstoff, erneuerbare Kraftstoffe) und regionale Verbesserungen durch eine gebietsübergreifende Fahrplanabstimmung. Im Individualverkehr ist die Elektromobilität aufgrund der Effizienz die erste Wahl, allerdings nur in Verbindung mit erneuerbarem Strom. Die Ladeinfrastruktur im privaten und öffentlichen Bereich ist auszubauen. Für den Schwerlastverkehr, Diesel-Ersatz in Lokomotiven, den Schiffs- und Flugverkehr sind synthetische Kraftstoffe (Power-to-Gas/Liquid/X) die vielversprechendste Option. Innerhalb weniger Jahre ist bei konsequentem Umbau der Energieversorgung der Verbrauch von Erdöl und Erdgas in Verkehr und Industrie stark rückläufig, weshalb bereits heute, neben einem starken Ausbau der Erzeugung von Strom aus Wind- und Solarenergie, der Aufbau des zentralen Elements der Infrastruktur für wasserstoffbasierte Power-to-X-Verfahren zu beginnen ist: der Elektrolyseanlagen.

Es kann nicht genug betont werden: Diese **Gesamttransformation** zur Klimaneutralität braucht vor allem **erneuerbaren Strom**. Daher sind alle politischen Hindernisse, insbesondere die 10 H-Regelung, unnötige bürokratische Verfahren, die Energieerzeugung in Bürgerhand ausbremsen, und andere aus dem Weg zu räumen, um günstigen Wind- und Solarstrom in Bayern zu nutzen. Denn, alles was lokal erzeugt und verbraucht wird, muss nicht transportiert oder gespeichert werden. Das Land wird die Städte mitversorgen. Investitionen in erneuerbare Energien vor Ort sichern Arbeitsplätze, eine Beteiligung der Bürger schafft **Akzeptanz**. Dafür sind eine bessere Kommunikation und Koordination nötig.

Die bisher bekannt gewordenen Maßnahmen der bay. Staatsregierung sind bei weitem nicht ausreichend, um die Heimat und die Schöpfung zu erhalten. Daher sollte sich die Regierung **wesentlich höhere Ziele stecken** und so lokale Ressourcen für Wertschöpfung und Arbeitsplätze in Bayern nutzen und Strafzahlungen wegen des Bruchs des Pariser Klimaschutzabkommens vermeiden.

Es ist ganz klar: Unterlassener Klimaschutz führt zur Zerstörung von Lebensräumen, Lebensgrundlagen und geopolitischen Verwerfungen und in letzter Konsequenz zum Ende unserer Zivilisation – weltweit und auch in Bayern. All das ist wesentlich teurer als die Einhaltung der Klimaziele und letztendlich gar nicht monetär zu bewerten. Nur wirksamer Klimaschutz kann die Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen der kommenden Generationen und Frieden sichern, für die wir in der Verantwortung stehen.

Quellen:

(1) Sterner, Michael und Stadler, Ingo. 2014. *Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration*. ISBN 978-3-642-37379-4. s.l. : Springer Vieweg, 2014. ISBN 978-3-642-37379-4.

(2) Bauer, Franz, Thema, Martin und Sterner, Michael 2019: Systemanalyse und -integration Power-to-X im Kontext von erneuerbarer Elektrizität als Primärenergie – Ergebnisse des Satellitenprojekts SPIKE. DECHEMA e. V., Frankfurt am Main. ISBN: 978-3-89746-218-2.

Prof. Dr. Michael Sterner studierte Elektrotechnik und Maschinenbau in Regensburg, Physik erneuerbarer Energien in Oldenburg. Er arbeitete mehrere Jahre im Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, ist Co-Autor im IPCC, Mitglied der Dieselkommission und beratend auf EU-, Bundes- und Landesebene aktiv. Er ist seit 8 Jahren Professor für Energiespeicher und Energiesysteme in Regensburg, einer der Erfinder von Power-to-Gas und Erstunterzeichner bei S4F. Er lebt mit seiner Familie CO₂-neutral.

