



Bild 1: Kein Herbstlaub, sondern Dürre... (Sommer 2009)

Oktober – Bäume der Zukunft



Und wieder färben sich die Wälder bunt, es ist Herbst. Wer aufmerksam hingeschaut hat, hat aber die ersten Herbstfarben auch schon früher wahrnehmen können. Schon Ende Juli entfärbten sich die ersten Blätter; erst hellten sie sich von dunkelgrün zu hellgrün auf, dann gelblich grün und ganz gelb. Mit kühleren Herbsttemperaturen und heran nahendem Winter hatte das tatsächlich aber nicht viel zu tun, sondern mit Wassermangel. Mit frühzeitigem Laubabwurf versuchen die Bäume, Wasser zu sparen. Mitten im Sommer geht das aber nicht, sondern die Blätter verwelken dann an den Zweigen (Bild 1), wo sie dann noch lange hängenbleiben.

Solch dramatische Dürren treten zwar zurzeit noch selten auf, aber mehr oder minder stark ausgeprägte Perioden mit angespannter Wasserverfügbarkeit sind inzwischen in fast jedem Sommer die Regel, und die Intensität nimmt zu. Längst nehmen wir den Herbst weniger als die Zeit letzter warmer Tage mit goldenen Laubkronen war, sondern als die Zeit, in der es endlich wieder regnet.

Tatsächlich regnet es im Jahresmittel in unseren Landen mehr als früher, doch ergießt sich dieser Regen immer stärker in den Monaten des Winterhalbjahres, und im Sommer bleibt er aus. Wir sind im Zuge des Klimawandels auf dem Weg in mediterranes Wettergeschehen, das nicht umsonst Winterregenklima heißt.

Damit tun wir uns schwer. Im Sommer pumpen die Landwirte das Grundwasser, um ihre Felder zu

Bild 2: Die Fichte *Picea abies*, ein sogenannter Schneebaum, dessen Zweige sich soweit biegen können, bis die Schneelast zu Boden rutscht

bewässern, und das wäre auch kein Problem, wenn wir nicht im Winter den Wassersegen so schnell, wie es geht, in Gräben und Flüsse und letztlich ins Meer ableiten und so verhindern, daß sich das Grundwasser auch wieder auffüllen kann.

Vernünftige Menschen würden das Wasser für den trockenen Sommer speichern, aber Themen wie Wiedervernässung entwässerter Flächen, Ausweitung von Flußauen, nachhaltige Bodenpflege gehören immer noch zu den ganz großen Reizthemen, vor allem auch bei jenen „freien Unternehmern“, die sich lieber ihre Berufsrisiken durch Subventionen und Ausgleichszahlungen für ausgefallene Ernten mit den Steuergeldern aus unseren Taschen abpuffern lassen. So wird das eben nichts.

Die Zeche zahlen nicht zuletzt die Bäume, deren Wurzeln zwar tief reichen, irgendwann aber auch nicht mehr an das sinkende Grundwasser gelangen können.



Die erste Baumart, die in spektakulärer Weise nachgegeben hat, ist die Fichte. Sie war der „Brotbaum“ der deutschen Forstwirtschaft, der zeitweise auf bis zu 30% der deutschen Waldflächen angebaut wurde. Das lag nicht zuletzt am Zweiten Weltkrieg, in dessen Folge die Siegermächte große Waldflächen als sogenannte Reparationshiebe kahl schlagen ließen. Im Bemühen, möglichst schnell wieder zu Wald und Holz zu kommen, wurden in erster Linie Fichten und Kiefern angepflanzt, so daß endlose Monokulturen mit diesen Bäumen bald weite Landstriche prägten.

Das war damals durchaus verständlich, nur hatte man es nicht sonderlich eilig, diese Monokulturen später wieder in natürlichere Waldtypen umzuwandeln, da sich mit solchen Nadelhölzern schnelle und hohe Erträge erreichen ließen, und die Holzverarbeitende Industrie die geraden Stämme lieber verarbeitet als das schwerer zu bearbeitende harte und oft krumme Laubholz.

