

Der Wald stirbt nicht, aber es sterben Bäume

Nach dem Hitze- und Dürresommer 2018 ist der Limmattaler Wald noch immer geschwächt: Bleibt es nun bis September wieder trocken, dann helfen ihm auch die kürzlich erfolgten heftigen Niederschläge nicht weiter, befürchtet Waldforscher Andreas Rigling. Der Wald werde uns dennoch überleben, sagt er.

VON OLIVER GRAF



Sieht der Limmattaler Wald heute anders aus als vor 20 Jahren?

Andreas Rigling: Der Wald hat sich landesweit stark verändert, nicht überall und nicht gleichzeitig. Der Effekt des Klimawandels hat je nach Standort unterschiedliche Auswirkungen.

Welche grundsätzlichen Entwicklungen sehen Sie?

Die Waldgrenzen ändern sich. Bäume können sich ja nur in gewissen Höhenlagen entwickeln. Oben, wo es zu kalt ist und die Vegetationszeiten deshalb zu kurz sind, und unten, wo es zu trocken ist und das Land in die Steppe übergeht, kann kein Wald bestehen. Die obere Waldgrenze verschiebt sich nun, da es wärmer wird, nach oben. Andererseits spüren wir an der unteren Waldgrenze den Druck der Trockenheit.

Die untere Waldgrenze dürfte hierzulande aber keine Rolle spielen.

Ich forsche seit 25 Jahren im Kanton Wallis. Natürlich ist dort die Ausbreitung von Steppen kein Thema, auch wenn schon heute, lokal begrenzt, Felsensteppen zu finden sind. Auf Trockenstandorten geraten etwa die Waldföhrenwälder nach trockenen Sommern zunehmend unter Druck und die Flaumeiche, die besser an Trockenheit angepasst ist, breitet sich aus. Das Wallis bietet uns sozusagen ein Fenster in die Zukunft. Wir können von dort für andere Waldtypen viel lernen, was Trockenheit alles auslösen kann.

Wie etwa, dass gewisse Baumarten verdrängt werden?

Grundsätzlich müssen alle Baumarten ihr Areal an die wärmeren Temperaturen anpassen. Modellszenarien zeigen, dass viele Baumarten tendenziell in höhere Lagen wandern werden. Die Fichte etwa, deren



Zur Person

Andreas Rigling leitet die Abteilung Walddynamik an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in Birmensdorf und ist Professor an der ETH Zürich. Der bekannte Waldforscher beschäftigt sich bereits seit 25 Jahren mit Trockenheit und den Absterbeprozessen von Bäumen.

Bestand hat im Mittelland von 2005 bis 2015 um 30 Prozent abgenommen. Ihr wird es dort zu trocken, zu heiss. Und der Druck von Krankheiten und Schädlingen nimmt zu. So fühlt sich der Borkenkäfer wohler, er kann sich besser vermehren.

Aber es gibt auch Baumarten, denen die Temperaturen nichts ausmachen.

Ja, es gibt Arten, die Hitze und Trockenheit besser aushalten. So wird sich im Limmattal wie im gesamten Mittelland wohl die Eiche massiv ausbreiten. Die Buche wird nicht mehr die stärkste Konkurrentin sein. Wir sprechen deshalb auch nicht von einem Waldsterben – auch wenn einzelne Bäume wegen der Trockenheit absterben, auch gesunde, kräftige.

Was ist für den Baum eigentlich schlimmer: Die steigenden Temperaturen oder die Trockenheit?

Es ist die Kombination. Es kann ja auch in kühlen Zeiten wenig regnen. Ein Blick zurück zeigt, dass es früher schon Trockenperioden gab. Heute kommt dazu, dass es gleichzeitig wärmer ist. Angelsächsische Forscher haben den Begriff «hotter droughts», heissere Trockenheiten, geprägt. Das macht den Unterschied aus zu früher. Es ist die Kombination verschiedener Effekte.

Wie sieht es im Wald denn nun vor dem Sommer 2019 aus?

