

StoService Planning Handbuch



**Rechtliche Hinweise:**

Bei den nachfolgend in der Broschüre enthaltenen Angaben, Abbildungen, generellen technischen Aussagen und Zeichnungen ist darauf hinzuweisen, dass es sich hier nur um allgemeine Mustervorschläge und Details handelt, die diese Funktionsweise darstellen. Es ist keine Massgenauigkeit gegeben. Anwendbarkeit und Vollständigkeit sind vom Verarbeiter/Kunden beim jeweiligen Bauvorhaben eigenverantwortlich zu prüfen. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt. Alle Vorgaben und Angaben sind auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen bzw. abzustimmen und stellen keine Wert-, Detail- oder Montageplanung dar. Die jeweiligen technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Systembeschreibungen/Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Die Abbildungen sind hinsichtlich Farbton und Muster nicht verbindlich. Aufgrund unterschiedlicher Herstellungsverfahren und Produkttypen sind Unterschiede zu den jeweiligen Originalprodukten nicht sicher auszuschliessen und möglich. Ansprüche aufgrund solcher Abweichungen, bedingt durch die oben genannten Ursachen, können insofern nicht geltend gemacht werden.





Inhalt

Die Zukunft der Fassadensanierung



Entwicklung der Treibhausgasemissionen

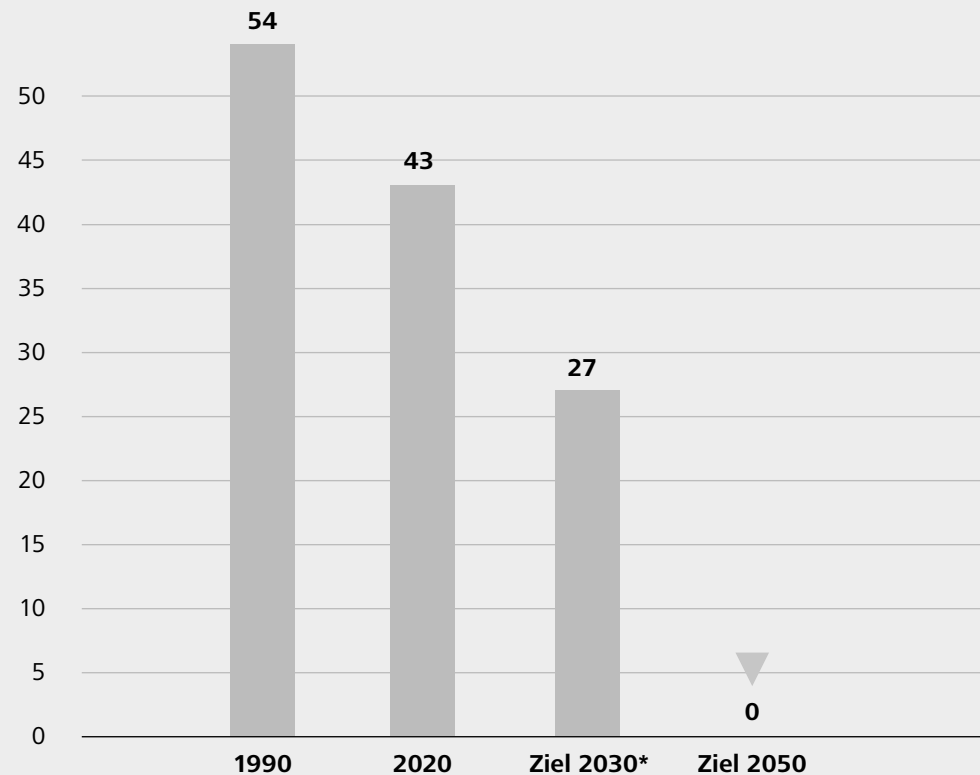
Die Schweiz soll ab 2050 nicht mehr Treibhausgase in die Atmosphäre ausstossen, als durch natürliche und technische Speicher aufgenommen werden (Netto-Null-Emissionen). Der Bundesrat hat dieses Ziel im August 2019 als Reaktion auf den Sonderbericht des Weltklimarats (IPCC) über eine Erderwärmung von 1.5 °C beschlossen und auf internationaler Ebene angekündigt.

