



Blätter aus dem Thurgauer Wald

Informationen für Waldeigentümer und Forstreviere 30. Jahrgang, Nr. 4, November 2023



EDITORIAL

Geschätzte Leserinnen und Leser

Buchen mit frischem Laub im Oktober! Eine Beobachtung, die doch bemerkenswert ist. Keiner unserer Förster hat dies bisher gesehen. Und wir können dieses Phänomen auch nicht schlüssig erklären. Vermutungen gehen dahin, dass nach der Sommertrockenheit die intensiven Niederschläge von Ende August, verbunden mit massiv überdurchschnittlicher Wärme im September und Anfang Oktober. die Buchen dazu brachten, nochmals auszutreiben.

Die Waldgesundheit beschäftigt Waldeigentümer und Förster gleichermassen. Mit Trockenheit, Eschenwelke, Borkenkäfer oder Stickstoffeintrag in die Waldböden ist die Waldgesundheit seit Jahren ein Thema. Leider gibt es bis anhin keine wirklichen Lösungen, und somit besteht die Gefahr, dass diese Probleme bei der Allgemeinheit in den Hintergrund rücken. Im forstlichen Alltag aber ist insbesondere die Frage der Standfestigkeit von Eschen eine wichtige Angelegenheit. Im Rahmen eines Kurses für Förster wurden Zugversuche an Eschen demonstriert. Die Erkenntnisse daraus sind teils erstaunlich.

Schadflächen, die infolge von Sturm, Käfer oder dem Ausfall von Eschen entstehen, sind zwar in einer ersten Phase etwas Negatives (deshalb eben die Bezeichnung «Schadflächen»). In einer zweiten Phase aber stellen diese Flächen eine grosse Chance dar. Hier kann nämlich mit einer gezielten Wiederbewaldung auf die Klimatauglichkeit des künftigen Bestandes hingearbeitet werden. Wir wissen heute nicht exakt, was Klimatauglichkeit bedeutet oder verlangt. Aber wir wissen, was wohl nicht funktioniert, und wir hoffen zu wissen, was funktionieren könnte. Wenn wir nach diesem Grundsatz vorgehen, so dürften wir wohl einen Schritt hin zu einem Wald machen, der den künftigen Bedingungen besser standhalten sollte.

Die Waldbranche ist ia bekanntlich eher konservativ und traditionell unterwegs. Dies entspricht nicht ganz dem heutigen Zeitgeist. Dennoch glaube ich, dass Traditionen und langiährige Kooperationen ihren Stellenwert behalten werden. In diesem Zusammenhang möchte ich herausstreichen, dass die Thurgauer Forstwartlernenden seit 30 Jahren einen Baukurs im bündnerischen Seewies absolvieren. Dieses Jubiläum wurde in bescheidenem Rahmen im Beisein der Initianten des ersten Kurses gefeiert. Ich danke an dieser Stelle allen Beteiligten für diese langjährige, erfolgreiche Zusammenarbeit.

Einmal mehr war der Forstwartberuf auch an der Berufsmesse in Weinfelden präsent. Das Interesse bei den Jugendlichen scheint nach wie vor vorhanden, was sehr erfreulich ist. Dass wir aktuell genügend Lehrlinge haben, reicht indessen nicht. Wir müssen uns meines Erachtens einerseits überlegen, wie wir die Leute in der Branche halten können und andererseits auch fragen, wie wir weitere Personen für die Berufslehre bzw. den Beruf begeistern können. Dazu braucht es wohl auch grundsätzliche Überlegungen zum Forstwartberuf der Zukunft.

Schliesslich wünsche ich Ihnen - geschätzte Leserinnen und Leser - viel Vergnügen bei der Lektüre der BTW und einen schönen Spätherbst.



Daniel Böhi Kantonsforstingenieur

INHALT

Forstamt und Forstdienst	
Borkenkäfer im Thurgau – Zwischenbilanz 2023	5
Der Schwarze Holunder im Kanton Thurgau	6
Der Schlitzblättrige Schwarzer Holunder – eine Rarität im Thurgauer Wald	8
Neuste Erkenntnisse zu Schädlingen an Esche und zur Stabilitätsbeurteilung	
mittels Zugversuchen	10
Waldwirtschaftsjahr 2023/2024	13
Wie entwickelt sich die Verjüngung auf Wiederbewaldungsflächen?	14
Revierbesuch von Regierungsrat Dominik Diezi	17
Aus den Verbänden und Branchen	
Baukurs der Lernenden Forstwart in Seewis – eine Erfolgsgeschichte	19
Die Forststatistiker tagten 2023 im Kanton Thurgau	21
Das Interesse am Forstberuf scheint vorhanden	22
Diverses	
Biberbestandeserhebung 2022 in der Schweiz – Situation im Thurgau	23
Vorstudienpraktikum der HAFL als Chance	26
Broschüre Älter werden im Forst	27

BORKENKÄFER IM THURGAU - ZWISCHENBILANZ 2023

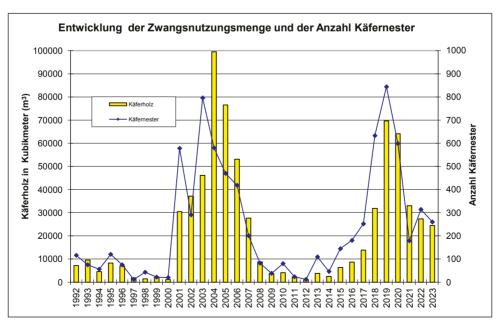
Auch 2023 war der Borkenkäfer in den Thurgauer Wäldern aktiv, und Schadholz ist angefallen. Aufgrund der Anzahl gefundener neuer Käfernester im Jahr 2022 rechnete man mit einem Anstieg der Schadholzmenge für das Jahr 2023. Der eher kühle Mai 2023 führte dazu, dass sich die Entwicklung des Borkenkäfers im Frühling etwas verzögerte. Durch den heissen und trockenen Sommer wurde diese Verzögerung wieder wettgemacht.

Per 31. Oktober 2023 wurden in den Thurgauer Forstrevieren aktuelle Zahlen zu Zwangsnutzungsmenge aufgrund von Borkenkäferbefall und der Anzahl neuer Käfernester erhoben. Die allgemeine Situation zeigte sich 2023 lange relativ ruhig. Erst im August und vor allem im September fielen die Schäden durch den Borkenkäfer auf. 2023 fielen nicht ganz 24500 m3 Käferholz an. Dies ist etwas weniger als 2022. Bezüglich Höhe der Schadholzmenge löst der Forstkreis 1 (Thurgau Süd) den Forstkreis 3 (Thurgau West) ab. Mit 8795 m3 fiel im Forstkreis Thurgau Süd am meisten Schadholz an, gefolgt von Thurgau West mit 8230 m3. Umgerechnet auf die Waldfläche, fielen in den Forstrevieren 207 (Güttingen) mit 2,87 m³/ha und 303 (Thurforst) mit 2,62 m³/ha am meisten Schadholz an. Absolut gesehen wies das Forstrevier Wellenberg mit 2385 m³ am meisten Schadholz, verursacht durch den Borkenkäfer, aus.

Die Anzahl neu gefundener Käfernester beträgt 260 - das sind 17% weniger als 2022. Weniger Nester gab es vor allem im Forstkreis Thurgau Süd, wo nach einem starken Anstieg im letzten Jahr 2023 fast eine Halbierung der Anzahl Nester stattfand.

Seit 1992 werden zum Monitoring der Borkenkäfer im Kanton Thurgau Fallen aufgestellt. Die Anzahl gefangener Käfer pro Falle, die sogenannte Fangquote, stieg von 20000 gefangenen Käfern pro Falle 2022 auf 30000 Exemplare 2023 an. Die höhere Fangquote korreliert 2023 nicht mit der Anzahl gefundener Käfernester. Sandra Horat

Forstamt



Entwicklung der Zwangsnutzungen und der Anzahl Käfernester seit 1992. Grafik: Forstamt

DER SCHWARZE HOLUNDER IM KANTON THURGAU

Im Thurgau sind drei Holunderarten heimisch: der Schwarze Holunder (Sambucus nigra), der Rote Holunder (Sambucus racemosa) und der Zwerg-Holunder (Sambucus ebulus). Eine kleine wirtschaftliche Bedeutung hat einzig der Schwarze Holunder.

Der Schwarze Holunder ist eine der häufigsten Straucharten in Mitteleuropa. Man findet ihn auch im restlichen Europa, in Westsibirien. im nördlichen Indien, dem Kaukasus, Kleinasien und in Nordafrika. Er ist robust und anspruchslos und gedeiht gut im Halbschatten auf Unkraut- und Ruderalfluren, Waldlichtungen oder an Wegrändern.

