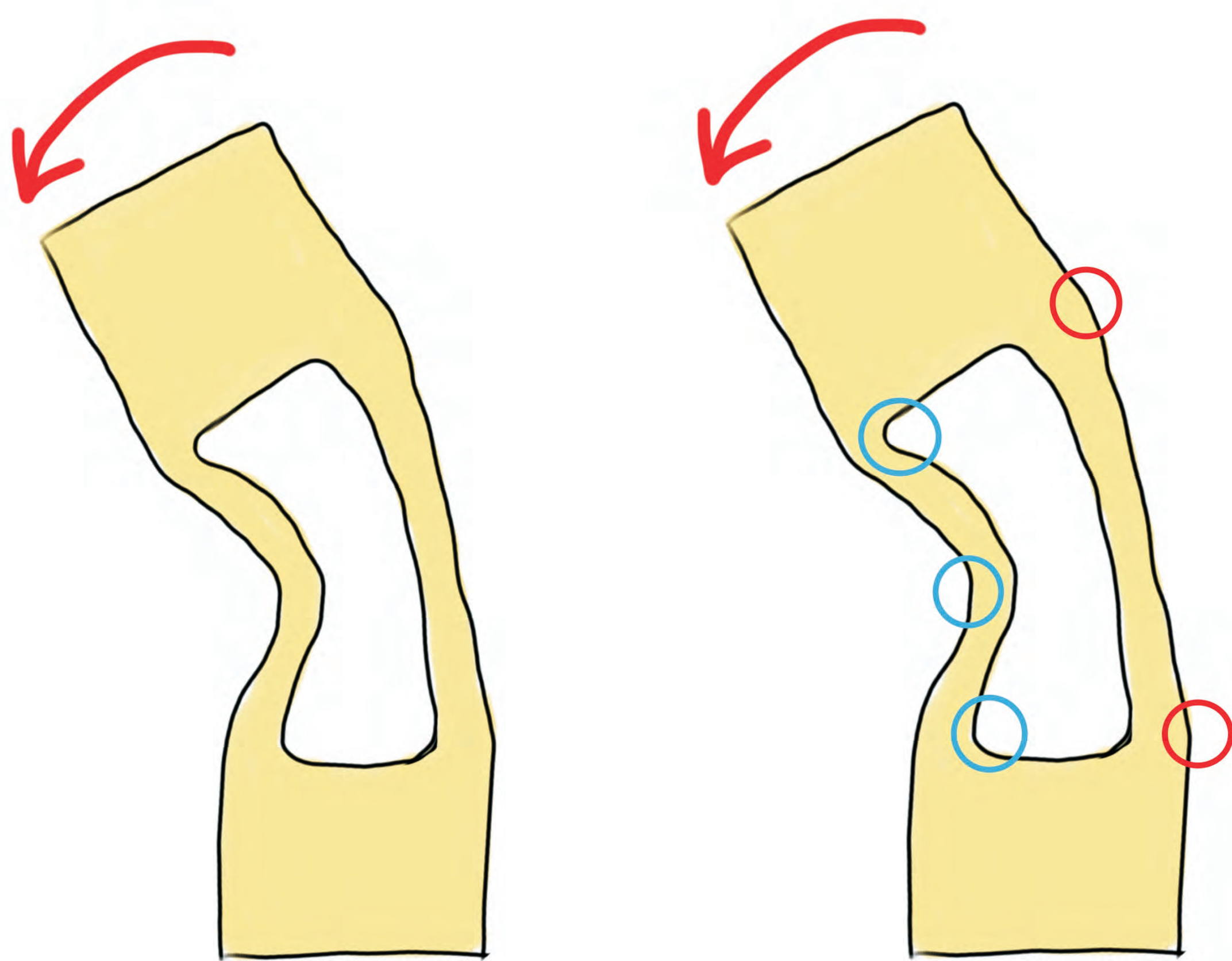


Die geometrischen Ursachen von Schubspannungen im hohlen Baum

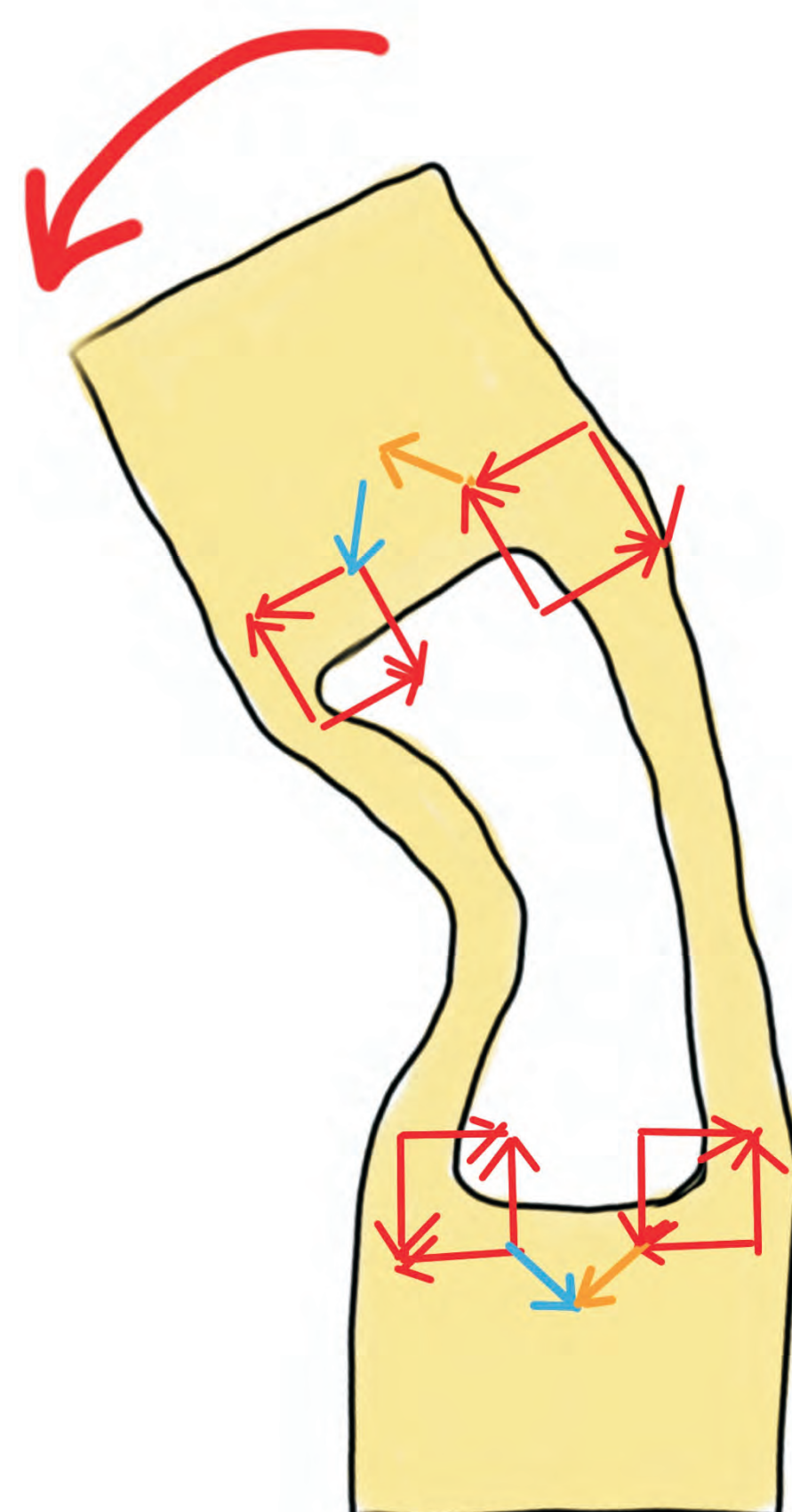
C. Mattheck, K. Bethge, K. Weber

Ein Baum mit einem an einem Ende aufbrachten reinen Biegemoment hat keine Querkraft und damit keinen Schub infolge Querkraft. Hat er dennoch Schubspannungen, so resultieren diese aus der Geometrie der Faulhöhle.

