

Komplexe Wohnüberbauung mit Gemeindesaal und Schutzraum in Niederönz

Studiengang: BSc in Bauingenieurwesen | Fachgebiet: Tragwerke
Betreuer: Prof. Dr. Stephan Fricker
Experte: Daniel Bommer

Der Neubau der Überbauung in Niederönz (BE) umfasst zwei dreistöckige Wohngebäude, ein Gemeindegebäude mit einem grossen Gemeindesaal sowie Einstellhalle, Keller und Personenschutzraum im UG. Mit einem kommerziellen FE-Statikprogramm wurde das Tragwerk an einem dreidimensionalen Platten-Scheibenmodell dimensioniert und linear berechnet. Die Resultate wurden mit Handrechnungen plausibilisiert.

Ausgangslage

Die Überbauung in Niederönz besteht aus drei Gebäuden. Zwei davon sind Wohngebäude, ein drittes Gebäude umfasst einen Gemeindesaal sowie weitere öffentlich zugängliche Räume. Neben dem gemeinsamen UG sind die Gebäude oberirdisch mit zwei Wohnungen verbunden. Das unregelmässige Gebäude wird mit einer Flachgründung auf dem tragfähigen Baugrund fundiert.

Ziel

Das Tragwerk der Überbauung soll unter Berücksichtigung der projektspezifischen Anforderungen vordimensioniert werden. Der Personenschutzraum und die Decke über dem Gemeindesaal stehen dabei im Fokus der Berechnungen.

Vorgehen

Nach dem Erstellen der Nutzungsvereinbarung sowie der Projektbasis wurde ein 3D-Berechnungsmodell der gesamten Überbauung erstellt. Mit Hilfe des Modells konnte das Tragwerk bemessen werden.

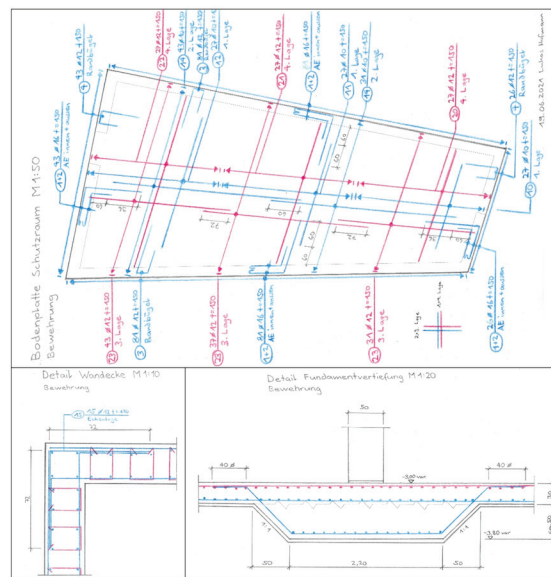
Schwerpunkt

Der Schutzraum wurde gemäss den «technischen Weisungen für die Konstruktion und Bemessung von Schutzbauten» (TWK) auf eine Leiteinwirkung von 100 kN/m^2 bemessen. Dies entspricht in etwa der Detonation einer 1.0 Mt Kernwaffe in 3.0 km Entfer-

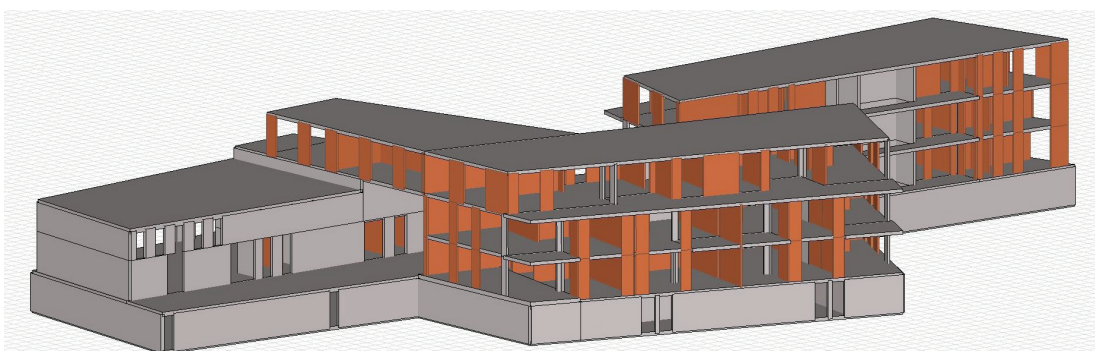
nung zum Gebäude. Die Decke über dem Gemeindesaal, mit einer Spannweite von $10.8 \times 11.9 \text{ m}$, wurde in Stahlbetonbauweise dimensioniert und bemessen. Für die Arbeit war es zentral, dass die Berechnungen jeweils mit der Statik-Software und von Hand, resp. mit Excel durchgeführt wurden. So konnten die unterschiedlichen Rechenarten verglichen und Schlüsse daraus gezogen werden.



Lukas Benjamin Hofmann



Bewehrungspläne Schutzraum und Fundamentvertiefung



Gesamtmodell der Überbauung im FE-Statikprogramm