



Baumstrategien - die Stabilisierung von Rissen mit Hilfe von Überbrückungszellen*

Risse an Bäumen

Baumeigentümer tragen die Verkehrssicherungspflicht, weshalb regelmäßige fachkundige Kontrollen erforderlich sind. Baumkontrolleure leiten aus der Körpersprache eines Baumes Hinweise auf dessen Zustand und Verkehrssicherheit ab. Risse oder Spaltungen an Stamm oder Ästen können die Bruchsicherheit beeinträchtigen. Anhand von Beispielen wird im Folgenden gezeigt, wie Bäume auf Rissbildungen reagieren und dadurch das Bruchrisiko vermindern können.

Ein **Riss** ist eine schmale, längliche Öffnung oder Spalte in Rinde und/oder Holzgewebe von Ast, Stamm oder Wurzel [1, 2].

Risse können klein und ohne unmittelbare Sicherheitsrelevanz sein, etwa wenn sie nur wenige Zentimeter in den Holzkörper reichen oder ausschließlich die Rinde betreffen. Durchgehende Spaltungen von Stamm oder Ast können dagegen eine akute Bruchgefahr anzeigen. Risse sind zudem Verletzungen und können Eintrittspforten für holzzersetzende Pilze sowie Ausgangspunkte weiterer Fäule sein. Werden sie vom Baum überwältigt, können Rippen oder Leisten entstehen.



Abb. 1: Der Querschnitt eines abgetrennten Astes zeigt die Tiefe der Spaltung.

*Hinweis: Textauszug aus KLUG, P. (2026): Risse/Rippen und Wülste – gegensätzliche Bedeutungen in der Baumbeurteilung. In KLUG, P. (Hrsg.) Bäume im Siedlungsbereich – Bad Boll Baumtag 2026. Arbus Verlag, Gammelshausen, S. 5-18.;



Abb. 2a und 2b: Vor allem beidseitig gespaltene Seitenäste können eine akute Bruchgefahr darstellen.

An beiden Rissrändern kann sich Kallusgewebe bilden, das den Riss unter günstigen Bedingungen zunehmend überwallt. Bei fortschreitender guter Überwallung entstehen stumpfe Rippen. Spitz ausgeprägte Rippen, insbesondere in Verbindung mit Schleimfluss, können darauf hinweisen, dass ein Riss noch offen ist oder wiederholt aufreißt [2, 6].



Abb. 3: Spitz ausgeprägte Rippe als Hinweis auf einen noch offenen oder wiederholt aufreißenden Riss.

Die Stabilisierung von Rissen mit Hilfe von Überbrückungszellen

An manchen Rissen lässt sich beobachten, dass sich über den noch offenen Spalt hinweg quer zur Rissrichtung verlaufende Zell- beziehungsweise Gewebebrücken bilden. Für die daran beteiligten, zunächst häufig hell erscheinenden Zellen wurde der Begriff „Überbrückungszellen“ vorgeschlagen [3]. Der Begriff bezeichnet keinen eigenständigen Zelltyp, sondern hebt die besondere Anordnung und Funktion der beteiligten Zellen hervor.

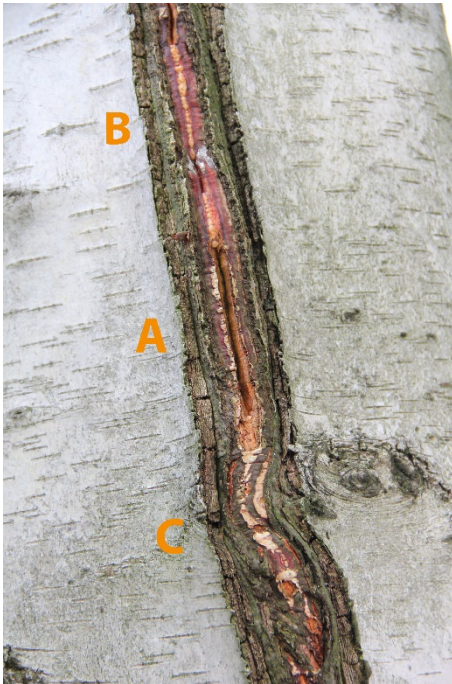


Abb. 4

A: offener Riss
B: helle Querverbindungen
beziehungsweise Gewebebrücken
C: fortgeschrittene Überwallung