Klima- und Biodiversitätskrise sind untrennbar verbunden

Dr. Maiken Winter, Dr. Tina Heger und Prof. Dr. Michael Schrödl

Der Klimawandel und seine verheerenden Folgen sind zurzeit zu Recht dominierende Themen in den Medien und der öffentlichen Diskussion. Es gibt aber eine zweite globale Krise mit Folgen, die mindestens ebenso verheerend sind: Das globale Massenartensterben. Ungefähr ein Viertel der Arten in den meisten Tier- und Pflanzengruppen sind bereits heute vom Aussterben bedroht (IPBES 2019) – und diese dramatische Situation wird sich durch die Klimakrise in Zukunft noch wesentlich verschlechtern, wenn nicht sofort effektive Maßnahmen ergriffen werden. Klimawandel führt zu globalen Veränderungen in jedem Winkel der Erde – unabhängig davon, ob es sich um Schutzgebiete handelt oder nicht. Besonders die neuen Wetterextreme machen den heimischen Ökosystemen zu schaffen. Trockenheit und höhere Temperaturen haben direkte und ebenso dramatische indirekte Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und andere Organismen. Korallen sterben, ausgetrocknete Wälder werden zu Zunder und kälteliebende Arten können sich an die neuen Umweltbedingungen nicht schnell genug anpassen.

Aber der enge Zusammenhang zwischen Biodiversitäts- und Klimakrise hat auch eine positive Seite: Viele der Maßnahmen, die direkt dem Biodiversitätsschutz dienen, sind gleichzeitig effiziente Klimaschutzmaßnahmen. Es ist deshalb doppelt wichtig, sofort wesentlich mehr in den Schutz von Wäldern, Gewässern und anderen naturnahen Gebieten zu investieren, Renaturierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung von degradierten Ökosystemen im großen Maßstab durchzuführen, und neue Wege der nachhaltigen Ressourcennutzung zu begehen. Welche Maßnahmen wirksam sind, ist bekannt – und es ist ein anerkannter Fakt, dass das Massenartensterben noch gebremst werden kann, wenn sofort gehandelt wird.

Quellen:

(1) IPBES. 2019. Summary for policy makers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services - unedited advance version in Díaz S, et al., eds. Bonn, Germany: IBES secretary.

Dr. Maiken Winter studierte in Tübingen Biologie. Danach forschte sie 14 Jahre in den USA an der Ökologie von Prärievögeln. Seit ihrem Training in Al Gore's Klimaprojekt im Jahr 2007 fokussierte sie sich auf die Vermittlung wissenschaftlicher Fakten zu Klimakrise und Biodiversitätsverlust. Nach ihrer Rückkehr nach Deutschland gründete sie daher den gemeinnützigen Verein WissenLeben e. V. über den sie wissenschaftliche Fakten an die Öffentlichkeit, v.a. Schulen, vermittelt.

Dr. Tina Heger hat in Frankfurt und Hamburg Biologie studiert. Seit ihrer Doktorarbeit an der TU München beschäftigt sie sich mit invasiven Arten und deren Einfluss auf heimische Ökosysteme. Sie war Postdoktorandin an der University of California, Davis, USA, arbeitet zur Zeit an der Universität Potsdam im Forschungsprojekt „Bridging in Biodiversity Science“ und habilitiert an der TU München, Weihenstephan, Lehrstuhl für Renaturierungsökologie.

Prof. Dr. Schrödl ist Leiter der Sektion Molluska der Zoologischen Staatssammlung München und außerplanmäßiger Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Wirtschaftliche Risiken der Leugnung des menschengemachten Klimawandels und ihre juristische Aufarbeitung

Dr. Peter H. Grassmann

Die wirtschaftlichen Risiken der Öl- und Gas-Industrie

Meinungsfreiheit ist ein durch das Grundgesetz geschütztes hohes Gut. Aber es ist kein Freibrief für die Verbreitung beliebiger Unwahrheiten mit Schadensfolge. Das könnte auf die seit den 90-er Jahren durch einige Energiekonzerne organisierte Klimaleugnung zutreffen. Systematisch wurden damals einseitige Darstellungen und Falschnachrichten verbreitet mit dem Ziel, die Glaubhaftigkeit der wissenschaftlichen Warnungen zu erschüttern und so Abhilfemaßnahmen zu behindern. Darüber wurde in der Fachwelt vielfach berichtet. Der Wikipedia-Beitrag *Die Leugnung der menschengemachten Erderwärmung* weist eine lange Liste von Literaturhinweisen (1) auf, ebenso die online-Plattform Lobbypedia (2). Darin werden Strukturen einer organisierten Leugnung des menschengemachten Klimawandels sichtbar: ein breites Netzwerk unterschiedlicher Thinktanks mit oft unklarer Finanzierung, ausgehend von der in den 90-er Jahren von amerikanischen Industrieverbänden, den Ölfirmen Exxon, Shell, BP und Texaco und einigen Automobilfirmen gegründeten *Global Climate Coalition*.

