

## Handreichung zur Einstufung der Vitalität von Bäumen

In der Fachwelt der BaumkontrolleurInnen und BaumpflegerInnen wird derzeit häufig der Bonitieringsschlüssel von **ROLOFF** zur Einstufung der Vitalität verwendet. Dieser Schlüssel „benotet“ die Vitalität von Bäumen mittels **vier Hauptstufen sowie drei Zwischenstufen** und beschränkt sich dabei auf die Interpretation bzw. Beurteilung des Verzweigungsbildes der Kronenperipherie, insbesondere des Wipfels. Weitere Merkmale der Vitalität, beispielsweise eine erfolgreiche Anpassung an einen schwierigen Standort oder eine erfolgreiche, nachhaltige Reaktion nach schwerer Beeinträchtigung, werden nicht berücksichtigt.

Das Verzweigungsbild oder auch Verzweigungsmuster ist durchaus aussagekräftig, weil dortige Veränderungen i. d. R. nicht spontan entstehen und von Bestand sind, sich also nicht kurzfristig ändern, was im Gegensatz dazu bei der Belaubung der Fall sein kann. Dennoch handelt es sich bei dieser Betrachtung um eine **Vereinfachung**, denn Vitalität ist nicht ausschließlich am Verzweigungsmuster und den Längenzuwächsen festzumachen. Die Fixierung auf den Wipfel kommt vermutlich daher, weil ROLOFF diesen Bewertungsschlüssel an Waldbäumen entwickelte, deren Kronen bekanntlich weit oben ansetzen und deren seitliche Entwicklungsmöglichkeit durch Nachbarbäume begrenzt ist. Die Beschränkung auf das Verzweigungsmuster hat zudem vermutlich damit zu tun, dass der Bonitieringsschlüssel nicht zu kompliziert, sondern einfach anzuwenden sein sollte.

### Vitalitätsstufe (Vs) 0 - Exploration

Das Verzweigungsmuster weist keine Störungen, wie Zweiglücken auf - es ist optimal strukturiert (netzartiges Verzweigungsbild). Die Triebe sind reichlich verzweigt (bedeutet maximal mögliche Blattmasse) und weisen deutliche Längenzuwächse auf.

Anmerkung: Alte Bäume weisen i. d. R. nur noch geringe oder keine Längenzuwächse mehr auf, weshalb sie, wenn man den ROLOFF-Schlüssel korrekt anwendet, nicht bei Vs 0 eingeordnet werden dürfen.



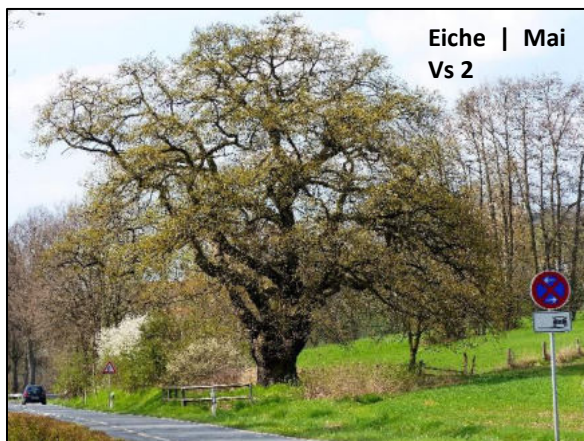
### Vs 1 - Degeneration

Leichte Vitalitätsmängel sind feststellbar - die Längenzuwächse sind nicht mehr so ausgeprägt - die Intensität der seitlichen Feinverzweigung nimmt ab. Ab dem Altbaumstadium stellt Vs 1 den Optimalzustand dar.

## Vs 2 - Stagnation

Es liegen deutliche Vitalitätsmängel vor, nennenswerte Längenzuwächse sind nicht mehr feststellbar. Die seitliche Verzweigung der Triebe hat erheblich abgenommen. Die Krone weist Zweig- und Astlücken auf. Es fällt zunehmend mehr Totholz an. Je nach Baumart beginnt die verstärkte Ausbildung von Reiteraten (Ersatztriebe, Kompensationstriebe).

Anmerkung: Sofern Bäume der Jugend- oder Reifephase sich in der Vs 2 befinden, liegen schwerwiegende Probleme vor. Weist hingegen ein sehr alter Baum die Merkmale der Vs 2 auf, so stellt dies keinen beunruhigenden Befund dar. Um es salopp auszudrücken, es ist halt einfach ein sehr alter Baum. Die Vs 2 kann also bei einem sehr alten Baum keine ungünstige Prognose begründen.