In einem ersten Schritt hat sich die Schweiz im Übereinkommen von Paris dazu verpflichtet, die Treibhausgasemissionen bis 2030 gegenüber 1990, um mindestens 50 % zu vermindern.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen gemäss der Klimastrategie des Bundes, v.a. die Emissionen im Gebäudebereich, im Verkehr und in der Industrie umfassend reduziert werden.

Quelle:
BAFU, Emissionen von Treibhausgasen nach CO₂-Gesetz, Kyoto-Protokoll u. Übereinkommen von Paris, 2022
BAFU, Langfristige Klimastrategie und Klimastrategie Faktenblatt, 2021

Treibhausgasemissionen in Mio. Tonnen CO₂e



*Verminderungsziel gemäss Übereinkommen von Paris

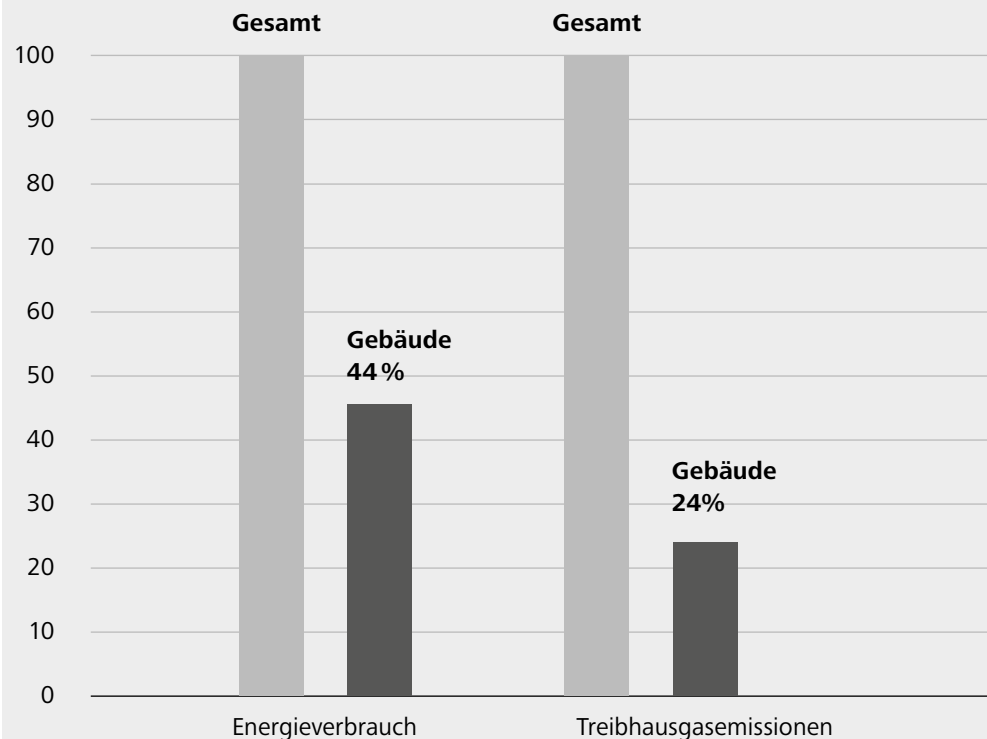
Einsparpotential Gebäudebestand

Auf Gebäude entfallen rund 44 % des Schweizer Energieverbrauchs und 24 % der durch den Energieverbrauch bedingten Treibhausgasemissionen.

Besonders ältere Gebäude bergen viel Potential für die Einsparung von Energie und Treibhausgasen. Heute sind mehr als 73 % der Gebäude in der Schweiz über 30 Jahre alt. Gleichzeitig ist die Sanierungsquote auf tiefem Niveau.

Um die Energie- und Klimaziele der Schweiz zu erreichen und das vorhandene Potential für mehr Energieeffizienz auszuschöpfen, braucht es mehr energetische Sanierungen von Bestandsbauten.

