

# **Die Stellung der Eibe in der nacheiszeitlichen Waldentwicklung und die Verwendung ihres Holzes in vor- und frühgeschichtlicher Zeit**

von H. KÜSTER

Die Eibe (*Taxus baccata* L.) ist heute nur selten in unseren Wäldern zu finden. Sie steht unter Naturschutz, und es ist immer wieder festgestellt worden, daß dieser Baum "früher" häufiger vorgekommen sei als heute. Diese Feststellung muß in diesem Artikel einer eingehenderen Überprüfung unterzogen werden; es muß gefragt werden, was unter diesem "früher" zu verstehen ist.

Zunächst aber gilt es hervorzuheben, daß die Eibe offenbar ein Gewächs ist, dessen "Seltenerwerden" man früher erkannte als das Verschwinden anderer Pflanzenarten. Schon am Anfang des Mittelalters gab es erste Schutzbestimmungen für diesen Baum, dessen Holz man zuvor stark genutzt hatte. Aus den frühen und seitdem ständig wiederholten Warnungen vor einem Aussterben der Eibe resultiert einerseits der besondere Schutz, den der Baum heutzutage genießt, andererseits aber auch eine verklärende Deutung des Seltenerwerdens dieses Baumes, die bis in die wissenschaftliche Literatur hineinreicht [vgl. SCHEEDER 1996].

## **Pollenanalyse**

Die ehemalige Verbreitung des Baumes und sein Seltenerwerden konnte lange nicht untersucht werden, weil es nicht gelang, den Pollen der Eibe sicher zu erkennen. Bei Pollenanalysen wurden Eibenpollen lange Zeit nicht diagnostiziert, und noch heute ist ihr Vorkommen in vielen Pollendiagrammen nicht verzeichnet. Das Pollenkorn der Eibe ist unauffällig und uncharakteristisch [BEUG 1961]. Man kann Eibenpollen zum Beispiel mit dem der Pappel, der Eiche und der Seggen verwechseln [AVERDIECK 1971]. Das klare Erkennen des Pollens ist aber entscheidend, will man die Geschichte einer Baumart ermitteln. Denn Pollenkörner oder, genau genommen, nur ihre stabilen Außenwände, überdauern unter geeigneten Ablagerungsbedingungen sehr lange Zeiträume. Sie sind ferner flächendeckend in einer Landschaft verbreitet worden, so daß man auf sie überall dort trifft, wo geeignete Ablagerungsbedingungen bestehen, also in den Sedimenten von Mooren und Seen, und nicht nur dort, wo zufällig beispielsweise ein Stück Holz die Zeiten überdauerte. Moor- und Seesedimente wachsen im Lauf der Zeit; die Pollenkörner werden in ihnen zeitlich stratifiziert eingelagert. Entnimmt man ein Profil aus einem solchen Sediment und zählt den Gehalt an Pollenkörnern schichtweise aus, gewinnt man ein Pollendiagramm, in dem das Vorkommen der Pflanzen zu bestimmten Zeiten verzeichnet ist. Vor allem auf moderne pollenanalytische Resultate zur Geschichte der Eibe soll im folgenden eingegangen werden.

## Tertiärflora

Am Ende der geologischen Epoche des Tertiärs bestand eine sehr artenreiche Flora in Mitteleuropa. Alle heute verbreiteten Waldbäume gehörten dazu, aber auch zahlreiche Pflanzenarten, die inzwischen in Mitteleuropa ausgestorben sind. Einige davon kommen aber noch heute zum Beispiel in Ostasien (z.B. Strahlengriffel, Magnolie) und Nordamerika (z.B. Mammutbaum, Hemlocktanne) vor.