Biologie des Schwarzen Holunders

Der Schwarze Holunder, auch bekannt als Holderbusch oder Holler, ist ein sommergrüner bis 7 m hoher, reichverzweigter Strauch oder



Früchte, Blüten und Blätter des Schwarzen Holunders. In «Deutschlands Flora in Abbildungen», Tafel 42, Johann Georg Sturm 1796.

bis 10 m hoher, breit ausladender, kleiner Baum mit überhängenden Zweigen. Die dickeren Äste und der Stamm haben eine längsrissige, graubraune Borke, die sich in Streifen ablöst. Die Zweige besitzen ein weiches, weisses Mark. Im Unterschied dazu hat der Rote Holunder ein braunes Mark. Der Schwarze Holunder kann etwa 100 lahre alt werden.

Die gegenständigen Laubblätter sind unpaarig gefiedert. Die einzelnen Fiederblätter sind bis zu 30 cm lang und bestehen aus meist fünf, seltener sieben Teilblättern, den sogenannten Fiederblättchen. Diese sind 10-15 cm lang, besitzen eine elliptische Form und sind lang zugespitzt. Ihr Blattrand ist grob gesägt. Die Laubblätter entwickeln sich ab März bis April. Der Holunder blüht ab Mai bis in den Juli hinein. Die Blütenstände, die aus aufrecht stehenden, fünfstrahligen flachen Trugdolden bestehen, wirken wie weisse Teller vor dem Hintergrund des dunkelgrünen Laubes. Die Früchte reifen von August bis September und färben sich während des Reifens von anfänglich grün über rot zu einer glänzenden, fast schwarzen Farbe. Sie sind saftreich, kugelig und besitzen einen Durchmesser von 5-6 mm.



Der Schwarze Holunder ist in fast ganz Europa heimisch. Quelle: Giovanni Caudullo - Caudullo, G., Welk, E., San-Miguel-Ayanz, J., 2017. Chorological maps for the main European woody species



Graue, netzartig gemusterte Rinde des Schwarzen Holunders, Foto: Ulrich Ulmer

Verbreitung

Der sommergrüne Strauch ist einer der in Mitteleuropa häufigsten Straucharten. In den Alpen ist er wild wachsend bis in die mittleren Gebirgslagen von etwa 1500 m ü. M. anzutreffen, wo er auch auf trockenen und mageren Standorten zurechtkommt.

Der anspruchslose Schwarze Holunder bevorzugt frische, nährstoffreiche Böden, gedeiht aber auf jedem Boden. Er ist also sehr anpassungsfähig und gut schattenverträglich, auch wenn er dadurch weniger blüht und fruchtet.

Verwendung

Es gibt nur wenige Gehölze, die so vielfältig nutzbar sind wie der Schwarze Holunder: Blüten, Beeren, Blätter, Triebe, Rinde, Holz und selbst die Wurzeln bieten Wertvolles für den alltäglichen Gebrauch, die Ernährung und zu Heilzwecken. Reife Holunderbeeren, die roh nicht verwertbar sind und meist Übelkeit und Erbrechen auslösen, weisen einen hohen Gehalt an Vitamin A, B und C sowie Kalium auf. Aus ihnen kann man Wein, Likör, Mus, Gelée oder Konfitüre zubereiten. Eine typisch ostschweizerische Spezialität ist Holunder-Latwerge. Der Holunderwein ist im Geschmack herb und löscht angenehm den Durst. Frischer Presssaft hat allerdings eine leicht abführende Wirkung.

Kommerzieller Anbau

Schweizweit werden auf etwas mehr als 24 ha Holundersträucher kultiviert und kommerziell genutzt. Mit 11,6 ha befindet sich im Kanton St. Gallen das grösste Anbaugebiet, gefolgt von den Kantonen Bern und Thurgau mit je ca. 4 ha (Zahlen Schweizer Obstverband). Die Anbaugebiete im Thurgau befinden sich hauptsächlich in Altnau und Zihlschlacht-Sitterdorf. Hier werden u.a. Blüten zur Herstellung von Flauder und Ricola-Bonbons geerntet und zur Trocknung oder direkten Verarbeitung weitergegeben. Das Ernten der Holunderblüten muss kurz nach dem Aufblühen bei trockenem Wetter erfolgen und ist sehr arbeitsintensiv, da das Schneiden in Handarbeit erfolgt. Der Ertrag liegt bei 6 kg Blüten pro Baum. So werden auf einem Hektar von rund 4000 kg Blüten oder bei Bedarf rund 10 000 kg Beeren geerntet. Die Blüten werden durch die Bauern zum Teil selber getrocknet oder sie werden direkt an die Verarbeiter geliefert.

> Sandra Horat **Forstamt**



Holunderplantage in Altnau. Foto: Ulrich Ulmer

DER SCHLITZBLÄTTRIGE SCHWARZE HOLUNDER -FINE RARITÄT IM THURGAUER WALD

Der Schwarze Holunder ist eine in der Schweiz und auch im Thurgau weit verbreitete Strauchart. Paul Pfaffhauser, mittlerweile pensionierter Mitarbeiter des Thurgauer Forstamtes, entdeckte 2010 in einem Waldstück in Amlikon-Bissegg einen Schlitzblättrigen Schwarzen Holunder, eine botanische Sensation.

Die Schlitzblättrigkeit wird durch eine strukturelle Veränderung innerhalb eines Gens hervorgerufen, eine sogenannte Mutation. Mutationen können spontan erfolgen oder beispielsweise durch den Einsatz chemischer Stoffe oder ionisierender Strahlen

Der besondere Habitus des Schlitzblättrigen **Holunders**

Die in Amlikon-Bissegg gefundenen Exemplare des Schlitzblättrigen Holunders weisen einige Besonderheiten auf. Ihre Blätter sind fein, die Pflanzen klein. Bei sorgsamer Pflege können die Exemplare aber eine ähnliche Grösse erreichen wie der normale Holunder.



Kleines Exemplar eines Schlitzblättrigen Schwarzen Holunders, gefunden 2023 in Amlikon-Bissegg. Foto: Sandra Horat



Paul Pfaffhauser im Sommer 2023 am Ort, wo er die besonderen Holunder entdeckt hat. Foto: Sandra Horat

So weist das Exemplar, das bei Paul Pfaffhauser im Garten wächst, eine Höhe von über 4m auf. Die Blüten unterscheiden sich nicht von ienen des normalen Holunders, denn auch bei diesen Pflanzen gibt es solche mit grossen Blütendolden und Exemplare mit kleinen. Die Eleganz des Schlitzblättrigen Holunders erinnert ein wenig an die verzierungsfreudige Rokokozeit.

Durch die Schlitzblättrigkeit weist diese Varietät eine kleinere Blattoberfläche auf als der normale Holunder, was sich in einer geringeren Wuchskraft niederschlägt.

Geschichte der Entdeckung

Paul Pfaffhauser entdeckte sein erstes schlitzblättriges Exemplar 2010 zufällig bei einem Rundgang im Wald in Amlikon-Bissegg. Der Strauch hatte eine Höhe von 2 m und die dicksten Äste oder Stämmchen hatten einen Durchmesser von ca. 4 cm. Bei weiteren Beobachtungen im Umkreis der Entdeckung fiel ihm auf, dass Blätter anderer Holundersträucher stärker gezähnt waren als die Blätter des normalen Holunders. Es schienen Zwischenformen zu existieren.

Beobachtungen im Laufe der Zeit

Das erste Exemplar, welches Paul Pfaffhauser 2010 im Wald fand, war 2013 abgestorben. Bei einem Besuch des Fundortes 2015 wurde festgestellt, dass das Exemplar wieder ausschlug. Im Frühling 2017 war es jedoch wieder abgestorben. Später im Jahr zeigte sich, dass die Pflanze wieder ausschlug. Im gleichen Jahr fand Paul Pfaffhauser ein neues Exemplar 100 m vom alten Fundort entfernt.

Im Laufe der Zeit besuchte er seine besondere Entdeckung immer wieder. Dabei fiel ihm eine weitere Zwischenform auf, die auffällig tief gekerbte Blätter aufwies. Im Verlauf der Jahre beobachtete er, dass im besagten Waldgebiet die Belaubung des Schwarzen Holunders merklich anders ist als in den Waldungen fernab des Fundortes, Genauere Beobachtungen des normalen Schwarzen Holunders zeigten, dass die Blattform auch hier von Strauch zu Strauch leicht variiert.

Durch Stecklingsvermehrung gelang es Paul Pfaffhauser, einige Exemplare der schlitzblättrigen Variante nachzuziehen. Davon schenkte er



Blätter gefunden ca. 1 km westlich der ersten Fundstelle. Die Blätter sind auffallend tief gekerbt. Herbarbeleg: Paul Pfaffhauser

je ein Exemplar dem Botanischen Garten Zürich und dem Botanischen Garten St. Gallen. Das Exemplar in Zürich wurde im Alten Botanischen gepflanzt. Auf Nachfrage wurde mitgeteilt, dass das Exemplar eingegangen sei.

