

Ein Wald ist immer nur so gesund wie seine Bäume, und die Bäume sind immer nur so gesund, wie der Boden, auf dem sie stehen. Klingt trivial, ist aber trotzdem wahr. Wer also wissen will, wie es dem Wald geht, der richtet dort den Blick am besten – zumindest auch – nach unten. Und wenn Fachleute das tun, dann heißt das Ganze Bodenzustandserhebung (BZE). 3,7 Millionen Euro stellt das Land NRW bereit, damit in den nächsten zehn Jahren in den Wäldern des Landes gebohrt und gegraben, gemessen, analysiert und schließlich ausgewertet werden kann. „Die Waldböden sind von grundlegender Bedeutung für die Vitalität, Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft der Wälder im Klimawandel“, sagt NRW-Umweltministerin Ursula Heinen-Esser (CDU), „die Bodenzustandserhebung im Wald schafft hierzu eine bedeutende Wissensgrundlage.“

Der Hinweis auf diese Grundlage verweist auf die Ursprünge dieser Untersuchungen. „Anlass für die erste Bodenzustandserhebung im Wald (BZE I; 1989-1991) war die Sorge um eine flächendeckende Nährstoffverarmung und Versauerung der Waldböden durch menschengemachte Stoffeinträge („Saurer Regen“);“ teilt das Landes-Umweltamt (Lanuv) mit.

Erinnert sich noch jemand an den Sauren Regen? Jahrzehntelang hatten Kraftwerke und Verbrennungsmotoren weltweit als Beiprodukt Unmengen von Schwefel in die Luft geblasen. Mit dem Regen kam der Schwefel, wie man allmählich verstand, als Salpetersäure wieder zurück auf den Boden, wo die na-



„Der pH-Wert war zuletzt etwas angestiegen – eine sehr allmähliche Erholung

Nadine Eickenscheidt,
Leiterin der Untersuchung

türlichen pH-Werte kollabierten, was in den 70er- und 80er-Jahren als eine der Ursachen für das erste Waldsterben galt. In der Folge wurden die Kraftwerke mit Rauchgasentschwefelungsanlagen ausgestattet, den Treibstoffen wurde der Schwefelanteil in aufwendigen Verfahren entzogen – die Schwefel-Emissionen verschwanden beinahe vollständig. Und der Wald?

15 Jahre später wurde bei der zweiten Erhebung (BZE II, 2006-2008) eine langsame Erholung der Waldböden festgestellt. „Die Oberböden waren weniger versauert, der pH-Wert wieder etwas angestiegen – alles in allem eine sehr allmähliche Erholung“, sagt Nadine Eickenscheidt, die für das Lanuv die Untersuchungen wissenschaftlich leitet. Sie verweist auf einen weiteren Aspekt: „Zwischen der ersten und der zweiten Erhebung ist in NRW viel gekalkt worden“,



Nadine Eickenscheidt bereitet die Untersuchungen vor – auch die Bodenoberschichten werden analysiert.

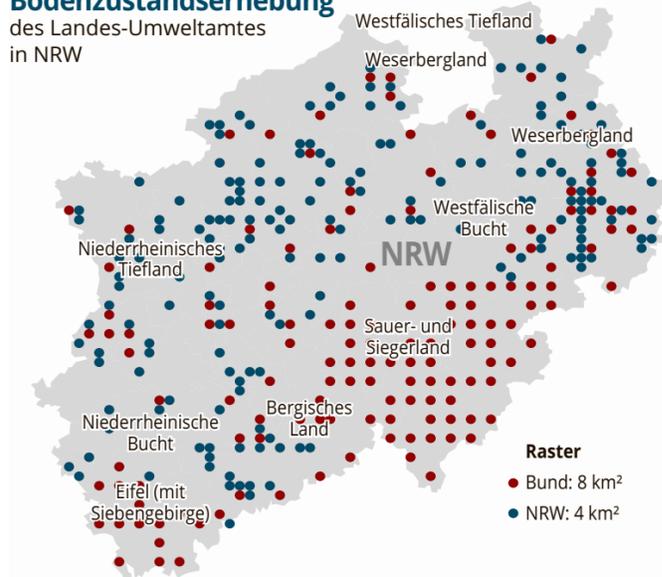
Fotos: Lanuv

Großeinsatz für den Wald

NRW startet eine großangelegte Analyse des Bodens – Das Projekt über zehn Jahre soll Probleme in der Natur sichtbar machen

