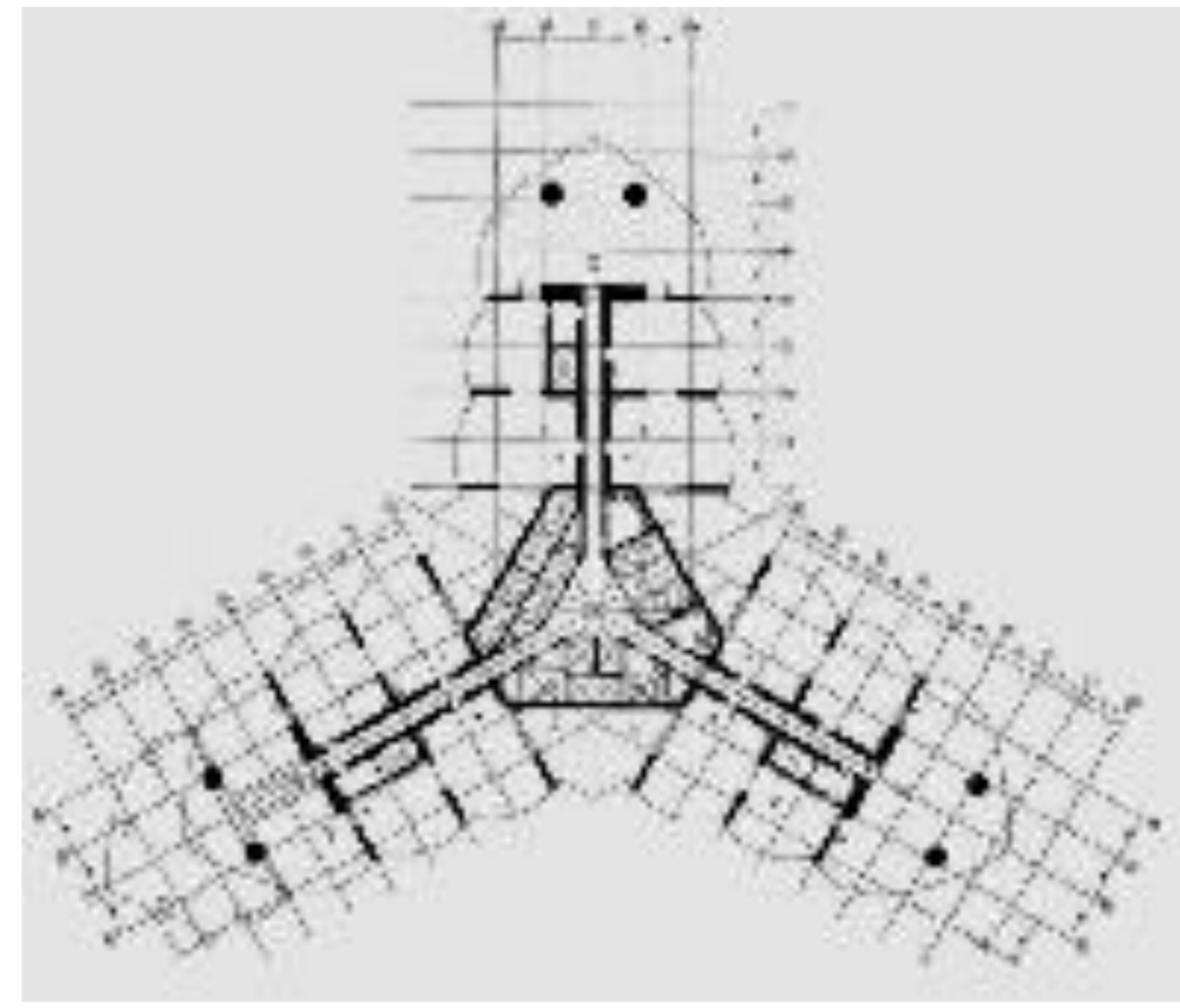


Untersuchung von Hochhastragsystemen

Lisa Rögner

Motivation/Problemstellung

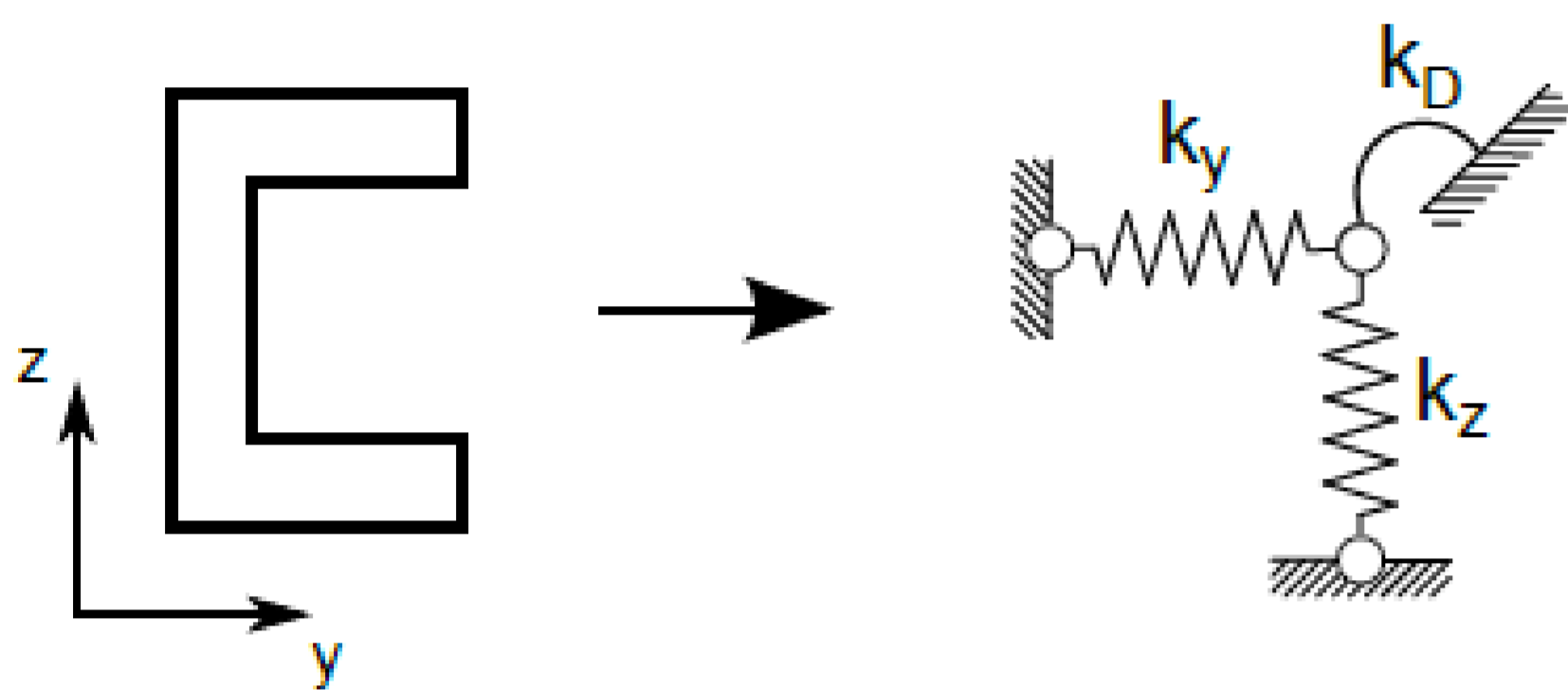
- Hochhäuser sollen keine Sicherheitsrisiken darstellen.
- Ziel: Sichere Abtragung der Horizontallasten durch günstige Wahl und Anordnung der Aussteifungselemente für möglichst geringe abzutragende Kräfte und Momente.