Das Exemplar im Botanischen Garten St. Gallen

Die Abteilung «Genetik» im Botanischen Garten St. Gallen will die Übertragung der elterlichen Eigenschaften auf die Nachkommen näher beleuchten. Im Zentrum der Abteilung befindet sich der Mendel-Garten. Johann Gregor Mendel (1822-1884) aus Brünn war der erste Botaniker, der sich systematisch mit der Vererbung beschäftigte. Er führte Kreuzungsversuche mit Erbsen und anderen Arten durch und erkannte dabei bestimmte Gesetzmässigkeiten, die er 1866 veröffentlichte. Diese Gesetzmässigkeiten, die dominante und die intermediäre Vererbung, sind mit entsprechenden Pflanzen dargestellt. Der Mendel-Garten ist von Mutationen verschiedener Gehölze und Stauden umgeben. Sie zeigen, dass in der Natur fortwährend Individuen mit abweichenden Eigenschaften entstehen. Kann sich diese in der Umwelt behaupten und vermehren, ist dies die Geburtsstunde eines solchen Individuums. Seit vor rund 120 Millionen lahren die erste Blütenpflanze aufgetreten ist, sind rund 260000 Arten entstanden. Ein Exemplar des Schlitzblättrigen Holunders aus dem Thurgau, das durch spontane Mutation entstanden ist, steht in der Abteilung «Genetik». Die Beschriftung des Exemplares, welches Paul Pfaffhauser brachte. lautet: «Sambucus niara «Laciniata in einem Wald im Kanton Thurgau gefunden».

Wie weiter?

Im Sommer 2023 waren im besagten Waldgebiet mindestens drei Schlitzblättrige Holunder vorhanden. Ob sich diese gegen die Konkurrenzvegetation durchsetzen können, wird sich zeigen.

> Sandra Horat **Forstamt**

NEUSTE ERKENNTNISSE ZU SCHÄDLINGEN AN ESCHE UND ZUR STABILITÄTSBEURTFILLING MITTELS ZUGVERSUCHEN

Laut Landesforstinventar (LFI) ist die Esche die dritthäufigste Laubbaumart in den Schweizer Wäldern. Nach LFI 4 beträgt ihr Anteil im Thurgau 12%. Aufgrund des Pilzes Falsches Weisses Stengelbecherchen (Hymenoscyphus fraxineus) ist der Eschenbestand in der Schweiz rückläufig und der Eschenprachtkäfer (Aarilus planipennis) stellt eine zukünftige Bedrohung dar. An der Weiterbildung «Standsicherheit Esche» wurde den Revier- und Kreisförstern der aktuelle Wissensstand zu den Eschenschädlingen vorgestellt und die Standsicherheit befallener Eschen beurteilt.

An der Nachmittagsveranstaltung am 6. September 2023 wurde im Ausbildungszentrum Galgenholz in einem ersten Theorieblock durch Elisabeth Britt und Renate Heinzelmann von der Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) über die aktuellsten Erkenntnisse zu Eschentriebsterben. Eschenprachtkäfer. Resistenzversuchen an Esche und der Interaktion zwischen Eschentriebsterben und Hallimasch informiert. Im Anschluss folgte eine Beurteilung von infizierten Eschen auf der WSL-Untersuchungsfläche in Frauenfeld. Abschliessend wurde durch Thomas Hintze mittels Zugversuch die Stabilität einer Esche beurteilt.

Eschentriehsterhen

Der aus Ostasien eingeschleppte Pilz Hymenoscyphus fraxineus hat sich seit 2008 rasant in der Schweiz ausgebreitet. Der Pilz überwintert in den Blattspindeln und im Sommer dringen die mittels Wind verbreiteten Sporen über die Blattspindeln in die Triebe ein. Die weissen Fruchtkörper, in denen sich die Sporen bilden, sind klein und unscheinbar. Die iährlich wiederkehrenden Infektionen führen zu Blatt-, Rinden- und Stammfussnekrosen, Kronenverlichtungen und im schlimmsten Fall zum kompletten Absterben des Baumes. Die Stammfussnekrosen erleichtern den Befall durch Sekundärschädlinge wie den Hallimasch.

Mittels Eschenpfropflingen wurde die Toleranz gegenüber dem Eschentriebsterben untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass auf phänotypisch gesunden Eschen der Pilz weniger wächst als auf kranken.

Eschenprachtkäfer

Auch der Eschenprachtkäfer stammt aus Ostasien und verursachte in Nordamerika bereits grosse Schäden, da er sowohl in Europa als auch in Nordamerika keine natürliche Gegenspieler besitzt. In der Ukraine wurde der Schäd-



Die Fruchtkörper des Eschentriebsterben-Erregers Hymenoscyphus fraxineus auf Blattspindeln. Alle Fotos: Daniel Hartenbach

Forstamt und Forstdienst



Die von Elisabeth Britt gezeigten Exponate des Eschenprachtkäfers (Agrilus planipennis) sind zirka 10 mm lang und metallisch-grün gefärbt.

ling bereits nachgewiesen, somit ist es nur noch eine Frage der Zeit, bis er in der Schweiz ankommt. Der Käfer ist im Stande, sowohl auf der Blumenesche als auch der Gemeinen Esche seinen Lebenszyklus zu beenden. Die Larve lebt im Kambium bis zu ihrer Verpuppung. Die Frassgänge zerstören die Leitgefässe im Kambium und führen somit zum Absterben der Esche.

Mit Labortests konnte eine Kreuzresistenz gegenüber Pilz und Käfer nachgewiesen werden. Denn auf gesunden Eschen waren die Larven signifikant leichter als jene auf den mit dem Pilz infizierten Eschen.

Hallimasch

Im Gegensatz zum Eschenpilz handelt es sich beim Hallimasch um einen nicht wirtsspezifischen, einheimischen Pilz. In der Schweiz kommen fünf Hallimasch-Arten vor. Der Hallimasch ist ein totholzzersetzender Pilz, der Zellulose und Lignin abbaut. Er kann aber auch lebende Bäume kolonisieren und im schlimmsten Fall den Wirt töten. Den Pilz erkennen kann man entweder am Fruchtkörper mit dem häutigen Ring am Stiel, an den Pilzfadensträngen mit schwarzer Aussenschicht, sogenannten Rhizomorphen, an den Myzelmatten, die beim Ablösen der Rinde sichtbar werden, oder an dem durch die Weissfäule zersetzten Holz. Der Pilz breitet sich entweder über bereits infizierte Holzpflanzen durch Wurzelkontakte oder auch über Rhizomorphen, die durch den Boden wachsen, aus. Bei einem erfolgreichen Eindringen in das Wurzelsystem breitet sich der Pilz im Kambium aus und bildet weisse Myzelmatten. Nur zwei einheimische Hallimascharten (Armillaria ostovae und Armillaria mellea) sind primäre Parasiten, d.h., sie haben die Fähigkeit, gesunde vitale Bäume zu befallen. ledoch ist die Art anhand des Fruchtkörpers, der Myzelmatten oder der Rhizomorphen nur schwer unterscheidbar, und somit benö-



Elisabeth Britt und Renate Heinzelmann präsentieren den Teilnehmern weisse Myzelmatten und Rhyzomorphen des Hallimaschs, einen zersetzten Stammfuss und vom Eschentriebsterben befallene Triebe, Baumkronen und Blattspindeln.



Renate Heinzelmann zeigt den Kursteilnehmern eine Hallimasch-Myzelmatte an einem Stück Rinde. Diese ist beim Ablösen der Rinde gut sichtbar und somit ein wichtiges Erkennungsmerkmal für den Befall durch Hallimasch.

tigt es einer Genanalyse im Labor. Der Hallimasch kann Eschen, die durch das Eschentriebsterben geschwächt sind, leichter besiedeln und sich in ihnen ausbreiten.

Eschen mit einem durch den Hallimasch teilzersetzten Stammfussbereich und betroffenen Wurzelsystem weisen ein höheres Umsturzrisiko bei Stürmen auf. Mittels Felduntersuchungen in den Jahren 2018, 2020 und 2022 wurde gezeigt, dass einerseits die Anzahl Eschen mit stärkerer Kronenverlichtung und andererseits auch der Anteil an Eschen mit Stammnekrosen zugenommen haben. Im Jahr 2022 wurden bei 71,9% der Eschen Stammfussnekrosen festgestellt, davon waren 92,4% mit Hallimasch besiedelt. Der Anteil an Eschen mit Stammfussnekrosen war auf allen Untersuchungsflächen mehr als 50%. Auf der Untersuchungsfläche in Frauenfeld konnte bei einem grossen Anteil an Eschen mit Stammfussnekrosen kein Hallimasch nachgewiesen werden. Am häufigsten wurden auf den Untersuchungsflächen die Schwächeparasiten Armillaria gallica und Armillaria cepistipes festgestellt.

