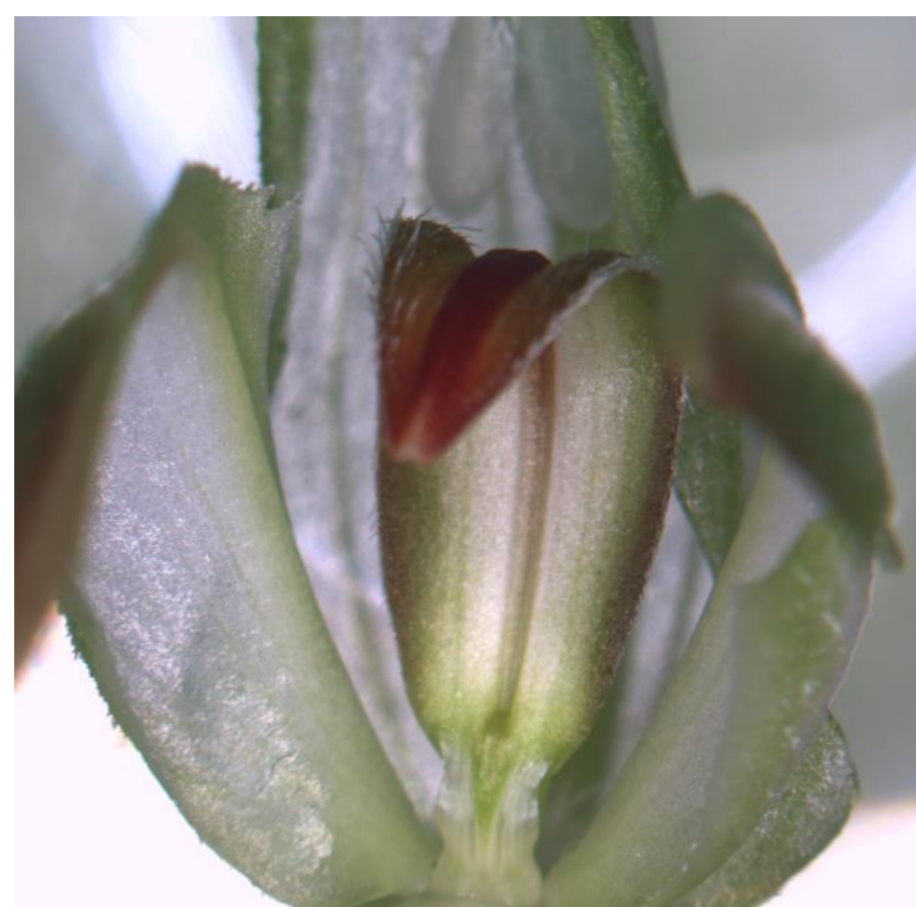


Analyse des Bewegungs- mechanismus der Orchideen- blüte Pterostylis

Bewegungsablauf



Lippe schnappt nach Berührung nach oben.