Die rechtliche Stellung organisierter Klimaleugnung wird relevant

Mit zunehmender Gewissheit der Gefahren des Klimawandels wird nun die rechtliche Stellung solcher Behinderung politischer Maßnahmen relevant. Kürzlich hat eine Gruppe amerikanischer Wissenschaftler den Vorgang nochmals genauer untersucht (America misled, (3)) und weitere Untersuchungen angekündigt. Diese und viele andere Studien zeigen, dass es der Zweck dieser Coalition und vieler der nachfolgenden Stiftungen und "Thinktanks" war, systematisch Zweifel an wissenschaftlichen Aussagen zu schüren, um Öl und Gas weiterhin als primäre Energiequellen zu sichern, ungeachtet der von der Wissenschaft aufgezeigten Risiken und der Größe der vorhergesagten Probleme. Diese koordinierte und systematische Desinformation könnte das größte Wirtschaftsverbrechen aller Zeiten sein. Der durch die versäumten Jahre entstandene und weiter entstehende Schaden erklärt die Schwere dieses ethischen und vermutlich auch rechtlichen Vergehens.

Eine Klagewelle beginnt

Zwischenzeitlich sind die Jugendbewegungen und Umwelt-Initiativen auf diese Bewegung aufmerksam geworden. Der deutsche Ableger EIKE eV. wurde für seine kürzliche Jahreskonferenz nach entsprechenden Protesten vom zunächst vorgesehenen Tagungshotel ausgeladen. Das ist möglicherweise nur der Anfang einer dauerhaften Behinderung dieser Organisationen mit dem Potenzial eines Boykotts der beteiligten Firmen. Aber auch der

Rechtsweg wird geprüft. Ein Gericht in New York hat nun erstmals eine Klage gegen Exxon wegen falscher Information der Aktionäre zugelassen (4). Auch haben die ersten Städte und der Bundesstaat Hawaii Klage erhoben wegen der durch den steigenden Meeresspiegel notwendig werdenden Ufersicherungen (5). Erste Schätzungen aller betroffenen Küstengebiete den USA gehen von Kosten in der Größenordnung von 400 Milliarden \$ aus. Hier könnte für die beteiligten Ölfirmen also eine Prozesslawine entstehen, die noch umfangreicher ist als der Dieselskandal.

Erschließung weiterer Öl- und Gasvorräte widerspricht dem Abkommen von Paris

Argwöhnisch wird auch beobachtet, dass einige der Ölfirmen, allen voran wieder Exxon, die Exploration neuer Öl- und Gasvorkommen enorm vorantreiben, obwohl schon die jetzigen Vorräte weit oberhalb des Volumens liegen, das gemäß den Verpflichtungen aus dem Abkommen von Paris noch gefördert werden dürfte. Auf diese tiefgreifenden Disparitäten wies kürzlich die International Energy Agency/IEA hin (6). Auch hier stellt sich die Frage, ob große Investitionen für die Erschließung nicht mehr nutzbarer Ölvorkommen dem gesetzlichen Auftrag von Aktiengesellschaften, den Wert des Unternehmens zu erhalten und zu erhöhen, genügen. Alle diese Vorgänge stellen jedenfalls für die beteiligten Firmen ein hohes Risiko teurer Prozesse und geschäftsschädigenden Boykotts dar und schließen an der Nachhaltigkeit orientiertes Investitionsinteresse aus. All dies beginnt diese Industrie zu beunruhigen (6).

Quellen:

- (1) Literaturliste des Wikipedia-Eintrags *Leugnung des menschengemachten Klimawandels*
- (2) Literaturliste des Lobbypedia-Eintrags *Europäisches Institut für Klima und Energie*
- (3) America misled: https://www.climatechangecommunication.org/wp-content/uploads/2019/10/America_Misled.pdf
- (4) <http://priceofoil.org/2019/10/21/exxonknew-trial-starts-in-new-york-tomorrow/>
- (5) <https://exxonknews.substack.com>
- (6) <https://grist.org/article/opec-head-climate-activists-are-the-greatest-threat-to-oil-industry/>

Der Physiker **Dr. Peter H. Grassmann** hat an der Technischen Universität München und am MIT studiert und war dann langjährig im obersten Führungskreis des UB Medizintechnik der Siemens AG. Danach sanierte er Carl Zeiss in Oberkochen und Jena. Heute ist er engagiert im Kampf gegen den Klimawandel und Autor zahlreicher Pressebeiträge und mehrerer Bücher.