Wir sehen an vielen Orten deutliche Spuren des Sommers 2018. Es gibt Streifen von Buchenwäldern, die heute fast kein Laub haben und einen hohen Anteil toter Äste aufweisen. Es ist keine akademische Sache, man sieht es im Wald und die betroffenen Förster sind beunruhigt. Die Situation ist aber nicht einheitlich, es kommt auch auf die Bodensituation an oder auf regional unterschiedliche Nie-

derschläge. Im Berner Mittelland ist die Situation nicht so gravierend, dort gab es 2018 ab und zu Gewitter.

Apriori Niederschläge – in diesem Mai und Juni regnete es heftig.

Diese Niederschläge waren extrem wichtig. Die Grundwasserspeicher sind jetzt eigentlich mehrheitlich wieder im norma-

«Die gute Nachricht: Es sind nicht alle Bäume betroffen, viele zeigen keine Schädigung.»

len Bereich. Wenn ein Baum vom Sommer 2018 keine Schädigung davongetragen hat, dann kann er seine internen Wasserspeicher wieder füllen.

Was erwarten Sie vom Sommer 2019?

Wenn es nun bis September wieder trocken bleiben sollte, dann werden auch die Mai- und Juni-Regen nicht ausreichen, um die Wälder durch den Sommer zu bringen. Und auch wenn dieses Jahr feucht werden sollte, dann kommt es darauf an, wie das nächste Jahr wird. Denn die Wälder sind vom Sommer 2018 sowie der Vorjahre geschwächt. 2011 war der trockenste Frühling seit Messbeginn 1864. 2015 war auch heiss und trocken.

Heisst das, ein einzelnes Jahr wäre verkraftbar, aber die Häufung setzt jetzt dem Wald zu?

Grundsätzlich ja. Ein Baum reagiert auf Trockenheit. Er schliesst die Spaltöffnungen in Blättern oder Nadeln. Das wirkt einem hohen Wasserverlust entgegen, es verdunstet weniger Wasser, der Baum verdurstet nicht. Im schlimmsten Fall wirft

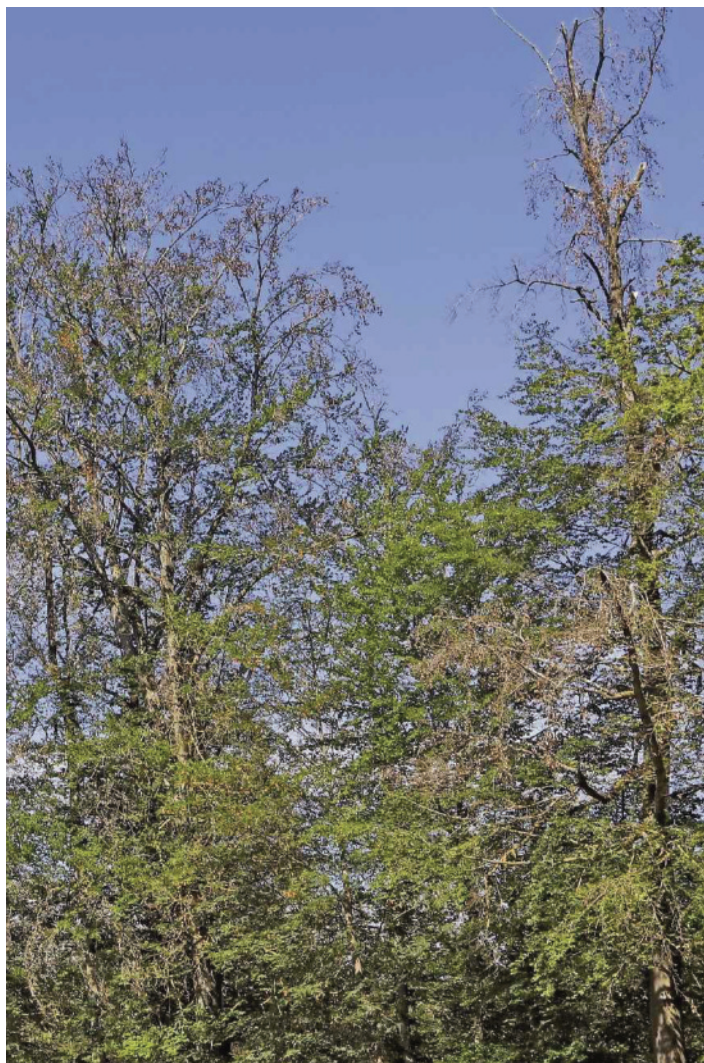
der Baum die Blätter früher ab. Er verfolgt dann die Strategie, sich in einen Ruhezustand zu versetzen und erst im nächsten Jahr wieder auszutreiben. Treten solche Stressjahre gehäuft auf, kann sich der Baum nicht mehr richtig erholen. Zudem birgt der Schutz vor dem Verdurst der Gefahr des Verhungerns in sich; indem der Baum die Photosynthese einstellt, nimmt er kein CO₂ mehr auf und kann keinen Zucker produzieren.