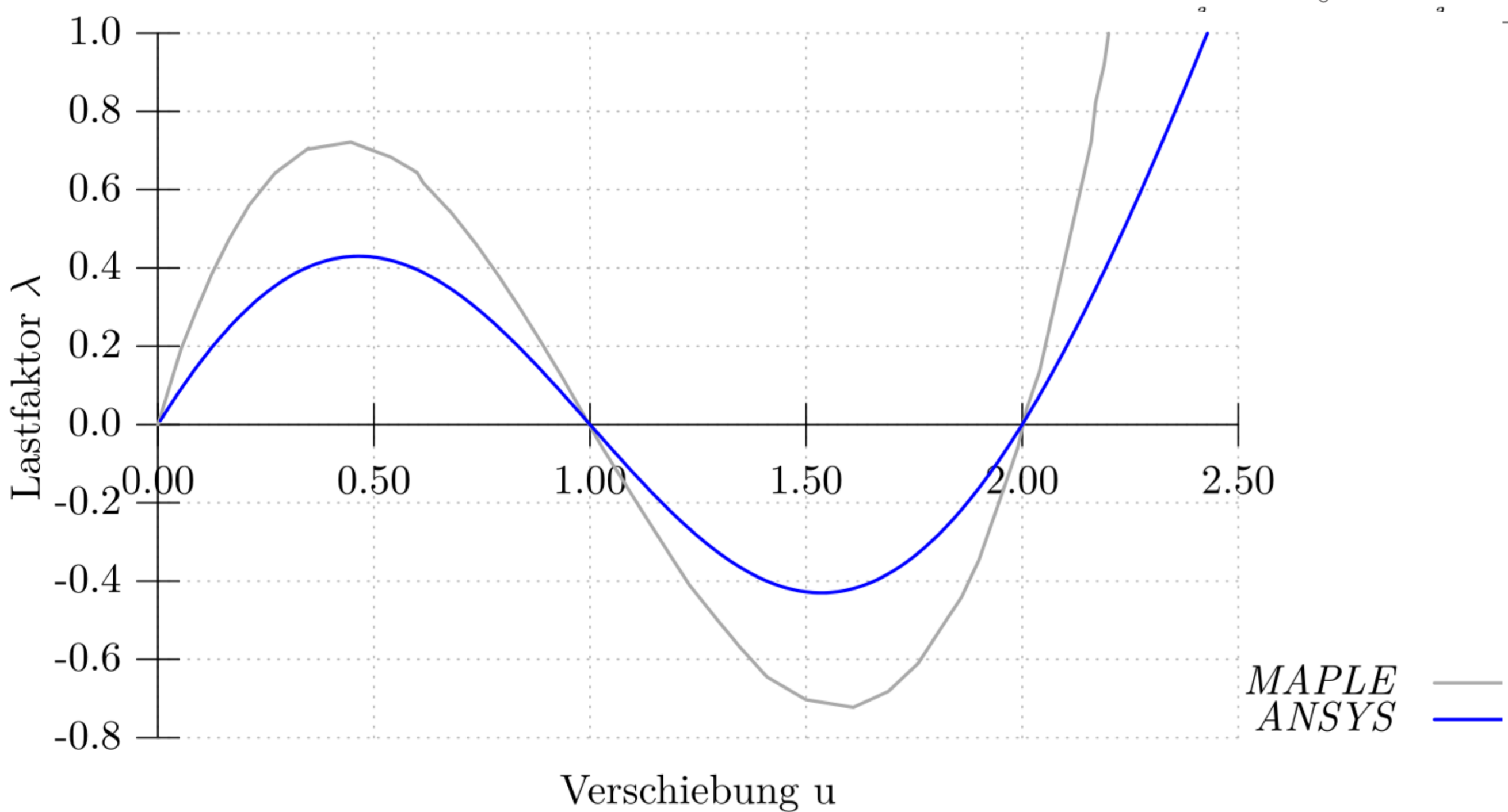
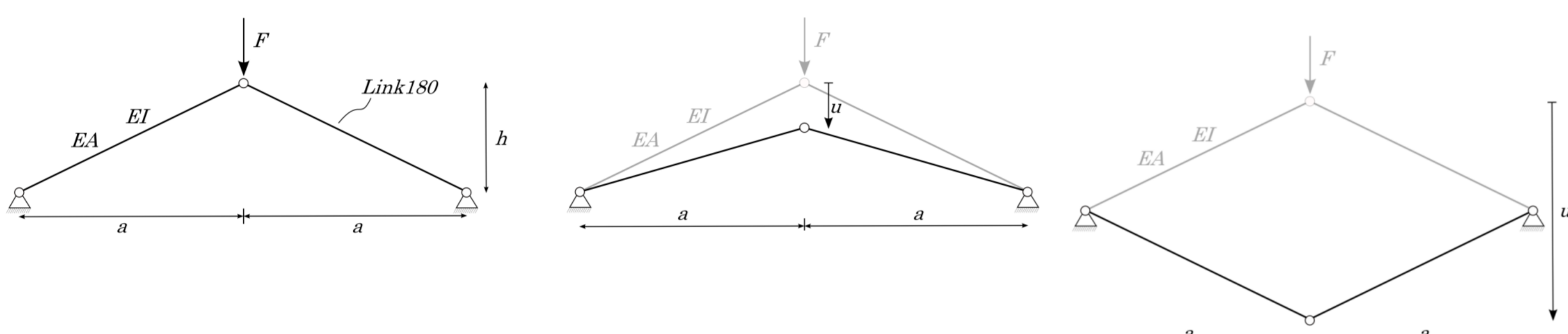
Zeitversetztes durchschlagen der beiden Flügel während der Bewegung.