Abb. 5

Über dem noch offenen Riss bilden sich quer verlaufende helle Überbrückungszellen. Die Pfeile markieren deutlich erkennbare Querverbindungen.

Dies ist eine bemerkenswerte Reaktions- und Überlebensstrategie von Bäumen: Noch während zwischen den beiderseits gebildeten Kallusrändern ein Spalt besteht, können sich quer verlaufende, zunächst hell gefärbte Zellverbände bilden, die den Riss allmählich überbrücken.

Überbrückungszellen an einer Eiche



Abb. 6a (Jahr 2017)

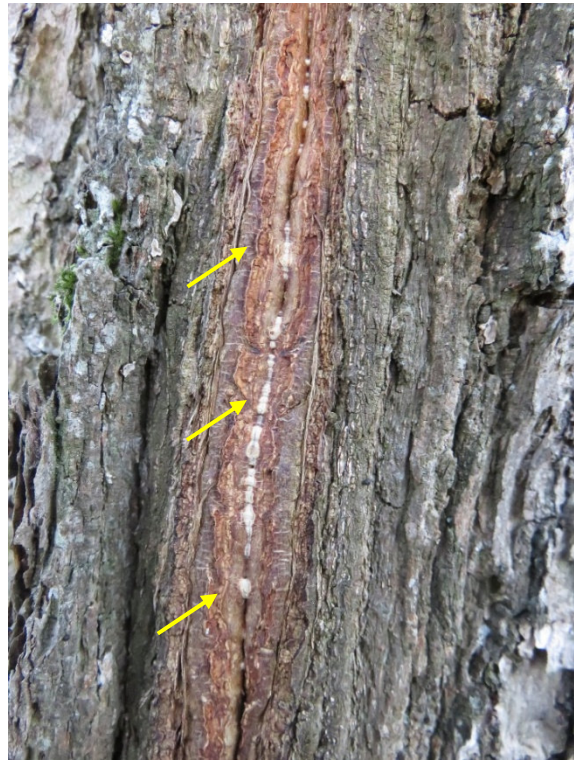


Abb. 6b (Jahr 2018)



Abb. 6c (Jahr 2018)



Abb. 6d (Jahr 2026)

Entwicklung derselben Risszone an einer Eiche zwischen September 2017 (Abb. 6a) und November 2018 (Abb. 6b und 6c). Die Detailaufnahmen zeigen die fortschreitende Ausbildung quer verlaufender Verbindungen bis zur geschlossenen Rippenbildung im Jahr 2026 (Abb. 6d).

Überbrückungszellen sind neu gebildete, überwiegend parenchymatische und später teilweise sekundär differenzierende Holzzellen, die aus aktivem Kambium- oder Wundgewebe quer zur ursprünglichen Faser- beziehungsweise Rissrichtung entstehen. Sie können Zellverbände oder Gewebebrücken ausbilden, die einen bestehenden Riss oder eine Spaltzone biologisch verbinden und zur mechanischen Stabilisierung beitragen. Voraussetzung ist, dass die angrenzenden Gewebe noch lebendig sind. Im weiteren Verlauf können sich daraus mechanisch wirksame Holzverbindungen entwickeln. Makroskopisch sichtbar sind nicht die einzelnen Zellen, sondern die von ihnen gebildeten Querverbindungen. Diese können noch Jahre später auf einen früheren Riss hinweisen.



