Der Klimawandel wird unsere Wälder verändern

ULRIKE SCHULZ, NWV

Manche Baumarten, die von Forstleuten als „Klimabäume“ für den zukünftigen Anbau diskutiert oder sogar gepflanzt werden, gehören zum Baumbestand des Ringparks.

Einführung:
Heiße und trockene Sommer folgen in immer kürzeren Zeitabständen aufeinander und vielerorts fällt zu wenig Regen, auch in Unterfranken. Für Bäume als langlebige und ortsgebundene Organismen bedeutet das, dass sie die Schäden durch Hitze und Trockenheit im nächsten Jahr nicht ausgleichen können, wenn ihnen dieses auch keine besseren Bedingungen bietet.

So folgte auf den Extremsommer 2018 der ebenfalls sehr ungünstige Sommer 2019. Das Jahr 2020 brachte zwar im Frühjahr reichliche Niederschläge; während des wieder sehr heißen Sommers aber regnete es in Deutschland regional sehr unterschiedlich, Franken litt schon wieder massiv unter Trockenheit.

Die Folgen für die Wälder sind verheerend: Die besonders empfindlichen Fichten sind zum Teil flächenhaft abgestorben; die überlebenden, schwer geschädigt, können sich nicht mehr gegen den Borkenkäfer wehren. Aber auch Baumarten, die bisher als recht robust galten, haben massive Schäden davongetragen. Schon seit 2019 ist die Rotbuche das neue Sorgenkind der Forstwirtschaft. Abgestorbene Exemplare mit aufgeplatzter Rinde findet man überall. Sogar Eichen, Hainbuchen, Vogelkirschen sterben. Dazu kommt, dass Parasiten und Krankheitserreger mit den vorgeschädigten Bäumen ein leichtes Spiel haben: Der Schwammspinner befällt immer mehr Arten. Der Bergahorn stirbt am Rußrindenpilz, die Esche leidet am Triebsterben.

Wie sollen Waldbesitzer und Förster darauf reagieren? Die Klimaforscher erwarten, dass Hitze und Trockenheit im Sommer zukünftig wohl normal sein werden. Dann macht es wenig Sinn, die gleichen Baumarten wie bisher wieder zu pflanzen.

Manche Naturschützer fordern, die Wälder sich selbst zu überlassen. Die durch Absterben von Bäumen freigewordenen Flächen werden sich von allein wieder begrünen. Aus Samen der überlebenden Bäume und aus angeflogenen bzw. durch Tiere verbreiteten Samen wachsen neue Jungbäume, die die herrschenden Bedingungen entweder nicht vertragen und somit absterben oder die gut angepasst sind, aufwachsen und einen neuen Wald aus geeigneten Baumarten bilden. Das klingt sehr überzeugend; es könnte aber gut sein, dass der Klimawandel so schnell erfolgt, dass geeignete Baumarten gar nicht schnell genug „einwandern“ können, um unsere Wälder zu erhalten, was natürlich auch Auswirkungen auf die Landschaft und die Tierwelt hätte, von der Holzwirtschaft ganz zu schweigen.

Die Forstwirtschaft setzt darauf, den geschilderten Prozess zu beschleunigen, indem geeignete Baumarten gepflanzt werden, mit denen ein Umbau zu einem zukunftsfähigen Wald erfolgen kann. Das ist nicht ohne Risiko, denn man kennt weder die lokalen künftigen Klimabedingungen genau noch weiß man sicher, wie die Baumarten, die aus Regionen mit dem vermutlichen künftigen Klima kommen, mit den übrigen Standortfaktoren (Bodenbedingungen, Konkurrenz mit neuen Baumarten usw.) zurande kommen werden. Daher werden wissenschaftlich betreute und ausgewertete Versuchsanbauten durchgeführt: bei so langlebigen Organismen wie Bäumen kann es aber keine schnellen Ergebnisse geben.