Nun war die Fichte von vornherein nur begrenzt für das mitteleuropäische Klima geeignet. Sie ist ein nordischer Baum aus Skandinavien und Nordrußland, sowie der Hochlagen von Harz, Sudeten, Schwarzwald, Vogesen, Alpen und weiterer Gebirge auf dem Balkan, während sie die westlichen Gebirge wie Sauerland und Eifel nach der Eiszeit nie erreicht hat. Im norddeutschen Flachland wuchs sie möglicherweise als Reliktbaum am Rande einiger heute verschwundener Hochmoore ähnlich wie die Kiefer, aber das ist nicht sicher.

Die Fichte ist als sogenannter Schneebaum an die Bedingungen im Norden angepaßt (Bild 2). Sie hat



Bild 3: Fichten *Picea abies* nach dem Sturm

biegsame Zweige, die nicht unter der Last des Schnees brechen, und ein für nasse Böden geeignetes, flach ausgebreitetes Wurzelsystem. Ihre harten, kurzen Nadeln trotzen der winterlichen Frosttroknis, die im Norden, wo die Wintersonne nur schwach über den Horizont leuchtet, nicht ganz so stark wirkt wie in unseren Breiten, wo die Sonne auch im Winter relativ hoch am Himmel steht; und sie erlauben Photosynthese, sobald es in den nur kurzen Sommern im Norden warm genug dafür ist.

In unserem Klima herrscht höhere Wärme, in der trockene Phasen bedeutend höhere Verdunstung verursachen, so daß der Austrocknungsschutz der Nadeln an seinen Rand kommt und daher Bäume, die ihr Laub abwerfen, einen Vorteil haben. Auch sind im Vergleich zum Norden unsere Stürme heftiger, so daß die Fichte mit ihren flachen Wurzeln leicht umgeworfen wird (Bild 3), ein nicht wirklich neues Problem.

Neu ist jedoch ist, daß in unseren immer wasserärmeren Sommern schon Jahre vor den großen Bestandszusammenbrüchen der letzten Jahre immer wieder Fichtenforste vertrockneten (Bild 4).

Hinzu kam der Borkenkäfer, der immer stärker die noch lebenden Fichten befiel. Das lag daran, daß sich schon lange vor auffälligen Dürren schleichend ein immer stärker wirkender Trockenstress aufbaute, unter dem nach und nach die Vitalität der Fichten abnahm, bis sie schließlich dem Borkenkäfer anheimfielen, dessen ökologische Funktion es ist, kranke und unzureichend vitale Bäume abzutöten, damit sie von Pilzen und Anderen abgebaut werden können. Daß dieser natürliche



Bild 4: Fichtenforst nach der Dürre (Zerbelliner Heide)...

Bild 5: ...und nach dem Borkenkäfer *Ips typographus* (Harz)





Bild 6: Wurzelschwamm
Heterobasidium annosum,
Auslöser der Rotkernfäule der
Fichte

und ökologisch eigentlich sinnvolle Vorgang zu einem flächendeckenden Zusammenbruch der angeschlagenen Monokulturen (Bild 5) führen mußte, ist letztendlich nicht seine Schuld.

Auch Pilzerkrankungen, die es immer schon gab, werden sowohl durch sommerliche Dürren als

auch durch nassere, mildere Winter verstärkt, darunter auch die sogenannte Rotkernfäule (Bild 6), die durch Verletzungen in äußerlich noch gesund aussehende Stämme eindringen und sie von innen her aushöhlen kann (Bild 7). Die Folge ist, daß die Stämme bei Sturm auseinander brechen (Bild 8).

Bild 7: Gefällter Fichtenstamm mit Rotkernfäule





Bild 8: Im Sturm nicht entwurzelt, sondern abgebrochen (und hängen geblieben)

Die Fichte hat also offensichtlich keine Zukunft mehr bei uns. Das haben auch die meisten Förster eingesehen und sinnen auf Abhilfe. Was also tun?

Die Forderung, Fichtenforste (und auch Kiefernforste) endlich wieder in naturnahe Laubwälder mit Baumarten, die richtig an das mitteleuropäische Klima angepaßt sind, ist ja nicht neu, und inzwischen wird diese Forderung nicht mehr nur von Naturschützern getragen, sondern immer mehr einsichtige Förster schließen sich dem an.

Nun ist es zwar so, daß Laubbäume in der Tat in unserem Klima erhebliche Vorteile haben, aber nicht jeder Laubholzbestand ist auch ein naturnaher Wald. Auch mit Laubhölzern kann man artenarme Monokulturen anlegen, die den Namen „Wald“ nicht verdienen.