Anteil in %



Quelle:
BAFU, Emissionen von Treibhausgasen nach CO₂-Gesetz, Kyoto-Protokoll u. Übereinkommen von Paris, 2022
BFE, Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000 - 2020 nach Verwendungszwecken; Tabelle 3, Expostanalyse nach Verwendungszwecken
BFS, Allgemeine Übersicht Gebäude, 2021

Essenz:

Die energetische Sanierung von älteren Gebäuden ist zentral, um die Energie- und Klimaziele der Schweiz zu erreichen. Um die Effektivität in der Sanierung von älteren Liegenschaften kurz- und mittelfristig auszuschöpfen, wird die Effizienzsteigerung im Planungsprozess notwendig sein.



Lösungsangebot

Effizienzsteigerung im Planungsprozess

1. Digitale Bestandes-
aufnahme

2. Devisierung

3. Visualisierung

4. Kostenschätzung

5. Bemusterung

6. Technische Beratung



Inhalt

Digitale Bestandesaufnahme

Herausforderung Bestand vs. Plandaten

Jedes Sanierungsprojekt startet mit einer Bestandesaufnahme. Verlässliche Pläne vom Bestandsgebäude sind in vielen Fällen nicht vorhanden.

Somit erfolgt in der Regel die Aufnahme von Echtmassen am Projekt mit anschließender Zeichnung in einer Planungssoftware.

Risiken:

- Ungenauigkeiten beim Messen
- Fehler bei der Übertragung in die Planungssoftware
- Hoher zeitlicher Aufwand



Lösungsangebot

Digitale Bestandesaufnahme

Beschreibung:

- Scan der Bestandsfassade mit mobilem LiDAR-Scanner*. Diese Technologie wird meist in der Robotik und dem autonomen Fahren verwendet.
- Der Scan kann witterungsunabhängig erfolgen, sogar bei Nacht.
- Genauigkeit: 1 – 2 cm Toleranz

* LiDAR = Light detection and ranging oder Light imaging, detection and ranging



Digitale Bestandesaufnahme

1. Vor-Ort-Scan*

Ablauf des Scanvorgangs:

Step 1:

Umrundung des Bestandsgebäudes in einem Abstand von ca. 2,5m, Stativ nicht ausgefahren

Step 2:

Umrundung des Bestandsgebäudes in einem Abstand von ca. 2,5m, Stativ ausgefahren

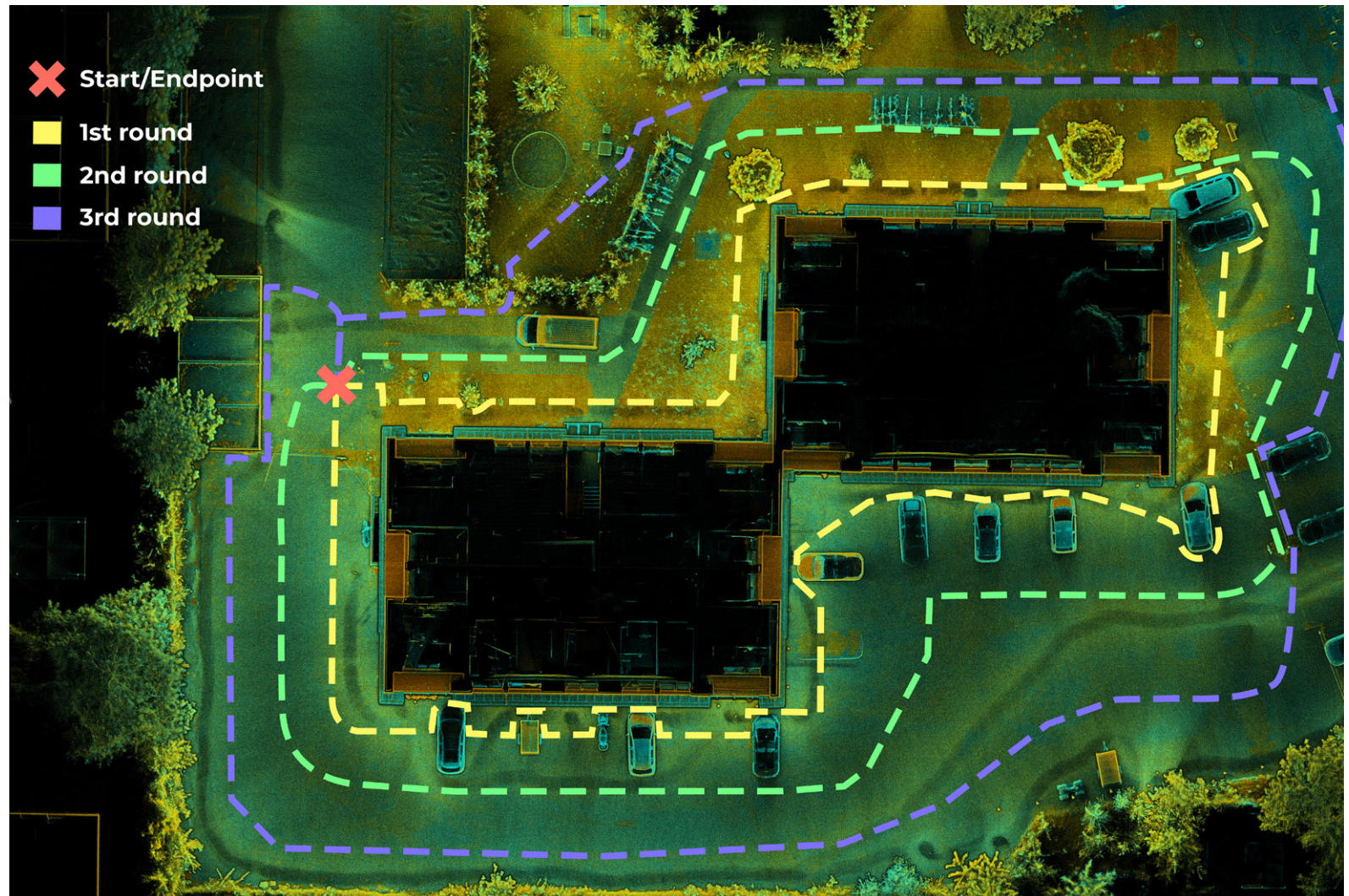
Step 3:

Umrundung des Bestandsgebäudes in einem Abstand von ca. 10m, Stativ ausgefahren

Scandauer:

< 1/2 Tag (bis 1000m²)

*Durchgeführt durch das Service-Team von Sto.

