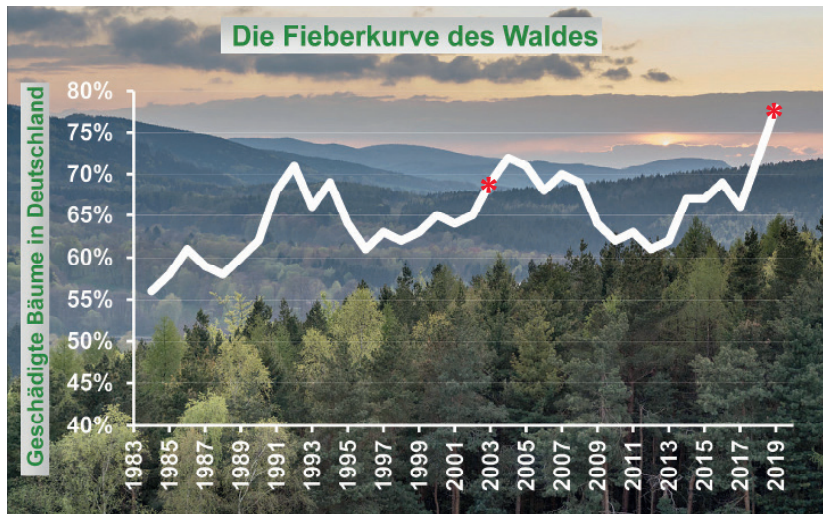
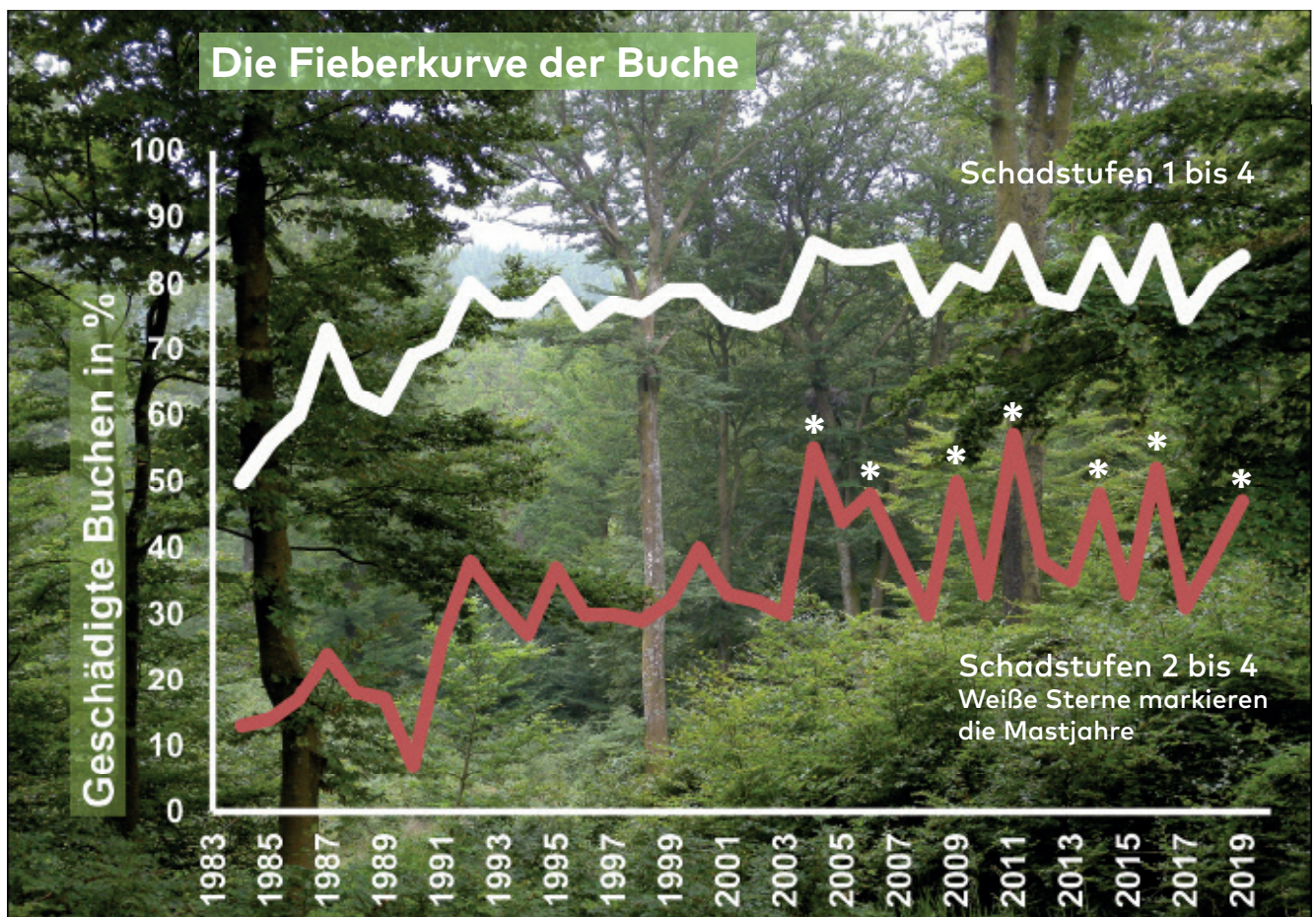