Bild 9: Artenarme Plantage mit Rotbuchen *Fagus sylvatica*; um die neu gepflanzten Bäume zu fördern, wurden eigens Furchen gepflügt, die auch noch zu erkennen sind, wenn die Bäume längst herangewachsen sind.





Bild 10: Zwei „vorwüchsige“ Bäume wurden geringelt, damit sie die Gleichförmigkeit des Bestandes nicht weiter stören

Bild 11: Typische Erscheinung einer Rückegasse – jeder Waldspaziergänger kennt das





Bild 12: Buchenforst nach dem Schirmschlag; vorne ganz frisch, hinten bereits älter mit dicht geschlossenem Jungwuchs

Die kleinen Bäumchen werden immer noch gerne in Reih' und Glied gepflanzt, und um den Setzlingen bessere Anfangsbedingungen zu verschaffen, werden oft Furchen gepflügt, in denen es etwas feuchter ist. Die gewachsene Bodenstruktur wird dabei allerdings komplett zerstört (Bild 9).

Und dann sollen die Bäume möglichst einheitliche, gerade und lange Stämme bilden. Deshalb werden die Bäume eng gesetzt, damit sie im Bestreben, an das Licht der Sonne zu kommen, straff nach oben wachsen. Zu sehr beeilen sollten sich die Bäume dann aber auch nicht. So wie bei uns auch große und kleine, dicke und dünne, starke und schwache Menschen vorkommen, so sind auch die Bäume individuell verschieden. Und manche wachsen dann eben schneller als die anderen. Man würde denken, das sei vorteilhaft, weil der Baumbestand so anfängt, eine gewisse Strukturvielfalt zu entwickeln. In einer Buchenmonokultur ist solch eine „Vorwüchsigkeit“, wie es im Fachjargon heißt, aber nicht erwünscht, weil am Schluß die verarbeitende Holzindustrie Wert auf ebenmäßige Ware legt und jeder Stamm für die maschinelle Verarbeitung so aussehen soll wie der andere. Um das zu erreichen, werden die „vorwüchsigen“ Bäume abgetötet (Bild 10).

Sind die Bäume schließlich hiebreif, erfolgt die Holzernte in der Regel mit Hilfe von schweren Maschinen, sogenannten Harvestern (von englisch *harvest* = Ernte). Die sind in der Lage, den Baum abzusägen, dabei in einer großen Klammer zu halten, zu entrinden, in paßgenaue Stücke zu sägen und schließlich in sogenannten Poltern abzulegen oder gleich auf einen bereitstehenden Laster zu laden.

Um also diesen schweren Maschinen den Zugang zu den Bäumen zu verschaffen, werden sogenannte



Bild 13: Ein Reliktwald mit Lärchen *Larix sibirica* am Rand der mongolischen Steppe; die abgeholzte Fläche wird nie wieder Bäume tragen, sondern ein weiteres Stück Steppe werden.

Rückegassen angelegt. Das sind unbefestigte Pisten. Im regenreichen Winterhalbjahr, wenn die Holzernte normalerweise stattfindet, graben sich die Räder der schweren Harvester tief in den aufgeweichten Boden ein (Bild 11). Dabei pressen sie auch die Bodenluft heraus, die im Gegensatz zu unserer atmosphärischen Atemluft überwiegend aus Kohlendioxid besteht, das man eigentlich besser im Boden lassen sollte.

Da die Abstände zwischen den einzelnen Rückegassen von der Reichweite der Harvester abhängt, ist es nicht selten, daß alle 20 Meter eine Rückegasse eingerichtet wird, so daß der kostbare Waldboden von einem tiefgreifenden Fischgrätenmuster zerteilt wird, das erhebliche Flächen einnimmt. Dementsprechend wird schon seit Längerem eine teils erbitterte Diskussion darüber geführt, ob nicht auch weitere Abstände ausreichen würden.

Die Erkenntnis ist bitter: Zu glauben, daß alles in Ordnung ist im Wald, wenn man im Vorbeirauschen vom Auto aus flüchtig auf lauter Buchenbestände schaut, ist trügerisch. Die für unsere Region so typischen Hallenwälder aus Rotbuchen sind genauso vom Menschen gestaltete Anpflanzungen wie Äcker und Wiesen auch, und der so gerne angeführte Artenreichtum von Rotbuchenwäldern ist dort nur sehr begrenzt vorhanden.