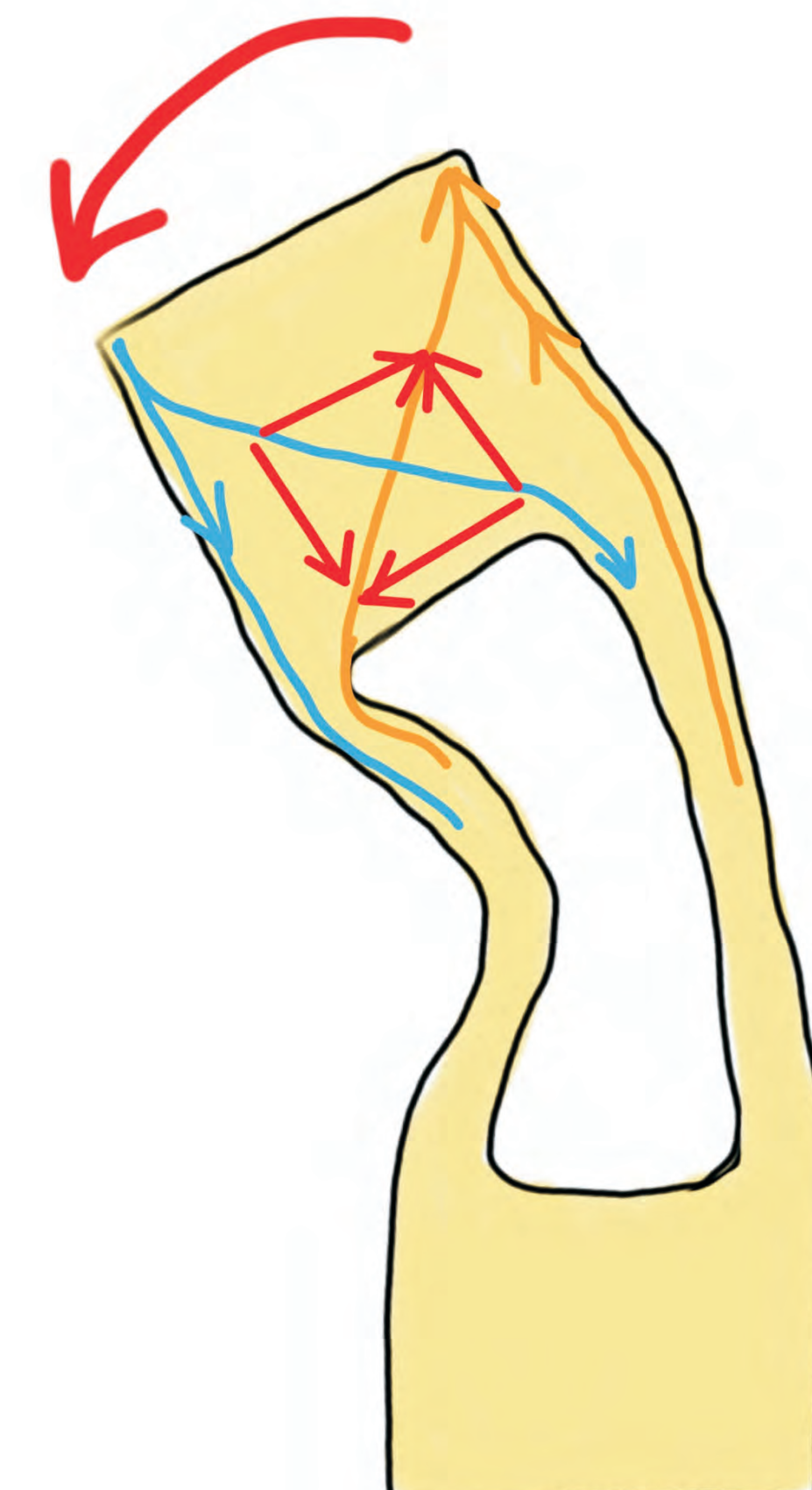


Rote Kreise: höchste Biegezugspannungen.

Blaue Kreise: höchste Biegedruckspannungen.



Über der Faulhöhle finden sich plausible Schubvierecke. Der durch die Faulhöhle unterbrochene Kraftflussverlauf muss durch Schub in die heilen Restwände gebracht werden.



Die zunehmende überlagerte Biegung der Restwände erzeugt auch leeseitig Zug und windseitig Druck. Diese werden oberhalb der Faulhöhle in die jeweils gegenüberliegende Seite umgelenkt. Sich kreuzender gleich großer Zug und Druck ist aber das Merkmal der Scherbombe, d. h. maximaler Schub!

Fazit: Die Schubriss, die wir in der Natur beim Versagen hohler Bäume beobachten, haben rein geometrische Ursachen und brauchen keine Querkraft für die Existenz von Schubmaxima.