Beurteilung der Standsicherheit

Beim Zugversuch wird die Standfestigkeit der Eschen mittels Dehnungs- und Neigungssensoren sowie einem Zugseil mit Kraftmesser in der Hauptwindrichtung ermittelt. Die Zugversuche auf den Untersuchungsflächen zeigten, dass nicht alle Eschen mit Schäden am Stammfuss ein hohes Windwurf- und Bruchrisiko aufwiesen, jedoch jene, wo die Stammfussnekrose auf mehr als 20% des Stammumfangs vorkommt. Diese sollten gefällt werden. Eine weitere Erkenntnis aus den Versuchen ist, dass Eschen, die keine offensichtlichen Schäden am Stammfuss und keine oder bei weniger als 20% des Stammumfangs Nekrosen aufweisen und bei denen die Kronenverlichtung unterhalb von 50% liegt, stabil sind. Steigt iedoch der Schadensgrad am Stammfuss, in den Wurzeln oder in der Krone, nimmt auch das Windwurf- und Bruchrisiko zu.

Fazit der Weiterbildung

Trotz der düsteren Prognosen besteht Hoffnung für die Esche, denn es existiert eine genetische Komponente für die Resistenz gegenüber dem Eschentriebsterben und dem Eschenprachtkäfer. Darüber hinaus ist eine natürliche Regeneration und Selektion in den Wäldern sichtbar und es ist wichtig, diese zu fördern. Weiterhin wird an der WSL und in ganz Europa zum Erhalt der Esche geforscht. Solange die Stammanläufe noch keine Zersetzung aufweisen, ist nicht iede Esche mit Fäulnis wurf- oder bruchgefährdet. Jedoch wird an Standorten in der Nähe von Erholungssuchenden und Infrastruktur empfohlen, bereits bei mässiger Kronenverlichtung und Nekrosen am Stammfuss die Eschen zu fällen.

> Daniel Hartenbach Praktikant Forstamt



Thomas Hintze erklärt den Teilnehmern den Zugversuch an einer Esche.

WALDWIRTSCHAFTSIAHR 2023/2024

Ein gesunder Mischwald reduziert das Risiko eines Totalausfalls

Durch Stürme, Borkenkäferkalamitäten und Trockenheit sind grosse Waldflächen entstanden, die einer Wiederbewaldung bedürfen. Veränderte klimatische Bedingungen und eine ungewisse Zukunft machen die Wahl geeigneter Baumarten schwierig. Durch eine Diversifizierung der Baumarten, die standortgerecht und trockenheits- sowie wärmetolerant sind. kann das Risiko eines Totalausfalles vermindert werden. Bei bereits etablierten Beständen ist eine sachgerechte Pflege hinsichtlich Klimatauglichkeit wichtig. Der zuständige Förster berät Sie zu diesem Thema gerne.



Junge Bäume müssen gegen Wildverbiss geschützt werden. Foto: Peter Rinderknecht

Planen Sie Ihren Holzschlag frühzeitig

Wenn Sie einen Holzschlag planen, berücksichtigen Sie die aktuelle Situation auf dem Holzmarkt und kontaktieren Sie den zuständigen Revierförster frühzeitig. Er wird Sie kompetent beraten.

Was gibt es bei einer Veranstaltung im Wald zu beachten?

Freizeitnutzung gewinnt im Wald immer mehr an Bedeutung. Verschiedene Arten von Veranstaltungen sind melde- oder bewilligungspflichtig. Hierzu gibt die Publikation «Richtlinie für Veranstaltungen im Wald» Auskunft. Sie kann auf der Website des Forstamtes (www.forstamt.tg.ch) unter Publikationen, Richtlinien, Merkblätter und Formulare eingesehen werden.

Neue Möglichkeiten der Finanzierung von Projekten im Bereich Biodiversität

Am 4. Juli 2023 hat der Regierungsrat die Biodiversitätsstrategie und den dazugehörenden Massnahmenplan verabschiedet. Darauf basierend sollen auch im Wald gewisse Projekte geprüft und umgesetzt werden. Der Forstdienst wird zu gegebener Zeit auf die Waldeigentümer zugehen.

> Frauenfeld, Forstamt Thurgau September 2023. Tel. 058 345 62 80 / www.forstamt.tg.ch

Gesetzliche Grundlagen zur Holznutzung im Wald:

Wer im Wald Bäume fällen will, benötigt eine Bewilligung des Forstdienstes (Art. 21 WaG). Alle Holznutzungen sind entsprechend vor der Ausführung durch den Forstdienst anzuzeichnen.

In folgenden Situationen hat der Waldeigentümer eine formelle Schlagbewilligung einzuholen:

- Für begründete Ausnahmen vom Kahlschlagverbot.
- Für Holznutzungen in Waldflächen, die nicht vorrangig der Holznutzung zugewiesen sind und in denen die waldbauliche Planung keine Eingriffe vorsieht.

WIE ENTWICKELT SICH DIE VERIUNGUNG AUF WIEDERBEWALDUNGSFLÄCHEN?

Käferkalamitäten und Stiirme haben in den letzten lahren zahlreiche Schadflächen im Thurgauer Wald entstehen lassen, auf denen in der Folge eine Wiederbewaldung in die Wege geleitet wurde. Der Erfolg dieser Wiederbewaldung wurde nun vom Forstamt mittels einer Stichprobe untersucht.

Um die Thurgauer Waldbesitzer und Forstleute bestmöglich bei der Wiederbewaldung zu unterstützen, wurde ein Programm aufgesetzt, um entweder eine möglichst klimarobuste Verjüngung zu schaffen oder eine bereits vorhandene, natürlich verjüngte klimarobuste Verjüngung finanziell zu honorieren. Die Ziele des Programms sind

- vielfältige, standortgerechte, vitale und stabile Waldbestände
- mit in der Regel drei oder mehr Baumarten,
- die auch unter veränderten Klimabedingungen nachhaltig ihre Funktionen erfüllen können.

Wie ist das Programm aufgebaut?

Insgesamt teilt sich das Programm in die drei Beitragsstufen A, B und C, wobei jede Beitragsstufe von unterschiedlichen Pflanzintensitäten ausgeht: Kategorie A sieht eine Pflanzung auf 50%-100% der Fläche und Kategorie B eine Pflanzung auf 10%-50% der Fläche vor. Die übrigen Anteile der Fläche müssen mit Naturverjüngung bestockt sein. Kategorie C geht von einer vollständig naturverjüngten Fläche aus, auf der eine Pflanzung nicht notwendig ist, jedoch punktuell durchgeführt werden kann.

Das Programm hatte ursprünglich das Ziel, die standortheimischen Baumarten zu fördern. hat seinen Fokus aber erweitert: Da durch den Klimawandel die jetzigen Standortsbedingungen völlig andere sein können, ist es wichtig, sich über mögliche Änderungen in der Baumartenzusammensetzung Gedanken zu machen. Entscheidendes Hilfsmittel ist eine Anwendung der Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), die TreeApp. Diese bietet für jede Fläche, in Abhängigkeit von Höhenstufe, Waldgesellschaft und Klimaszenario, konkrete Baumartenvorschläge für die Zukunft. Teilweise sind dies auch Baumarten wie die Zerreiche und die Atlaszeder. deren Anbau vor einigen Jahren noch gar nicht in Erwägung gezogen wurde.

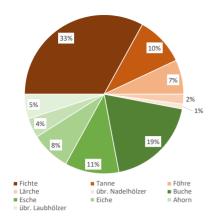
Als Pflanzdichte wurden 1500-2000 Stk./ha angestrebt, eine ausreichende Anzahl an Kandidaten für die zukünftige Auslese soll vorhanden sowie drei standortgerechte Baumarten auf der Fläche etabliert sein. Nicht beitragsberechtigt sind dagegen Pflanzungen von Fichten, Eschen und als invasiv geltende Gastbaumarten.

Aktuelle Baumartenanteile im Thurgauer Wald

Die Baumarten, die heute den Thurgauer Wald dominieren sind zu 33% Fichte, 19% Buche und in absteigender Reihenfolge Esche (11%), Tanne (10%), Eiche (8%) und Föhre (7%). Von Natur aus wären ca. 75 % der Waldfläche mit Buche bestockt, während entlang der Thur und ihren Zuflüssen die Esche herrschen wür-



Der Bau eines Hordengatters kann sich lohnen: Der Mehrwert besteht aus einer höheren Baumartenvielfalt und einem Wuchsvorsprung. Foto: Robert Wiest



Baumartenanteile am Holzvorrat, wie sie aktuell im Thurgauer Wald zu finden sind. Grafik: Forstamt TG

de, die dort mit Bergulme, Bergahorn, Kirschbaum und Stieleiche vergesellschaftet ist. In den höheren Lagen wären den Buchenwäldern Tannen beigemischt, während auf trockenen Standorten Orchideen-Föhrenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder dominierten.