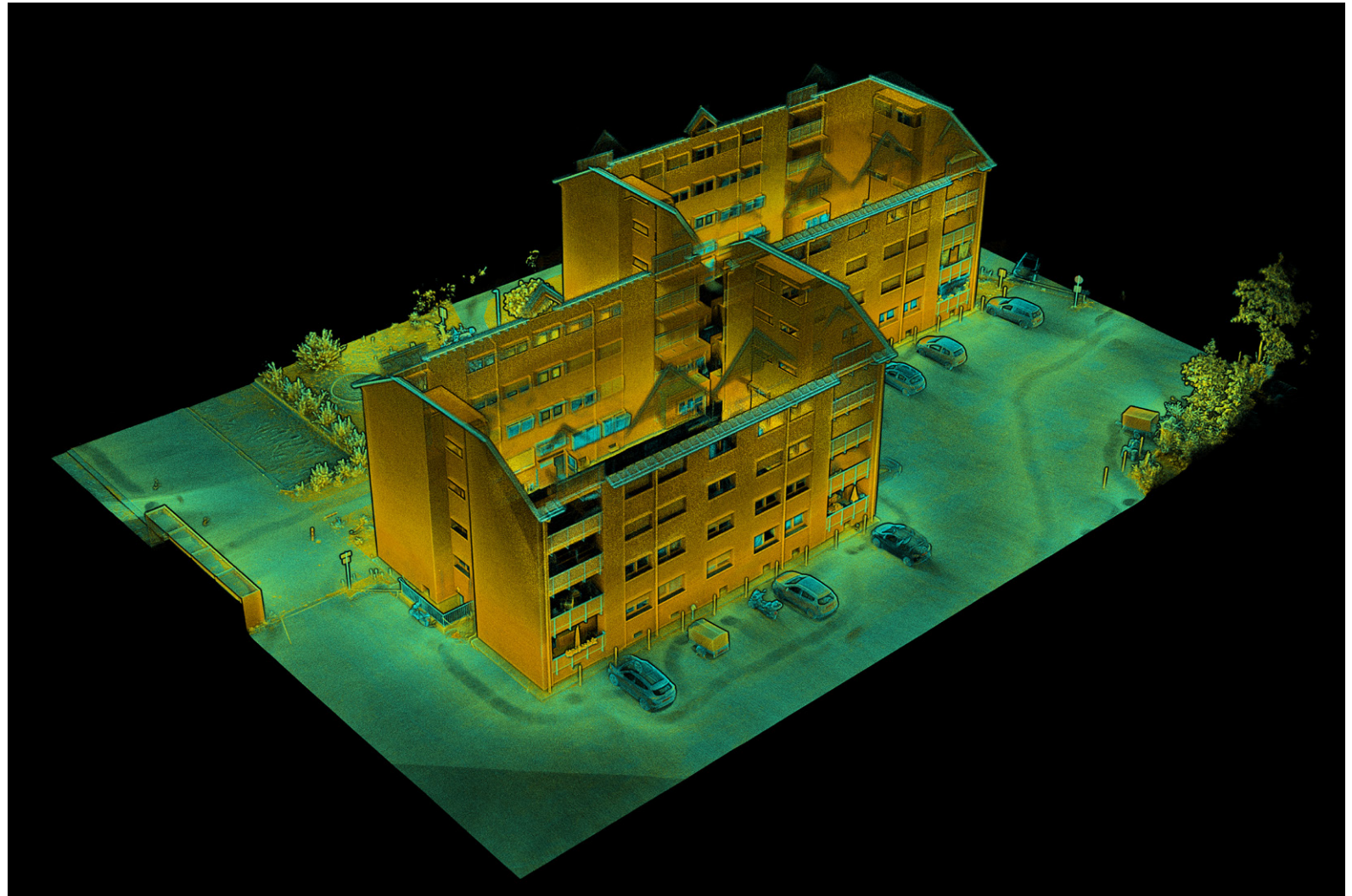


Digitale Bestandesaufnahme

2. Datenübernahme

Am Beispiel Mehrfamilienhaus:

Die Ergebnisse des Vor-Ort-Scans werden in einer Punktwolke zusammengeführt.



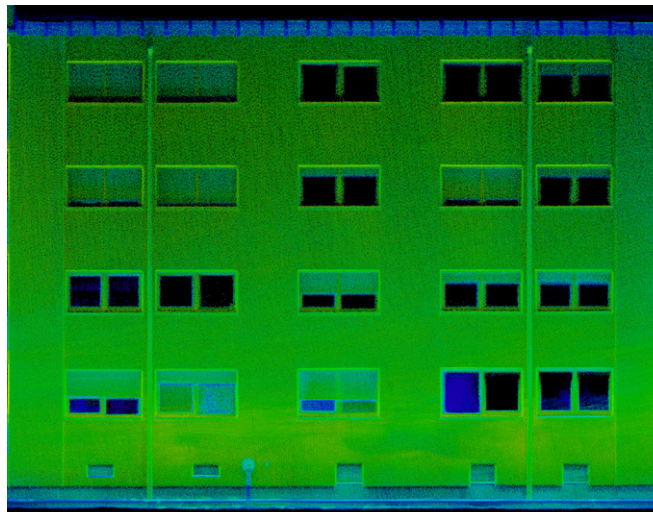
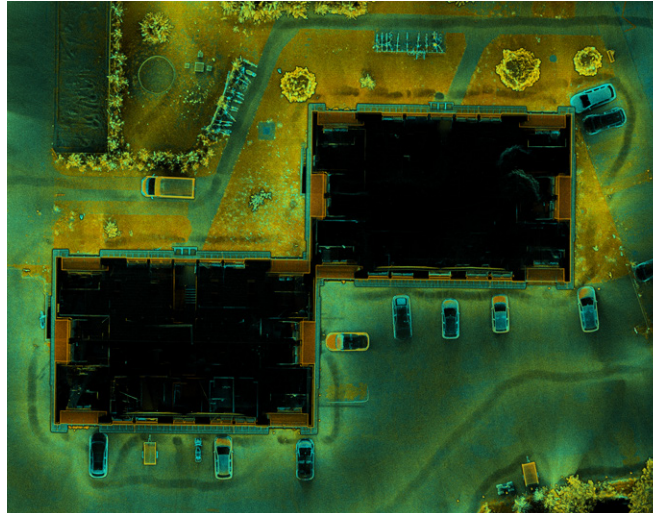
Digitale Bestandesaufnahme