## Eis- und Warmzeiten im Quartär

In der nachfolgenden geologischen Epoche des Quartärs kam es zu zahlreichen erheblichen Klimaschwankungen; Eiszeiten und Warmzeiten wechselten einander ab. In den Eiszeiten wurden die gemäßigten Breiten der Erde (aus klimatischen Gründen) zu waldfreien Arealen. Die Bäume überdauerten die Kälte in ihren Eiszeit-Refugien im Mittelmeergebiet. Nach dem Ende jeder Eiszeit konnten die Gewächse gemäßigter Breiten in ihre angestammten Areale zurückwandern. Während die Wiederausbreitung der Bäume in Ostasien und Nordamerika entlang der von Süd nach Nord gerichteten Gebirge einfach möglich war, bestanden in Europa nur sehr enge Wanderwege, welche die Gewächse zu ihrer Wiederausbreitung nutzen konnten. Vor allem die Alpen, aber auch andere Gebirge, die Pyrenäen, das Französische Zentralmassiv, die Tatra und die Karpaten, und das Trockengebiet der Pannonischen Ebene bildeten Riegel, die für sich ausbreitende Gewächse nur schwer zu überwinden waren. Die schmalen Wanderwege, vor allem die Burgundische Pforte und der "Durchlaß" zwischen dem Ostrand der Alpen und der Pannonischen Ebene, wurden von vielen Gewächsen nicht "gefunden". Daher wurde die mitteleuropäische Flora seit dem Tertiär von Eiszeit zu Eiszeit artenärmer. Europas gemäßigte Breiten sind heute ausgesprochen arm an natürlicherweise vorkommenden Gehölzarten. Andere Baumarten, die zum Beispiel in Ostasien und Nordamerika seit dem Tertiär in jeder Warmzeit gediehen, aber nicht in Mitteleuropa vorkamen, lassen sich ohne große Mühe in Mitteleuropa anbauen. Aus physiologischen Gründen könnten sie dort auch natürlicherweise vorkommen, doch verhinderte der mehrfache Klimawechsel zwischen Kalt- und Warmzeit, daß sie hierzulande noch indigen (heimisch) sind.

Einige der heute verbreiteten Waldbäume drangen in jeder Warmzeit nach Mitteleuropa vor, andere nur sporadisch, wie zum Beispiel die Buche oder die Eibe. Die Buche kann an vielen Standorten Mitteleuropas andere Gehölzarten aus ihrem physiologischen Optimum verdrängen und dann Wälder der zonalen Vegetation bilden. Breitete sie sich nicht aus, kamen andere Baumarten an ihrer Stelle zu größerer Bedeutung, vor allem Tanne, Hainbuche und auch die Eibe. In Interglazialen, in denen die Buche nicht nach Mitteleuropa vorstieß, gehörte die Eibe zu den bezeichnenden Florenelementen in den Wäldern der gemäßigten Breiten Europas [AVERDIECK 1971, WEGMÜLLER 1992]. In den

Epochen, in denen sich die Buche breit machte, war die Eibe wesentlich seltener. Buche und Eibe lassen sich daher in zeitlicher Hinsicht als vikariierende Arten auffassen.

## **Nacheiszeit**

In der Nacheiszeit (Postglazial) liefen die gleichen Einwanderungsvorgänge wie in jedem Interglazial ab. Die Elemente der inzwischen reichlich verarmten Tertiärflora wanderten über die Burgundische Pforte und östlich der Alpen nach Mitteleuropa ein, in einigen Fällen querten sie auch die Alpen. Relativ rasch nach der Erwärmung des Klimas gelangten Birke und Kiefer nach Mitteleuropa, später folgten Hasel, Ulme, Eiche, Linde und Esche. Die Fichte wurde im Osten Mitteleuropas an vielen Stellen heimisch, die Tanne breitete sich zunächst von Westen her aus. Die Buche und auch die Eibe drangen in Europas gemäßigte Breiten erst relativ spät vor, und zwar im Atlantikum, etwa im 4. Jahrtausend vor Christi Geburt.

Die Buche hat sich damals in Mitteleuropa an vielen Stellen massiv durchgesetzt. Andere Gehölzarten, vor allem die Eiche, aber auch Linde, Hasel und Fichte wurden aus ihrem physiologischen Optimum verdrängt; die Buche übernahm ihre Standorte [KÜSTER 1990, 1993 und 1994]. Offenbar hat der Mensch die Ausbreitung der Buche in Mitteleuropa gefördert, vielleicht durch Gegebenheiten des Siedlungswesens in vorgeschichtlicher Zeit [KÜSTER 1988, POET 1989]. Damals bestanden die einzelnen Siedlungen nur für einige Jahrzehnte; danach wurden sie und wohl auch Teile ihrer Wirtschaftsflächen verlagert. Für die Wälder hatte dies zur Folge, daß immer wieder an anderen Stellen gerodet wurde, und daß nach der Aufgabe der einzelnen Siedlungen Sekundärsukzessionen einsetzten. Diese Sukzessionen führten nicht zwingend zu der Vegetationsform zurück, die dort vor der Rodung existierte, sondern auch zu solchen, in der ein neu einwandernder Baum rasch die Oberhand gewinnen konnte. Möglicherweise ist so die Dominanz der Buche in mitteleuropäischen Wäldern entscheidend gefördert worden [KÜSTER in Vorbereitung].

