

# Die Lüge der Überlebenden

Wie unsere Urteile über Chancen und Risiken verzerrt werden können

Christian Kölling und Olaf Schmidt

**Jeder kennt sie: Die gelungenen Waldbilder, die auf Exkursionen vorgeführt und zur allgemeinen Nachahmung empfohlen werden. Besonders eindrücklich bleiben die Anblicke gelungener Anbauten seltener Baumarten, auch solcher aus fremden Ländern, im Gedächtnis haften. Und so setzt sich unser Erfahrungswissen zum überwiegenden Teil aus der Erinnerung an Erfolgsgeschichten zusammen. Doch was ist mit den Fehlschlägen? Zu den Orten des Misserfolgs führt man nur selten Exkursionsgruppen, abgesehen davon, dass abgestorbene Bäume nur noch eine begrenzte Zeit sichtbar sind. Die rasch verschwundenen oder gar verheimlichten Misserfolge führen zu einer getrübtten Wahrnehmung, die man auch als Überlebensirrtum bezeichnet. Dadurch, dass wir immer nur die Überlebenden sehen, wird auch unser Urteil über die Anbauchancen und -risiken der Baumarten zugunsten der Chancen verzerrt.**



Foto: G. Dobler

Abbildung 1: Ein typischer »Überlebender«, umgeben von einer Schar nicht mehr sichtbarer »Toter«: 130-jähriger Mammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) im Forstlichen Versuchsgarten Grafath

Der Überlebensirrtum (Dobelli 2011) oder *survivorship bias* ist ursprünglich ein Begriff aus der Finanzwelt. Dort beobachtet man die Tatsache, dass Anlageformen mit schlechter Rendite nach und nach vom Markt genommen werden und damit auch aus der Statistik verschwinden (Elton et al. 1996). Aus den verbleibenden Fonds gebildete Durchschnittszahlen berücksichtigen daher nur den Erfolg der Überlebenden, der Misserfolg der zwischenzeitlich »gestorbenen« Fonds bleibt unberücksichtigt.

## Verschwundene Misserfolge

Waldbilder spielen eine große Rolle bei der Erfahrungsbildung in der Forstwirtschaft. Dadurch, dass erfolgreiche Praktiken Bestand und lange Lebensdauer haben, setzen sie sich in der allgemeinen Wahrnehmung durch. Weniger gelungene Beispiele verschwinden entweder von selbst von der Bildfläche oder sie werden von den Verantwortlichen beseitigt. Man kann also im Nachhinein nicht beurteilen, mit wie vielen unsichtbaren Misserfolgen die deutlich sichtbaren Erfolge erkaufte wurden. Normalerweise beurteilt man Chancen danach, wie sich in der Vergangenheit Erfolge zu Misserfolgen verhalten. Das Chancenverhältnis gibt an, um wie viel größer die Chance des Erfolgs als die eines Misserfolgs ist. Hat eine Fußballmannschaft von zehn Spielen acht gewonnen und nur zwei verloren, so wird man sie anders beurteilen als eine Mannschaft, die zehn von 20 Spielen gewonnen, aber dabei auch zehn Spiele verloren hat. Im ersten Fall ist das Chancenverhältnis 4, im zweiten Fall 1. Würde man den Misserfolg ausblenden und nur den Erfolg betrachten, so käme man zu dem widersinnigen Ergebnis, dass die zweite Mannschaft die bessere sei – das Gegenteil ist der Fall: Die erste Mannschaft hat ein vierfach höheres Chancenverhältnis als die zweite.

## Fraget die Bäume

Der Grundsatz Friedrich Leopold Pfeils »Fraget die Bäume« ist ein Bekenntnis zur Notwendigkeit der Erfahrung und als solches nicht zu kritisieren. Doch wenn man den oben geschilderten Überlebensirrtum vermeiden will, ist es unerlässlich, die Befragung der Bäume repräsentativ zu gestalten. Man darf dann eben nicht nur diejenigen als Maßstab nehmen, die sich in einem jahrzehntelangen, harten Ausleseprozess durch glückliche Umstände durchgesetzt haben, sondern muss auch das Heer der Verschwundenen zu Wort kommen lassen. Das würde bedeuten, dass man die flüchtigen und leicht zu übersehenden negativen Ergebnisse genauso dokumentiert und im Gedächtnis behält wie die offensichtlichen und langlebigen positiven Bilder. Erst dann kann man beurteilen, ob eine Maßnahme erfolgreich war oder nicht. Bei den langen Zeithorizonten in der Forstwirtschaft ist das eine sehr anspruchsvolle Übung, die viel Disziplin verlangt. Ein so genannter »Praxisversuch« ist schnell angelegt, schwierig ist es, ihn zu begleiten und die Ereignisse über einen großen Zeitraum hin zu dokumentieren. Erst nach langem Warten bekommt man Ergebnisse, die nur dann aussagekräftig sind, wenn man vorher alles richtig gemacht hat. Daher sind gerade in der Forstwirtschaft echte, nach wissenschaftlichen Grundsätzen konzipierte, dokumentierte und ausgewertete Langzeitversuche so wichtig. Nicht der Einzelfall offenbart das Naturgesetz, sondern nur die mehrfache Wiederholung unter allen denkbaren Umständen. Will man die Wahrheit über einen gezinkten Würfel herausbekommen, so bleibt einem nichts anderes übrig, als 1.000 Mal denselben Würfel auszuspielen und das jeweilige Ergebnis zu notieren. Erst wenn man statt der erwarteten 167 Sechser das für einen fairen Würfel ziemlich unwahrscheinliche Ergebnis von 250 Sechsern erzielt hat, kann man schließen, dass der Würfel wirklich gezinkt ist.