3. Datenverarbeitung

Aus der Punktwolke werden erstellt:

- Grundriss pro Stockwerk (Dateiformat: .png)
- 2D-Fassadenansichten (Dateiformat: .png)
- 3D-Modell auf Anfrage

In den 2D-Ansichten und in den Grundrissen ist ein Referenz-Quadrat, Grösse 2 x 2 m, eingezeichnet.



Digitale Bestandesaufnahme

Zusammenfassung

Kosten 2D-Modell:

2500 CHF (bis 1000 m²)

- Scan
- Ableitung Grundrisse/Ansichten
- Zzgl. Devisierungskosten

Ergebnis:

Präzise PNG-Files inkl. Referenzmass
(Toleranz von 1 – 2 cm)

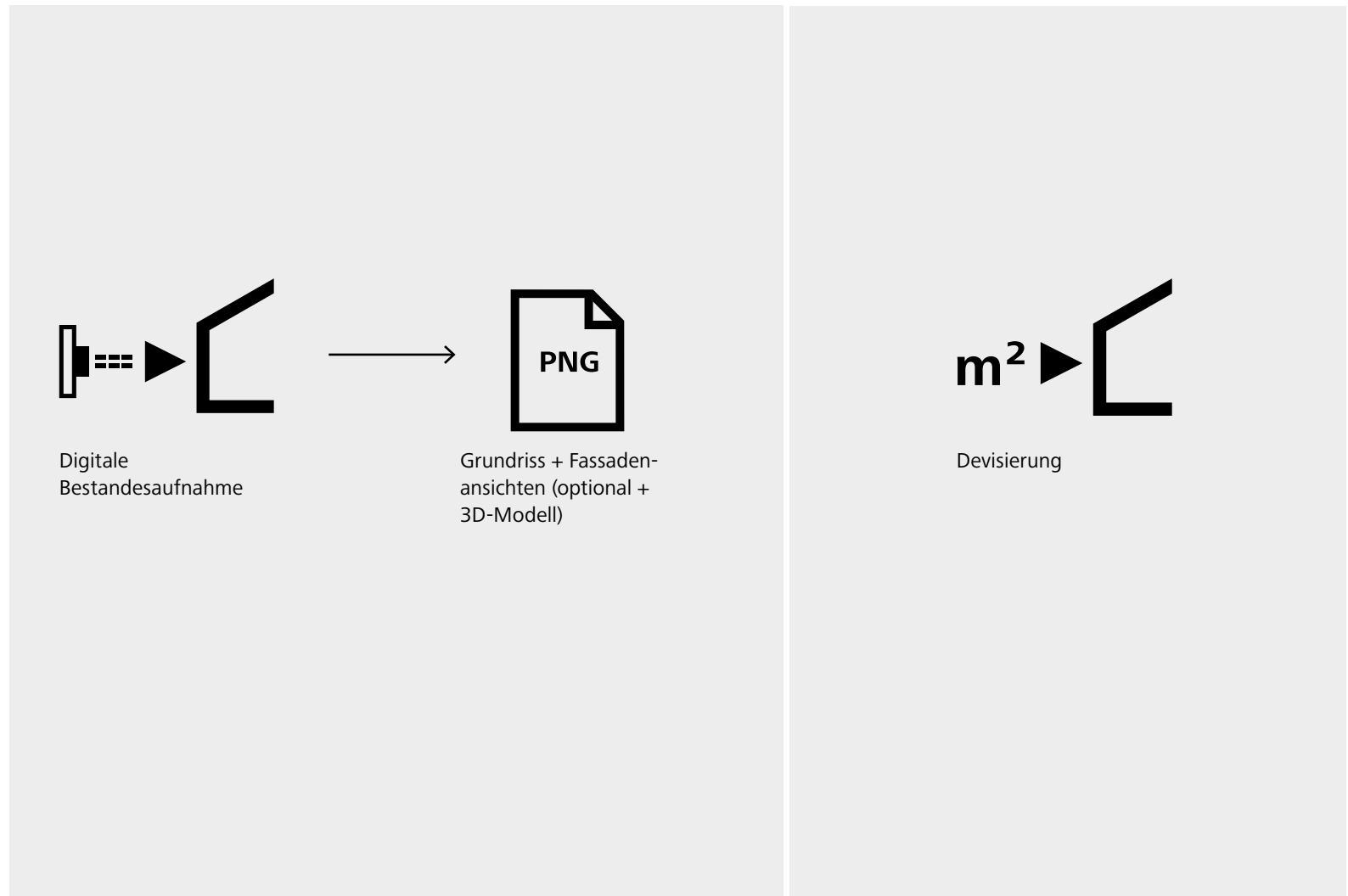
Kosten 3D-Modell:

3500 CHF (bis 1000 m²)

- Scan
- Erstellung 3D-Modell aus Punktwolke
- Zzgl. Devisierungskosten

Ergebnis:

3D-DWG-File und -ICF-File, zusätzlich
Revit- oder ArchiCAD-Datei





Devisierung

Herausforderung Kalkulatorische Werte

Abweichungen bei der Bestandsaufnahme führen häufig zu Mehrkosten, Nachträgen und zusätzlichen Aufwänden in der Planung.



Lösungsangebot Devisierung

Bei der energetischen Fassadensanierung müssen viele Details mitgedacht werden:

- Materialisierung
- Detaillösungen
- Technische Machbarkeit
- Stand der Technik
- Normen
- Bauphysikalische Berechnungen
- Etc.

Der StoPlanner ist speziell für die Flächen- und Mengenermittlung bei Projekten mit Fassadensystemen entwickelt worden.

Schritt für Schritt werden alle die einzelnen Bauteile wie Türen, Fenster, Balkone, Nischen etc. definiert. Somit werden alle relevanten Flächen und Mengen der Bestandsfassade automatisch errechnet.

Unsere Fachspezialisten erstellen daraufhin eine objektspezifische Devisierung nach NPK, unter Berücksichtigung aller normativen und technischen Aspekte, die es zu beachten gibt.





Devisierung

1. Upload, Grundriss und Zuordnung

Arbeitsschritte am Beispiel eines Mehrfamilienhauses:

- Upload der PNG-Files aus der digitalen Bestandesaufnahme
- Zuordnung der Ansichten zum Grundriss

The screenshot displays the 'Grundriss' (Floor Plan) tab in the software. The main workspace shows a dark background with a light-colored floor plan outline. A small thumbnail of the floor plan is visible in the top left corner. The left sidebar contains a 'Fassadendaten' (Facade Data) section with a 'Form' dropdown set to 'Gerade', a 'Berechneter Wert (m)' field showing '26.14', a 'Wert anpassen (m)' field showing '17.36', and a 'Maßstab' field showing '1:1.000'. Below this are buttons for 'Grundriss neu abzeichnen' and 'Übernehmen'. The right sidebar shows a 'Projekt' (Project) section with 'Datum' (Date) '2023-01-30 14:52:14', 'Name' '06_Apartmenthaus_6stages_1st_FZ', and 'Projektnummer' '2121'. Below this is a 'Maße, Ausrichtung & Wärmeeinstrahlung' (Dimensions, Orientation & Heat Radiation) table.