So viel ist aber bereits klar: der Weg geht hin zu möglichst artenreichen Wäldern mit überwiegend Laubbäumen. Die Artenzusammensetzung wird sich von der heutigen unterscheiden. Empfohlen wird folgendes Vorgehen (Liebert, 2019):

- Besonders wärmeliebende Baumarten, wie die Elsbeere, die ihr augenblickliches Verbreitungsgebiet bei zunehmender Klimaveränderung auch von allein vergrößern würden, sollen an passenden Standorten angebaut werden (Fachbegriff: Assisted Migration).
- Um den Baumbestand möglichst vielfältig zu machen, sollen auch bisher im Forst selten verwendete einheimische Arten, wie z.B. Vogelkirsche und Speierling, verstärkt gepflanzt werden.
- Unsere heimischen Baumarten wachsen teilweise auch in wärmeren Regionen Europas (u.a. Balkan, Italien) und haben sich an Hitze und Trockenheit angepasst. Setzlinge aus solchen alternativen Herkünften sollen den Weg in unsere Wälder finden.
- Schließlich gibt es noch die Möglichkeit, geeignete nichtheimische Gehölze zu verwenden, die aus Regionen stammen, in denen heute schon unser vermutetes „Zukunftsklima“ herrscht.

Die ökologischen Auswirkungen der Verwendung nichtheimischer Baumarten werden zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz durchaus kontrovers diskutiert und sind Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. (Schmidt, 2019)

Einige dieser fremden Gehölze, die im Forst oder auf Versuchsflächen bereits angebaut werden, sind auch im Würzburger Ringpark zu finden und sollen im Folgenden vorgestellt werden.

Die Baumhasel *(Corylus colurna):*

Baumhasel: Blätter, unreifer Fruchtstand, Borke

Dieser Baum ist im Ringpark häufig zu finden; es gibt dort mehr als 200 Exemplare. Einer davon ist Teil des Lehrpfads (Nr. 26), den das Städtische Gartenamt zur Landesgartenschau 2018 erstellt hat. Er ist beschildert und somit leicht zu finden.

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Baumhasel erstreckt sich vom Balkan über die Türkei bis in den Iran. Folglich ist sie an kontinentales Klima angepasst; sie verträgt Hitze und Trockenheit, aber auch Frost, also die für unsere Region prognostizierten künftigen Bedingungen.

Die Baumhasel ist nah mit unserer einheimischen Hasel verwandt und weist sehr viele Übereinstimmungen mit ihr auf. Die Blätter ähneln sich, beide sind einhäusig getrenntgeschlechtlich mit knospenförmigen weiblichen Blütenständen, aus denen nur die rote Narbe herausragt und langen, hängenden, kätzchen-förmigen männlichen Blütenständen. Beide Haseln blühen sehr früh im Jahr und schütten massenhaft Pollen aus, der vom Wind verbreitet wird. Die Früchte sind bei beiden schmackhafte, essbare Haselnüsse, in geschlitzte Hüllblätter verpackt.

Allerdings stehen bei der Baumhasel viele dieser Früchte büschelförmig beisammen, bei der einheimischen Hasel nur wenige und die Nüsse der Baumhasel sind deutlich kleiner. Das dürfte aber den Eichhörnchen, Mäusen, Eichelhähern, Wildschweinen und anderen Tieren, die gern Haselnüsse fressen, egal sein, zumal die Nüsse in sehr großer Anzahl gebildet werden. Bei so vielen Ähnlichkeiten mit unserer einheimischen Gewöhnlichen Hasel ist es recht unwahrscheinlich, dass die Baumhasel die Ökologie des Waldes stört.

Während unsere einheimische Hasel strauchförmig wächst, bildet die Baumhasel, wie der Name schon sagt, eine Baumform aus. Mit durchschnittlich 25 m Höhe gehört sie zu den eher kleineren Baumarten.

Für die Forstwirtschaft attraktiv ist die Baumhasel deshalb, weil sie sehr gerade Stämme mit einem ausgezeichneten Holz bildet, das als „türkische Hasel“ gehandelt wird und für vielerlei Zwecke eingesetzt werden kann. Es war vor dem letzten Türkenkrieg (1788) in Österreich eines der beliebtesten Möbelhölzer und wurde in großen Mengen importiert. (Finger, 2013).

Was den Standort betrifft, ist die Baumhasel nicht anspruchsvoll: Sie wächst auf tiefgründigen, nährstoffreichen, gut mit Wasser versorgten Flächen ebenso wie auf trockenen, nährstoffarmen, skelettreichen Böden. (Ruhm, 2019)

Aus all diesen Gründen wird die Baumhasel zunehmend auch als Forstbaum gepflanzt, nachdem sie als Straßenbaum schon längst Karriere gemacht hat.

