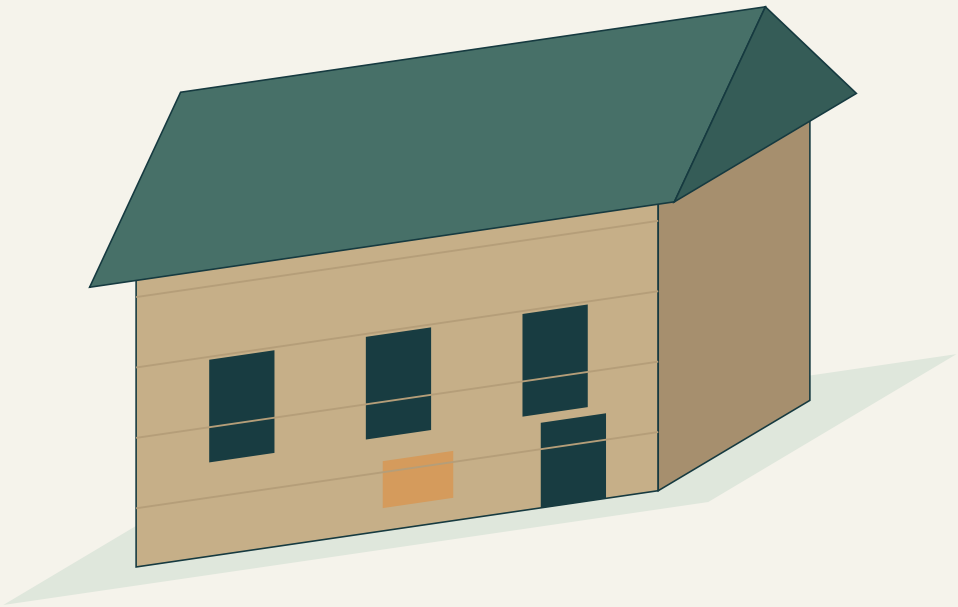
Photogrammetric Computer Vision im Feldkurs

FHNW-Vorarbeit: Ballenberg-Aufnahmen + AR-Demo für Haus 221

Anschluss: eine Erhaltungsfrage
Bodengebunden, ohne UAV.



Schematisches Lehrgebäude; kein reales Ballenberg-Aufmass.

1 · Museumsnutzen

BIM / GeoBIM für die Erhaltung

2 · Lerngewinn

Methoden begründen + prüfen

3 · Gemeinsame Zukunft

Kultur vermitteln + forschen

Feldkurs → Fachmodule → nächster Jahrgang

3. Semester: Feldkurs Vermessung · 5. Semester: Feldkurs Vertiefungsprofil

Belegte Weiterverwendung der Ballenberg-Daten: HS 2024 / FS 2025 in den beiden 3D-Modulen.

Felddaten

Geprüfte Aufnahmen
Referenz + erste Rekonstruktion

→

3D-Datenauswertung

Registrierung + Qualität
Nachvollziehbarer Vergleich

→

3D-Modellierung

Struktur + Nutzung
Museumsfähiges Ergebnis

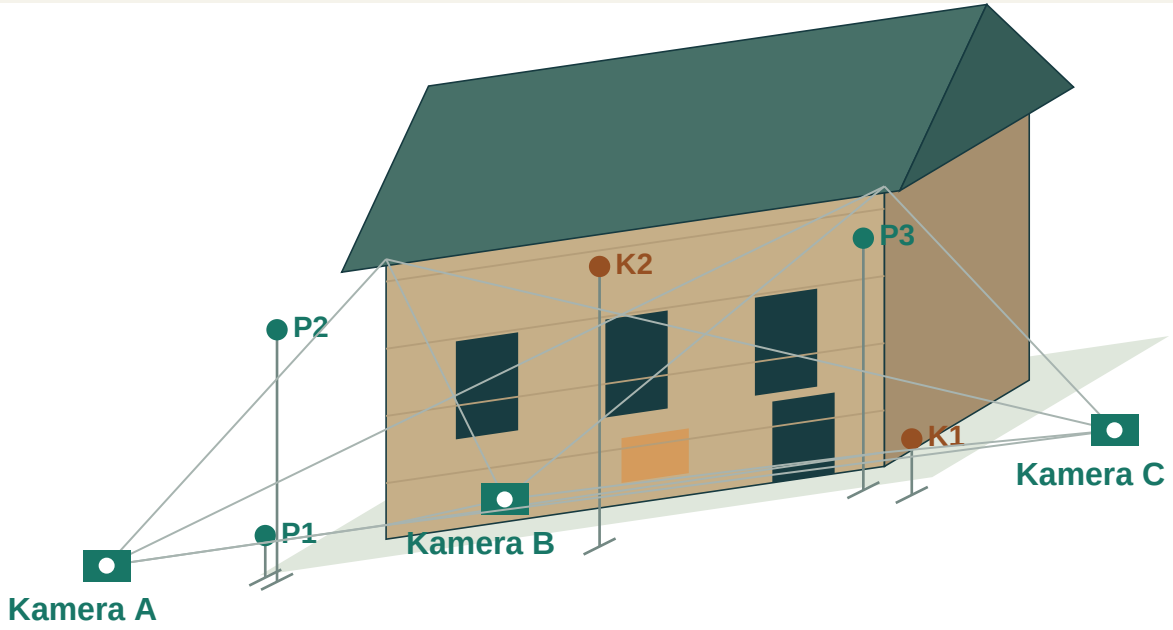
Aufgabenverteilung: Vorschlag zur Abstimmung mit den Modulverantwortlichen.