Allerdings gibt es auch ein ehrliches Bemühen, die Bewirtschaftung natürlichen Verhältnissen anzugleichen. So werden Buchenforsten häufig im sogenannten Schirmschlag geerntet, bei dem einzelne Bäume als Überhälter stehen bleiben (Bild 12), deren Samen die nächste Waldgeneration begründen sollen. Um das Keimen der Samen zu fördern, werden dabei die Waldböden mit der Egge bearbeitet und dadurch aufgerissen und ihrer Laubstreu beraubt. Als Ergebnis entwickelt sich unnatürlich dichter Jungwuchs, in dem es aufgrund des tiefen Schattens in den Beständen und des



Bild 14: Geschlossener Buchenwald im Lübecker Waldmodell – ein Spiel auf Zeit

hohen Wurzeldrucks im Boden keinerlei weitere Pflanzenarten gibt. Auch nicht ganz so natürlich...

Als Alternative dazu wurde das Lübecker Waldmodell entwickelt, das im Wesentlichen zwei Ziele verfolgt, nämlich erstens den Wald so wenig zu stören, wie möglich, und zweitens das Kronendach so geschlossen zu halten, wie möglich, um das Mikroklima des Waldesinneren zu erhalten. Wir kennen das ja aus heißen Sommertagen: Man geht in den Wald, und plötzlich ist es angenehm kühl und feucht.

Es ist genau dieses vom Wald selbst erzeugte Mikroklima, daß es dafür empfindlichen Baumarten ermöglicht, auch dann noch zu gedeihen, wenn das Makroklima draußen, also das Klima, von dem wir sprechen, wenn von Starkregen, Dürre und Klimakrise die Rede ist, sich längst in einer Weise verändert hat, die für die Bäume abträglich ist. Wenn es eigentlich bereits zu heiß und / oder zu trocken für die jeweilige Baumart geworden ist, spürt man im Waldesinneren noch nicht viel davon, eben weil die Bäume selbst durch ihren Schatten und die Verdunstung durch die Blätter ein vorteilhaftes Mikroklima erhalten. Der Haken daran ist, daß solche Wälder immer stärker zu Relikten einer vergangenen Zeit werden.

An vielen Stellen der Welt gibt es solche Reliktwälder, die nur noch solange existieren können, bis jemand das fragil gewordene Zusammenspiel stört. Auch das geschieht an vielen Stellen der Welt, und die Erfahrung, daß sich Reliktwälder nicht regenerieren können, wurde schon viel zu oft gemacht (Bild 13).

Wenn wir also unsere Buchenwälder noch eine Weile behalten wollen, ist es unverzichtbar, daß das Laubdach geschlossen bleibt (Bild 14). Nun sind auch die Wälder, die nach dem Lübecker Waldmodell bewirtschaftet werden, eben Wirtschaftswälder, in denen Geld verdient werden muß, und keine



Bild 15: Blattschäden durch Wassermangel an einer Rotbuche *Fagus sylvatica*



Bild 16: Blattschäden durch Hitze an einer Rotbuche *Fagus sylvatica*



Bild 17: Zwei alte Winterlinden *Tilia cordata* mit ihren charakteristischen bogenförmigen Ästen

natürlichen Urwälder. Wenn man also das Holz aus dem Wald holt, geschieht dies nicht in größeren Mengen wie beim Schirmschlag, sondern man erntet einzelne, besonders starke Stämme. Solche Stämme bringen dann aber auch einen höheren Preis, und das kompensiert ziemlich gut den Verzicht auf intensivere Behandlung des Waldes. Auch der Artenvielfalt in den Buchenwäldern kommt dieser schonendere Umgang mit dem Wald zugute.