Die Eibe konnte sich im Postglazial, weil die Buche in Mitteleuropa vorhanden war, nicht in dem Maße ausbreiten wie in den Zwischeneiszeiten, in denen die Buche fehlte. An einigen Stellen konnte aber nachgewiesen werden, daß die Eibe sich kurz vor der Massenausbreitung der Buche einfand und dann für eine kurze Zeitspanne relativ häufig war, bevor die Buche sie wieder verdrängte. Aber auch dort erreichte sie die hohen prozentualen Anteile an der Vegetation nicht, die sie in manchen Interglazialen innegehabt hatte. Eine kurzzeitige Zunahme der Eibe vor der Massenausbreitung der Buche ist vor allem am Südrand der Alpen mancherorts nachgewiesen, und zwar in der westlichen Po-Ebene [SCHNEIDER 1978] und am Lago di Ledro im Gardaseegebiet [BEUG 1964]. Möglicherweise ist diese Phase der stärkeren Eibenverbreitung im Atlantikum ein allgemeines Phänomen am Alpensüdrand gewesen; man muß noch weitere

Resultate abwarten, um diese Vermutung zu bestätigen. Eventuell hat sich die Eibe auch in der Umgebung des berühmten Paterzeller Eibenwaldes bei Weilheim in Oberbayern zunächst stärker verbreiten können, ehe die Buche zur Massenausbreitung gelangte [RÖSCH 1979], was aber nochmals überprüft werden sollte, weil sich in anderen Pollendiagrammen vom Alpennordrand dieses Resultat nicht ergab [z.B. OEGGL 1988, KÜSTER 1988]. Es ist aber nicht auszuschließen, daß die Bedeutung der Eibe lokal vor der Buchenausbreitung auch in Mitteleuropa zunahm; AVERDIECK [1983] konnte dies in einem Pollenprofil vom Poolsee westlich von Kiel nachweisen. Dort kam es allerdings erst später, im Subboreal, zur Ausbreitung der Eibe, die dann im frühen Subatlantikum, während des ersten Jahrtausends vor Christus, von der Buche zurückgedrängt wurde. Anderswo trat die Eibe erst kurz nach der Massenausbreitung der Buche auf, so daß seit dieser Zeit der Baum zwar verbreitet, aber selten vorkam [AVERDIECK 1971].

## **Mittelalter**

Im Verlauf des Mittelalters änderte sich das Siedlungsverhalten des Menschen grundlegend. Nun wurden nicht mehr wie in vorgeschichtlicher Zeit Siedlungen verlagert, sondern blieben von nun an ortsfest. Für die Zusammensetzung der Wälder hatte dies entscheidende Auswirkungen. Denn von nun an wurden von den ortsfesten Siedlungen aus stets die gleichen Waldstücke einer immer intensiveren Nutzung unterzogen. Die Buche wurde aus vielen der intensiv bäuerlich bewirtschafteten Wälder verdrängt. Niederwaldähnliche Bestandesstrukturen entstanden an vielen Plätzen und ausschlagfreudige Gehölze wie Hainbuche und Hasel wurden gefördert [POET 1981, 1985].

In einigen Pollendiagrammen ist zu erkennen, daß sich nach dem Rückgang der Buche die Eibe im Mittelalter auszubreiten vermochte. Dies geschah zum Beispiel bei Göttweig in Niederösterreich [KRAL 1968], bei Kufstein in Tirol [OEGGL 1988] und am Auerberg in Südbayern [KÜSTER 1988]. Die allgemein intensive Nutzung der Wälder durch den mittelalterlichen Menschen scheint demnach die Eibe begünstigt zu haben, und zwar wohl vor allem dadurch, daß die Buche den zu häufigen Holzeinschlag nicht vertrug. Demgegenüber war die Eibe ausschlagfreudiger und konnte Wuchsorte der Buche übernehmen. Die Bedeutung der Eibe ging nach den Ergebnissen der Pollendiagramme erst im Zeitalter der Aufforstungen wieder zurück. Hier wurden bäuerlich intensiv genutzte Gehölze in nach wissenschaftlichen Erkenntnissen aufgebaute Hochwälder überführt. In vielen Fällen wurden Fichten und Kiefern in die ehemaligen bäuerlichen Wälder eingebracht, die die niederwaldartige Nutzung vertragenden Bäume verdrängten. Vor allem ist in den Pollendiagrammen stets ein Rückgang der Hainbuche und Hasel zu konstatieren, aber auch ein Rückgang der Eibe, was den Verdacht nahelegt, daß auch dieser Baum durch die Aufforstungen an Bedeutung verlor.

