

# Hochhaus in Betonbauweise – Tragkonzept und Bemessung

Diplomandin



Michelle Carina Sieber

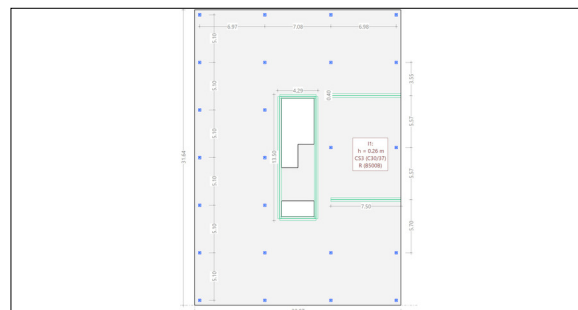
**Ausgangslage:** Gemäss einem realen Projekt ist eine Überbauung mit mehreren Gebäuden geplant. Das im Rahmen dieser Arbeit behandelte Gebäude besteht aus zwei Türmen, welche über einen Sockelbau verbunden sind. Der eine Turm besteht aus 16 Obergeschossen und der andere Turm aus sechs Obergeschossen. Die Nutzung des Gebäudes beinhaltet Wohnflächen, Büroflächen, Verkaufsflächen und ein Fitnesscenter. Für das vorliegende Objekt soll ein Tragwerkskonzept entwickelt werden. Anschliessend sollen ausgewählte Bauteile vordimensioniert und bemessen werden.

**Vorgehen:** Für die Entwicklung des Tragkonzepts werden mögliche Varianten ausgearbeitet. Durch den Vergleich der Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten kann die geeignetste Variante gefunden werden. Auf der Basis der gewählten Variante werden einzelne Tragwerkselemente vordimensioniert. In der Vordimensionierung werden Näherungsformeln für die Einwirkungen verwendet. In der nächsten Phase – der Bemessung – werden die erhaltenen Dimensionen aus der Vordimensionierung überprüft und konkretisiert.

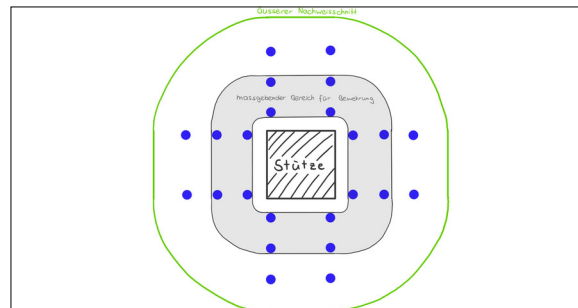
**Ergebnis:** Für das vorliegende Projekt besteht das bestmögliche Tragwerk aus zwei Stützenreihen und einem aussteifenden Kern. Denn für diese Variante resultiert unter anderem eine kurze Bauzeit und ein optimierter Materialverbrauch. In der Vordimensionierung wurde die notwendige Deckenstärke, die Abmessungen einer Innenstütze sowie die Abmessungen der Kernwände abgeschätzt. Damit der Widerstand gegen die Erdbeneinwirkung aufgebracht werden kann, sind zusätzlich zum Kern zwei weitere Wände notwendig. Für die Bemessung der Decke wurde die Biegung, die Verformung und das Durchstanzen berücksichtigt. Aus dem

Zusammenspiel dieser drei Nachweise konnte die notwendige Längsbewehrung bestimmt werden. Zusätzlich zur Längsbewehrung der Decke ist oberhalb der Innenstütze auch eine Durchstanzbewehrung notwendig.

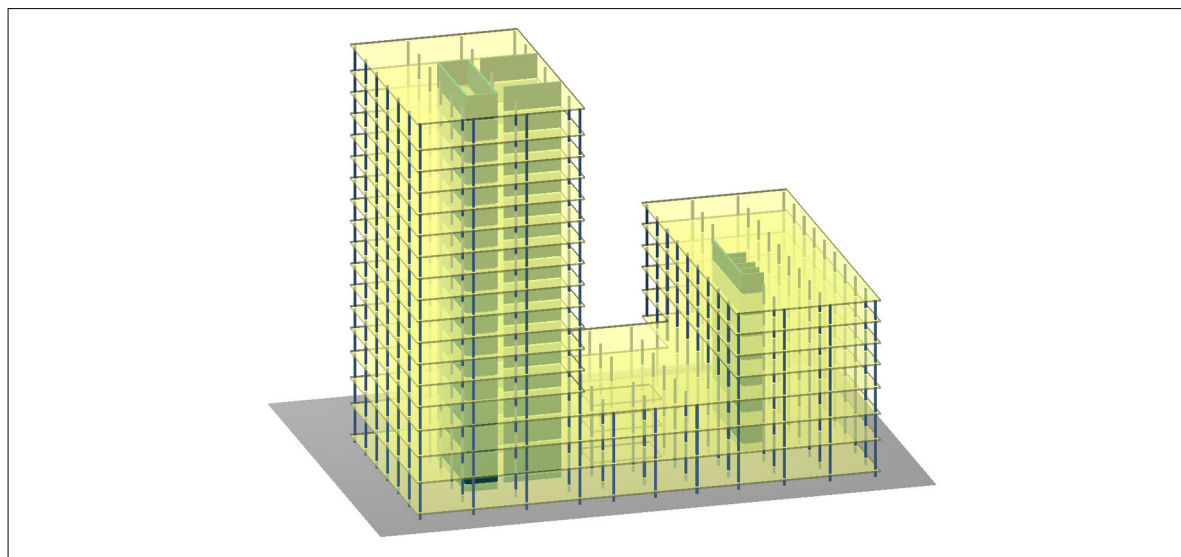
**Variante für Tragkonzept inklusive Ergänzung der zwei aussteifenden Erdbebenwände**  
eigene Darstellung aus Cedrus



**Schematische Darstellung Durchstanzbewehrung**  
eigene Darstellung



**Schematische Darstellung Hochhaus**  
eigene Darstellung aus Cedrus



Referent

Matthias Krucker

Korreferent

Dr. Flavio Wanninger,  
Lüchinger + Meyer  
Bauingenieure AG,  
Zürich, ZH

Themengebiet  
Konstruktion