Gleichwohl ist es ein Spiel auf Zeit. Früher oder später machen sich die klimatischen Veränderungen am Waldrand und in den Kronenspitzen bemerkbar, wohin das Mikroklima des inneren Waldes nun mal nicht reichen kann. Schäden durch Wassermangel oder übermäßige Hitze oder beides nehmen gerade an Rotbuchen seit Jahren zu (Bild 15 und 16). Dabei kann es durchaus passieren, daß vor allem der Jungwuchs komplett abstirbt, weil die kleinen Bäumchen noch nicht die tief reichenden Wurzeln haben, mit denen die Altbäume das Grundwasser im Boden erreichen. Und so bleiben die alten Bäume in der Regel noch lange erhalten und regenerieren sich nach einer Dürre wieder, aber ohne Verjüngung ist auf Dauer der Erhalt der Art nicht möglich.

Aber auch die alten Buchen verlieren durch die regelmäßig wiederkehrenden Schäden einen Teil ihrer Wüchsigkeit. Sie überleben die Dürren, indem sie vorzeitig die geschädigten Blätter abwerfen und so ihre Verdunstung einschränken. Kommt dann der Regen, treiben sie wieder neu aus, und bald erkennt man nicht mehr, daß es überhaupt eine Dürre gegeben hat. Der Haken ist aber, daß sie mit anderen Baumarten, die nicht so empfindlich gegen Trockenheit sind, in Konkurrenz stehen, und wenn diese Arten keine Zeit verlieren, um sich erst mal regenerieren zu müssen, erlangen sie einen



Bild 18: Traubeneiche *Quercus petraea*



Bild 19: Hainbuche *Carpinus betulus* mit Früchten



Bild 20: Feldahorn *Acer campestre* mit Früchten



Bild 21: Stamm einer alten Vogelkirsche *Prunus avium*



Bild 22: Reife Walnuß *Juglans regia*; die Nuß, die wir essen, ist von einer ungenießbaren Hülle umgeben, die aufplatzt und die Nuß frei gibt

erheblichen Vorteil und können auf lange Sicht die Buchen verdrängen, selbst wenn die Buchen ohne solche Konkurrenz noch aushalten würden.

Hinzu kommt außerdem, daß auch die tief reichenden Wurzeln der alten Bäume immer häufiger den Grundwasserspiegel nicht mehr erreichen, weil der Grundwasserspiegel in unserem Land stetig sinkt, denn die Landwirtschaft pumpt es zur Bewässerung auf die Felder, von denen wir alle leben; und ebenso benötigen wir das Trinkwasser, das ebenfalls aus den Tiefen kommt.

Dabei regnet es heute mehr als früher, aber eben dann, wenn die Pflanzen inaktiv im Wintermodus sind. Da wir aber diesen Regen so schnell wie möglich in die großen Flüsse und letztlich ins Meer ableiten, kann das Wasser nicht versickern und das Grundwasser wieder auffüllen und fehlt uns daher im Sommer. Wenn wir schlau wären, würden wir Zisternen bauen und dieses Wasser für den Sommer speichern, aber offensichtlich ist nichts so schwer zu gewinnen wie eine vernünftige Einsicht.

Wie dem auch sei, es wird für die hoch geschätzten Rotbuchen immer enger. Mancher Förster hat sich deshalb bereits von der Rotbuche verabschiedet und sieht sie nicht mehr als eine Baumart, die bei uns eine Zukunft hat. Das ist natürlich übertrieben, denn an feuchteren Standorten wird sie noch lange wachsen können. Es ist eher so, daß in Senken und Mulden Sümpfe austrocknen werden und die jetzt dort wurzelnden Au- und Bruchwälder sich zurückziehen müssen. Dorthin kann dann die Rotbuche ausweichen.

Aber von trockenen Kuppen und Hügeln dürfte sie sich tatsächlich auf lange Sicht zurück ziehen. Und was kommt dann?



Bild 23: Eßkastanie *Castanea sativa* mit Früchten

Zunächst einmal gibt es eine ganze Reihe Baumarten, die jetzt schon bei uns wachsen und deutlich besser an Hitze und Trockenheit angepaßt sind. Da ist zum Beispiel die Winterlinde (Bild 17), die noch in der Bronzezeit bei uns die vorherrschende Baumart schattiger Wälder war, dann aber von der einwandernden Rotbuche verdrängt wurde. Sie ist deutlich toleranter gegenüber trockenen Bedingungen als die Rotbuche, und das drückt sich auch in den derzeitigen Verbreitungsgrenzen aus: Während die Rotbuche im Nordosten bereits im mittleren Polen und im Südosten in Moldavien ihre Grenze findet, kommt die Winterlinde auch im trockeneren Rußland bis weit hinter den Ural vor.