Jährliche Schleife: Museumsfrage → Übergabe → Anschlussfrage

Je eine Ansprechperson · feste Objektkennung · Datum + Version · vereinbarte Nutzungsrechte

Kontinuität organisieren: ein geprüftes Ergebnis wird zum Startpunkt des nächsten Jahrgangs.

Bilder rekonstruieren. Referenzen prüfen.



Freistehende Referenzen · keine Befestigung an historischer Substanz.

Bildzuordnung → 3D

Kalibrierung + SfM + Verdichtung

P · Passpunkte

Referenz für Massstab und Lage

K · Kontrollpunkte

Getrennt von der Anpassung prüfen

Ohne UAV · Kamera / Smartphone + Stativ · MS60 + Prismen · optional RTC360

Entscheidend: passende Blickrichtungen + geprüfter gemeinsamer Raumbezug.

Kompetenzen werden an Produkten sichtbar.

Belegtes FHNW-Modul	Veröffentlichter Inhalt	Lernnachweis · Vorschlag
Photogrammetrie / CV	Nahbereichsprojekt planen	Aufnahmeplan begründen
3D-Datenauswertung	Georeferenzierung + Qualität	Kontrollen + Qualitätsbericht
3D-Modellierung / GeoBIM	Modellierung + Scan-to-BIM	Bauteil mit Quellenbezug

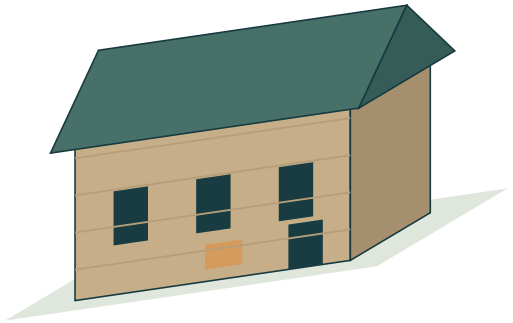
Vorschlag: 3. Semester angeleitet · 5. Semester vertieft · Rollenwechsel im Team.

Bewertung: ein Gruppenprodukt + eine individuelle Methodenbegründung.

Neue Ansichten erforschen. Geometrie geprüft nutzen.

Bilder + Referenz

SfM: Kameralagen
Massstab und Raumbezug



Eine gemeinsame Lehrszene

Messmodell · Oberfläche und Bauteile

Photogrammetrisches Oberflächennetz + Kontrollpunkte
Prüfdistanzen und Bezug für BIM / GeoBIM

