Tragwerksplanung Neubau Mehrfamilienhaus Uetendorf

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Fachgebiet: Tragwerke und Konstruktion
Betreuer: Prof. Dr. Stephan Fricker
Experte: Janik Lüthi (Theiler Ingenieure AG)

Am Höhenweg 9 in Uetendorf soll ein Mehrfamilienhaus mit einem Untergeschoss sowie drei oberirdischen Geschossen gebaut werden. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit werden unterschiedliche Tragwerksvarianten aus Stahlbeton und Mauerwerk in Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit, Nutzungsanforderungen und Effizienz untersucht.

Ausgangslage:

Das Mehrfamilienhaus in Uetendorf besteht aus Wohnräumen in den Obergeschossen sowie einer Einstellhalle und Abstellräumen im Untergeschoss. Die Decke über der Einstellhalle hat wegen dem Übergang von Aussenraum zu Innenraum einen Höhenversatz von 40 cm (siehe Schnitt unten). In der Einstellhalle stehen drei Stützen nicht unter den tragenden Wänden der Obergeschosse.

Zielsetzung:

Es soll ein geeigneter und nachhaltiger Tragwerksentwurf für die unterschiedlichen Nutzungen und Anforderungen entwickelt werden. Die Decke über der Einstellhalle soll unter Berücksichtigung des Deckenversprungs bemessen und konstruiert werden.

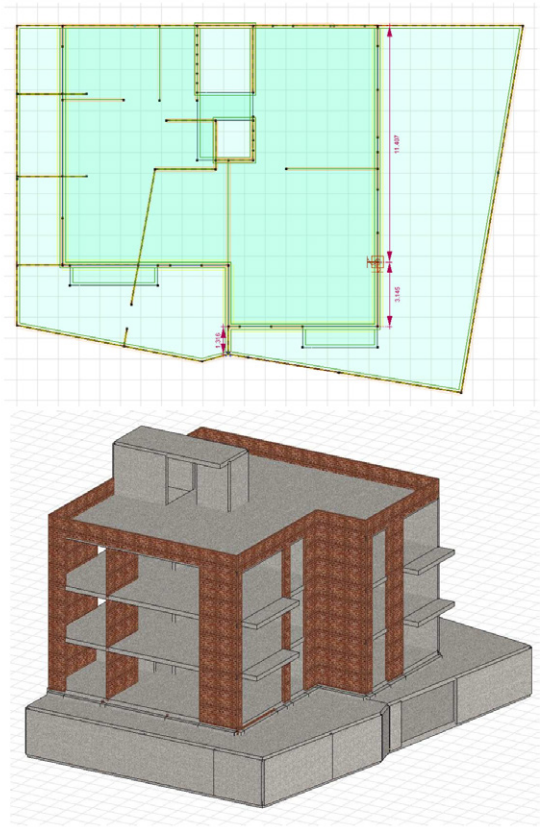
Vorgehen:

Im Rahmen der Vorprojektstufe wird eine Nutzungsvereinbarung erarbeitet. Anschliessend wird ein Variantenstudium durchgeführt und die statische Machbarkeit der Varianten geprüft. Daraus ergibt sich die Bestvariante. Diese wird im nächsten Schritt optimiert und bemessen.

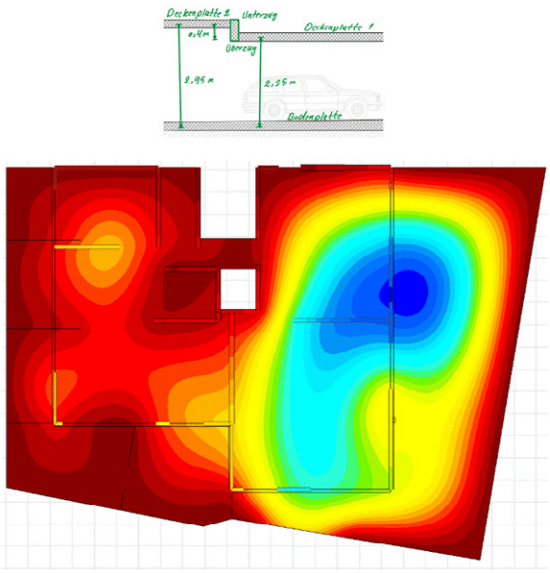
Schwerpunkte:

Im Variantenstudium wird untersucht, an welchen Stellen Mauerwerk oder Stahlbeton sinnvoll verwendet wird. Zudem wird in der Einstellhalle die Anzahl der Stützen auf ein notwendiges Minimum reduziert und gleichzeitig der Deckenversprung in den Berechnungen tragend angesetzt.

Abdulhamid Maher



Isometrie und Schnitt durch das FEM-Tragwerksmodell



Details und Verformung der Decke über der Einstellhalle, maximale Verformung blau markiert.