Die Schwarznuss (Juglans nigra):

Weil die Schwarznuss ein sehr wertvolles Holz liefert, wurden schon um 1900 herum Anbauversuche mit dieser nordamerikanischen Art gemacht. Schnell galt sie als besonders anspruchsvoll und ihre Verwendung im Forst wurde nicht weiter betrieben. Erst in den letzten

Jahren kam man wieder auf diese Art zurück und sie wird immer wieder in unseren hitzegeschädigten Wäldern angepflanzt.

Dunkler Stamm und gefiederte Blätter

Während die Eignung der Baumhasel als Klimabaum ganz klar erscheint, denn sie verträgt Hitze, Trockenheit und Frost, erscheint die Verwendung der Schwarznuss als Zukunftsbaum eher verwirrend.

Denn es ist völlig unbestritten, dass diese Baumart am besten auf tiefgründigen, nährstoffreichen, gut mit Wasser versorgten Böden gedeiht. In ihrer Heimat im östlichen Nordamerika kommt sie gern in Auwäldern vor.

Warum wird dann aber die Schwarznuss von Baumschulen als Klimabaum angeboten und warum hat die LWG (Landesanstalt für Wein- und Gartenbau in Veitshöchheim) die Schwarznuss in ihr

Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021 – Neue Bäume braucht das Land“, mit dem „30 vielversprechende Baumarten auf ihre Eignung als stresstolerante, klimafeste Stadtbäume der Zukunft getestet“ werden, aufgenommen (LWG)?

Bei intensiver Suche findet man gelegentlich einen Hinweis darauf, dass die Schwarznuss, wenngleich langsamer, auch auf trockenen Standorten wachsen kann. (Colodonato, 1991). Und eine Firma, die ausdrücklich Klimawandelgehölze anbietet, schreibt auf Ihrer Webseite: “Allerdings haben sie (die Schwarznüsse, der Verf.) in den letzten Jahren ein Gesicht gezeigt, welches man bisher noch nicht von diesem Baum kannte. Denn er übersteht auch starke Hitze und zeitweilige Trockenheit. Während der letzten starken Wetterextreme des Klimawandels zeigte sich die Schwarznuss als wenig anfällig.“ (Kasper).

Die Erklärung könnte sein, dass die Schwarznuss eine große Toleranzbreite gegenüber dem Umweltfaktor Bodenfeuchtigkeit hat, also von nass bis trocken immer zurechtkommen kann, dass aber bei den mittleren Feuchtigkeitswerten die konkurrierenden Baumarten überlegen sind und sie unter natürlichen Verhältnissen verdrängen. Die Schwarznuss könnte demnach nur in den feuchten Auwaldgesellschaften mithalten und am anderen Extrem der trockenen Standorte. Wenn Förster eingreifen, sieht das natürlich anders aus.

Diese Standortvorlieben teilt sie mit unserer Esche, die durch das von einem Pilz verursachte Eschentriebsterben zunehmend gefährdet ist. Sie kommt außer als Wasseresche in Auwäldern auch als sogenannte Kalkesche auf trockenen, kalkreichen, flachgründigen Böden vor, ohne dass genetische Unterschiede vorhanden sind. „Offenbar ist die Standortsdifferenzierung unserer Esche keine genetisch fixierte, sondern Ausdruck ihrer großen ökologischen Flexibilität.“ (Aas, 2001).

Die Schwarznuss wird für den Forst als Baumart angeboten, die die durch das Triebsterben sehr gefährdete Esche ersetzen könnte. In ihrer nordamerikanischen Heimat ist aber inzwischen die Schwarznuss ihrerseits durch eine Pilzerkrankung namens „1000 Cancers Disease“

bedroht, die durch einen speziellen Borkenkäfer übertragen wird. Hoffen wir also, dass diese Krankheit keinen Weg zu uns findet!