VON KARLHEINZ WAGNER

Bodenzustandserhebung
des Landes-Umweltamtes
in NRW



Schon ein einzelner Spatenstich zeigt die Struktur des Waldbodens

Waldzustandsbericht: Wenigstens der Buche geht es besser

Während die Vorbereitungen auf die Bodenzustandserhebung so gut wie abgeschlossen sind, wird die jährliche Bewertung der Lage im Wald natürlich fortgesetzt. Mit vorwiegend betrüblichem Ergebnis: Auf etwa zehn Prozent der Waldfläche von Nordrhein-Westfalen sind die Bestände – nachhaltig durch drei Dürrejahre, Borkenkäfer und Stürme geschädigt – vollständig zusammengebrochen, wie Umweltministerin Ursula Heinen-Esser (CDU) am Montag bei der Vorstellung des Waldzustandsberichts 2021 mitteilte. Betroffen seien fast ausschließlich Fichtenbestände – nach den aktuellen Erhebungen sind etwa 8,8 Millionen Festmeter Schadholz (seit 2018 insgesamt circa 40 Millionen Festmeter) angefallen. Die gesamte Schadfläche seit 2018 komplett ausgefallener Fichtenbestände umfasst circa 113.000 Hektar. Es wird abgeschätzt, dass die Wiederbewaldungsfläche davon aktuell 90.000 Hektar ausmacht (landesweit rund zehn Prozent der Waldfläche), das sich auf der restlichen Fläche natürliche Waldverjüngung eingestellt hat. Die Untersuchung liefert auch eine Vergleichsgröße: Der verheerende Orkan Kyrill im Jahr 2007 verursachte in NRW etwa 16 Millionen Festme-

ter Schadholz und eine Schadfläche von 50.000 Hektar.

„Die Trockenheit der zurückliegenden Jahre, der Borkenkäferbefall, die Belastung der Böden durch Schadstoffe, allen voran die Folgen des Klimawandels machen dem Wald nach wie vor schwer zu schaffen“, sagte die Ministerin. Angesichts dieser Werte geht beinahe unter, dass es auch – ganz leichte – positive Entwicklungen gibt. Die Untersuchung kommt zu dem Schluss: „Die diesjährige Wachstumsperiode verlief im Vergleich zu den Vorjahren im Mittel in Nordrhein-Westfalen hitzestressfrei.“

In der Folge hat sich der Zustand des Waldes im Vergleich zum Vorjahr leicht verbessert. So ist der Anteil der Bäume mit deutlicher Kronenverlichtung auf 40 Prozent gesunken (2020: 44 Prozent), 32 Prozent zeigen eine schwache Verlichtung (2020: 33 Prozent), der Anteil der nicht verlichteten Bäume stieg auf 28 Prozent (2020: 23 Prozent).“

Deutlich verbessert hat sich laut der Studie der Zustand der Buche; Eiche und Fichte verschlechtern sich leicht, die Kiefer stagniert. Bei der Eiche haben sich im laufenden Jahr nur sehr wenige Früchte

ausgebildet. Die Fichte konnte sich trotz häufiger und ergiebiger Niederschläge nicht erholen, sie hat 2021 kaum Zapfen gebildet. Der mittlere Nadelverlust steigt seit 2017 ohne Unterbrechung. Die Kiefer weist von den Hauptbaumarten die geringsten Anteile deutlich verlichteter Bäume auf. Im Vergleich zu den Jahren zuvor führte die kühlere Frühjahrswitterung dazu, dass in diesem Jahr die Borkenkäferarten Buchdrucker und Kupferstecher relativ spät ihre Winterquartiere verlassen haben, um in den stehenden, gesunden Fichten neue Brutn anzulegen. Dennoch konnten viele Borkenkäfer insbesondere im Boden überleben und dieses Jahr vor allem im Mai/Juni vitale Fichtenbestände befallen.

