

Klimaschutz = Waldschutz und Neue Ausrichtung des Waldschutzes im Klimawandel

von Dr. Mathias Niesar

Beim Waldsterben 1.0 in den 1980er Jahren war der „Saure Regen“ die Ursache dafür, dass die Wälder fast kollabierten. Durch eine konsequent umgesetzte europäische Luftreinhaltepolitik konnte dies abgewendet werden. Waldsterben 2.0, das durch den menschengemachten Klimawandel ausgelöst wird, ist ein weltweites Problem. Abb. 1 zeigt die Entwicklung klimarelevanter Aspekte der letzten 50 Jahre. Dabei stechen zwei Kurven prominent ins Auge: die obere Zickzack-Kurve, die in Bezug auf die Lufttemperaturmittelwerte aus 1961 – 1990 tendenziell eine stetig nach oben gehende Temperaturabweichung veranschaulicht und die dunkelblaue Kurve, die im Trend eine stetig steigende globale CO₂ Emission zeigt.

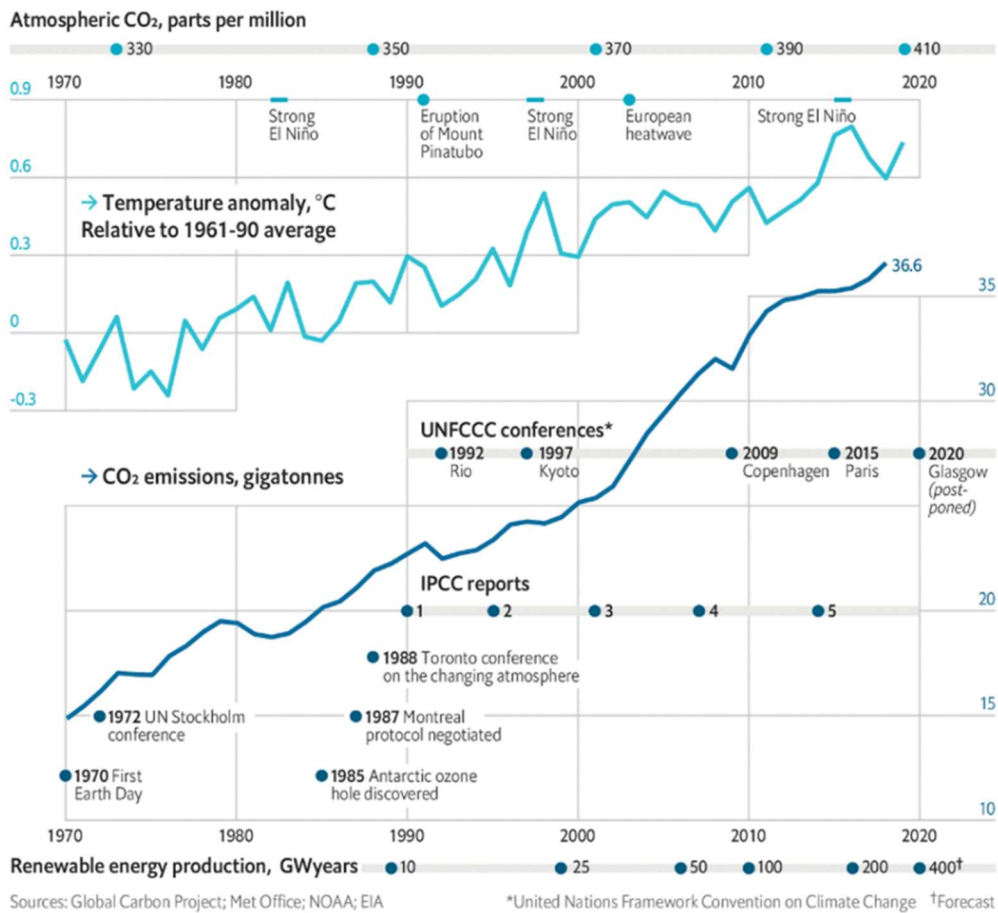


Abb. 1: Auch nach 5 Berichten des Weltklimarates und nach 27 UN-Klimaschutzkonferenzen steigt die Kurve des weltweiten CO₂ Ausstoßes weiter an (Quelle: Economist 21.09.2019)