Aufbau des Kontrollprojektes

Das Projekt hatte den Auftrag, die Verjüngungssituation auf den Wiederbewaldungsprojektflächen zu erheben und auszuwerten. Die Fragestellungen waren:

- Ist das Wiederbewaldungsprogramm erfolgreich, bzw. wächst auf allen Freiflächen Wald?
- Ist die Jungwuchsdichte ausreichend?
- Welche Baumarten, welche Baumartenmischung verjüngt sich auf der Fläche?
- Sind die Baumarten in der Verjüngung dem Standort angepasst und gemäss TreeApp klimarobust?
- Gibt es Unterschiede in der Verjüngung zwischen den verschiedenen Beitragsstufen?

Über den ganzen Thurgau hinweg wurden nun Flächen ausgewählt, die die Wälder des Kantons bestmöglich repräsentieren sollten. Alle Regionen, Höhenstufen und Standortseinheiten wurden berücksichtigt. Nach Auswahl der Flächen wurde ein Gitternetz mit einem Abstand von 10 × 10 m über die Fläche gelegt und an den Knotenpunkten des Gitters die Verjüngung in einem Probekreis von 1 m Radius erfasst. Der Abstand von 10 m sollte den ungefähren Endabstand der Bäume simulieren. Vor Ort wurden die Stichprobepunkte mit dem Kompass und Jalons eingemessen und die Verjüngung im Perimeter erfasst.

Insgesamt wurden 21 Aufnahmeflächen ausgewertet, auf denen eine Summe von 508 Probekreisen erfasst und knapp 2400 Pflanzen gemessen und erfasst wurden. Bei einer Gesamtheit von elf Waldgesellschaften konnten 31 unterschiedliche Baumarten festgestellt werden.

Ergebnisse

Bestockungsgrad: Auf 77% der Stichprobenpunkte befindet sich Verjüngung. Da mit 20% unbestockter Fläche aufgrund von Gassen, Reisighaufen und Totholz gerechnet werden muss, ist dieser Wert hoch.

Jungwuchsdichte: Die Jungwuchsdichte liegt über alle Flächen und Beitragsstufen hinweg bei knapp 15 000 Pflanzen/ha, was einem sehr guten Wert entspricht. Im Mittel stehen auf rein naturverjüngten Flächen doppelt so viele Jungpflanzen wie auf den künstlich verjüngten.

Baumartenverteilung: In der Verjüngung ergibt sich ein klares Bild: Die Esche führt die Wertung mit einem Anteil von 29% an der Gesamtzahl aufgenommener Bäume an, gefolgt vom Bergahorn mit 21%, der Buche mit 14% sowie Fichte und Tanne mit 8% respektive 7%. Die übrigen 21% verteilen sich auf 26 weitere Baumarten. Generell ist die Baumartenvielfalt mit insgesamt 31 Arten äusserst hoch.

Bewertung Standortskartierung: Die Verjüngung umfasst zu 49% standortsgerechte Hauptbaumarten, zu 24% standortsgerechte Nebenbaumarten und zu 26% Arten, die nicht für den Standort vorgesehen sind.

Bewertung TreeApp: 29% sind klimarobuste Hauptbaumarten, 23% klimarobuste Nebenbaumarten, 9% sind nicht empfohlen und bei 39% liegt eine Gefährdung vor. Dies sind hauptsächlich Eschen sowie Ulmen, aber auch teilweise Fichten, Tannen und Buchen, die zukünftig auf manchen Standorten mit hohen Risiken behaftet sind

Bewertung der Ergebnisse und Fazit

Mit insgesamt 21 Flächen konnte nur ein Bruchteil der gesamten Wiederbewaldungsflächen im Kanton untersucht werden. Deshalb können die tatsächlichen Baumartenanteile und die lungwuchsdichten von den hier beschriebenen Ergebnissen abweichen.

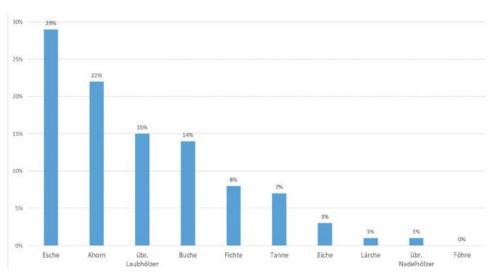
Auch dürfte der Eichenanteil an der gesamten Verjüngung höher sein, da Eichenförderflächen über ein eigenes Programm gefördert werden und hier nicht untersucht wurden. Was sich aber deutlich zeigt, ist, dass lichtbedürftige und klimarobuste Baumarten wie die Eiche ohne aktive Hilfe (Jungwaldpflege) wesentlich tiefere Anteile hätten. Weitere Baumarten wie Elsbeere, Wildbirne und Speierling, die sehr trocken- und hitzetolerant sind, finden sich bisher noch kaum. Mithilfe von Pflanzungen können zusätzlich besonders klimarobuste Baumarten eingebracht werden, die sonst fehlen würden.

Auch war die hohe Dichte von Esche und Ahorn erstaunlich, bei der Esche vor allem auch deswegen, da sie mit dem Eschentriebsterben zu kämpfen hat. Ob die Eschen sich dauerhaft in der Verjüngung halten können, oder ob ein Grossteil aufgrund des Eschentriebsterbens wieder verschwindet, ist fraglich. Selbst wenn diese jedoch nur als Zeitmischung beteiligt ist, kann sie doch günstige Voraussetzungen für die Veriüngung anderer Baumarten schaffen.

Generell ist anzumerken, dass diese Kontrolle eine Momentaufnahme darstellt, die den aktuellen Zustand frühestens drei Jahre nach der Bestandesbegründung dokumentiert. Durch Wiederholungsaufnahmen könnte untersucht werden, ob sich noch weitere Verjüngung einstellt und wie diese gemäss Standortseignung und Klimatauglichkeit zu bewerten ist.

Innerhalb der Baumartenanteile kann es durch die anstehenden Pflegedurchgänge und der damit verbundenen Auslese noch zu massiven Veränderungen und Förderung bestimmter Baumarten kommen. Gerade bei der Arbeit mit Naturverjüngung spielt die Pflege und die Auswahl unter den verjüngten Baumarten eine grosse steuernde Rolle beim Aufbau klimarobuster Wälder und sollte genutzt werden. um die Wälder aktiv in Richtung Hitze- und Trockentoleranz zu entwickeln.

> Robert Wiest **Forstamt**



Baumartenverteilung, wie sie in der Verjüngung gruppiert nach Baumarten auf den Stichprobenflächen vorkommt. Grafik: Forstamt TG

REVIERBESUCH VON REGIERUNGSRAT DOMINIK DIEZI

Regierungsrat Dominik Diezi, Chef des Departementes für Bau und Umwelt (DBU), besuchte das Forstrevier Unterthurgau.

Dabei traf der Departementschef und oberste Verantwortliche des Thurgauer Waldes den Reviervorstand, die Revierförster sowie Vertreterinnen und Vertreter der grossen Waldeigentümer und der Politischen Gemeinden. Diese wurden vertreten durch Marianna Frei (Gemeindepräsidentin Schlatt), Markus Birk (Stadtpräsident Diessenhofen), Markus Bürgi (Gemeindepräsident Basadingen-Schlattingen) und Roland Tuchschmid (Gemeindepräsident Wagenhausen). Dabei waren auch Irene Gruhler (Stadträtin Stein am Rhein), Fritz Hänni (Gemeinderat Truttikon ZH) und Urban Brütsch (Kantonswald Schaffhausen), deren Wälder auf Thurgauer Gebiet seit Anfang 2023 Teil des neugegründeten Forstreviers Unterthurgau sind.

Revierpräsident Stephan Frei stellte das Forstrevier Unterthurgau vor: 1732 ha Wald in den vier Gemeinden Basadingen-Schlattin-



Regierungsrat Dominik Diezi (links) und Kantonsforstingenieur Daniel Böhi verfolgen gespannt die Ausführungen im Wald.

gen, Diessenhofen, Schlatt und Wagenhausen, entstanden Anfang 2023 aus dem Zusammenschluss der beiden Forstreviere Am Rhein und Unterthurgau, rund 360 Waldeigentümer, zwei Revierförster, Jakob Gubler und Simon Pachera.

Dann wurden aktuelle Waldthemen diskutiert. Was haben die Gemeinden für Erwartungen an den Wald? Wie könnten Waldeigentü-



Jakob Gubler (links) zeigt einen jungen Bestand, der nach «Lothar» 1999 entstanden ist. Der Orkan verursachte damals im Gebiet Buchberg in Diessenhofen und Schlatt eine Schadenfläche von rund 25 ha. Fotos: Ulrich Ulmer



Revierförster Simon Pachera (rechts) zeigt einen jungen, dreijährigen Eichenbestand, der nach Borkenkäferbefall von 2020 aus einer Saat entstanden ist.

mer dafür entschädigt werden, dass sie ihren Wald der Allgemeinheit zur Verfügung stellen?

Regierungsrat Dominik Diezi ging auf aktuelle kantonale Themen ein, die den Wald betreffen: Teilrevision Waldgesetz, Mountainbike-Konzept, Biodiversitätsstrategie Thurgau und den vor Kurzem gestarteten Prozess der Revierentwicklung 2035.