## Erfolgreicher und erfolgloser Anbau nichtheimischer Baumarten

Nichtheimische Baumarten wurden und werden oftmals wie Versuchsballons behandelt: Man pflanzt sie da und dort und schaut einfach, was passiert. Stehen dann nach langer Zeit einige beeindruckende Exemplare da, erinnert sich kaum einer mehr an die Begleitumstände der Pflanzung, an die Jugend der Bäume und noch weniger daran, wie viele Exemplare auf der Strecke geblieben sind. Es bleibt dann folglich unbekannt, wie viel »Glück« die Überlebenden gehabt haben müssen und welcher Anteil des Erfolges auf die Maßnahmen und das Können des Wirtschafters zurückzuführen ist. Dazu ein Beispiel aus dem Forstlichen Versuchsgarten Grafrath der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.

## Bedenkenswerte Erfahrungen mit dem Mammutbaum

Im Forstlichen Versuchsgarten Grafrath (FVG) stehen derzeit vier ältere Exemplare des Berg- oder Riesenmammutbaumes (*Sequoiadendron giganteum*) mit durchaus beachtlichen Ausmaßen. Das älteste Exemplar mit circa 130 Jahren ist mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 1,50 m und rund 18 Vorratsfestmeter Inhalt auch der mächtigste Baum im Versuchsgarten. Gartenbesucher, insbesondere Forstleute und Waldbesitzer, sind immer wieder von der Größe des Baumes beeindruckt. Waldbesitzer fragen dann sehr oft nach, woher man Saat- oder Pflanzgut bekommen könne.

Der Riesenmammutbaum wurde, im Gegensatz zum Küstenmammutbaum (*Sequoia sempervirens*), erst spät für die Wissenschaft entdeckt. Der deutsche Gärtner und Botaniker Karl Theodor Hartweg fand 1853 in entlegenen Tälern der kalifornischen Rocky Mountains diese Mammutbaumart und schickte Samen nach England (Kremer 1992). In den folgenden Jahrzehnten war man in Europa über die Wuchskraft des Mammutbaumes begeistert und wollte ihn daher allenthalben in Gärten, Parks und Wäldern anpflanzen. Auch im Forstlichen Versuchsgarten wollte man ihn daher, besonders nach der ersten Reise von Prof. Heinrich Mayr nach Nordamerika 1887, in die Versuchsanbauten miteinbeziehen. Mammutbaumkeimlinge sind aber sehr anfällig gegen Pilzkrankheiten, besonders Grauschimmelfäule (*Botrytis*) und als Sämlingspflanzen in den ersten circa zehn Jahren sehr empfindlich gegenüber Winterfrost und Frosttrocknis.

Dutzende, wahrscheinlich hunderte von Mammutbaumpflanzen wurden im Forstlichen Versuchsgarten am Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts angezogen und dort ausgebracht. Überlebt haben aus dieser ersten Anbauwelle bis heute lediglich vier Exemplare! (Gaudlitz 1982). Bei der noch vorhandenen Dreier-Gruppe von Mammutbäumen bemerkt Gaudlitz, dass es sich hier um die Reste eines durch Winterfröste vernichteten Bestandes handelt.

Als Fazit ist festzuhalten, dass ein vitales Exemplar einer fremdländischen Baumart in unseren Wäldern zwar einen wertvollen Hinweis für weitere Untersuchungen geben kann, von einem Exemplar aber nicht auf das waldbauliche Verhalten der Art in unseren Wäldern geschlossen werden kann.