Aber auch Traubeneiche, Hainbuche, Feldahorn und Vogelkirsche (unter Anderem) haben gute Chancen, dem Klimawandel trotzen zu können (Bilder 18 bis 21). Demnach ist zu erwarten, daß sich wohl erst einmal artenreiche Mischwälder bilden könnten, ähnlich denen, die wir in der Bronzezeit vor der Einwanderung der Rotbuche hatten. Das klingt so übel nicht.

Aber leider ist auch zu erwarten, daß die immer mehr um sich greifende Idiotie in der großen Weltpolitik alle Anstrengungen, den Klimawandel abzumildern, vereitelt, und so muß man sich notwendigerweise Gedanken machen, was uns bleibt, wenn sich nach und nach alle zurzeit hier heimischen Baumarten nach Norden ausbreiten und aus dem Süden zurückziehen. Beides ist bereits im Gang. Im Gang ist aber auch, daß südliche Arten, die ihrerseits der zunehmenden Hitze in ihrer bisherigen Heimat ausweichen müssen, in unsere Regionen kommen.

So ist zu beobachten, daß sich gegenwärtig zwei Baumarten in unseren Wäldern ansiedeln, die ursprünglich auf dem Balkan und in Vorderasien zu Hause waren, aber schon lange in unseren



Bild 24: Die Baumhasel *Corylus colurna*, die vielleicht schon bald in unseren Wäldern eine Rolle spielen wird

In unseren Gärten und Parks präsent sind, nämlich Walnuß und Eßkastanie.

Seit etwa 20 Jahren breitet sich die Walnuß (Bild 22) in Norddeutschland aus. Schon die Römer brachten sie über die Alpen, und Karl der Große befahl, daß sie im ganzen Frankenreich anzubauen sei. Deshalb konnten wir schon seit Jahrhunderten die Nüsse der Walnuß essen. Aber sie konnte sich früher nur in den besonders warmen Auwäldern von Rhein und Donau ansiedeln, denn bei uns im Norden erfroren ihre Sämlinge zuverlässig im Winter. Das ist heute eben nicht mehr so.

Auch die Eßkastanie (Bild 23) ist mit den Römern über die Alpen gekommen. Ihr gelang es seitdem, sich vor allem im Südwesten Deutschlands als bedeutenden Waldbaum zu etablieren. Bei uns im Norden spielte sie aber nie eine große Rolle, weil, wie heute noch in einer Reihe von Gartenbüchern zu lesen ist, nördlich von Münster in Westfalen die Früchte nicht reiften und somit auch nicht als eßbare Maronen taugten. Dennoch wurde sie immer gerne in Parks gepflanzt, und manchmal auch in den Wald, dort aber mehr versuchsweise als Einzelbäume. Doch seit ein paar Jahren breitet sich die Eßkastanie von solchen Standorten aus.

Es sieht also trotz des schaurigen Zusammenbruchs der Fichtenforste ganz danach aus, daß die Wälder sich an die neuen Klimabedingen anpassen können, man müßte es nur wachsen lassen. Allerdings werden es nicht mehr die Wälder sein, die wir von klein auf gewohnt sind, denn die Vegetation folgt immer dem jeweiligen Klima und reagiert sensibel auf Veränderungen. Und so wird sicher eine Reihe von Arten sich nach Norden zurück ziehen und hier verschwinden, während andere Arten aus dem Süden, denen es ihrerseits in ihren südlichen Stammgebieten zu warm wird, sich unter die derzeit heimischen Bäume mischen und schließlich auch dominant werden können. Walnuß und Eßkastanie sind sicher nur der Beginn.

Nun können Bäume und alle Pflanzen zwar ihre Verbreitungsgebiete verlagern, wandern im



Bild 25: Die Hopfenbuche *Ostrya carpinifolia* – der wissenschaftliche Name erinnert an die Ähnlichkeit der Blätter mit denen der nahe verwandten Hainbuche *Carpinus betulus*, und der deutsche an die Ähnlichkeit der Früchte mit denen des Hopfens *Humulus lupulus*



Bild 26: Die Zerleiche *Quercus cerris*, deren Eicheln in stacheligen Fruchtbechern sitzen

eigentlichen Sinne können sie nicht. Eine Zuwanderung in neue Gebiete erfolgt über Samen, die meist Helfer benötigen, um eine Strecke zu bewältigen, sei es der Wind bei leichten Samen oder Eichhörnchen und Krähen bei sehr schweren und einer großen Palette anderer dazwischen. Das geht dann unterschiedlich schnell und bei dramatischen Veränderungen auch oft zu langsam. Abwandern aus einem Gebiet heißt aber schlicht in jedem Fall: Aussterben!