Im zweiten Teil des Anlasses stellten die Revierförster interessante Themen aus ihrem Revier vor. Hauptthema hier: Wie entwickelt



Angeregte Diskussionen: Regierungsrat Dominik Diezi im Gespräch mit Vertreterinnen und Vertretern des Forstreviers Unterthurgau und der Politischen Gemeinden.

sich der Wald nach Katastrophen? Jakob Gubler führte die Teilnehmenden durch junge Bestände, die nach «Lothar» 1999 im Buchberg entstanden sind. Erstaunlich, was nun nach gut 20 Jahren vorhanden ist! Er präsentierte Teilflächen, die nie gepflegt wurden, und verglich sie mit solchen, die entweder intensiv oder extensiv gepflegt wurden. Sein Fazit: Es gibt immer einen Wald. Aber je nach Behandlung sieht er anders aus.

Im Anschluss zeigte Simon Pachera verschiedene Schadflächen, die in jüngster Zeit durch Sturm, vor allem aber durch Borkenkäferbefall verursacht wurden. Hier steht man am Anfang der Wiederbewaldung. Reicht die vorhandene Naturverjüngung? Braucht es Ergänzungspflanzungen? Welche Baumarten sollen gepflanzt oder gefördert werden? Wie viel Jungwaldpflege braucht es?

Der gegenseitige Austausch und die Diskussion aktueller Fragen zum Wald wurden sehr geschätzt. Zum Abschluss dankte Regierungsrat Dominik Diezi den Teilnehmenden für ihren grossen Einsatz zugunsten des Waldes.

> Ulrich Ulmer Kreisforstingenieur Forstkreis 3

BAUKURS DER LERNENDEN FORSTWARTE IN SEEWIS -FINE FREQUESGESCHICHTE

Im August 2023 wurde der Baukurs der Lernenden Forstwarte zum 30. Mal im Kanton Graubünden durchgeführt. Neben dem Vorstellen der aktuellen Arbeiten war auch Zeit, auf die Anfänge des Baukurses zurückzublicken.

Neun Forstwartlernende im 2. Ausbildungsjahr besuchten dieses Jahr den Baukurs in Seewis, Dieses Jahr hatten sie Gelegenheit, an vier verschiedenen Projekten mitzuarbeiten. Bei der Entsorgungsstelle der Gemeinde Seewis hatten die Lernenden die Möglichkeit, eine Rampe zu erstellen, sodass die Sortierung des Entsorgungsgutes in Zukunft einfacher gemacht werden kann. Wie schon in vielen früheren Jahren, wurden Wildbachverschalungen verlegt. Dieses Jahr wurden so grosse und schwere Schalen verlegt, dass ein Bagger mithelfen musste, da eine Schale 350 kg wog und man diese nicht mehr von Hand verbauen konnte. Ein kleines Projekt war das Erstellen einer Feuerstelle auf dem Rastplatz der Gemeinde, dies, weil die Lernenden mit dem Bau der Rampe schneller fertig waren. Hier wurde letztes Jahr eine kleine Hütte zur Brennholzaufbewahrung errichtet. Bauen mit Holz war auch beim Erstellen des Unterstandes neben einer lagdhütte das Thema. Die Herausforderung war, die Hölzer für den



Durch die neue Rampe kann das Sortieren des Entsorgungsgutes schneller und mit weniger Aufwand ausgeführt werden. Alle Fotos: Sandra Horat

Blockholzbau so zu bearbeiten, dass sie gut aufeinanderpassten. Revierförster Riccardo Ryffel, Peter Aebli, Präsident des Kur- und Verkehrsvereins Seewis, sowie Hans Jegen, Mitglied der Gemeindebehörde Seewis, begleiteten die Besucherinnen und Besucher zu den einzelnen Bauproiekten, die auf Initiative dieser drei Personen zustande kamen.

Gemütliches Beisammensein

Nach dem Besuch der vier Arbeiten stand noch ein gemütliches Beisammensein mit den Lernenden und weiteren Personen auf dem Programm. Extra zum lubiläum gekommen waren Hanni Hofer, Köchin der ersten Stunde, und ihr Mann Fritz Hofer, erster Kursleiter. Auch Marlis und Christian Künzi, die auf Hanni und Fritz Hofer folgten, waren anwesend.

Fragte man Hanni Hofer, was ihr denn in all den Jahren am besten in Erinnerung geblieben ist, antwortete sie, dass sie der Zusammenhalt, der sich in dieser Woche unter den Lernenden ergab, am meisten beeindruckt habe. Da man in der Pudenal-Hütte weit weg von Seewis war und daher die Abende zusammen verbringen musste, musste man sich so auch manchmal zusammen arrangieren. Für die Lehrlinge sei diese Woche jeweils ein



Die Teilnehmer und die Teilnehmerin des Baukurses 2023 vor dem zu erstellenden Unterstand in Blockbauweise.



Das Verlegen von Wildbachverschalungen geht mithilfe eines Baggers viel schneller.

Highlight. Die Gruppen, die die Zeit in der Pudenal-Hütte verbracht hätten, hätten auch nach der Lehre besseren Zusammenhalt untereinander. Nicht immer übernachteten die Lehrlinge in der Pudenal-Hütte. Eine Zeit lang übernachtete man in der Turnhalle in Seewis. da die anfallenden Arbeiten zu weit weg waren von der Pudenal-Hütte. Diese Lehrlinge wiesen einen geringeren Zusammenhalt auf, da sie nicht gezwungen waren, zusammen auszukommen.

Marlis Künzi unterstützte Hanni Hofer einige Jahre in der Küche und übernahm danach diese Aufgabe ganz, als ihr Mann, Christian Künzi, die Leitung des Baukurses übernahm. Ihr blieb vor allem vierbeiniger Besuch in Erinnerung. Siebenschläfer bedienten sich über Nacht bei den Esswaren. Zwar merkte man es am ersten Tag und räumte die Sachen in einen Schrank, nur war der Schrank von hinten zugänglich und die cleveren Tierchen bedienten sich hinten rum.

Roger Hollenstein, jetziger Leiter des Baukurses und selbst Teilnehmer des Kurses während seiner Ausbildung zum Forstwart, bemerkte, dass es heute durchaus Unterschiede zu früher gäbe. Besonders erwähnte er die modernen Kommunikationsmittel. Zu seiner Zeit gab es kein GPS, Natel-Geräte waren rar und SMS waren das Modernste für die Kommunikation mit der Freundin, was aber nicht ganz billig war.

Kulinarik in Tradition

Der Besuchstag endet jeweils mit einem gemeinsamen Znacht. Traditionellerweise gehören «Hartmann»-Spiesse dazu. Namensgeber ist hier lürg Hartmann, ehemaliger Förster in Seewis und Mitinitiator dafür, dass die Baukurse in Seewis stattfinden. «Hartmann»-Spiesse sind zum Teil besonders geformte Spiesse, die zum Grillieren mit kleinen Fleischstücken. Wursträdli und verschiedenen Gemüse selbst bestückt werden können.

Zukunft

Seit der Durchführung des ersten Baukurses vor 30 Jahren durften über 300 Thurgauer Forstwartlernende ihren ÜK in Seewis machen. Für die involvierten Personen ist es herausfordernd. Arbeiten für die Lernenden zu finden, die lehrreich und doch interessant sind. Es ist zu hoffen, dass die Lernenden Forstwarte aus dem Thurgau noch lange in Seewis den Baukurs besuchen dürfen.

> Sandra Horat **Forstamt**



Jürg Hartmann (links) und Fritz Hofer probieren das Jubiläumsgeschenk aus. Die Gravur der Sitzbank lautet «2023, Forstwarte Thurgau, 30 Jahre Baukurs Seewis».

DIE FORSTSTATISTIKER TAGTEN 2023 IM KANTON THURGAU

Die kantonalen Forstämter müssen für das Bundesamt für Statistik (BfS) jährlich Zahlen zum Schweizer Wald erheben. Das Bundesamt lädt die Kantone jeweils zu einer Tagung ein, ein Kanton gewährt jeweils Gastrecht. 2023 war dies der Kanton Thurgau. Die Tagung wurde in der Kartause Ittingen durchgeführt.

Mit Isabelle Gambetta und Alexander Rossi leiten seit Anfang 2023 zwei neue Personen den Bereich Forst- und Landwirtschaft beim BfS. Teilnehmende der Tagung waren neben Gästen der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) und Wald Schweiz die kantonalen Forststatistikbeauftragten. Die Tagung bot somit Gelegenheit zum gegenseitigen Kennenlernen.