Die Schwarznuss ist der nah verwandten Walnuss sehr ähnlich: Sie hat große gefiederte Blätter mit etwas kleineren, dafür zahlreicheren Fiedern. Sie ist getrenntgeschlechtlich einhäusig, also mit männlichen und weiblichen Blüten am gleichen Baum. Die männlichen Blüten befinden sich in großer Zahl an hängenden, 8 – 10 cm langen Kätzchen an vorjährigen Trieben, die weiblichen zu wenigen an der Spitze neuer Triebe. Beide Blütensorten sind sehr stark vereinfacht, wie das meistens bei windbestäubten Blüten der Fall ist.

Die Nüsse sind wie die der Walnuss von einer Außenhülle umgeben. Diese riecht stark nach Zitrone, ist zuerst grün, dann gelblich und schließlich braun. Sie färbt Hände und Stoffe genauso braun wie die der Walnuss. Die Samen in den Nüssen sind essbar und werden wie Walnüsse verwendet, aber die Samenschale ist dick und schwer zu knacken.

Den Namen hat die Schwarznuss nicht wegen ihrer Nüsse erhalten, sondern weil sie meist eine sehr dunkle, tief gefurchte Borke hat.

Im Ringpark gibt es 25 Schwarznussbäume, einige davon im Hauger Glacis.

Eichen (*Quercus*):

Eichen sind in rund 400 Arten über fast die ganze Welt verbreitet und an die unterschiedlichsten Bedingungen angepasst; unter diesen gibt es natürlich Arten, die zu unserem „Zukunftsklima“ passen. Einige davon werden bereits in Versuchsanbauten getestet oder im Forst angebaut, wie die im Folgenden beschriebenen.

Das unverwechselbare, gemeinsame Merkmal aller Eichen ist die Nussfrucht, die Eichel, die in einem typischen Fruchtbecher steckt. Sie steckt voller Nährstoffe und ist ein begehrtes Futter für viele Tierarten. Die Eicheln mancher Arten werden auch von Menschen gegessen. Im

Ringpark kommen, außer unseren einheimischen auch mehrere der zukunftsträchtigen, fremden Arten vor.

Die Rot-Eiche (*Quercus rubra*):

Bei ihr handelt es sich um eine nordamerikanische Art, die schon seit längerer Zeit gelegentlich auch in unseren Wäldern angebaut wird und die sich an manchen Orten selbständig weiterverbreitet hat.
Die meisten Menschen merken gar nicht, dass es sich um eine fremde Art handelt. Die Blätter haben die bekannte, gelappte Eichenform, die Blattlappen sind aber nicht abgerundet, sondern laufen in Spitzen aus.

Die Blätter der Rot-Eiche

Im Herbst verfärben sie sich leuchtend orange bis rot. Die Rinde ist viel glatter als bei unseren einheimischen Arten. Der Fruchtbecher ist ziemlich flach.

Die Rot-Eiche wächst schneller als die einheimischen Arten, ihr Holz ist aber schlechter. Hitze kann sie gut vertragen; wenn aber gleichzeitig wenig Niederschlag fällt, wird sie auf Kalkböden anfällig für Wurzelfäule. (Klemmt, Neubert, & Falk, 2016). Daher ist sie für unsere Region eher nicht die passende Baumart, für andere Gegenden Deutschlands wird sie als eine gute Möglichkeit, mehr Baumarten in den Wald zu bringen, angesehen.

Eine sehr schöne Rot-Eiche steht im Hauger Glacis in Bahnhofsnähe angrenzend zum Parkplatz.

Die Ungarische Eiche (*Quercus frainetto*):

Blick ins Geäst der Ungarischen Eiche

Die Ungarische Eiche, die im Pleicher Glacis am Parallelweg zum Röntgenring steht, ist ein Champion-Tree, d.h. das größte bekannte Exemplar dieser Art in Bayern.

Natürlicherweise kommt sie in Süd- und Südosteuropa vor. Sie verträgt Hitze und Trockenheit, und ist frostresistent. Auf Versuchsflächen in Hessen wird sie auf ihre Eignung für den Waldbau bei uns getestet. (FVA , 2017)

Die Blätter der Ungarischen Eiche sind gelappt, aber die Lappen sind gewöhnlich ihrerseits wieder dreilappig und gezähnt, oberseits dunkelgrün und unterseits graugün behaart. Die Frucht ist bis zur Hälfte vom Becher umgeben.