## Vs 3 - Resignation

Es liegen starke bis sehr starke Vitalitätsmängel vor. Die Verzweigungsdichte hat sehr stark abgenommen, komplette Kronenteile sind ausgefallen, große Lücken entstanden. Wurden keine Schnittmaßnahmen vorgenommen, ist in erheblichem Umfang Totholz vorhanden. Ist keine Entstehung einer Sekundärkrone (Reiteration) festzustellen, ist dieser Zustand als Vorstufe zum Abgang anzusehen. Anmerkung: Diese Vorstufe kann sich, je nach Baumart, über viele Jahre hinziehen. Ein weiterer Erhalt ist somit in vielen Fällen möglich und geboten, da diese Bäume aus tierökologischer Perspektive meistens von großer Bedeutung sind (Höhlen, Risse, abstehende Borkenplatten, unterschiedliche Totholztypen).



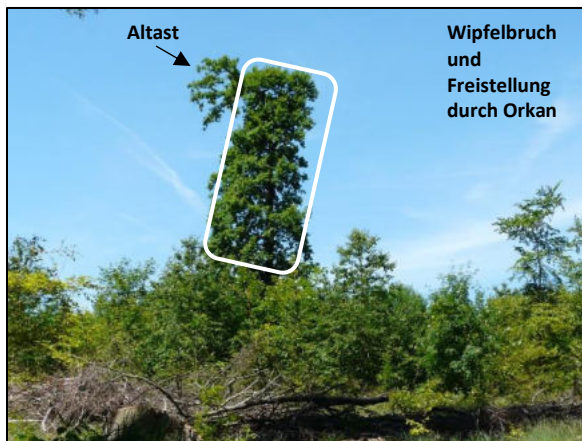
Diese Eiche, die sich immer weiter zurückzieht, weist eine Vielzahl von Lebensraumstrukturen auf. Erhalten!!!

## Sekundärkronenbildung/Ersatzkronenbildung (Reiteration):

Irgendwann im Laufe seiner Tätigkeit trifft jeder Baumkontrolleur (m/w) auf seinen ersten Baum mit dem Phänomen der Sekundärkronenbildung (auch Ersatzkronenbildung oder Reiteration<sup>1</sup> genannt). Häufig wird er dann feststellen, dass die noch vorhandenen, alten Kronenteile vitalitätsschwach oder sogar abgestorben sind. Soll er nun die Vitalität einstufen, so muss er sich an der Sekundärkrone orientieren, nicht an alten Kronenteilen. Es wird die Vitalität der Ersatzkrone beurteilt, denn sie bildet die Grundlage für die weitere Entwicklung des Baumes. Reiterationen sind nicht ausschließlich ein Altbaum-Thema, sie können auch bei jüngeren Bäumen entstehen und dort, im Gegensatz zu sehr alten Bäumen, bei fast allen Baumarten. Kommt es zum Kronen-/ Stammbruch oder Kippen eines Baumes, so werden sich i. d. R. Reiterate (Reiterat = einzelner Ersatz- oder Kompensationstrieb) bilden, wodurch der Baum sich umgestaltet und die erlittenen Verluste rasch ausgeglichen werden.

Eine Reiteration (bezeichnet den Gesamtvorgang einer Sekundärkronenbildung) kann, wenn sie durch ein Schadereignis (traumatische Störung) ausgelöst wird, in einem Teil der Baumkrone entstehen oder auch die gesamte Krone betreffen. Das Ziel einer solchen Reiteration ist ein möglichst rascher Ausgleich von Verlusten blatttragender Kronenteile. Jedem Reiterat ist deswegen zunächst eine erhebliche biologische Bedeutung beizumessen.

Altersbedingte Reiterationen, zu denen nicht alle Baumarten in der Lage sind, werden von Bäumen ausgelöst, wenn sie merken, dass ihr Pumpsystem (Wurzeldruck, Kapillarkräfte, Transpirationssog) nicht mehr in der Lage ist, die Primärkrone vollständig zu versorgen – dann wandeln sie sich zu einem kleineren Baum um. Diese Fähigkeit stellt die Grundlage dar, um ein uralter Baum zu werden.