Daraus folgt, daß Arten mit kleinen Verbreitungsgebieten ein hohes Risiko tragen, in der sich rasant entwickelnden Klimakrise ganz zu verlöschen, während weit verbreitete Arten gute Chancen haben, irgendwo verschont zu bleiben und von diesen Restgebieten eine neue Ausbreitung zu entfalten.

Daß dem wirklich so ist, zeigt ein Blick in die Vergangenheit. Als in der Eiszeit die Gletscher von Norden und gleichzeitig von den Gebirgen Südeuropas



Bild 27: Noch ein Hoffnungsträger, der in seiner kaukasischen Heimat auch ohne Klimakrise bereits bedroht ist, die Kaukasische Zelkove *Zelkova carpinifolia*, auch sie in früheren Epochen schon einmal in Mitteleuropa heimisch gewesen

vordrangen, wurden die artenreichen voreiszeitlichen Wälder in Mitteleuropa restlos zerstört. Nur die Arten, die auf dem Balkan und in Vorderasien südliche Vorposten hatten, wurden dort verschont und konnten von dort nach dem Zurückweichen des Eises erneut nach Mitteleuropa kommen. Eine Fülle von Arten hatte solche Vorposten aber nicht, und deshalb fehlen sie heute in unserer stark verarmten Flora, während sie in Nordamerika und Ostasien weiterhin vorkommen.

Von den Arten, die im Süden das eiszeitliche Desaster überlebt hatten, hat ein erheblicher Anteil von Arten allerdings den Weg nicht wieder zurück gefunden, weil die südeuropäischen Gebirgsriegel massive Ausbreitungshindernisse darstellen. Auch die für uns so wichtige Rotbuche hätte es ja fast nicht geschafft und ist erst mit deutlicher Verspätung bei uns angekommen (und in der letzten Warmzeit, dem Eem, gab es sie tatsächlich in Mitteleuropa nirgendwo). Der Südosten Europas, Vorderasien und das Kaukasusgebiet beherbergen eine Fülle von Arten, die immer noch in ganz kleinen Rückzugsgebieten feststecken, und die bei heftiger werdender Dürre und Hitze leicht dort vernichtet werden können.

Es sollte durchaus als Aufgabe des Naturschutzes angesehen werden, auch diese von der Klimakrise bedrohten Arten zu retten. Das können wir, indem wir sie zu uns holen und in die zukünftige Forstwirtschaft integrieren. Die Förster überlegen ohnehin schon lange, welche Bäume sie in Zukunft noch anbauen können. Forstliche Anbauversuche werden bereits mit einer Fülle neuer Kandidaten aus aller Herren Länder gemacht. Wäre es da nicht sinnvoller, das wirtschaftlich Wünschenswerte mit dem dringend Notwendigen in der Artenrettung zu verbinden?

Tatsächlich sind unter den Arten, die derzeit erprobt werden, auch einige Arten aus dem Südosten dabei, etwa Baumhasel (Bild 24), Hopfenbuche (Bild 25), Zerreiche (Bild 26) und Zelkove (Bild 27).



Bild 28: Die längst bei uns wieder heimisch gewordene Roßkastanie *Aesculus hypocastaneum*

Es lassen sich aber mühelos noch eine ganze Reihe weiterer Arten finden. Auf solche Arten zu setzen, würde uns nicht nur ein bißchen von dem durch die Eiszeit verlorenen Artenreichtum zurückgeben, sondern für einige Arten sogar das bloße Überleben sichern.