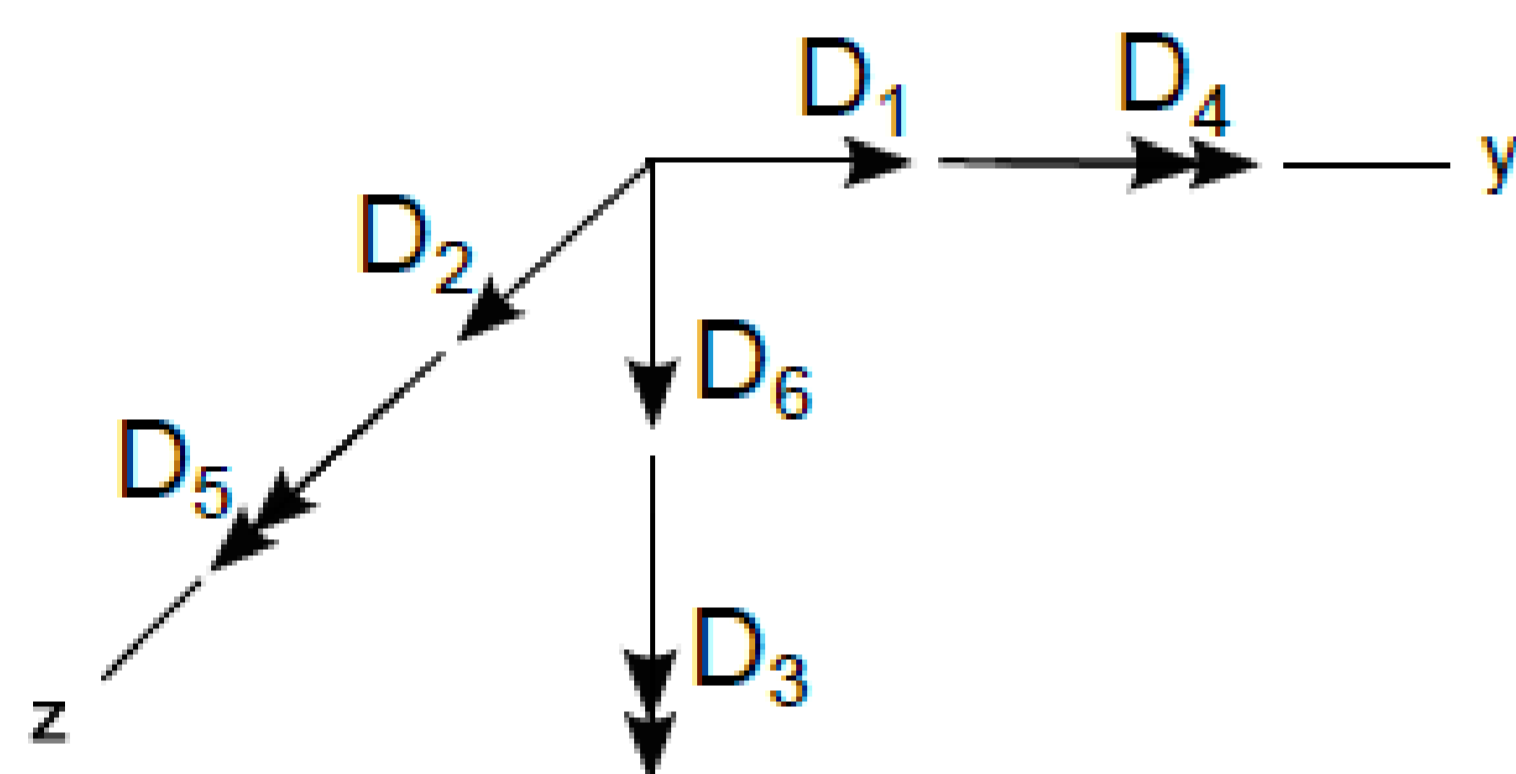
Burj Khalifa – Aussteifung (Liphardt, 2006)



Burj Khalifa – Ansicht (Wikipedia)



Darstellung Federsteifigkeiten bei Handrechnungsmethoden



Freiheitsgrade eines Punktes bei Matrizenberechnung

Lösung des Problems

Berechnung der abzutragenden Lasten für jedes Aussteifungselement nach zwei prinzipiellen Methoden:

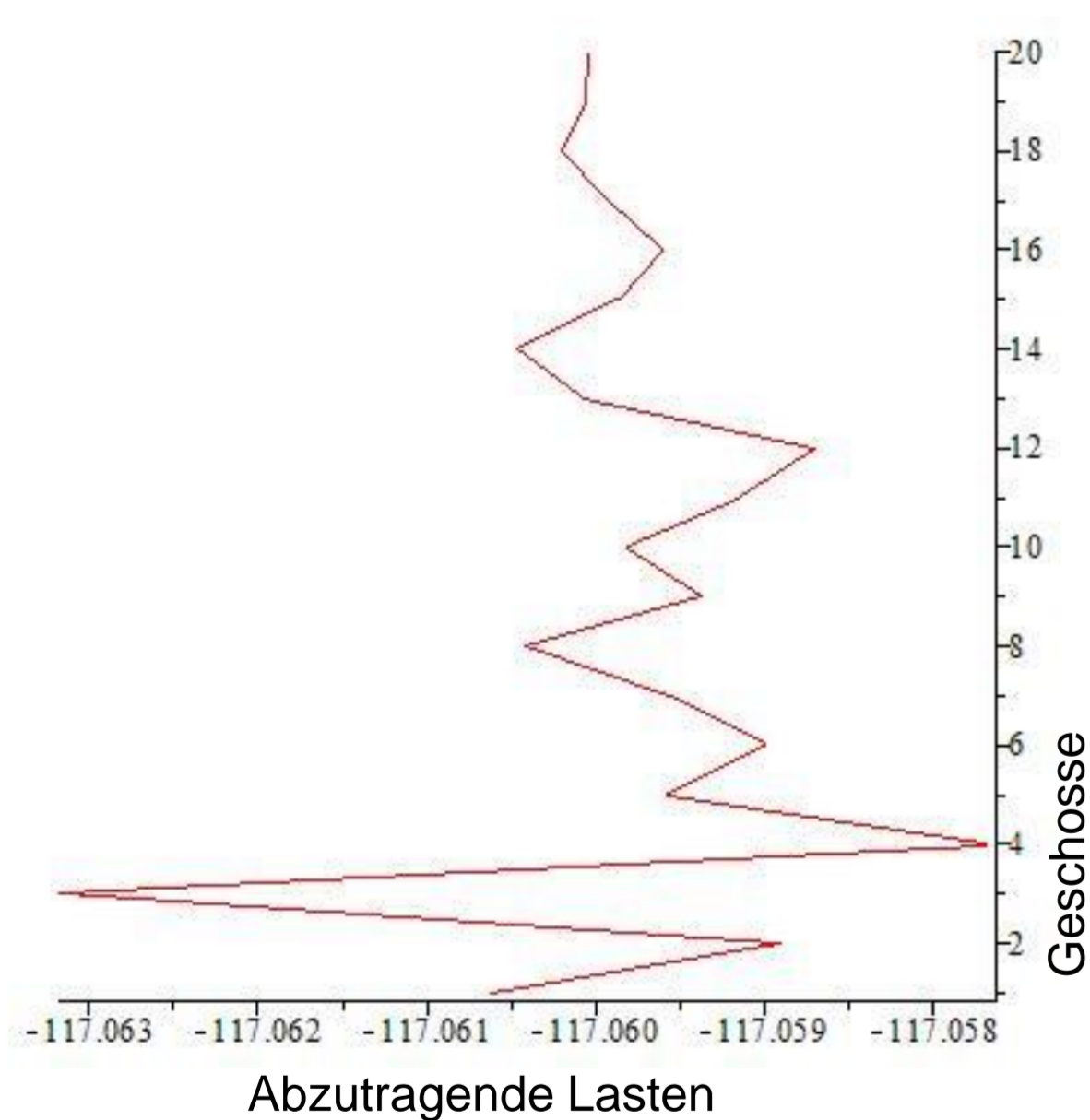
- Einfach Handrechnungsmethoden
- Matrizenberechnungen

Günstige Auswahl und Anordnung der Aussteifungen nach folgenden Aspekten:

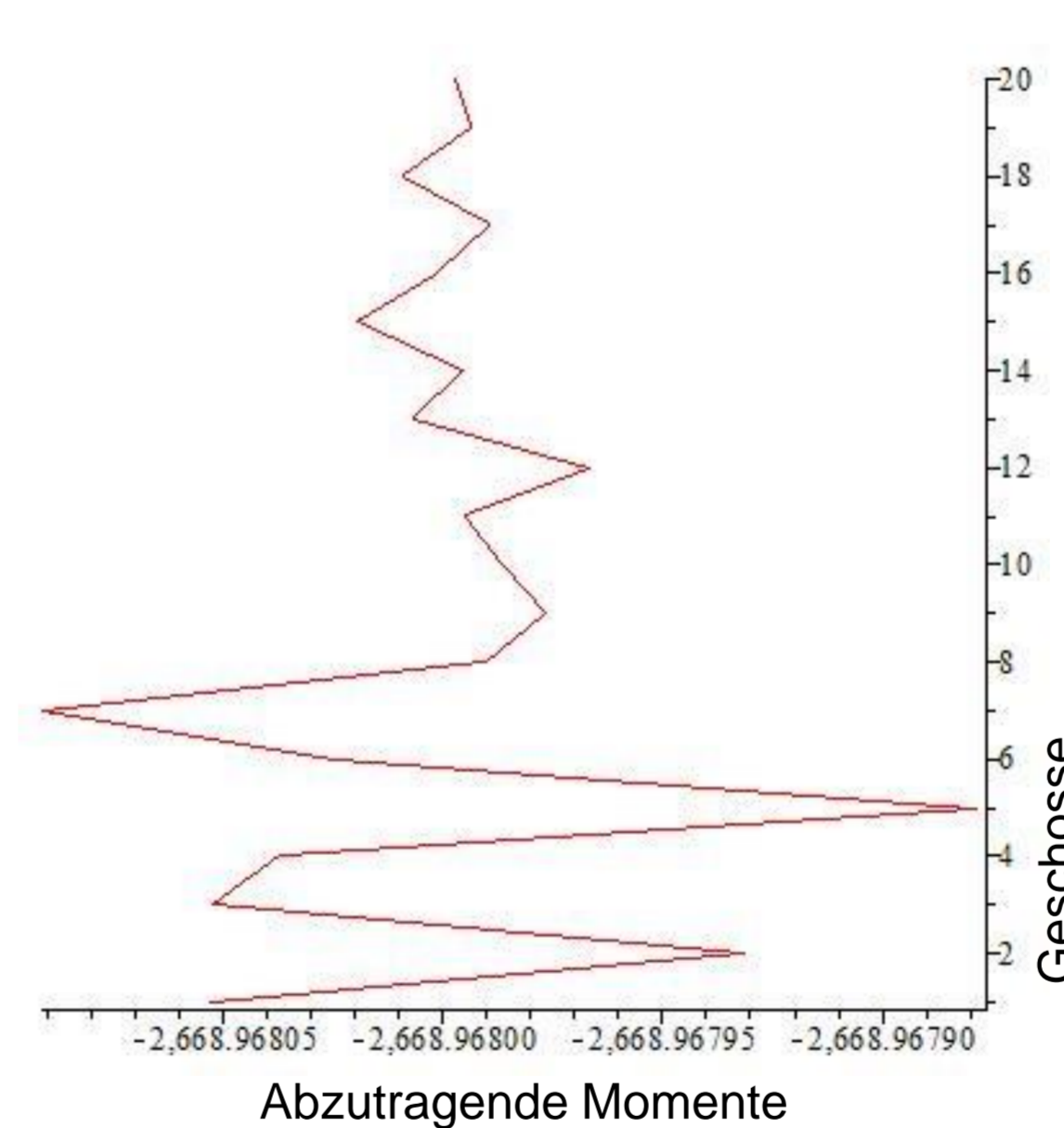
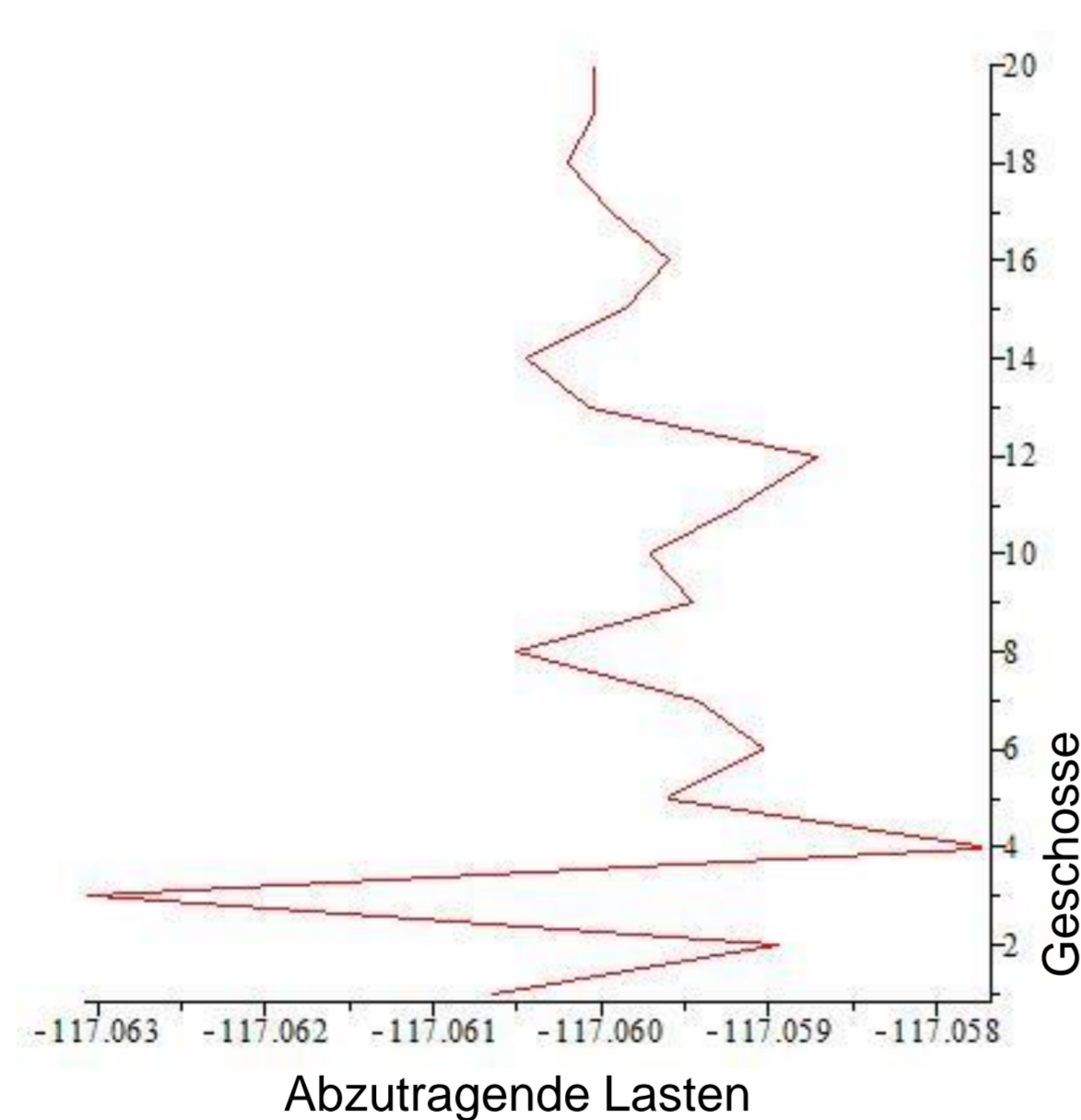
- Flächenträgheitsmomente und Entfernung der Elemente (Kern oder Scheibe)
- Symmetrie des Aussteifungssystems
- Gestalterische Freiheit (Röhre)