## Verschwiegene Wahrheiten

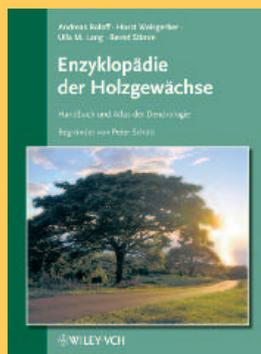
Ein probates Gegenmittel gegen den Überlebensirrtum ist wie oben dargestellt die Wissenschaft mit ihren exakten Versuchsanordnungen und ihrer systematischen Art der Datenerhebung. Jedoch lauert auch hier der Irrtum in Gestalt einer anderen Verzerrung, des »Publikationsirrtums« (engl. *publication bias*). Er ergibt sich dadurch, dass nicht alle Ergebnisse einer Untersuchung veröffentlicht werden, sondern nur die besonders signifikanten oder spektakulären (Ioannidis 2005; Dubben und Beck-Bornholdt 2006). Die anderen weniger interessant erscheinenden oder nicht so gut in das Konzept passenden Er-

## Standardwerk der Baumkunde

Anfang der 1990er Jahre durch Peter Schütt begründet und seitdem über 60 mal ergänzt, hat sich die Enzyklopädie der Holzgewächse mittlerweile weltweit zu dem Standardwerk der Dendrologie entwickelt. Von Beginn an wurde und wird von den Herausgebern besonderer Wert auf korrekten wissenschaftlichen Inhalt, Vollständigkeit und Aktualität der Beschreibungen, hochwertiges Bildmaterial sowie auf eine gute Lesbarkeit der Texte gelegt. Die Monographien werden von fachkundigen Autoren aus vielen Ländern der Welt verfasst, oft von den besten Kennern der jeweiligen Gehölzart.

Man schätzt heute, dass es über 50.000 Baumarten gibt, und in den Tropen werden immer neue Arten entdeckt. Die in dem Werk bisher bearbeiteten und illustrierten über 600 Baum- und Straucharten vermitteln ein plastisches Bild von der Vielgestaltigkeit und Schönheit der weltweiten Gehölzflora. Der besondere Wert der Enzyklopädie besteht deshalb auch darin, dass über Details zu weithin bekannten Arten hinaus auch umfassende Informationen zu seltenen und vom Aussterben bedrohten Gehölzarten gegeben werden.

red



Andreas Roloff, Horst Weisgerber, Ulla Lang und Bernd Stimm (Hrsg.)  
**Enzyklopädie der Holzgewächse – Handbuch und Atlas der Dendrologie**  
 5.388 Seiten, 6 Bände,  
 Loseblattwerk in Ordner  
 Verlag: Wiley-VCH, Weinheim  
**ISBN: 978-3-527-32141-4**  
**Preis: 499,- EUR**

gebnisse werden bewusst oder unbewusst verschwiegen. Damit sind die verbleibenden Ergebnisse nicht mehr repräsentativ und kaum noch sinnvoll zu interpretieren. Immer dann droht die Gefahr der verzerrten Wahrnehmung, wenn nur Teile der Wahrheit sichtbar sind. Dann kommt es darauf an, entweder die verschwundenen oder verschwiegenen Teile der Wahrheit aufzuspüren und daraus seine eigenen Schlüsse zu ziehen oder, wenn das nicht möglich ist, die Ergebnisse als wertlos zu verwerfen. Gute *Wissenschaft* zeichnet sich dadurch aus, dass sie vor Irrtümern auf der Hut und den eigenen Ergebnissen gegenüber skeptisch eingestellt ist. Gute *Praxis* hingegen ist sich der Begrenztheit der eigenen Erfahrung bewusst und überschätzt keinesfalls die Einzelbeobachtung. Wenn wir die Möglichkeiten der Irrtümer im Hinterkopf behalten und in unseren Schlüssen entsprechend vorsichtig sind, bleibt uns glücklicherweise sowohl in der Praxis als auch in der Wissenschaft noch so viel an Richtigkeit und Wahrheit übrig, dass wir sinnvoll planen und handeln können.

## Literatur

- Dobelli, R. (2011): Die Kunst des klaren Denkens. 52 Denkfehler, die Sie besser anderen überlassen. Hanser-Verlag München, 246 S.
- Dubben, H.-H.; Beck-Bornholdt, H.-P. (2006): Der Hund, der Eier legt. Rowohlt Verlag Reinbek, 320 S.
- Elton, E. J.; Gruber, M. J.; Blake, C. R., S. (1996): Survivorship Bias and Mutual Fund Performance. *The Review of Financial Studies* 9(4), S. 1097–1120
- Gaudlitz, G. (1982): Forstlicher Versuchsgarten Grafrath 1882–1982. Führer durch den Forstlichen Versuchsgarten. Hrsg. Lehrstuhl für Forstpflanzenzüchtung und Immissionsforschung der Universität München
- Kremer, B. P. (1992): Der hölzerne Goliath. *Kosmos H. 12/92*, S. 38–45
- Ioannidis, J. P. A. (2005): Why most published research findings are false. *PLoS Medicine* 2(8), S. 696–701
- Wikipedia (2013): Survivorship bias [http://en.wikipedia.org/wiki/Survivorship\\_bias](http://en.wikipedia.org/wiki/Survivorship_bias) (aufgerufen am 28.05.2013)

---

Dr. Christian Kölling leitet die Abteilung »Boden und Klima« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF). Präsident Olaf Schmidt ist Leiter der LWF.  
*Christian.Koelling@lwf.bayern.de*