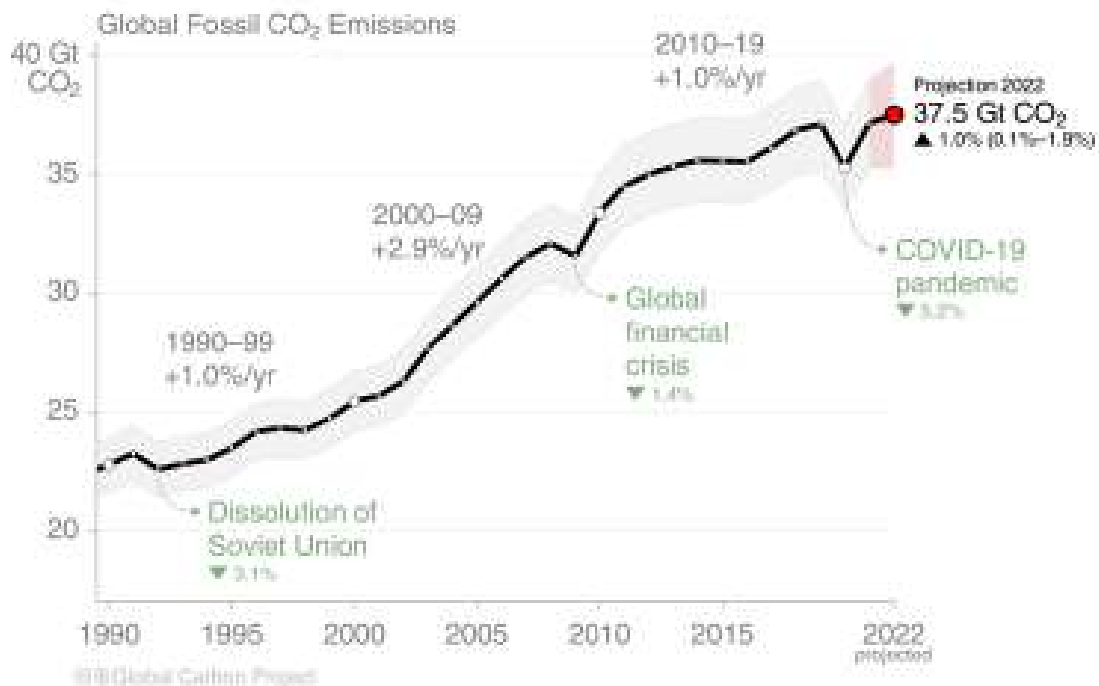


Abb. 2: Entwicklung der globalen CO₂ Emissionen in den letzten 32 Jahren

Diesem Szenario ist im unteren Teil der Grafik, in ernüchternder Art und Weise, eine Auswahl der bisher stattgefundenen 27 Weltklimakonferenzen und die mahnenden und zur Handlung vehement auffordernden fünf Berichten des Weltklimarates zur Eindämmung des Klimawandels gegenübergestellt. In Abb. 2 sind die kleinen „Auf’s“ und „Ab’s“ der Kurve kommentiert. 2022 war mit 37,5 Mrd. t CO₂ das Jahr mit dem bisher weltweit höchsten CO₂ Ausstoß.

Neue Ausrichtung des Waldschutzes im Klimawandel?

„Wer das Morgen nicht bedenkt, wird Kummer haben, bevor das Heute zu Ende geht“

Was bedeutet das von Konfuzius stammende Sprichwort für den Wald, die Waldgesundheit und dem Erhalt aller Waldökosystemleistungen? Der „Vorbeugende Waldschutz“ ist ein essentieller Baustein um die Waldgesundheit zu stärken, oder wieder herzustellen und Risiken der Zukunft zu minimieren!