Gaussian Splatting + NeRF

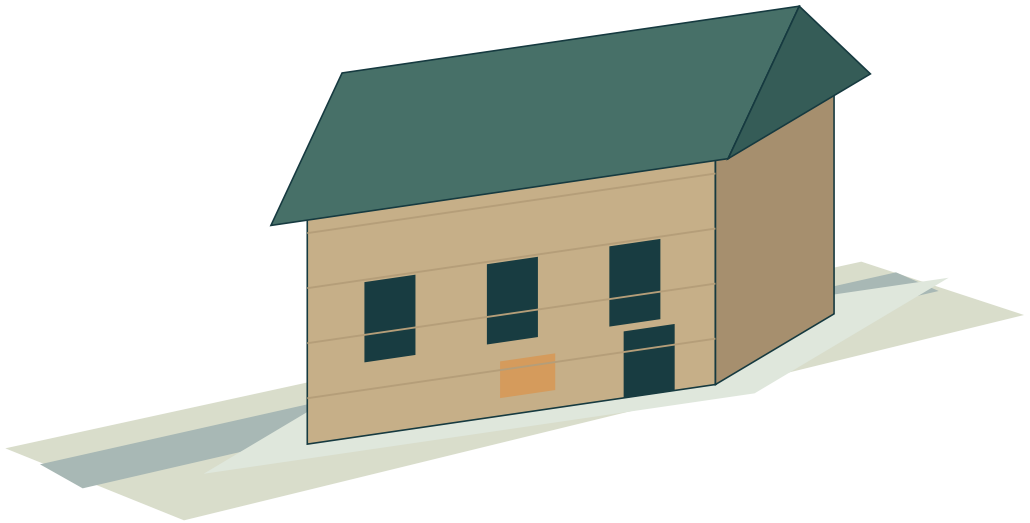
3DGS: räumliche Farbflecken projizieren und überlagern
NeRF: Volumenrendering entlang von Blickstrahlen
Test: neue Blickrichtungen · Bildartefakte · Laufzeit

Bildqualität und Messqualität getrennt nachweisen – mit derselben dokumentierten Szene.

BIM + GeoBIM: das Haus im räumlichen Zusammenhang

Anknüpfung: Haus 131 aus Therwil

2022 erfasst · Altdaten und Museumsfrage prüfen



Lehrgeometrie · Umgebung und Weg schematisch

BIM · Hauswissen

Bauteil + Raum + Herkunft + Befund

GeoBIM · räumlicher Kontext

Gebäude + Gelände + Wege + Zugänge

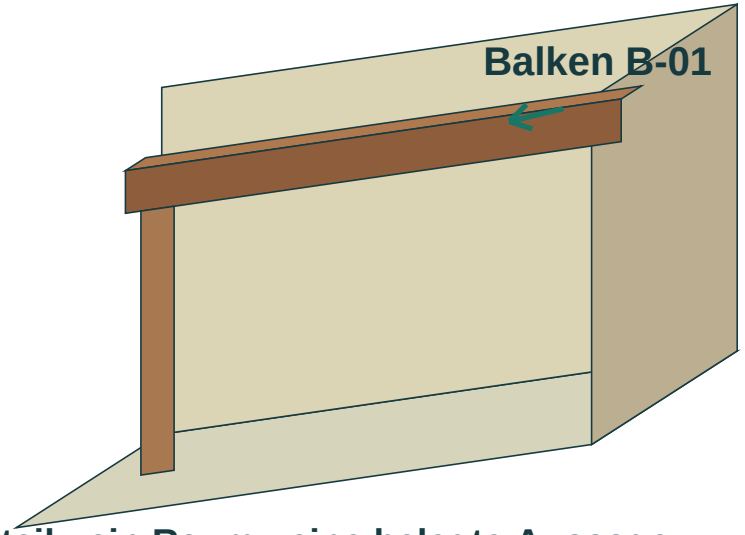
Museum · gemeinsamer Nutzen

Erhaltung + Planung + Vermittlung

Berührungslos erfassen. Fachlich interpretieren. Im gemeinsamen Raumbezug verbinden.

Gemeinsam dokumentieren. Wissen weitergeben.

Innenraum · Lehrgeometrie



Ein Bauteil · ein Raum · eine belegte Aussage

1 · Gemeinsame Frage

Museum + Handwerk + Studierende

2 · Wissen am Objekt verbinden

Erfahrung + Messung + historische Quellen

3 · Vermittlung gemeinsam prüfen

Verständlichkeit + Zugang + Rückmeldung

GeoBIM: Bauteile · GeoDesign: Vermittlung · Geoinformatik: Daten · GeoSensorik: Referenz

Kultur als Begegnung: Photogrammetrie und Fernerkundung gesellschaftlich vermitteln.

Erhalten. Vermitteln. Gemeinsam weiterentwickeln.

Erhaltung und Baupflege	⟶	**BIM / GeoBIM mit Qualitätsnachweis**
Zugängliche Kultur	⟶	**Gemeinsam mit Museum und Handwerk**
Forschendes Lernen	⟶	**Gaussian Splatting / NeRF prüfen**
In zwei Wochen umsetzbar	⟶	**Eine Fassade + begrenzter Innenraum**

Mit dem Museum abstimmen: Objekt · Zugang · Datennutzung · Zuständigkeiten.

Startvorschlag: ein Referenzgebäude und eine gemeinsame, prüfbare Museumsfrage.