Rückblick

Das Medienecho auf die Veröffentlichung der Forststatistikzahlen im Juli 2023 durch das BfS war erfreulich hoch. Hier wurden insbesondere die höheren Holzpreise und die steigende Nutzung sowie der grössere Anteil an Energieholz aus dem Wald aufgenommen. Die Forststatistikbeauftragten einzelner Kantone beschäftigte 2022 der Ausfall von Buche aufgrund von Trockenheit und die steigenden Zwangsnutzungen der Esche wegen des Eschentriehsterhens



Roman Schnyder informiert über kantonale Bauten aus Holz, Fotos: Sandra Horat

Interessantes aus der HAFI

Patric Bürgi informierte über aktuelle Resultate des forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetzes der Schweiz und Dr. Alexandra Müller stellte das Forschungsprojekt «Wert des Waldes - Finfluss von Waldfunktionen auf das Ergebnis von Forstbetrieben» vor.

Thurgauisches

Roman Schnyder referierte über die Verwendung von Holz aus dem Staatswald für kantonale Bauten. Dies ist ein Thema, das auch andere Kantone sehr interessiert. Der Thurgau kann in diesem Bereich schon verschiedene abgeschlossene und laufende Proiekte vorweisen: so den Milchviehstall im Arenenberg und den aktuellen Bau des kantonalen Verwaltungsgebäudes in Frauenfeld.

Der Nachmittag war dann den Kartäusern gewidmet. In einer hochinteressanten Führung wurde den Tagungsteilnehmenden das Leben und die Regeln der Kartäusermönche nähergebracht. Beeindruckend waren die Regeln des Schweigens und das Leben alleine in einem kleinen Haus, damit man sich voll und ganz auf Gott einlassen konnte.

Forstamt



Der Innenhof der Kartause als Ort der Begegnung für die Mönche. Jeweils am Sonntag durften sie hier zusammenkommen und sich austauschen. Es mussten allerdings sinnstiftende Gespräche geführt werden.

DAS INTERESSE AM FORSTBERUF SCHEINT VORHANDEN

An der Berufsmesse Thurgau, die vom 21. bis 23. September 2023 in Weinfelden stattfand, war die OdA Wald Thurgau mit einem Messestand vertreten.

Am Messestand konnte man sich über die ganze Vielfalt an Ausbildungen im Waldbereich informieren: Forstwart/-in EFZ, Weiterbildungen zu Forstwart-Vorarbeiter, Forstmaschinenführer, Seilkraneinsatzleiter, dipl. Förster/in HF, aber auch die beiden Studiengänge Forstingenieur/-in FH und Bachelor bzw. Master in Umweltwissenschaften ETH. Hier zeigte sich, dass das Publikum mehrheitlich jung war und vor dem Entscheid der Berufslehre stand. So waren Fragen zu Anforderungen und Ausbildung zum Forstwart die häufigsten.

Die Arbeit des Forstwarts an die Berufsmesse bringen

Ziel des Standes an der Berufsmesse war es. den interessierten Personen die Arbeitswelt des Forstwartes näherzubringen – kein einfaches Unterfangen. Mittels einer virtuellen Brille konnte man z.B. das Fällen eines Baumes hautnah erleben. Mit einer elektrischen Säge konnte man ein Profilholz in der Form einer Tanne absägen und so - vielleicht zum ersten



Sägen durfte man nur mit Schutzhose, Helm und Schutzbrille, Fotos: Sandra Horat



Das Herbar als Hingucker.

Mal – eine Säge in der Hand halten. Auf einem Monitor wurden in einem Film verschiedene Aspekte des Forstwartberufes gezeigt.

Ein Hingucker war sicher das Herbar, zur Verfügung gestellt von Mike Bumbacher (Forstwartabschluss 2023), welches Samen, Blatt, Zweig und Holz verschiedener einheimischer Baumund Straucharten enthielt. Dies sprach vor allem ältere Besucherinnen und Besucher an und es entstanden interessante Gespräche.

Betreut wurde der Stand jeweils von einem Standverantwortlichen (Förster, Forstwart) mit zwei Lehrlingen. Für die Lehrlinge war es eine gute Übung, Personen anzusprechen und diese dazu zu bewegen, mit der Elektrosäge ein Profilholz zu sägen, oder Interessierten die VR-Brille näherzubringen.

Erfreulich viele Listen mit Forstbetrieben, die Lehrlinge ausbilden, und Broschüren wurden verteilt.

Donnerstag und Freitag standen im Zeichen der Schulen. Am Samstag kamen dann vor allem Eltern mit ihren Kindern an die Berufsmesse, um sich zu orientieren.

Forstamt

BIBERBESTANDESERHEBUNG 2022 IN DER SCHWEIZ -SITUATION IM THURGALL

Im Winter 2022 wurde nach 1978, 1993 und 2008 zum vierten Mal eine gesamtschweize-Biberbestandeserhebung durchgerische führt. Über 400 Kartierende und Wildhüter suchten rund 7000 km Gewässer nach Biberspuren ab.

Resultate einer Bestandeserhebung zeigen auf, wie sich Bestände einer Art entwickeln und wie gut Teilpopulationen miteinander vernetzt sind. Sie bilden die Grundlage für die Überprüfung des Gefährdungsstatus, der Einschätzung möglicher Konflikte sowie für sämtliche Management-Massnahmen, die für den Umgang mit einer Art angewendet werden.

Die wichtigsten Resultate der Erhebung 2022 In den letzten 14 Jahren nahm die Anzahl

Biberreviere in der Schweiz von 472 auf 1382 zu (Liechtenstein 20 Reviere). Davon werden 599 Reviere von Einzeltieren oder Paaren und 803 Reviere von Familien besetzt. Dies ergibt eine Population von rund 4900 Tieren in der



Sich putzender Biber an der Murg in Frauenfeld. Gut sichtbar ist die Kelle. Foto: Bernhard Fässler

Der Text ist eine Wiedergabe von Ausschnitten aus der Publikation: Angst C, Auberson C, Nienhuis C 2023. Biberbestandeserhebung 2022 in der Schweiz und Liechtenstein. info fauna – Biberfachstelle und Fornat AG. 140 S.

Schweiz und Liechtenstein. Heute ist die Biberpopulation dreimal grösser als 2008. Pro Jahr hat die Anzahl Reviere um 8,2 % zugenommen, jene der Populationsgrösse um 8,3%.

Die grösste Dichte erreichen die Biber im unteren Thurtal bei Frauenfeld und entlang der Aare und deren Seitengewässer zwischen Thun und Bern. Mit dem Inn ist das dritte grosse Gewässereinzugsgebiet der Schweiz besiedelt. In Samedan lebt der am höchsten gelegen ansässige Biber Europas.

In allen Regionen nimmt die Biberpopulation weiterhin zu. Einzig im unteren Thurtal und im Berner Seeland kommt es zu einer Verringerung der Zuwachsrate. Hier zeichnet sich langsam eine Sättigung der freien Gewässer ab.

Die Besiedlung kleiner und sehr kleiner Bäche hat sich fortgesetzt. Fast 40% der Biber leben an Bächen mit einer Wasserbreite unter 5 m. In den kleinen Bächen bauen Biber vermehrt auch Dämme. 2008 fand man erst 185 Biberdämme. 2022 waren es 1316. 24% der Einzel-/Paarreviere und 35 % der Familienreviere wiesen mindestens einen Damm auf (Median=2).

Der Biber bietet eine grosse Chance: Aufgrund seiner positiven Wirkung auf die Artenvielfalt, die Ökosystemfunktionen wie Wasserrückhalt oder Wasserqualität und die Gewässerstrukturen kann der Biber gezielt für eine effektive Naturschutzstrategie eingesetzt werden. Davon profitiert einerseits die Artenvielfalt, aber auch wir Menschen. Mit der Ausbreitung des Bibers kommt es auch



Frassspuren des Bibers. Foto: Ruedi Lengweiler

vermehrt zu Konflikten. Diese treten hauptsächlich in der Landwirtschaftszone auf. Zu deren langfristigen Lösung braucht es neue Instrumente.

Situation im Thurgau

Seit der letzten nationalen Erhebung 2008 hat der Kanton Thurgau zwei kantonale Bestandeserhebungen in den Wintern 2013 (Müller 2015) und 2018 (Müller 2020) durchgeführt. Der Bestand nahm ausgehend von 323 Bibern in 94 Revieren im Winter 2008 stetig zu und erreichte im Winter 2018 561 Tiere in 157 Revieren (Angst 2010). Dies entspricht einer Bestandeszunahme von 74%. Am stärksten war die Zunahme im Einzugsgebiet des Rheins, im Lauchetal sowie am Boden- und Untersee. Die Entwicklung des Biberbestandes und der Reviere zwischen den vier Erhebungen ist in untenstehender Tabelle dargestellt.