Die Zerr-Eiche (*Quercus cerris*):

Neben der Ungarischen Eiche im Pleicher Glacis steht eine Zerr-Eiche. Ihren Blättern ist anzusehen, dass es sich um eine trockenresistente Art handelt, denn ihre Oberseite wirkt ledrig fest (Verdunstungsschutz), die Unterseite ist filzig behaart. Sie sind unregelmäßig gelappt.

Die Eicheln sitzen in einem sehr stacheligen Becher, der sie fast ganz umhüllt. Auffällig sind die Knospen, die von bis zu 2 cm langen, fadenförmigen Nebenblättern umhüllt sind.

Der stachelige Fruchtbecher ist gut zu sehen.

Es wird vermutet, dass die Zerreiche aus dem angestammten submediterranen Raum bei anhaltenden Klimaveränderungen bis zum Ende des 21. Jahrhundert von selbst einwandern könnte. In Brandenburg im Prenzlauer Stadtwald wurde ein bereits 120 Jahre altes Vorkommen gefunden und genau untersucht (Ralf Kätzel, 2012).

Die Hopfenbuche (Ostrya carpinifolia):

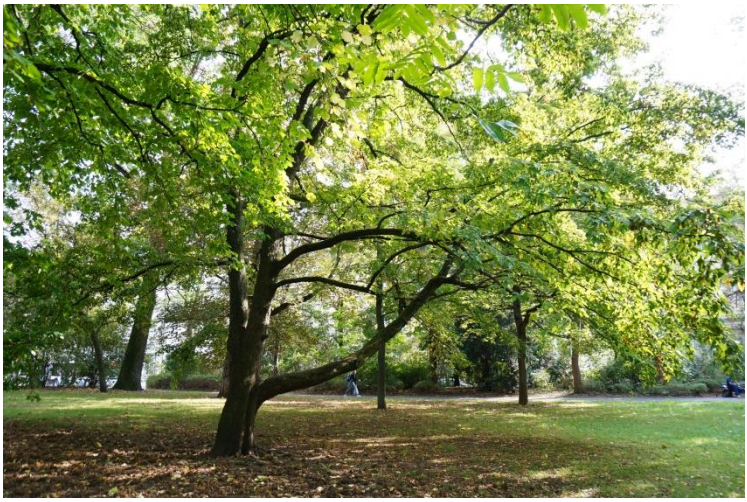
Diese Baumart kommt in gemischten Laubwäldern in Süd- und Südosteuropa vor, auch am südlichen Rand der Alpen, weswegen sie nicht nur wärmeliebend ist und ein gewisses Maß an Trockenheit verträgt, sondern auch mit tiefen Temperaturen zurechtkommt. In diesen submediterranen Wäldern ist sie u.a. mit der Manna-Esche und der Flaum-Eiche vergesellschaftet, die ebenfalls als Zukunftsbäume gelten und versuchsweise angebaut werden.

Ihre Blätter ähneln stark denen der Hainbuche, mit der sie verwandt ist. Gut zu erkennen ist sie an ihren Fruchtständen, die wie die Blütenstände des Hopfens aussehen. Mit Hopfen hat sie jedoch gar nichts zu tun. Aber ihren deutschen Namen hat sie wegen dieser Ähnlichkeiten bekommen.

Die unscheinbaren Einzelblüten sind in männlichen und weiblichen Kätzchen angeordnet. Die männlichen Kätzchen sehen fast wie die der Birken oder auch Haseln aus – kein Wunder, denn sie gehören alle zur Familie der Birkengewächse.

Anders als bei der Hainbuche wird die Rinde im Alter rissig und löst sich in Platten ab.

Das schwere Holz lässt sich nicht leicht bearbeiten und reißt beim Trocknen oft ein, eignet sich aber gut zum Drechseln und wird vielseitig eingesetzt.



Die Hopfenbuche im Pleicher Glacis
hat einen sehr ausladenden Wuchs

Die als klimafest angesehene Baumart wurde in den letzten Jahren zunehmend häufig im Würzburger Stadtwald und in den Wäldern des Landkreises Würzburg gepflanzt. Sie wird auch als Straßenbaum verwendet.

Im Ringpark kann man ein schönes Exemplar im Pleicher Glacis in Bahnhofnähe bewundern.