Während die Bodenwasserspeicher in den oberen 1,5 Metern Bodentiefe wieder zunehmend gut gefüllt sind, steht in den tieferen Bodenschichten aufgrund der extremen Witterungssituationen der Vorjahre für die Grundwasserneubildung jedoch weiterhin zu wenig Wasser zur Verfügung. Wie sich das entwickelt und was das in der Folge bedeutet – das herauszufinden ist dann wieder eine der Aufgaben für die Bodenzustandserhebung.

sagt sie, „Das hat gewirkt.“ Zudem ist seither mit einem klimangepassten Umbau der Wälder begonnen worden. „Auch wenn man das bei all den Fichtenkatastrophen kaum glauben mag“, sagt Nadine Eickenscheidt, „aber es ist so.“ Denn dann kamen die Dürrejahre und mit ihnen der Borkenkäfer.

Um ein aussagekräftiges Ergebnis zu bekommen, gibt es ein festgelegtes Netz von Punkten, an denen die Wälder untersucht werden. „Auf Bundesebene gilt ein Raster von acht mal acht Kilometer“, so die Wissenschaftlerin, „in manchen Bereichen reicht das für unsere Aufgaben nicht aus – dort haben wir dann noch mal verdichtet auf vier mal vier Kilometer.“ Faustregel: Eifel, Bergisches Land und Sauerland sind homogene Waldlandschaften, dort reicht das größere Muster; in den Tiefebene und bei besonderen geologischen Formationen wird auf vier mal vier verdichtet – „weil wir da mehr Wald erfassen wollen.“

In Teams unterwegs

Etwa 330 Punkte werden auf diese Weise in NRW abgearbeitet – dazu machen sich kleine Teams unter der Obhut des Geologischen Dienstes und des Landesdienstes Wald und Holz NRW auf und untersuchen an den festgelegten Stellen die Zusammensetzung und Beschaffenheit des Bodens in einem Radius von etwa 30 Metern. Andere Teams kümmern sich zu anderen Zeiten um Nadel- und Blattproben; zwischen Juni und August werden Baumsteiger in die Kronen geschickt, und schließlich kümmern sich Experten um die Bodenvegetation.

Die Vorbereitungen laufen seit 2019 und nähern sich dem Abschluss, die Schulungen der Teilnehmer sind weitgehend beendet. Im März oder April soll es losgehen, vieles hängt auch von der Witterung ab. Nadine Eickenscheidt ist gespannt, was mit Wald und Boden diesmal los ist. „Zwischen der zweiten und der dritten Erhebung ist kaum mehr Kalk ausgebracht worden“, sagt sie, „da ist also wenig Effekt zu erwarten. Wir rechnen damit, dass die Schwefeleinträge weiter abgenommen haben – und damit, dass die Versauerung weiter zurückgeht.“

Auf der anderen Seite: „Wir haben immer noch sehr hohe Stickstoffeinträge – aus der Landwirtschaft, aus der Industrie“, sagt sie, „das hat natürlich Auswirkungen auf das Ökosystem und die Biodiversität.“ Auch die Folgen der Dürrejahre 2018 bis 2020 sind ein Thema: „Die Wasserspeicher in den Oberböden haben sich wieder gefüllt. Die Niederschläge in diesem Jahr haben aber nicht ausgereicht, um das Defizit der letzten drei Jahre auszugleichen. In den Unterböden ist immer noch zu wenig Wasser.“ Was das alles für den Wald bedeutet? „Das ist spannend, wir wissen es tatsächlich nicht“, sagt sie, „deshalb müssen wir ja nachschauen.“

Bis 2024 sollen die Untersuchungen draußen im Wald dauern, anschließend kommt die große Zeit der Analytiker. Die Auswertungen sind für 2027 bis 2029 vorgesehen. Ein langer Zeitraum, in dem viel geschehen kann. „Das stimmt“, sagt Nadine Eickenscheidt, „aber der Boden verändert sich nur sehr, sehr langsam.“ Alle 15 Jahre nachschauen reicht.