Hier sind 11 Werkzeuge des vorbeugenden Waldschutzes:

1. Standortgerechte / standortsheimische Baumartenwahl ⁷

Mit die wichtigste Vorbeugemaßnahme ist die standortgerechte und in Schutzgebieten, die „standortsheimische“ Baumartenwahl. Wie Abb. 3 und 4 zu entnehmen ist, stieg das Anbaurisiko der Fichte von ca. 17 % in der Vergangenheit auf aktuell ca. 78 %. Dies ist ein Problem der fehlenden Standortgerechtigkeit. Aber auch das Risiko der Buche hat sich in diesen Zeitraum verdoppelt. Es muss davon ausgegangen werden, dass es im Klimawandel

gleichgültig ist, welche Baumarten wir wählen, ein Restrisiko verbleibt stets. Insofern muss die Risikominimierung das Ziel sein. Dies wird durch die Auswahl mehrerer Baumarten ermöglicht, die in Gruppen eingebracht werden müssen, um interspezifische Konkurrenzen und damit Vitalitätsverluste zu verhindern. Das Wiederbewaldungskonzept und das Waldbaukonzept der Landesforstverwaltung NRW sind die Werkzeuge dafür. Hierbei wird auch die sogenannte „Standortdrift“ berücksichtigt, die vorwegnimmt wie sich der Wasserhaushalt unserer Waldstandorte im Klimawandel entwickelt (siehe auch www.waldinfo.nrw.de).

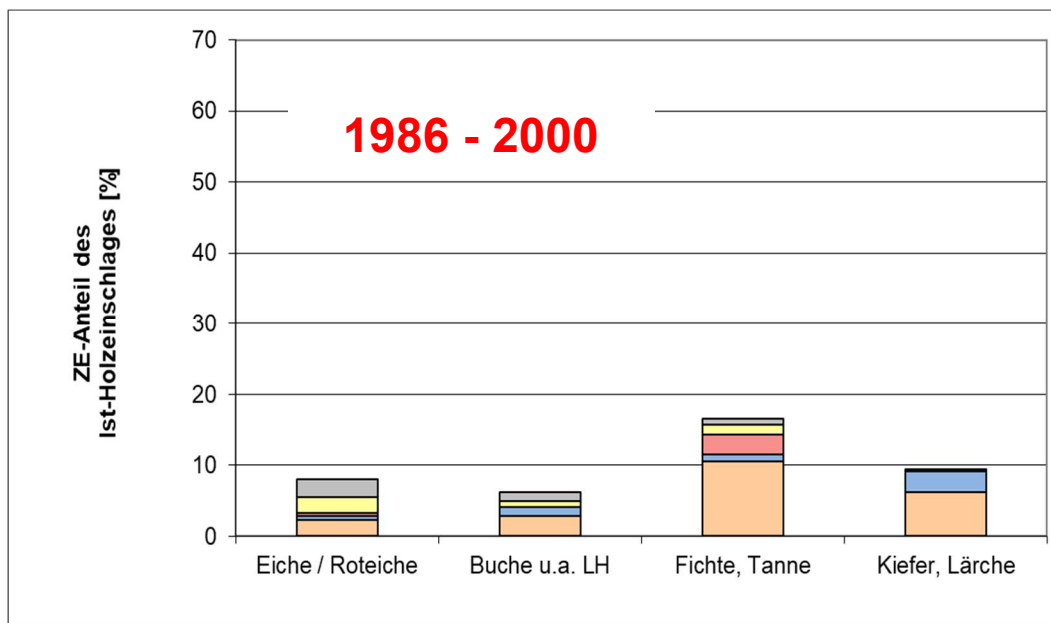


Abb. 3 und 4: Baumarten- und ursachenbezogene Anteile „Zufälliger Holznutzungsereignisse“ („ZE-Holz“) am jeweiligen Ist-Holzeinschlag in den Wäldern NRW's von 1986 bis 2021 über alle WBA (Urdatenquelle: Statistische Bundesamt; Statistisches Landesamt NRW)

2. Nutzung von Vorwäldern ⁷

Auf Kahlfächen entstehen Gefahren durch Frost und Hitze, durch verdämmende Vegetation und durch Mäusefraß. Vorwälder mit Pionierbaumarten helfen diese Gefahren zu minimieren (Werkzeug: siehe Punkt 1).