Die Esskastanie (Castanea sativa):

Blätter und Früchte der Esskastanie

In Norditalien und in Südfrankreich gibt es ausgedehnte Esskastanienwälder, oft auf terrassierten Berghängen. Es handelt sich um die Überreste von einst zur Gewinnung der nahrhaften Früchte dieser Bäume angelegten Plantagen. Man findet dort noch die Ruinen der Hütten, in denen die Kastanien oder Maronen geröstet wurden, um sie von ihrer Stachelhülle zu befreien. In weiten Teilen Europas waren Esskastanien so wichtig wie Brotgetreide. Heute begreift man diese Wälder als Kulturgut und vermarktet Kastanienprodukte in vielerlei Form als regionale kulinarische Spezialitäten.

Mit der Rosskastanie ist die Esskastanie nicht verwandt. Die Kastanien der Rosskastanie sind besonders große Samen mit derber brauner Samenschale, die in einer stacheligen Fruchthülle stecken. Die Kastanien der Esskastanie sind Nussfrüchte, die wie die Bucheckern der verwandten Rotbuche in einem vierklappigen, stacheligen Fruchtbecher stecken. Rosskastanien sind nicht essbar, Esskastanien ein begehrtes Nahrungsmittel.

Es gibt mindestens 20 verschiedene Sorten, die zum Teil eine andere Sorte als Bestäuber brauchen, damit sie Früchte bilden können. Wenn also eine Esskastanie nur die stacheligen Fruchthüllen bildet, aber keine oder kümmerliche Kastanien darin sind, kann es daran liegen, dass ihr der Bestäuber fehlt.

„Die Edelkastanie zeichnet sich durch ihre schmackhaften und nahrhaften Früchte und ihr besonders dauerhaftes und optisch ansprechendes Holz aus. Ihr wird heute ein hohes Potential im Klimawandel zugesprochen.“ (Felix Brundke, 2018)

Man nimmt an, dass die wahrscheinlich aus Kleinasien stammende Esskastanie durch die Römer in Europa verbreitet wurde. In Deutschland kam sie bisher vor allem in den warmen Weinbauregionen vor. Außer den Früchten wurde auch ihr Holz genutzt, dünnere Triebe vor allem als Rebpfähle.

Da die Esskastanie auch Trockenheit verträgt, findet sie neuerdings auch den Weg in den Forst. Allerdings ist sie empfindlich für Spätfröste und zu viel Kalk mag sie auch nicht (Felix Brundke, 2018). Dennoch gilt sie als eine der Zukunftsbaumarten.

Ein schönes Exemplar findet man im Pleicher Glacis am Parallelweg zur Bismarckstraße.

Zedern:

Neuanpflanzungen mit Fichten und Kiefern gibt es wohl in Deutschland kaum noch, aber ganz auf Nadelhölzer verzichten möchten die Förster doch nicht. Neben der einheimischen Weißtanne und einigen südosteuropäischen Tannenarten werden Zedern getestet und auch schon verwendet, in Würzburg z.B. im Sieboldswäldchen.

Im Mittelmeerraum wachsen zwei Zedern-Arten, die sich so ähnlich sind, dass manche Forscher sie zu einer Art zusammenfassen möchten: die Atlaszeder (Cedrus atlantica) und die Libanonzeder (Cedrus libani). Letztere gilt als noch klimafester.

Im Ringpark gibt es drei Atlaszedern, allerdings als blaugrüne, gezüchtete Varianten, eine davon sogar in Säulenform. Die auffälligste Atlaszeder steht im Pleicherglacis am Fontänenbrunnen. Nadelhölzer mit blaugrünen Nadeln gibt es in Kultur bei vielen Nadelhölzern: Sie unterscheiden sich von der jeweiligen Wildform dadurch, dass der Wachsüberzug auf den Nadelblättern dicker ist, wodurch die grüne Farbe bläulich wird.

Diese Zeder steht neben dem Fontänenbrunnen

Wie bei den Lärchen stehen die meisten Nadeln in dichten Büscheln beisammen. Blütezeit ist bei den Zedern erst im Herbst. Nach der reichlichen Pollenabgabe werden die männlichen Blütenstände abgeworfen und bedecken oft dicht den Boden. Aus den weiblichen wachsen große, tonnenförmige Zapfen heran, die nicht im Ganzen abgeworfen werden, sondern deren Schuppen wie bei den Tannen einzeln abfallen und dabei die Samen freisetzen.