Die Eiche auf der linken Abbildung verlor im Orkan, bis auf einen Starkast, ihre Primärkrone und wurde zudem komplett freigestellt. Danach bildete der Baum eine Sekundärkrone (weißer Rahmen), die sich sehr vital zeigt. Die Wipfeltriebe zeigen ausgeprägte Längenzuwächse - Vs 0. Bei der Esche auf der rechten Abbildung kam es zur Wipfeldürre (Ursache unbekannt), auf die der Baum mit einer ausgeprägten Sekundärkronenbildung reagierte. Das Einsetzen einer solchen Reiteration ist bereits für sich genommen ein Beleg für gute Vitalität. Sind die Reiterate von ihrer Basis an gut verzweigt (sozusagen wie kleine Bäume) und wachsen anhaltend weiter, dann hat man es mit einem Baum zu tun, dem eine günstige Prognose zu stellen ist. Die dürren Wipfel der Esche sollten im Baum verbleiben, da sie eine wichtige Lebensraumstruktur für spezialisierte Insekten darstellen und zudem als Ansitz von Vögeln genutzt werden.

<sup>1</sup> Reiteration: Nur Bäume, die bis ins hohe Alter in der Lage sind zahlreiche schlafende Augen (Proventivknospen) zu aktivieren, können etliche hundert Jahre oder älter werden.



Links: Ohne die Fähigkeit zur Reiteration gäbe es die sehr alte Eiche nicht mehr. Rechts: Einer von sehr vielen Schnittversuchen des Verfassers, hier an einem jungen Ahorn. Es wurde auf künstliche Weise der Verlust der Terminale herbeigeführt. Der Jungbaum reagierte mit der Ausbildung eines Reiterates, das die entfernte Terminale ersetzen soll.

Es ist wichtig den Vorgang der Reiteration verstanden zu haben, um im Rahmen von Baumkontrolle, Baumpflege und Sachverständigentätigkeit angemessene Entscheidungen treffen zu können.

Wer Reiterate als Organe begreift, die den Baum, der sie doch selbst hervorbrachte, schwächen, hat nicht verstanden aus welchem Grund sie entstanden, welche biologische Funktion sie haben.

#### Hinweis 1

Wer mit dem Roloff'schen Schlüssel arbeitet, der beurteilt die Vitalität von Bäumen mittels der Einteilung in vier Hauptstufen (Vs 0, Vs 1, Vs 2 und Vs 3) und drei Zwischenstufen (Vs 0,5 Vs 1,5 und Vs 2,5).

Ist die Vs 2 bei Bäumen in der Jugend- und Reifephase bedenklich, so stellt sie bei sehr alten Bäumen den Normalzustand dar.

Sofern ein alter Baum die Vs 3 aufweist, heißt das nicht zwangsläufig, dass er gefällt werden muss, denn alte, vitalitätsschwache Bäume stellen einen Teil der Voraussetzungen für ein hohes Maß an Biodiversität dar. Sie halten in der Regel zahlreiche, sehr unterschiedliche Lebensraumstrukturen vor, deren Erhalt wichtig ist.

Bei Bäumen mit deutlicher Sekundärkronenbildung (Reiteration) und vitalitätsschwacher Primärkrone, wird bei der Vitalitätseinstufung die Sekundärkrone herangezogen.

#### Hinweis 2

Wer kritischen Geistes ist, der möge sich diesen bewahren und erkennen, dass vereinfachende Herangehensweisen für eine gewisse Zeitspanne hilfreich sein können, der Preis von Vereinfachung aber Begrenztheit in der Beurteilung und Aussagefähigkeit ist. Dies gilt nicht nur in

der allgemeinen Lebensrealität und Politik, sondern auch in baumfachlichen Fragen, beispielsweise bei der Beurteilung der Vitalität von sehr alten Bäumen und uralten Bäumen.

Wer die Vitalität eines Baumes einschätzen möchte, stellt sich einer schwierigen Aufgabe. Ein Ansatz, der sich dabei auf ein oder zwei Aspekte (Parameter) beschränkt, greift zu kurz, wird den Bäumen nicht gerecht, insbesondere, wenn es sich um sehr alte handelt.

Sofern man es, aus welchem Grund auch immer, für hilfreich und zielführend erachtet, die Vitalität eines Organismus einzustufen, kann eine diesbezügliche Annäherung nur gelingen, wenn sämtliche Parameter betrachtet werden. Selbst dann handelt es sich immer noch um eine relativ grobe Annäherung, die von beschreibender Natur ist. Mit, sagen wir mal mathematischer Exaktheit hat dies nichts zu tun, kann es auch nicht, da es sich um einen Komplex weicher Fakten handelt. Vitalität ist die für uns erfassbare Ausdrucksform des Lebendigen eines Organismus. Letztlich geht es um Lebenskraft, als Ergebnis des Zusammenspiels zahlreicher Vitalfunktionen.