Detail Lippengelenk: zwei laterale Flügel die Durchschlagen und dickere Mittelrippe

[Bildmaterial von der Plant Biomechanics Group Freiburg zur Verfügung gestellt]

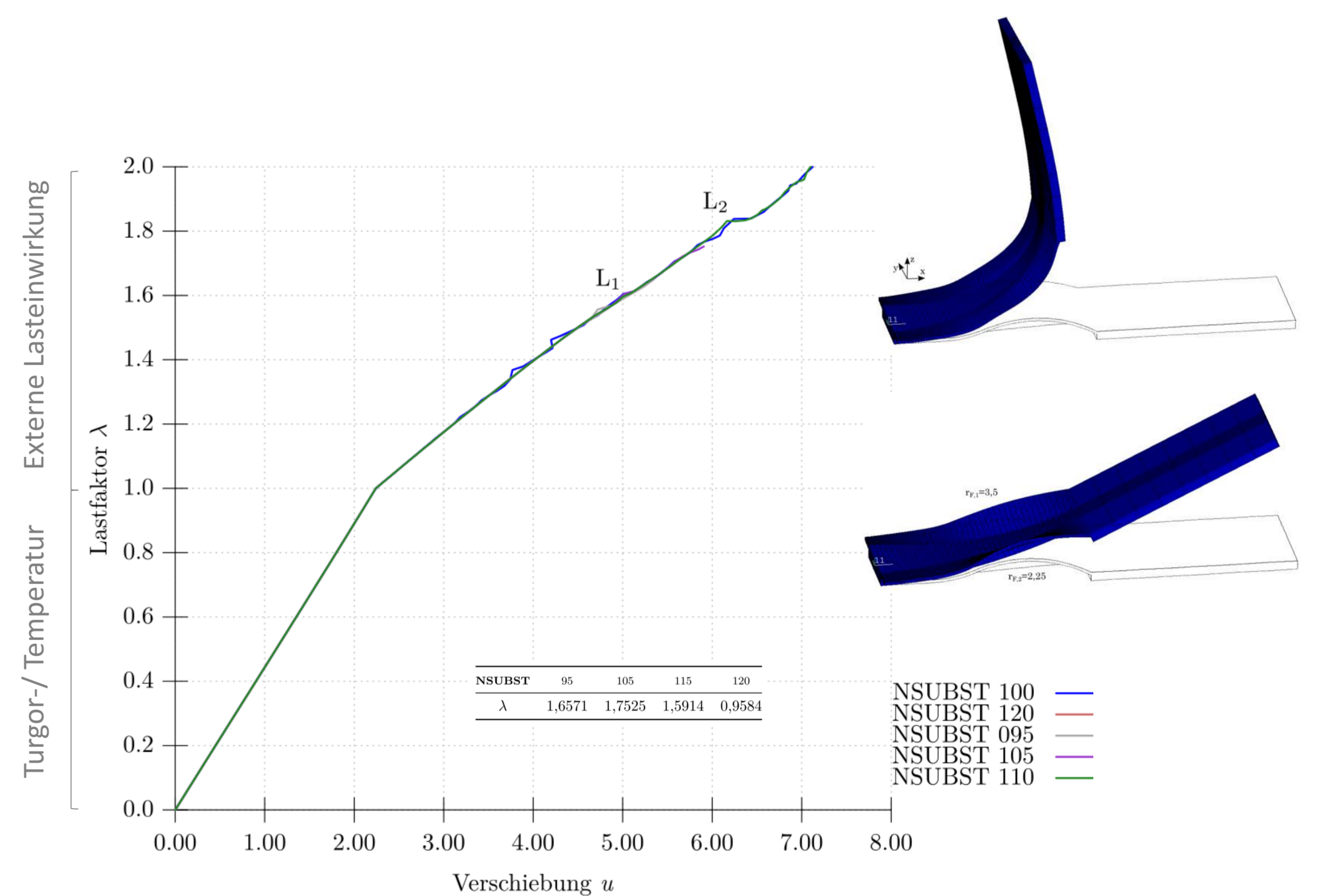
Mechanisches Prinzip



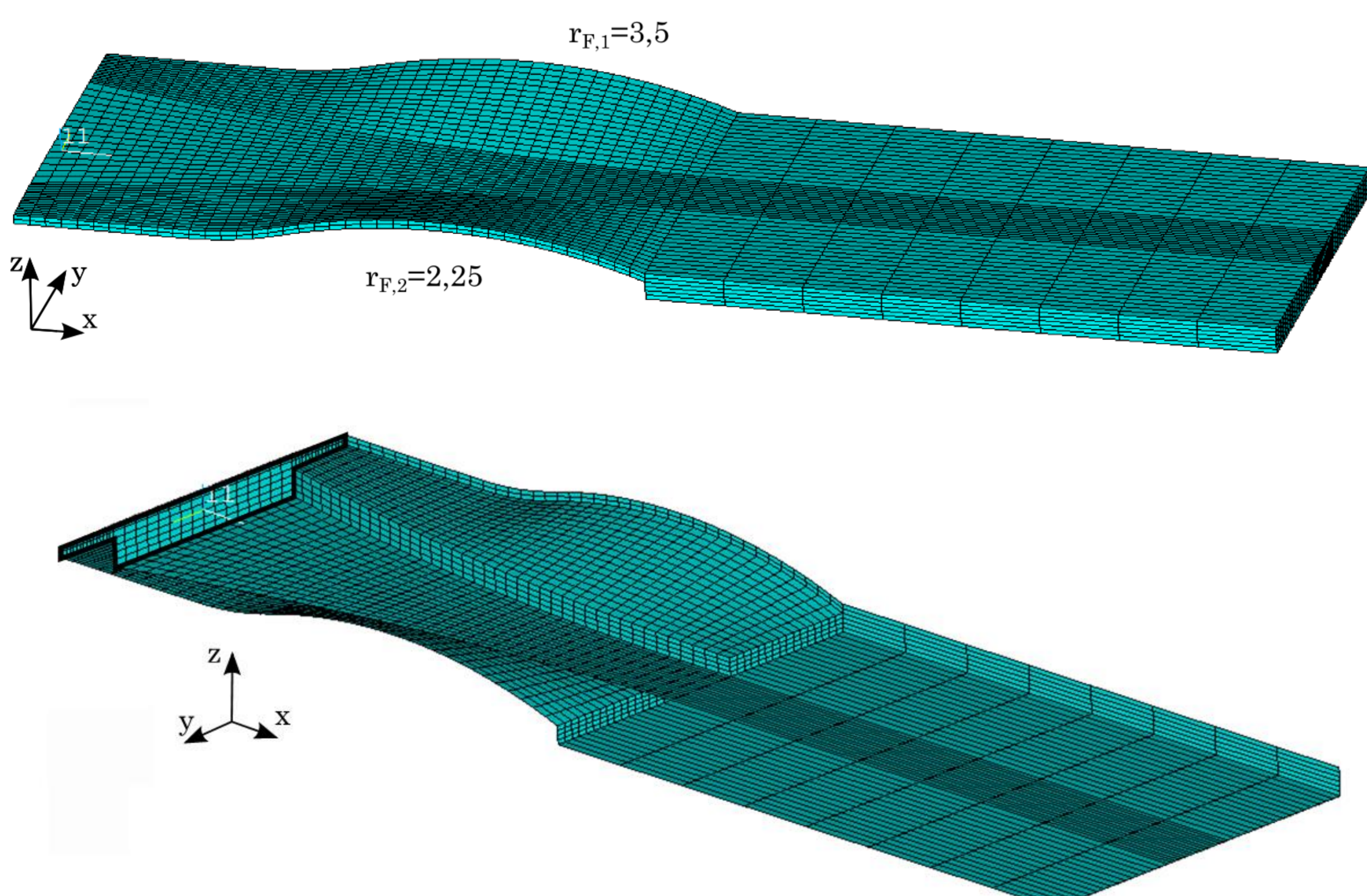
Prinzip des Durchschlagsmechanismus als geometrische Ursache der schnellen Bewegung.

Lastkollektiv

- Turgoränderung (Temperaturbeanspruchung) in der Mittelrippe verursacht Biegung und bereitet die Flügel auf das Durchschlagen vor.
- Mechanische Einwirkung (Flächenlast) löst die Bewegung aus. Der Turgordruck wirkt unterstützend zur Bewegung.



Modellgeometrie



Modellgeometrie mit imperfekten Durchschlagswiderständen der beiden Flügel.

Verzerrungsenergie