Die WSL hat die Initiative Trockenheit 2018 ins Leben gerufen, um möglichst rasch Erkenntnisse zu gewinnen. Liegen schon welche vor?

Wir haben letztes Jahr beispielsweise 1000 Laub abgeworfen haben oder verwelkt waren. Jetzt beobachten wir, wie es diesen geht. Noch liegen keine definitiven Resultate vor. Doch provisorisch ist mit einer guten und einer schlechten Nachricht zu rechnen. Schlecht ist, dass ein Sechstel dieser Bäume heute Schädigungen zeigt. Sie weisen etwa abgestorbene Äste oder Risse in der Rinde auf, ein Teil der Bäume ist auch ganz abgestorben. Auch im Verlauf des Sommers und nächsten Jahr werden wohl noch weitere Bäume absterben. Aber, und das ist die gute Nachricht, es sind nicht alle Bäume betroffen. Der Grossteil zeigt keine Schädigungen.

Sie haben keine Angst um den Wald?

Nein, der Wald wird uns überleben. Aber das ist nicht der Punkt. Wir haben Ansprüche an den Wald. Im Limmattal wird in 20 Jahren beispielsweise die Erholungsfunktion noch wichtiger sein als heute. Der Wald wird auch als Biodiversitäts-Hotspot eine sehr wichtige Funktion einnehmen müssen. Und auch die Holzproduktion wird weiterhin wichtig bleiben, aber



Die Folgen des Sommers 2018: Nach der damaligen Hitze und Dürre bleiben im Juni 2019 an diesem Waldrand die Kronen zweier Buchen licht – sie sind zum grössten Teil abgestorben.

WSL/ULRICH WASEM

Das Holz findet keine Abnehmer

Die Limmattaler Förster sind stark gefordert: Sie müssen abgestorbene und von Borkenkäfern befallene Bäume fällen. Auf das Holz warten aber keine Käufer.

VON OLIVER GRAF

Im Limmattaler Wald sind die Folgen des heissen und trockenen Sommers 2018 noch immer sichtbar. «Die Hauptbaumarten leiden stark», sagt der Dietiker Revierförster Felix Holenstein. Es seien nicht ganze Bestände gefährdet, aber es sei im Wald doch auffällig, wie viele Bäume dürr werden. Und auch wenn das laufende Jahr noch nicht extrem verlaufen sei und es mehrmals geregnet habe, «leiden die Bäume noch immer nach». Es würden auch in diesem Jahr und wohl auch in den folgenden noch weitere Bäume absterben.

Förster Daniel Dahmen, der für das Staatswaldgebiet Katzenssee zuständig und damit auch für die Gemeinden Weinigen, Geroldswil und Oetwil verantwortlich ist, spricht von viel Schadholz, das als Folge des vergangenen Sommers angefallen ist. Der Borkenkäfer konnte sich dank der warmen Temperaturen stark vermehren. Zudem waren viele Bäume wegen der Trockenheit geschwächt, sodass sie anfälliger waren. «In der zweiten Hälfte des Jahres 2018 mussten wir viele befallene Bäume fällen», sagt Dahmen. «Dies geht nun in diesem Jahr nahtlos weiter.» Bereits zu einem relativ frühen Zeitpunkt müsse intensiv Schadholz aus dem Wald entfernt werden.