Mit Vitalität wird die Fähigkeit und die Art und Weise des Baumes beschrieben, mit den gegebenen Existenzbedingungen zurechtzukommen, also inwieweit er sein ihm unterstelltes Potenzial biologisch verwirklichen kann. Dies umfasst weit mehr Kriterien, als beispielsweise der metrisch erfassbare Längenzuwachs von Wipfeltrieben. Vielmehr geht es um die Vielfalt ablesbarer Merkmale der Lebens- und Überlebensfähigkeit, nicht um die stetig zunehmende Eroberung von ober- und unterirdischem Raum.

Ginge es bei der Frage nach der Vitalität von Bäumen primär um die anhaltende Eroberung von ober- und unterirdischem Raum, insbesondere durch Längenzuwachs, so würde daraus zwangsläufig folgen, dass man ihnen für die längste Zeit ihres Daseins Mängel zuschreiben müsste, aufgrund geringstem bzw. nicht mehr stattfindendem Längenwachstums.

Das Wuchsverhalten junger Bäume als Vitalitätsmaßstab an alte und uralte Bäume anzulegen, muss sich zum Nachteil letzterer auswirken, da sich das Wuchsverhalten mit zunehmendem Alter naturgemäß verändert.

Bei der Beurteilung der Vitalität von Bäumen müssen deshalb stets zahlreiche Faktoren berücksichtigt werden, Faktoren, wie die gegebenen Existenzbedingungen und die diesbezüglichen Anpassungsleistungen des Baumes (Beispielsweise angepasst verhaltener Wuchs auf Extremstandorten.), das Alter, die Reaktionen des Baumes auf erfahrene Beeinträchtigungen (Beispielsweise die Ausbildung einer Sekundärkrone (Reiteration) als Reaktion auf das Absterben der Primärkrone.), die Kronenarchitektur, das Verzweigungsmuster, die Wundholzbildung, kompensierende Dickenzuwächse, die Aktivität von Rinde bzw. Borke und einiges mehr.

Mit diesem differenzierten Ansatz, im Sinne von Ganzheitlichkeit, ist es ggf. möglich, einem Baum, selbst in der Zerfallsphase, eine sehr gute Vitalität zu attestieren.

Wer Bäume in Vitalitätsstufen, ähnlich einer Notenvergabe einordnet und daraus Maßnahmen und Prognosen ableitet, der sollte sich stets bewusst darüber sein, dass er nur in wenigen Fällen hinreichend genau prognostizieren kann, wie lange ein Baum in der jeweiligen Vitalitätsstufe verharren wird.



Links, eine Totalansicht der „Dicken Linde zu Bermoll“ - rechts, eine Ansicht des fragmentalen Stammes. Die Krone ist aus einer totalen Reiteration hervorgegangen, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht die erste. Die anhaltende Fähigkeit zur Reiteration ist die Voraussetzung dafür, ein uralter Baum zu werden.

### Hinweis 3

Soweit es um die komplexe Frage der Vitalität geht, ist keiner Einzelperson die Deutungshoheit zuzuschreiben.

### Hinweis 4

Holzeretzende Pilze wachsen in/an vitalitätsschwachen Bäumen schneller, als in/an vitalitätsstarken. Manchmal bewirken Wassergaben „wahre Wunder“.

Erwähnte Literatur: A. Roloff, 1989 bzw. unveränderte Neuauflage 1993, *Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten*, J. D. Sauerländer's Verlag Frankfurt am Main

### **Auszug aus: ZTV-Baumpflege, Ausgabe 2017, Anhang A 2, Seite 71**

#### **„Vitalität**

Lebenstüchtigkeit/Lebenskraft eines Organismus. Beeinflusst wird die Vitalität durch das Alter, die Erbanlagen sowie Umweltfaktoren. Die Vitalität äußert sich im Gesamtzustand, insbesondere in

- Wachstum, Kronenstruktur und Zustand der Belaubung
- der Anpassungsfähigkeit an die Umwelt
- der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge
- der Regenerationsfähigkeit

Im Forst sowie in der Baumpflege wird die Vitalität meist anhand der Kronenstruktur und/oder am Zustand der Belaubung (Belaubungsdichte, Laubgröße, Laubfärbung) bestimmt.

Da vitale Bäume nicht unbedingt verkehrssicher sind – und umgekehrt – muss bei der Baumansprache zwischen Vitalität und Stand-/Bruchsicherheit unterschieden werden.“

Mai 2020

**Autor**

**Marko Wäldchen**