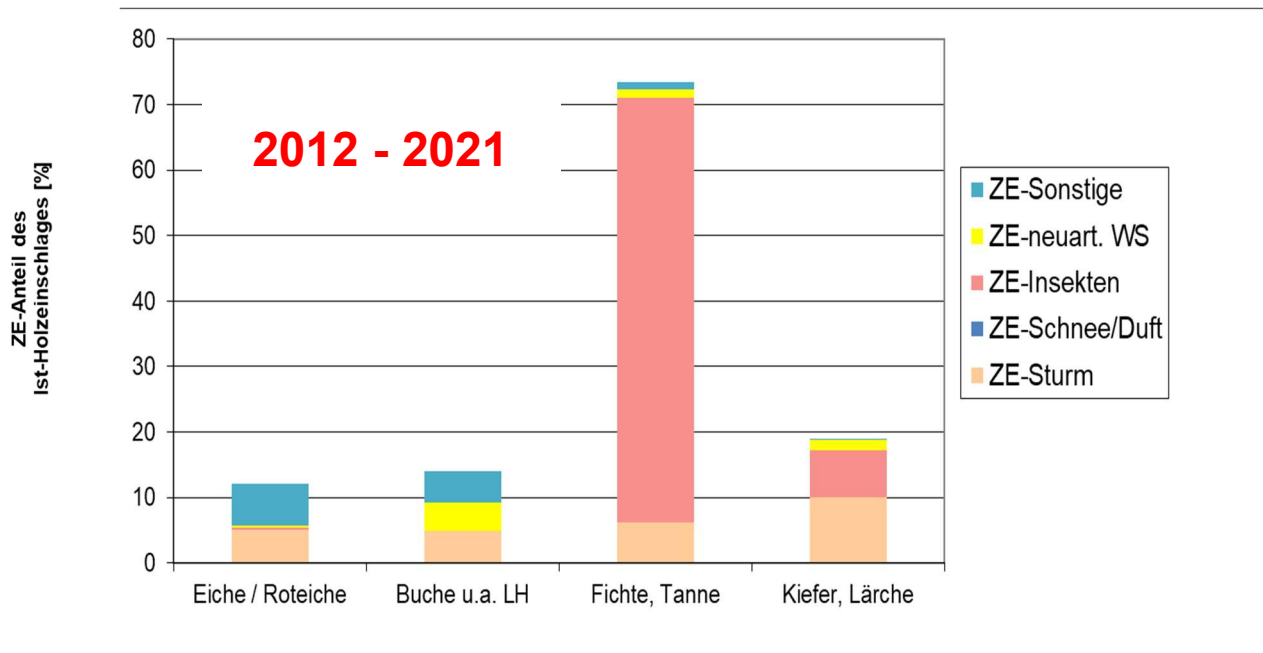


Abb. 4: Text siehe auf Seite 3

3. Mischwuchsregulierung ⁷

Auf vielen aktuellen Kahlf lächen werden sich, wie auch auf ehemaligen Schadensfl ächen aus dem Sturm Kyrill geschehen, Baumarten nat ü rlich etablieren die als nicht standortgerecht, als nicht klimastabil und somit als nicht nachhaltig vital und anf ä llig f ü r Krankheiten und Schadorganismen einzustufen sind. Hier m ü ssen die mittels www.waldinfo.nrw.de gefundenen potentiellen Baumarten der Zukunft gezielt gef ö rdert werden. Sollten sich z.B. wegen fehlender Samenmutterb ä u me keine standortgerechten Baumarten etabliert haben, w ä re die Bestockung ggf. als Vorwald zu nutzen und die gew ü nschten Baumarten m ü ssen nachgepflanzt werden.