Die Symptome werden bekämpft

Während ein Landwirt jedes Jahr reagieren und etwas Neues aussäen kann, bleiben den Förstern und Waldbesitzern nicht viele Handlungsmöglichkeiten: «Wir handeln mit einer Perspektive von 80, 100 Jahren», sagt Holenstein. Da sei eine Reaktion schwierig, zumal diese angesichts der ungewissen Entwicklungen auch rasch in eine Überreaktion übergehen könne. «Im Moment bekämpfen wir einfach die Symptome», sagt Holenstein. Dürre Bäume werden aus Sicherheitsgründen gefällt, von Insekten befallene werden möglichst rasch entfernt. «So können wir zumindest das Ausmass der Schädigung beschränken.»

In den Limmattaler Wäldern wird praktisch kein Nadelholz mehr regulär geerntet. Die sogenannte Zwangsnutzung – das Fällen von abgestorbenen oder befallenen Bäumen – hat da-

zu geführt, dass der Nadelholzmarkt übersättigt ist. Bäume in Topqualität liessen sich zwar immer verkaufen, sagt Dahmen. «Aber was Bauholz oder Industrieholz betrifft, da sind die Lager der Sägereien überfüllt.»

Von einer «Holzschwemme» spricht deshalb Markus Brunner, Direktor von Wald Schweiz, dem Verband der Schweizer Waldeigentümer. Ausgelöst wurde diese durch den Sturm Burglind im Januar 2018, dem folgenden Hitze- und Dürresommer sowie dem Borkenkäfer. Die Holzpreise fielen daraufhin in den Keller. «Dadurch fehlen den Forstbetrieben noch mehr finanzielle Mittel, um unsere Wälder sorgfältig an die grossen Veränderungen anzupassen», sagt Brunner.

Die Frage der Sicherheit

Dies sieht auch Holenstein als Problem: Statt über den Winter das Holz nach Plan und geordnet ernten zu können, müssten die Forstmitarbeiter derzeit den einzelnen Bäumen nachrennen. «Das Fällen einzelner befallener oder abgestorbener Bäume ist mit vergleichsweise hohen Kosten verbunden», sagt der Dietiker Förster. So sei unter anderem der Sicherheitsaufwand grösser, wenn ein Baum mit einer dünnen Krone gefällt werde. Zudem müssten die Maschinen hin und her durch die Wälder transportiert werden. «Ich weiss nicht, wie lange die Waldeigentümer diesen Aufwand noch tragen können.» Mittelfristig könnte dies bedeuten, dass der Aufenthalt im Wald sowohl für die Besucher als auch die Forstarbeiter gefährlicher werde. «Noch können wir aber die gefährlichen Bäume entfernen.»

Die Bäume, die im Limmattaler Wald wie im gesamten Mittelland nun zwangsweise gefällt werden mussten und müssen, werden mangels Abnehmern vorerst zwischengelagert, wie Dahmen vom Staatswald Katzenssee erklärt. Die Fichten, die von der Borkenkäferart Buchdrucker bedroht sind, werden dabei insbesondere auf Wiesen gestapelt – in einer Entfernung von mindestens 500 Metern zu einem bestehenden Waldbestand. So soll verhindert werden, dass sich die Buchdrucker, die sich unter den Rinden der geschlagenen Bäume eingenistet haben, wieder im Wald verbreiten.



In den Wäldern muss viel Holz geschlagen werden: Der Verband der Schweizer Waldbesitzer spricht deshalb von einer «Holzschwemme».

ROGER FARINE

vielleicht in stadtnahen Gebieten doch etwas untergeordnet sein. Damit der Wald diese Funktionen erfüllen kann, müssen wir wissen, wie er die steigenden Temperaturen und befürchteten trockeneren Sommern bewältigen kann.