Abb. 7-9 Die Querverbindungen sind auch nach Jahren noch erkennbar

Von einer rein randständigen Kallusbildung unterscheiden sich diese Strukturen dadurch, dass sie den Spalt quer überbrücken und zuvor getrennte Gewebebereiche miteinander verbinden.

Schlussfolgerungen

Aus den gezeigten Beispielen lassen sich für die Praxis der Baumkontrolle folgende Schlussfolgerungen ableiten:

- Risse und Spaltungen können die Bruchsicherheit beeinträchtigen. Sie sind hinsichtlich ihrer Lage, Tiefe und Ausdehnung sowie im Hinblick auf Rissaktivität und Reaktionswachstum zu beurteilen. Bei unklarer Sicherheitsrelevanz kann eine Eingehende Untersuchung erforderlich sein.
- Je nach Befund kann die Bruchgefahr durch eine Einkürzung des gespaltenen Astes gemindert werden. In vielen Fällen genügt dafür eine Einkürzung bei einer Aststärke von 3-10 cm. Alternativ kann die Bruchsicherheit durch eine Kronensicherung und in einzelnen Fällen mit Hilfe von Gewindestangen wiederhergestellt werden [4].
- Bäume haben die hervorragende Fähigkeit, Risse mit Hilfe von Überbrückungszellen zu verschließen und damit selbst der Bruchgefahr aktiv entgegenzuwirken.
- Ehemalige Risszonen können anhand von Rippen, Leisten oder quer verlaufenden Gewebebrücken noch Jahre später erkennbar sein. Solche sekundären Wachstumsreaktionen sind bei der Beurteilung von Rissen zu berücksichtigen.
- Das Konzept der Überbrückungszellen ergänzt bestehende Modelle der Baumreaktion auf Verletzungen [5, 6]. Die Ausbildung von Überbrückungszellen weist auf einen zusätzlichen biologischen Prozess hin, bei dem zuvor getrennte Gewebebereiche wieder miteinander verbunden werden können. Damit wird ein bislang wenig beachteter Aspekt der biologischen Selbstreparatur von Bäumen beschrieben.

© Peter Klug, 2026

Diplom-Forstwirt, v. RP FR ö.b.v. Sachverständiger für Baumpflege - Verkehrssicherheit von Bäumen - Gehölzwertermittlung

Literatur

- [1] KLUG, P. (2026): Risse/Rippen und Wülste – gegensätzliche Bedeutungen in der Baumbeurteilung. In KLUG, P. (Hrsg.) Bäume im Siedlungsbereich – Bad Bollener Baumtag 2026. Arbus Verlag, Gammelshausen, S. 5-18.
- [2] KLUG, P. (2026, in Vorbereitung): Praxis Baumkontrolle - Baumbeurteilung und Baumkataster. Arbus-Verlag, Gammelshausen, 2. Auflage
- [3] KLUG, P. (2024): Überlebensstrategien bei Bäumen. In KLUG, P. (Hrsg.) Bäume im Siedlungsbereich – Bad Bollener Baumtag 2024. Arbus Verlag, Gammelshausen, S. 5-20
- [4] KLUG, P. (2024): Praxis Baumpflege – Kronenschnitt an Bäumen. Arbus Verlag, Gammelshausen. 5. Aufl., 238 S.
- [5] SHIGO, A.L. (1994): Moderne Baumpflege. Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig
- [6] MATTHECK, C.; BETHGE, K.; WEBER, K. H. (2014): Die Körpersprache der Bäume - Enzyklopädie des Visual Tree Assessment. Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe. 548 S.
- [7] KLUG, P.; KLUG, E. (2017): Innenwurzeln von Bäumen als Überlebensstrategie. In: AFZ-Der Wald 8/2017. Deutscher Landwirtschaftsverlag, München. S. 25-27
- [8] RICHTER, C. (2019): Holzmerkmale der Bäume. DRW-Verlag Weinbrenner, Leinfelden-Echterdingen. 1. Aufl., 360 S.