4. Erh ö hung der Wald ö k osystemresilienz ^{4, 9}

Es ist in vielen F ä llen davon auszugehen, dass Schadorganismen (vor allem Insekten und Pilze) mehr von Klimawandel profitieren als deren Wirte, unsere Waldb ä u me. Intakte Wald ö k osysteme mit unterschiedlichen Baumarten und mit funktionierenden Waldinnen- und Waldau ß enr ä ndern sind grunds ä tzlich gegen Kahlfra ß ereignisse besser gewappnet und stabiler als solche ohne diese. Eichenbest ä nde sind Beispiele daf ü r. Von entscheidender Bedeutung dabei ist die Anlage und nachhaltige Sicherung von Bl ü hfl ä chen f ü r Schlupfwespen und andere parasitoide Insekten, die den Nektar der Bl ü tenpflanzen als Nahrungsgrundlage ben ö tigen. Dadurch wird das nat ü rliche Vorkommen dieser Antagonisten und somit die nat ü rliche Selbstregulierungskraft des Wald ö k osystems nachhaltig gef ö rdert. Wenn diese Voraussetzungen im Vorfeld erf ü llt sind, k ö nnte unterst ü tzend auch durch Zucht und punktuelle Aussetzung von speziellen Schlupfwespen, quasi eine „Impfung“ ausgew ä hler und

prädestinierter Waldökosysteme vorgenommen werden. Natürliche Gegenspieler sind eine wichtige regulierende Kraft im Ökosystem, und ihre Förderung ist eine wichtige Maßnahme um die Resilienz von Eichenbeständen zu erhöhen.

5. **Verwirrmethode**⁸

Eichensterbenswellen werden durch eine Kombination von mehrjährigem Kahlfraß durch Schmetterlingsraupen und durch zusätzliche Faktoren (Frost, Mehltaubefall, Schwammspinner- und/oder Eichenprozessionsspinnerfraß) ausgelöst. Der Kahlfraß könnte durch das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln mittels Hubschrauber gestoppt werden (siehe auch Punkt 7). Eine probate Alternative könnte der Einsatz von artspezifischen Sexuallockstoffen sein. Bei dieser Methode werden die männlichen Falter einer hohen Dosis der Lockstoffe ausgesetzt. Sie werden dabei so stark verwirrt, dass sie die weiblichen Falter nicht mehr finden. Die Population des Schadorganismus wird damit eingedämmt. [Diese Methode wird aktuell zur Eindämmung des Eichenprozessionsspinners in Nordrhein-Westfalen untersucht.](#)

6. **Waldwassermanagement**^{2,6}

Leiden die Bäume unter Wasserstress, werden sie leichte Beute von Gegenspielern, wie dies bei der Fichte in den letzten Jahren schmerzlich zu sehen war. Ohne Wasser gibt es auch keine Photosynthese, gibt es für die Bäume keine Abwehroptionen. Es wird auch weder Sauerstoff produziert, noch wird CO₂ der Luft entzogen und keine Klimaschutzleistung erbracht. Maßnahmen des Wassermanagements:

- a) Erhaltung des Bestandesinnenklimas und Minimierung von Aushagerungserscheinungen durch dauerwaldartige Waldbewirtschaftung und nachhaltige Pflege von Waldrändern (siehe auch Punkt 4).
- b) achtsam geführte Durchforstungen (z.B.: früh, mäßig, oft)
- c) eine Verhinderung des Wasserabflusses auf Walderschließungslinien in gebirgigen Regionen, eine Verlängerung der Wasserverweildauer in den Beständen (z.B. partielles Verschließen von Entwässerungsgräben oder Anlagen von Kolken)
- d) Erhöhung der Bodeninfiltrationsrate (z.B. durch Minimierung von Bodenverdichtungen - möglichst Befahrung des Waldes auf im Abstand von 40m liegenden Feinerschließungslinien)
- e) Belassen von liegenden und stehendem Totholz – dürfte sich kurz- oder mittelfristig positiv auf den Wasserhaushalt auswirken – Untersuchungen wurden in 2023 vom Team Wald- und Klimaschutz begonnen.