30

Prozent: Um so viel ging der Fichtenbestand im Mittelland von 2005 bis 2015 zurück. Der Fichte ist es hier zu heiss und zu trocken geworden. Zudem setzt ihr ein Borkenkäfer, der Buchdrucker, zu.

Welche Strategien gibt es?

Wir können beispielsweise Bäume fördern, die mit Trockenheit weniger Probleme haben. Gerade haben wir mit verschiedenen Partnern ein grosses Projekt gestartet. Auf 50 Arealen in fast allen Kantonen, in verschiedenen Lagen und mit unterschiedlichen Bodenstrukturen werden wir jeweils über ein Dutzend Baumarten pflanzen, wobei jede Baumart aus unterschiedlichen Herkünften vertreten ist. Die Testpflanzungen sind auf 50 Jahre angelegt, erste Resultate können wir aber bereits in ein paar Jahren sehen. Damit schaffen wir die Grundlagen, um Entscheidungen für die

50

unterschiedliche Areale in der Schweiz beginnt die WSL mit verschiedenen Baumarten zu bepflanzen: Diese Testpflanzungen, die auf 50 Jahre angelegt sind, sollen Aufschluss darüber geben, welche Arten sich wo wohlfühlen.

«Treten solche Stressjahre gehäuft auf, dann kann sich der Baum nicht mehr erholen.»

Zukunft treffen zu können. Eine weitere Strategie könnte eine Änderung in der Bewirtschaftung sein. So werden etwa Fichten für den Borkenkäfer erst ab einem gewissen Stammdurchmesser attraktiv. Allenfalls liesse sich etwas gewinnen, wenn die Fichten nicht wie bislang üblich nach 100 Jahren, sondern schon nach 60, 70 Jahren geerntet werden. Die wichtigste Massnahme aber ist, möglichst artenreiche Wälder zu fördern. Vielfalt als Massnahme zur Risikoverteilung; kommt eine Baumart unter Druck, dann übernimmt eine andere deren Funktion.

Mit welchen Herausforderungen sind wir noch konfrontiert?

Waldbrände dürften auch auf der Alpen-nordseite zunehmen und zu einem Thema werden. Wir beobachten hier bereits mehr und mehr Brände, noch keine grossen zwar, aber dies dürfte uns in 20 Jahren vermehrt beschäftigen. Als grosse Herausforderung dürften sich zudem neue Schädlinge oder Krankheiten herausstellen, die in unserer Region noch unbekannt sind und sich kaum vorhersagen lassen. Es gibt ein paar Schädlinge, von denen wir wissen, dass sie sozusagen in den Startlöchern stehen. Der Eschenprachtkäfer aus Asien etwa, der in Nordamerika bereits eingeschleppt wurde und in den Appalachen jede Esche abtötet, beginnt sich nun auch in der Region Moskau auszubreiten. Es ist eine Frage der Zeit, bis er in Zentraleuropa ankommt.

Das ist eine Folge der Globalisierung, nicht der Klimaerwärmung.

Ja, die weltweite Handelstätigkeit ermöglicht die Verbreitung verschiedener Arten, beispielsweise von Insekten und auch pathogenen Pilze. Die wärmeren Temperaturen erhöhen aber die Überlebenschancen der neuen Schädlinge.

Wie sieht der Limmattaler Wald in 20 Jahren aus?

Er wird sich weiter verändern. Ange-stammte Baumarten werden zurückgedrängt, etwa die Buche, doch beispielsweise die Eiche wird sich ausbreiten. Extreme Sommer wie 2018 werden solche Ablöseprozesse einleiten. Ich bin mir aber ziemlich sicher, dass der Wald artenreicher sein wird. Dies nicht nur wegen den klimatischen Veränderungen, sondern auch weil die Förster dies bewusst steuern, um das Risiko von Waldschäden zu verringern und die Biodiversität an sich zu fördern.