## Nutzung des Eibenholzes

Bei der Betrachtung der Pollendiagramme ist nicht zu erkennen, daß die gezielte Nutzung von Eibenholz für den Rückgang der Eibe in mitteleuropäischen Wäldern verantwortlich ist. Diese gezielte Nutzung hat es aber gegeben, wie die Untersuchungen von Hölzern aus prähistorischen Siedlungsgeschichten immer wieder zeigten. Schon in der Altsteinzeit wußte man, daß sich die Dauerhaftigkeit und Elastizität von Eibenholz besonders zur Herstellung von Speeren und vor allem Bogen eignet [GODWIN 1975]. Diese Waffen wurden auch in der Jungsteinzeit so gut wie stets aus Eibenholz hergestellt [z.B. SCHWEINGRUBER 1967, 1991]. In einer Zeit also, in der nach Auskunft der Pollendiagramme die Eibe in Mitteleuropa erst gerade eingewandert war oder noch einwanderte, also aufs Ganze gesehen häufiger wurde. Will man einen Zusammenhang zwischen Eibenverbreitung und menschlicher Nutzung in dieser Zeit sehen, so könnte man höchstens vermuten, daß sich die Eibe vielleicht noch stärker ausgebreitet hätte, wenn es nicht zur Nutzung ihres Holzes gekommen wäre.

Auch in den folgenden Jahrtausenden wurden immer wieder Bogen aus Eibenholz hergestellt [FEINDT & FISCHER 1994]. Schriftliche Quellen aus dem Mittelalter berichten dann von einem regelrechten Raubbau an Eibenholz, aus dem nun nicht nur Bogen, sondern auch die höher entwickelten Armbrüste gefertigt wurden [vgl. SCHEEDER 1996]. Aber auch diese intensive Nutzung der Eibe ist nach den Erkenntnissen aus den Pollendiagrammen ohne erkennbare Auswirkung auf die Häufigkeit der Eibe in Mitteleuropa geblieben. Wie oben beschrieben wurde, kam es gerade im Mittelalter zur maximalen Verbreitung der Eibe an zahlreichen Orten. Man könnte den frühneuzeitlichen Rückgang der Eibe in den Pollendiagrammen auf die starke Nutzung zurückführen, doch muß dabei vor allem daran gedacht werden, daß die Eibe in der Phase der Aufforstung benachteiligt wurde. WILLERDING [1968] kam auf Grundlage archivalischer Untersuchungen zu dem gleichen Resultat für das Eibenvorkommen im Pleßwald bei Göttingen.

Entscheidend für die Verbreitung der Eibe in der Vergangenheit und in der Gegenwart ist somit nicht in erster Linie direkter menschlicher Einfluß gewesen, was nach der Auswertung schriftlicher Quellen zu vermuten wäre. Viel wichtiger war die Konkurrenz zu anderen Baumarten: Die Eibe konnte immer dann größere Bedeutung erlangen, wenn die Buche in den Wäldern nicht vorhanden war oder durch Nutzung dezimiert wurde. Auch die Konkurrenz zur Fichte in den neuzeitlichen Kulturforsten scheint die Eibe benachteiligt zu haben.

Aus der Betrachtung der Geschichte der Eibe ergibt sich als Konsequenz für den Schutz des Baumes, daß vor allem Buche und Fichte als vitale Standortskonkurrenten in eibenreichen Waldbeständen zurückgedrängt werden müssen, um ein Überleben der Eiben zu sichern. Weniger entscheidend scheint

dagegen der unmittelbare Schutz des Baumes vor direkter menschlicher Nutzung zu sein; auch die zweifelsohne intensive Eibennutzung während des Mittelalters hat nach Auskunft der Pollendiagramme nicht dazu geführt, daß der Baum in Mitteleuropa seltener wurde.