7. Pflanzenschutzmitteleinsatz als Ultima Ratio ⁷

Der Einsatz von Pflanzenschutzmittel wird auch zukünftig, wegen der Beeinträchtigung von Nichtzielorganismen, nur als Ultima Ratio Maßnahme im Zuge von integrierten Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden. Der Einsatz mit Hubschrauber wird ausschließlich dann in Erwägung gezogen, wenn die Bestände in ihrer Existenz bedroht sind. In den letzten 25 Jahren wurde keine einzige Waldfläche in Nordrhein-Westfalen mit Pflanzenschutzmittel aus der Luft behandelt.

8. Erweitertes Waldvitalitätsmonitoring ^{1,2}

Dringend geboten ist es die Waldvitalität intensiver zu überwachen. Hier sind die bewährten Erhebungen zu erweitern. Der neue Weg eröffnet die Möglichkeit Datenkombinationen aus der klassischen, terrestrischen Waldvitalitätsansprache (Nadel- und Blattverluste; Kronenvitalitätsaspekte, Zuwachs) und den Informationen aus dem Drohnenflug, die mittels Thermal- und Multispektralkamera erhoben werden, einschließlich der in den Beständen etablierten Klimamessstationen (Luft- und Bodenfeuchtigkeiten, Luft- und Bodentemperaturen, Windgeschwindigkeit und -richtung, Globalstrahlung, Niederschlag) durchzuführen um die Dynamik der Waldvitalität besser zu verstehen und um daraus Konsequenzen / Empfehlungen für die Praxis abzuleiten.

9. Bildung von Waldschutzsolidargemeinschaften

Was können wir aus den zurückliegenden Jahren lernen? In den letzten fünf Jahren ereignete sich die schlimmste Kalamität, die den nordrhein-westfälischen Wald seit Menschengedenken ereilte. In erster Linie war die Fichte, mit 47 Mio. FM „Schadholz“ (ca. 60% des Vorrates aus 2017) betroffen. Als Ursache ist ein Zusammenspiel aus extremen Wetter- und Witterungsereignisse und einer vorher in unserem Land niemals beobachteten Borkenkäfermassenvermehrung zu nennen. Die abiotischen Aspekte waren Stürme, hohe Temperaturen (Hitze) und lange Trockenperioden. Die Ursachen dieser Witterungsextreme sind in der menschengemachten Veränderung des Klimas zu sehen. In einer vorher nie gekannten Geschwindigkeit und Dichte entwickelten sich Buchdruckerpopulationen. So wurden aus 3,1 Mio. FM Windwurf- und Käferholz im Jahr 2018 im Folgejahr 2019 bereits 15,6 Mio. FM. Bei einer jährlichen und landesweiten Aufarbeitungskapazität von 6 Mio. FM ergaben sich 9 Mio. FM nicht aufgearbeitetes und mit bis zu 60.000 Käfern pro Baum besetztes Restholz im Wald. Überschlüssig verblieben also ca. 540 Mrd. Käfer im Wald zurück. Und diese machen, was sie gut können, nämlich im Folgejahr gesunde Fichten letal attackieren. Wenn auch in vielen Bereichen eine Dichtezunahme natürlicher Gegenspieler festzustellen war und Försterinnen und Förster und Waldbesitzende

bis an die Leistungsgrenzen versuchten, der Kalamität Herr zu werden, ging die Kalamität in vielen Bereichen erst dann zurück, als keine Fichten mehr vorhanden waren. Überall dort aber, wo sich Waldbesitzende zu Waldschutzsolidargemeinschaften (z.B. WSSG Werdohl-Süd) zusammenschließen und die von der TaskForce Käfer des MLV NRW und der AG Großkalamität von Wald und Holz NRW postulierte Borkenkäferbekämpfungsstrategie umsetzen konnten, wurden erheblich weniger Bäume frisch befallen als in vergleichbaren benachbarten Gebieten. Es darf angenommen werden, dass dies auch für die Pilotprojektgebiete des Fachbereiches IV und verschiedener Regionalforstämtern von Wald und Holz NRW und vom Team Wald- und Klimaschutz im Zentrum für Wald und Holzwirtschaft im Oberen Sauerland, Siegerland und der Eifel zutrifft. Die Mindestgröße für solche Zweckgemeinschaften sind 1.000 ha, besser 3.000 ha zusammenhängende Waldareale. In Realteilungsgebieten, wo hierzu hunderte von Waldbesitzende „unter einen Hut gebracht“ werden müssten, ist dies unmöglich. In solchen Fällen ist hier die Gründung von Waldgenossenschaften ein möglicher Weg, um schlagkräftig zu werden. Denn der Klimawandel und die negativen Folgen für den Wald werden noch an Fahrt zunehmen.