Müller (2020) sagte eine leichte Zunahme des Bestandes voraus, dies vor allem aufgrund der noch biberfreien Gewässerstrecken im östlichen Kantonsteil im Einzugsgebiet des Bodensees. Die Prognose von Müller (2020) wurde bestätigt, denn der Biberbestand ist seit dem Winter 2018 weiter gewachsen. Heute leben 723 Biber in 190 Revieren im Kanton Thurgau. Diese Reviere erstrecken sich entlang einer Gewässerlänge von 267 km, davon liegen 234 km im Kanton Thurgau und 33 km im Grenzgebiet mit den Kantonen Schaffhausen. Zürich, St. Gallen und Deutschland, Damit stagniert die vom Biber besiedelte Gewässerstrecke seit der Erhebung von 2018 (270 km). Der Zuwachs ist einerseits auf eine Ausbreitung des Bibers im Nordosten des Kantons am Bodensee und seinen Einzugsgebieten, z.B. der Aach und des Hegibachs zurückzuführen (Revierzunahme seit 2018 um etwa 200%. Anderseits ist es zu einer Ausbreitung und Verdichtung der Reviere in den Einzugsgebieten der Thur und des Rheins gekommen, und so bilden diese Gewässer auch die Schwerpunkte

	Anzahl Reviere	Zuwachs der Reviere pro Jahr	Biberbestand (Individuen)	Zuwachs des Bestandes pro Jahr
2008	94		323	
2013	132	2008-2013: 7%	503	2008-2013: 9,3%
2018	157	2013-2028: 3,4%	561	2013-2018: 2,2%
2022	190	2018-2022: 4,9%	723	2018-2022: 6,5%

Entwicklung der Anzahl Reviere und des Biberbestandes im Kanton Thurgau zwischen den verschiedenen kantonalen Erhebungen 2008 (Angst 2010), 2013 (Müller 2015), 2018 (Müller 2020) und 2022.

Aus Verbänden und Branchen

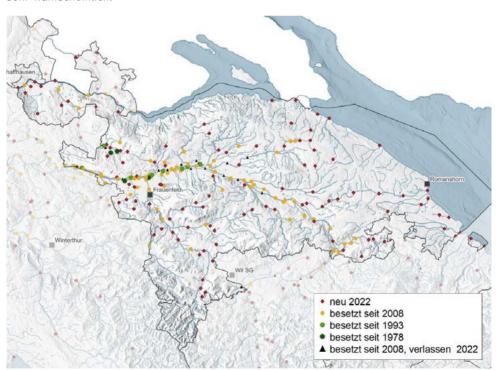
für das Bibervorkommen. An der Thur rund um Frauenfeld ist denn auch eine der höchsten Biberdichten der ganzen Schweiz zu finden.

Im Thureinzugsgebiet sind mittlerweile viele der für den Biber geeigneten Lebensräume besetzt. Am Rhein, aber auch an der Thur, ist noch mit einer kleineren Zuwachsrate zu rechnen. Weiteres Potenzial besteht auch weiterhin entlang des Ufers des Bodenund Untersees und deren Zuflüsse. Auch im Süden und Südosten des Kantons gibt es noch einige wenig oder unbesiedelte Gewässerabschnitte, so z.B. am Waldibach, am Tobelbach oder an der Lützelmurg und deren Zuflüsse. In den nächsten Jahren ist eine Ausbreitung und Verdichtung der Biberreviere in diesen Gebieten wegen des Populationsdrucks ausgehend von der Thur und der Sitter sehr wahrscheinlich.

Es gibt ein Gebiet im Kanton Thurgau an der Thur, das zeigt, dass sich das Wachstum nun aber verlangsamt: das untere Thurtal. Dieses bildet ein in sich «abgeschlossenes» Einzugsgebiet, das als Referenzgebiet für die Besiedlung betrachtet werden kann. Es ist das Gebiet im Kanton Thurgau, das bereits am längsten besiedelt ist. Dort hat sich nach einer anfangs sehr starken Zunahme zwischen 1993 und 2008 eine Abflachung der Zuwachsrate eingestellt.

Die jährliche Zuwachsrate der Biberreviere hat sich abgeflacht. Betrug der Zuwachs 1993 noch 7,6%, im Jahr 2008 gar 15,8%, ist der Zuwachs nun auf 4,8% zurückgegangen.

> Ruedi Lengweiler **Forstamt**



Biberreviere im Kanton Thurgau im Winter 2022. Massgebend ist das Revierzentrum (Besetzter Wohnbau oder Aktivitätszentrum). Aufgeführt sind ebenfalls die Reviere, welche in den angrenzenden Kantonen Schaffhausen, St. Gallen, Zürich und Deutschland kartiert wurden.

VORSTUDIENPRAKTIKUM DER HAFL ALS CHANCE

Dario Talleri aus Monteggio (TI) absolvierte ab November 2022 ein sechsmonatiges Praktikum beim Forstbetrieb der Bürgergemeinde Ermatingen. Im Herbst 2023 hat er das Studium der Waldwissenschaften an der BFH-HAFI in Zollikofen begonnen.

Dass es dazu gekommen ist, verdankt er u.a. einem Praktikum bei der Bürgergemeinde Ermatingen. Sebastian Bänteli hatte den Südschweizer als Vorstudienpraktikanten akzeptiert, weil ihm Dario und dessen Idee, im Thurgau besser Deutsch zu lernen, gefielen. Das Praktikum startete im Spätherbst 2022 und dauerte ein halbes Jahr. Sowohl für Dario als auch für den Forstbetrieb war die Zusammenarbeit eine sehr positive Erfahrung. Insbesondere konnte Dario von abwechslungsreichen Arbeiten und vom umfangreichen Erfahrungsschatz von Sebastian und seinem Team profitieren. Dario hat den Basiskurs Holzernte (E28) in Salenstein besucht und danach in vielen Holzschlägen tatkräftig mitgearbeitet. Arbeiten im betriebseigenen Pflanzgarten, Holz einmessen, eine Eicheninventur oder Arbeiten für die SBB gehörten zum weiteren Einsatzspektrum des Praktikanten. Neben den neuen praktischen Kenntnissen konnte Dario sein Deutsch verbessern und das waldbauliche Vokabular erlernen



Dario während Pflanzarbeiten im Privatwald. Forstrevier Müllheim, Foto: Peter Thür

Nach einem weiteren Praktikum im Kanton Tessin hat Dario nun bereits sein Studium begonnen, zusammen mit 42 waldbegeisterten Frauen und Männern aus der ganzen Schweiz. Wohin es den 22-lährigen nach Abschluss des Bachelorstudiums ziehen wird. ist noch offen.

> Peter Thür HAFI

Das Studium Waldwissenschaften an der Hochschule für Agrar-, Forstund Lebensmittelwissenschaften (HAFL) positioniert sich zwischen der Försterausbildung in Maienfeld oder Lyss und dem Naturwissenschafts-Studium mit Vertiefung Waldbau der ETHZ. Zulassungsvoraussetzung sind eine anerkannte Matura (Gymnasium oder BMS) und eine mindestens einiährige Berufspraxis mit Waldbezug. Meist wird die Berufspraxis über eine Forstwartlehre EFZ oder ein Vorstudienpraktikum erfüllt. Jährlich finden nur null bis zwei Waldfachleute aus dem Thurgau den Weg an die BFH-HAFL, obwohl die Perspektiven der Studienabgänger nach dem dreijährigen Bachelorstudium hervorragend sind. Weiterführende Informationen zum Vorstudienpraktikum sind hier zu finden:



BROSCHÜRE ÄLTER WERDEN IM FORST

Der Beruf der Forstleute ist körperlich anstrengend. Doch die Frage ist:

- Hält dieser Körper bis zum Pensionsalter durch?
- Und was bedeutet das Älterwerden für die Forstleute?
- Wie gehen sie damit um?
- Was hält sie gesund?

Diese Broschüre soll die Forstleute in ihren Überlegungen und Gesprächen unterstützen. Die Broschüre hat das Format A5 und ist kostenlos bei der Codoc (https://www.codoc.ch) erhältlich

Forstamt



RUNDE GEBURTSTAGE UND ARBEITSJUBILÄEN

Ab Mitte November bis Anfang Februar

23. November Christoph Ammann

Paul Koch 01. Januar 35 Jahre Revier 24. Januar

Josef Ruckstuhl 80. Geburtstag

60. Geburtstag



Buchen im Galgenholz bei Frauenfeld. Überdurchschnittlich warme Temperaturen im September und Oktober 2023 führten dazu, dass Buchen, welche ihr Laub aufgrund der Trockenheit frühzeitig abgeworfen hatten, wieder austrieben. Foto: Ulrich Ulmer

IMPRESSUM

«Blätter aus dem Thurgauer Wald» Redaktion und Herausgeber:

Forstamt Thurgau Spannerstrasse 29 8510 Frauenfeld

Telefon: 058 345 62 80 E-Mail: forstamt@tg.ch Internet: www.forstamt.tg.ch

Titelbild:

 $Siegerbild\ Jubil\"aumswettbewerb\ Herbst:\ Herbstwald,\ St\"{o}cklerhau.$

Foto: Sebi Bänteli

Druck:

Galledia Frauenfeld AG

Auflage:

Circa 4000 Exemplare als Beilage im «Thurgauer Bauer» vom Freitag, 10. November 2023, plus circa 675 Exemplare