Waldschäden 2019: Hitze, Trockenstress und Stickstoff



Die zunehmende Klimaerwärmung machte in den letzten beiden Jahren mit ihren langen Phasen an Hitze und Trockenheit überdeutlich, was auf unsere Wälder zukommen wird: eine Zunahme von Waldbränden, Schädlingsbefall, welken Baumkronen und aufgeplatzten Rinden. Schon im ersten

Fieberkurve des Waldes: Die Dürrejahre 2003 und 20028/19 sind durch rote Sterne gekennzeichnet. Da die jährlichen Waldschäden bereits im Juli und August erhoben werden, eine Hitze- und Dürreperiode aber oft erst später ausklingt, kommen die Schäden oft erst bei der Erhebung im Jahr darauf deutlich zum Ausdruck.



Zusätzlich zu der Fieberkurve aus den Schadstufen 1 bis 4 wurde hier auch der Kurvenverlauf der deutlichen Schädigungen, Schadstufen 2 bis 4, hinzugefügt, da hier die Mastjahre sehr viel klarer zu erkennen sind. Mastjahre sind die Jahre, in denen an mehr als 30 Prozent der bundesweiten Messpunkte mittlere bis starke Fruchtbildung registriert wurden – hier mit einem Stern gekennzeichnet

dieser beiden Dürrejahre stieg laut der jährlich durchgeführten Waldzustandserhebung der Schädigungsgrad der Waldbäume – gemessen anhand des Verlustes ihrer Kronendichte – auf einen Spitzenwert: 72 Prozent der Waldbäume zeigten auffällige Blatt- bzw. Nadelverluste. Im letzten Jahr erhöhte sich der Anteil der geschädigten Waldbäume noch einmal erheblich. Die „Fieberkurve des Waldes“ (siehe Abbildung links) zeigt nun nur noch 22 Prozent vital erscheinende Bäume. Zweifellos – der Klimawandel trägt längst erheblich zur Schwächung der Wälder bei.

Die seit 36 Jahren jährlich erhobenen Waldschäden lassen lediglich den Verlauf, aber nicht die Ursachen einer Krankheit- bzw. Schädigung erkennen. Wir wissen also nur, ob es dem Wald schlechter oder besser geht. Doch einzelne, markant herausstechende Werte lassen sich auf konkrete Ursachen zurückführen. So wirken sich Dürrejahre im Wald unmittelbar auf die Dichte der Baumkronen und damit direkt auf die Messgröße für die alljährliche Waldzustandserhebung aus. Es überrascht daher nicht, dass sich die beiden extremen

Trockenheiten 2003 und 2018/19 im Kurvenverlauf der Waldschäden so klar abzeichnen.

Auch die „Fieberkurve“ der Buche (siehe Abb Seite 24 unten) zeigt in ihrem Verlauf insbesondere seit dem Jahr 2004 zahlreiche, höchst auffällige Auf- und Abs, die sich aber recht eindeutig erklären lassen. Auslöser sind sogenannten Mastjahre. Jahre, in denen die Buchen eine besonders große Mengen an Samen, aber weniger Blattwerk ausbilden. Es ist an sich ein natürliches, meist großräumiges durch Klima- und Wetterverhältnisse hervorgerufenes Ereignis, das bei Buchen alle zwei bis sieben Jahre vorkommt. Ursprünglich! Denn seit etwa zwei bis drei Jahrzehnten ist diese Frequenz der Fruchtbildung deutlich angestiegen. In den letzten 15 Jahren fand etwa alle zwei bis drei Jahre eine Buchenmast statt. Da wird es dann schwer für die Bäume, sich bis zur nächsten Mastproduktion einigermaßen zu erholen. Diese eindeutige Korrelation von Mastjahren und Schadenshöhe ist allerdings nur bei der Buche, nicht aber bei Fichten, Kiefern und Eichen zu erkennen.