10. Globalisierung ^{5,7}

Baumarten aus anderen biogeografischen Regionen in unsere Ökosysteme einzubringen ist sinnvoll. Dies sollte aber nur auf einem kleinen Bruchteil der Flächen verwirklicht werden, da die erhebliche Gefahr besteht, dass Schadorganismen aus den Ursprungsländern durch den exorbitant hohen weltweiten Warenhandel verschleppt werden und erhebliche Schäden verursachen. Bei der Douglasie hat sich dies z.B. bereits gezeigt, da sich neben den Nadelpilzen nun auch die Douglasiengallmücke etabliert hat.

11. Klimaschutz = Waldschutz

Wie die Abb. 1 und 2 zeigen, ist das, was die Weltgemeinschaft, was die nationalen Gesellschaften, Betriebe, Firmen Verwaltungen, individuelle Personen tun, erheblich zu wenig, um den Klimawandel aufzuhalten, und es droht aktuell, dass irreversible Schwellen (Kipppunkte) überschritten werden³. **Der Klimawandel stellt die denkbar größte und bereits begonnene existentielle Bedrohung unserer Wälder dar.** Henry Ford, der amerikanische Erfinder der Fließbandfertigung, sagte den Bedenkenträgern und den Zauderern „**Und trotzdem voran**“.

Quellen:

- (1) Carl, C., (2023): Einsatz von Klimamessstationen und Drohnen im Rahmen des „Erweiterten Waldvitalitätsmonitorings“, Vortrag am 08.11.2023 Waldschutzkolloquium in Lindlar;

- (2) Carl, C., Theisinger, O., Theisinger, W., Striepen, K., Bewer, A., Liefertz, A., Jacoby, M., Niesar, M. (2023): Erfassung klimatischer Faktoren als Ursache von Buchenschäden im Rahmen eines „Erweiterten Waldvitalitätsmonitorings unter besonderer Würdigung von Drohnendaten; Veröffentlichung in der Vorbereitung;
- (3) Hartmann, H., (2023): Nachhaltiger Waldschutz im Klimawandel, Vortrag am 08.11.2023 Waldschutzkolloquium in Lindlar;
- (4) Hochhäuser, H.P., (2023): Biodiversität in der Agrarlandschaft als Beitrag zur Widerstandsfähigkeit von Wäldern im Münsterland, Vortrag am 08.11.2023 Waldschutzkolloquium in Lindlar;
- (5) Jacoby, M., Geisthoff, N. (2023): Sind Baumarten aus anderen biogeografischen Regionen alles Superbäume, ohne Waldschutzprobleme? Vortrag am 08.11.2023 Waldschutzkolloquium in Lindlar;
- (6) Linnemann, B. (2023): „Fit für den Klimawandel“, Maßnahmen für eine nachhaltige naturnahe Anpassung feuchter Wälder - Wasserrückhaltung und Wassermanagement in Eichenbeständen als vitalitätsverbessernde Maßnahme; Vortrag am 08.11.2023 Waldschutzkolloquium in Lindlar;
- (7) Niesar, M. (2015): Waldschutz im Klimawandel ; 120 S. Eigenverlag von Wald und Holz NRW;
- (8) Theisinger, O., (2023): Versuche zu Vergrämungs und Eindämmungsmaßnahmen gegen blattfressende Raupen, Vortrag am 08.11.2023 Waldschutzkolloquium in Lindlar;
- (9) Theisinger, W. (2023): Das FNR Eichenresilienzprojekt (Eichenwälder resilient machen! Vortrag am 08.11.2023 Waldschutzkolloquium in Lindlar;