Vor allem Libanonzedern aus Inneranatolien sind an heiße trockene Sommer, aber auch an kalte Winter und somit an unser prognostiziertes Zukunftsklima angepasst. Sie wachsen gut und liefern Qualitätsholz, dürften also für Förster und Waldbesitzer attraktiv sein. (Huber, 2018)

Fremde Arten im Wald:
Douglasie und Strobe, Erfolg und Misserfolg

Im Waldbau ist es nichts Neues, auch mal erfolgversprechend erscheinende nichtheimische Arten auszuprobieren. Letztlich hat auch der großflächige Anbau der Fichte an Standorten stattgefunden, auf denen dieser Baum nicht natürlicherweise vorkam.

Hier soll ganz kurz auf zwei nordamerikanische Nadelholz-Arten eingegangen werden, die schon vor langer Zeit mit großen Erwartungen in unsere Wälder gebracht wurden. Seit Beginn des 19. Jahrhunderts wurden sowohl die Douglasie (Pseudotsuga menziesii) als auch die Strobe oder Weymouthskiefer (Pinus strobus) wegen ihrer besonderen Qualitäten bei uns angepflanzt.

Die Douglasie hat sich sehr bewährt; sie ist heute eine wichtige Baumart und wird ihre Bedeutung infolge des Fichtensterbens wohl noch ausweiten können.

Die Strobe hingegen wurde nach anfänglich sehr erfolgreichem Anbau von einem parasitischen Pilz befallen, einem Blasenrost, der einen Teil seiner Entwicklung in Arten der Gattung Ribes (Johannisbeere), den anderen Teil in fünfnadeligen Kieferarten durchläuft. Unsere einheimischen, zweinadeligen Kiefern gehören zu einer anderen Untergruppe der Kiefern und werden nicht befallen. Der ursprüngliche Wirt des Pilzes, der in Europa und Asien vorkam, waren Zirbelkiefern. Da diese aber relativ widerstandsfähig sind und außerdem in ihrem Verbreitungsgebiet Johannisbeerarten selten sind, gab es keine Probleme. In den Stroben fand der Pilz einen neuen und sehr empfänglichen Wirt, in dessen Nahbereich außerdem Johannisbeeren wuchsen, und so konnte er sich verheerend schnell ausbreiten und die Bestände der Weymouthskiefern zerstören. Noch schlimmer ist, dass der Blasenrost auch in die ursprüngliche nordamerikanische Heimat der Strobe eingeschleppt wurde und dort ebenfalls ungeheure Schäden verursachte (Kirisits, 2008).

Es gibt also durchaus Gründe, beim Anbau fremder Arten Vorsicht walten zu lassen.

Auch diese beiden Arten sollen im Ringpark zu finden sein. Eine noch sehr junge Douglasie steht im Eibendickicht hinter der Toilettenanlage in Klein-Nizza; die Weymouthskiefern konnte ich noch nicht finden.

Douglasien sehen ähnlich wie Tannen oder Fichten aus, haben aber weiche Nadeln, die, wenn man sie reibt, deutlich nach Zitronen riechen. Ihre reifen Zapfen sind leicht daran zu erkennen, dass zwischen den Samenschuppen die dreizipfeligen Deckschuppen herausragen.

Zapfen der Douglasie

Stroben sind sehr elegant wirkende Nadelbäume, bei denen jeweils fünf lange dünne weiche Nadeln in einem Bündel beisammen stehen. Die Zapfen sind 10 – 15 cm lang, schmal und oft stark verharzt.

Strobe: Zweig mit Zapfen

„Zukunftsbäume“ für die Stadt:

Nicht nur für den Forst werden geeignete „Zukunftsbäume“ gesucht, sondern auch für die Parks und vor allem die Straßen der Städte. Vor allem die Straßenbäume müssen noch weitaus härtere Bedingungen aushalten als die Bäume im Wald, dafür ist es egal, ob sie gutes Holz liefern, sich ökologisch in den Wald einfügen und der Konkurrenz der anderen Waldbäume standhalten können. Jedoch sollten sie unsere Augen erfreuen können und möglichst Insekten, Vögeln und anderen Tieren Nahrung und Wohnraum bieten.