Beispiel

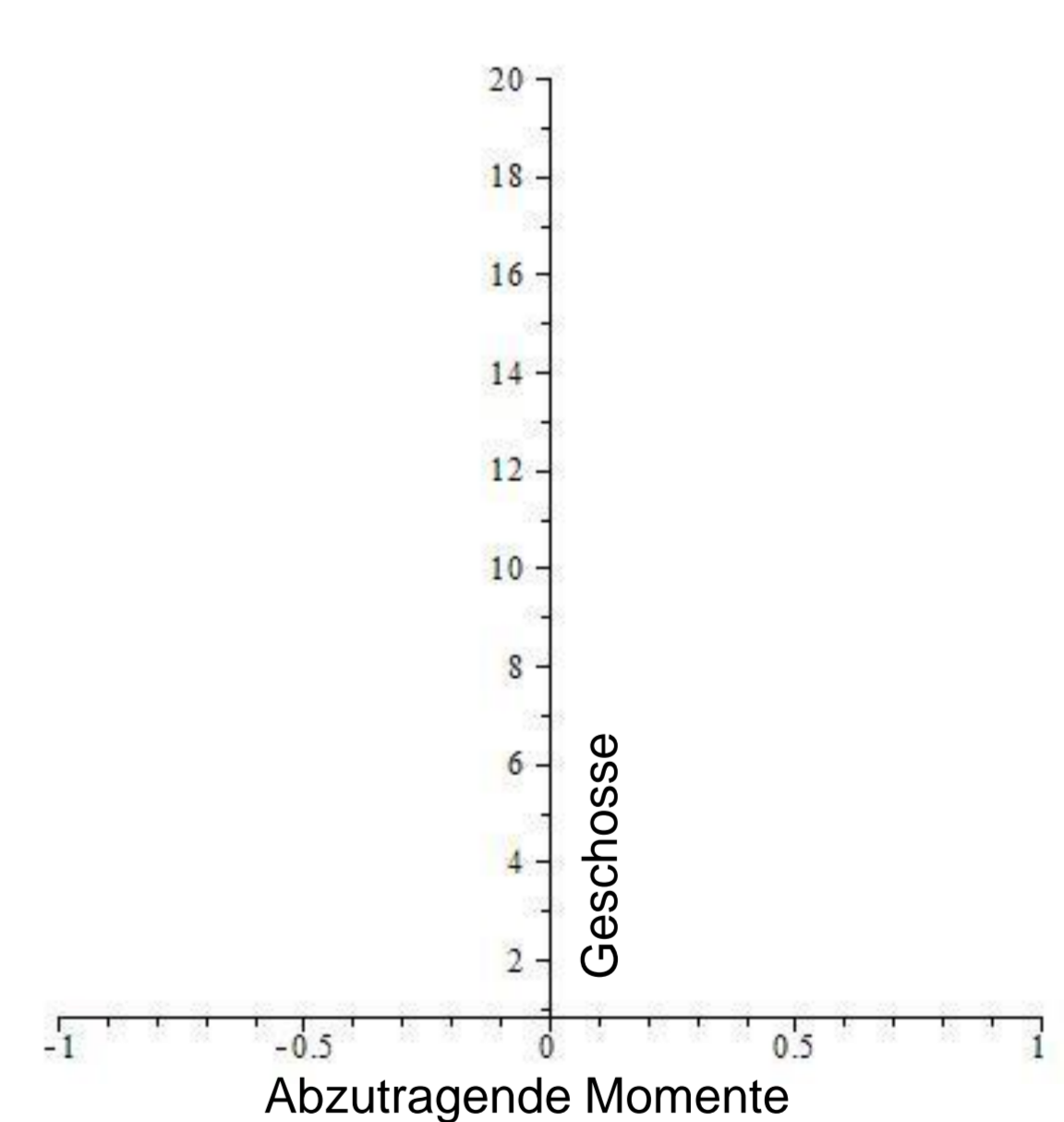
Vergleich unterschiedlicher Aussteifungsanordnungen mit Maple – Kern exzentrisch mit Kern zentrisch angeordnet



Abzutragende Lasten in beiden Anordnungen gleich



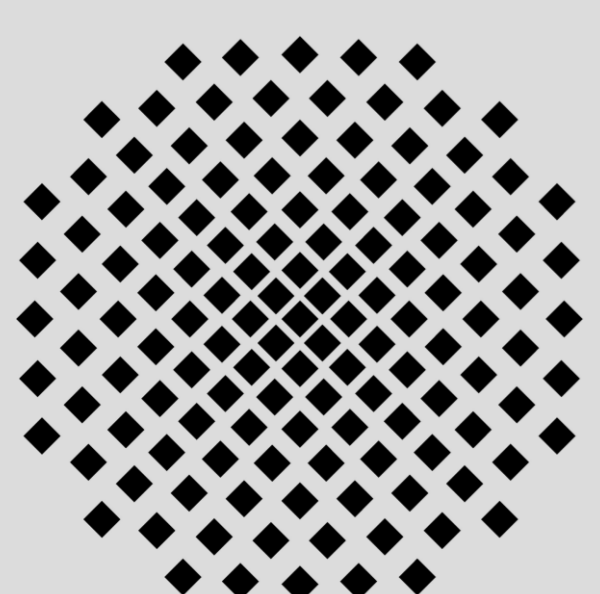
Lediglich bei exzentrischer Anordnung: enorme abzutragende Momente



→ Wahl eines symmetrischen Systems!

Literatur:

- [Wikipedia] Wikipedia. – URL http://de.wikipedia.org/wiki/Burj_Khalifa. – entnommen am: 28.08.2014
- [Liphardt 2006] Liphardt, S.: Entwicklung von Hochhastragwerken. In: *Tiefbau 1/2006 (2006)*. – URL http://www.baumaschine.de/fachzeitschriften/baumaschinen/bauportal_dateien/2006/heft1/a016_020.pdf/at_download/file. – entnommen am: 15.05.2014



Institut für Baustatik und Baudynamik
Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Bischoff