Das würde allerdings auch von den heutigen Naturschützern ein Umdenken erfordern. Noch denken die meisten, daß jedwede neu auftauchende Art erst mal kritisch zu sehen ist; sie gelten sie als **potentiell invasiv = GANZ SCHLIMM!** – und es fehlt dann auch nicht an selbsternannten Hilfssheriffs, die gegen solche Arten sicherheitshalber vorgehen. Botanische Klimaflüchtlinge aus dem Süden haben da keine Chance. Aber wenn wir auf solch starren Klischées verharren, machen wir uns mitschuldig am Aussterben dieser Arten. Das kann nicht Sinn der Sache sein.

Hinzu kommt, daß unsere Innenstädte – abhängig von der Größe der Stadt - bereits bis zu 10°C wärmer sind als das Umland. Dort herrschen bereits Verhältnisse, die anderswo erst in ein paar Jahrzehnten erwartet werden. Und gleichzeitig sind dort viele Standorte so beschaffen, daß sich im freien Land nichts Gleichartiges findet. In solch fremdartigen Situationen weiterhin geradezu gebetsmühlenartig darauf zu verweisen, daß man sich auf Einheimisches zu beschränken habe, ist sicher nicht zielführend. Wozu Baumarten pflanzen, die dann doch nur kränkeln und schließlich eingehen?

Wenn die Prognosen stimmen und die Entwicklung so weitergeht wie bisher, und danach sieht es ja aus, wenn man sich anschaut, was die Mächtigen der Welt so treiben, dann haben wir im Jahr 2100,



Bild 29: Jetzt fallen sie wieder herunter, die glänzenden Früchte der Roßkastanie *Aesculus hippocastanea*, mit denen wir alle als Kinder gebastelt haben...

wo alle Modelle enden, nichts mehr hier, was wir jetzt als einheimisch betrachten, in einem Zeitraum von weniger als einer menschlichen Lebensspanne. Da erscheint es sinnvoller, gerade Stadtparks und andere städtische Grünflächen dafür zu nutzen, hitze- und trockenfeste Bäume unter den dort bereits herrschenden Bedingungen zu erproben, auf die wir vielleicht schon bald auch großflächig angewiesen sein könnten. Wir haben nun mal mit der Klimakrise Geister heraufbeschworen, die wir nun nicht mehr loswerden.

Es geht nämlich nicht „nur“ darum, möglichst viele Arten – egal, ob einheimisch oder nicht - über den Klimawandel zu retten, sondern vor Allem auch darum, die Ökosysteme funktionsfähig zu halten. Mit einer kläglichen Restmenge noch aushaltender, besonders harter einheimischer Arten erscheint das in einem galoppierenden Klimawandel kaum möglich – die Fichten waren nur ein Vorgeschmack.

Deshalb zum Schluß noch ein hoffentlich versöhnliches Beispiel, wie wir uns auch mit neuen Bäumen anfreunden können: Ein Baum, der es mit menschlicher Hilfe geschafft hat, aus seinem beengten Refugium heraus zu kommen, den die meisten schön finden, und den viele inzwischen sogar für einheimisch halten, ist die Roßkastanie (Bild 28). Sie war vor der Eiszeit in Mitteleuropa weit verbreitet. Ihr nacheiszeitliches historisches Verbreitungsgebiet ist jedoch auf einzelne, voneinander isolierte Bergstöcke in Albanien, Griechenland, Mazedonien und Bulgarien beschränkt geblieben. Erst im sechzehnten Jahrhundert kam sie aus dem Osmanischen Reich, dem damals der Balkan angehörte, als Zierbaum und Schattenspender wieder nach Mitteleuropa, wo sie aufgrund ihrer schönen Blüten rasch als Allee- und Parkbaum Karriere machte. Kein echter Biergarten kommt ohne sie aus (anscheinend plumpsen die schweren Kastanienfrüchte nicht so häufig in die Biergläser, daß es stören würde), und kein Kind, das nicht die glänzenden Früchte zum Basteln benutzt hätte (Bild 29). Sie ist längst auch wildwachsend anzutreffen, aber niemand betrachtet sie als invasiv. Stattdessen wurde sie bereits als Wildfutterpflanze in die Wälder gebracht, da die Roßkastanienfrüchte von Hirsch und Reh gerne gefressen werden. Und für die zukünftige Forstwirtschaft wird sie längst in Betracht gezogen.

Und so hat zumindest die Roßkastanie inzwischen eine so weite Verbreitung gefunden, daß sie gegen den Klimawandel gefeit ist. Darauf müssen viele andere Arten noch warten...