Auch für potentielle oder bereits verwendete Straßenbäume gibt es viele Beispiele im Glacis.

Es soll aber nicht verschwiegen werden, dass es im Ringpark nicht nur klimafeste Bäume zu bewundern gibt. Leider kann man ebenso das Absterben empfindlicher Arten mitverfolgen, darunter Bäume, die mehr als hundert Jahre an ihrem Standort wachsen konnten.

Verwendete Literatur:

Aas, G. (2001). *Die Gewöhnliche Esche(Fraxinus excelsior) - Dendrologische Anmerkungen in Beiträge zur Esche LWF wissen 34*. Abgerufen am 23.09 2020 von https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/w34_die_gewoehnliche_esche-dendrologische_anmerkungen.pdf

Colodonato, M. (1991). *Juglans nigra in: Fire Effects Information System*. Abgerufen am 21. 09 2020 von https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/jugnig/all.html

Felix Brundke, R. H. (11. 06 2018). *Kurzportrait Edelkastanie (Castanea sativa)*. Abgerufen am 28. 08 2020 von https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/wuh_edelkastanie/index_DE

Finger, M. (19. 08 2013). *http://www.holzwurm-page.de/holzarten/holzart/baumhasel.htm*. Abgerufen am 19. 09 2020

FVA . (2017). *Quercus frainetto Ten. Ungarische Eiche aus: Baumartensteckbriefe der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg*. Abgerufen am 25. 09 2020 von https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/fva_artensteckbriefe/quercus_frainetto_baumartensteckbrief.pdf

Huber, D. M. (01 2018). *Libanonzeder – Eine Alternativbaumart für trockene Standorte – LWF aktuell 116*. Abgerufen am 2. 10 2020 von https://www.lwf.bayern.de/boden-klima/baumartenwahl/183351/index.php

Kasper, L. (kein Datum). *Schwarznuss (Juglans nigra) als Baum und Forstpflanze im Klimawandel*. Abgerufen am 20. 09 2020 von

Baumschule für Klimawandelgehölze | Dorfstraße 26 | 88527 Möhringen

Kirisits, T. (01. 12 2008). *Der Stroben-Blasenrost – ein Lehrbuchbeispiel der Forstpathologie*. Abgerufen am 23. 01 2020 von https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/schaden/pilze_nematoden/bfw_strobe_blasenrost/index_DE

Klemmt, H.-J., Neubert, M., & Falk, W. (03. 03 2016). *Das Wachstum der Roteiche im Vergleich zu den einheimischen Eichen. LWF aktuell 97, S. 28 – 31(2013)*. Abgerufen am 25. 09 2020 von https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/umbau/lwf_roteiche/index_DE

Liebert, S. P. (4. Quartal 2019). Klimakrise erfordert neue Antworten! *LWF aktuell Ausgabe 123*, S. 11.

LWG . (kein Datum). *Forschungs- und Innovationsprojekt: Stadtgrün2021-Neue Bäume braucht das Land*. Abgerufen am 21. 09 2020 von https://www.lwg.bayern.de/landespflege/urbanes_gruen/085113/index.php

Ralf Kätzel, J. G. (12. 11 2012). *Untersuchungen zu Vitalität, Wuchsleistung und Holzqualität von Zerr-Eichen (Quercus cerris L.) im Klimawandel*. Abgerufen am 25. 09 2020 von https://www.waldwissen.net/wald/baeume_waldpflanzen/lfe_wald_zerreiche/index_DE

Ruhm, W. (06. 09 2016). *https://www.waldwissen.net/wald/baeume_waldpflanzen/laub/bfw_schwarznuss/index_DE*. Abgerufen am 20. 09 2020

Ruhm, W. (20. 09 2019). *https://www.waldwissen.net/wald/baeume_waldpflanzen/laub/bfw_baumhasel/index_DE*. Abgerufen am 19. 09 2020

Schmidt, O. (4. Quartal 2019). Nichtheimische Baumarten zwischen Naturschutz und Forstwirtschaft. *LWF aktuell Ausgabe 123*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Schulz Ulrike

Artikel/Article: Der Klimawandel wird unsere Wälder verändern 19-39