Maßgeblich verantwortlich für den hohen Schädigungsgrad der Wälder sind neben den steigenden Temperaturen die noch immer viel zu hohen Stickstoffeinträge. Stickstoff, dieser Schadstoff, der vor allem aus der landwirtschaftlichen Tierproduktion, aber auch noch immer aus Dieselmotoren und Kraftwerkschloten in die Atmosphäre entsorgt wird, kommt als Saurer Regen wieder runter, versauert die Waldböden, verdrängt wichtige Pflanzennährstoffe aus dem Boden und lässt die biologische Vielfalt verarmen. Dieser Stickstoff treibt die eh schon geschwächten Buchen in ein erschöpfendes Stakkato von Mastjahren.

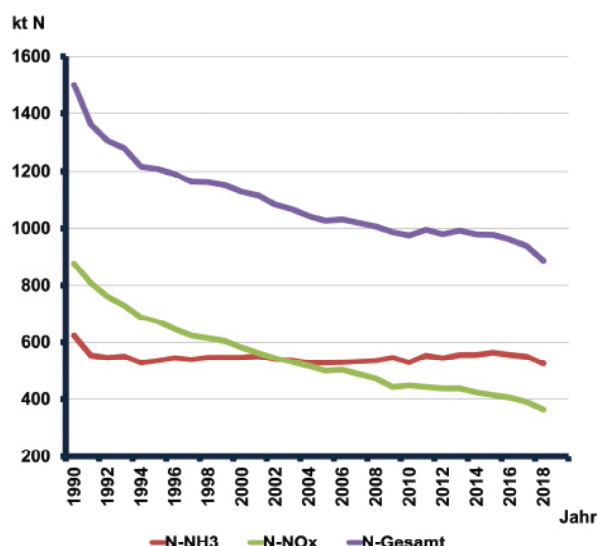
2018 war ein quälendes Dürrejahr für alle Waldbäume, für die Buchen war es zusätzlich ein weiteres Jahr mit einer deutlichen Mast. 2019 folgte gleich das nächste Trockenjahr und trieb die Schadensbilanz in eine nie dagewesene Höhe. Was, wenn auch 2020 ein zu trockenes Jahr wird und vielleicht auch schon die nächste Mast droht?

*Rudolf Fenner, Waldexperte
ROBIN WOOD, Hamburg*

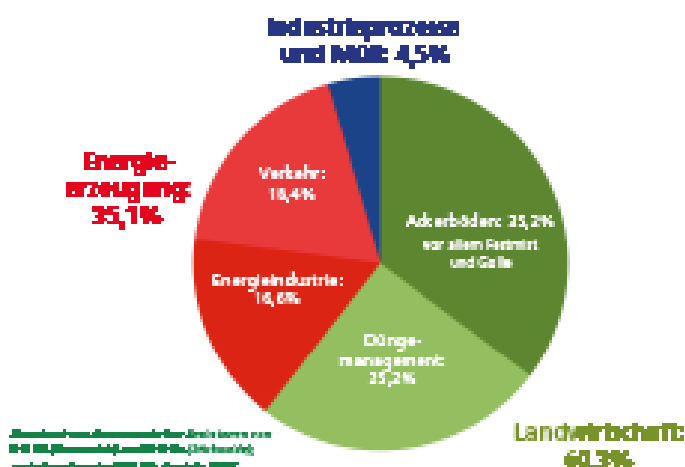
www.robinwood.de/waldsterben

Stickstoff-Emissionen in der Luft:

Entwicklung der Stickstoff-Emissionen



Verursacher der Stickstoff-Emissionen in die Luft



Der als Stickoxid in die Luft emittierte Stickstoff (N-NO₂), der vor allem aus dem Straßenverkehr und der Energiewirtschaft stammt, nimmt seit über drei Jahrzehnten ab. Der als Ammoniak in die Luft emittierte Stickstoff (N-NH₃), der fast ausschließlich aus der landwirtschaftlichen Tierproduktion stammt, ist dagegen seit etwa Mitte der 90er Jahre unverändert hoch. Seit 2003 ist daher die Landwirtschaft der größte Stickstoffemittent. Mittlerweile sind die landwirtschaftlichen Stickstoff-Emissionen sogar fast doppelt so hoch wie die aus dem Straßenverkehr und der Energiewirtschaft zusammen.