	Fläche	Wert	Maßstab	Einheit	Wärmeeinstrahlung	Wärmeeinstrahlung (W/m²)	Wärmeeinstrahlung (kWh/m²)
1	16.40	95	W	W/m²	1.00	1.00	
2	25.53	130	N	W/m²	1.00	1.00	
3	16.52	95	W	W/m²	1.00	1.00	
4	26.71	130	N	W/m²	1.00	1.00	
5	16.52	95	O	W/m²	1.00	1.00	
6	16.57	95	S	W/m²	1.00	1.00	
7	14.54	95	O	W/m²	1.00	1.00	
8	26.14	130	S	W/m²	1.00	1.00	

Devisierung

3. Mengenauszug

Beispiel Mehrfamilienhaus:

Nach Abschluss der Flächendefinition gibt der StoPlanner alle relevanten Flächen und Mengen der Bestandsfassade automatisch aus.

Die Ergebnisse werden als PDF zur Verfügung gestellt.

Wert	Gesamt
Fassade inkl. Nische/Vorbau und abzgl. Öffnungen [Nettofläche in m²]	1'994.18
Fassade inkl. Nische/Vorbau und abzgl. Öffnungen > 2.5 m² [Fläche in m²]	2'269.11
Öffnungen [Fläche in m²]	473.78
Öffnungen <= 2.5 m² [Fläche in m²]	274.93
Öffnungen > 2.5 m² [Fläche in m²]	198.85
Fenster [Anzahl in Stück]	211.00
Fenster [Fläche in m²]	340.85
Fenstersturz [Fläche in m²]	52.71
Fenstersturz [Kantenlänge in m]	250.99
Fensterlaibung [Fläche in m²]	120.73
Fensterlaibung [Kantenlänge in m]	574.90
Fensterbrüstung [Fläche in m²]	52.71
Fensterbrüstung [Kantenlänge in m]	250.99
Fensteranschluss [Länge in m]	1'076.87
Fensterbank [Länge in m]	250.99
Tür [Anzahl in Stück]	44.00
Tür [Fläche in m²]	98.88
Türsturz [Fläche in m²]	9.62
Türsturz [Kantenlänge in m]	45.82
Türlaibung [Fläche in m²]	39.93
Türlaibung [Kantenlänge in m]	190.13
Türschwelle [Fläche in m²]	9.62
Türschwelle [Kantenlänge in m]	45.82
Türanschluss [Länge in m]	281.76

Wert	Gesamt
Rollladen [Anzahl in Stück]	0.00
Rollladen [Länge in m]	0.00
Rollladen [Kantenlänge in m]	0.00
Pfeiler [Anzahl in Stück]	17.00
Pfeiler [Fläche in m²]	582.52
Pfeiler [Länge in m]	226.46
Pfeiler [Kantenlänge in m]	542.58
Brüstung [Anzahl in Stück]	90.00
Brüstung [Fläche in m²]	489.72
Brüstung [Länge in m]	157.91
Brüstung [Kantenlänge in m]	975.10
Unterzug [Anzahl in Stück]	0.00
Unterzug [Fläche in m²]	0.00
Unterzug [Länge in m]	0.00
Unterzug [Kantenlänge in m]	0.00
Balkon [Anzahl in Stück]	42.00
Balkon [Fläche in m²]	357.81
Balkon [Länge in m]	143.12
Balkon [Kantenlänge in m]	0.00
Decke [Anzahl in Stück]	8.00
Decke [Fläche in m²]	69.75
Decke [Länge in m]	32.70
Decke [Kantenlänge in m]	9.80

Wert	Gesamt
Nische [Anzahl in Stück]	0.00
Nische [Fläche in m²]	0.00
Decke in der Nische [Fläche in m²]	0.00
Boden in der Nische [Fläche in m²]	0.00
Nische - vertikale Kante an der Innenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Nische - vertikale Kante an der Außenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Nische - horizontale Deckenkante an der Innenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Nische - horizontale Bodenkante an der Innenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Nische - horizontale Deckenkante an der Außenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Nische - horizontale Bodenkante an der Außenecke [Kantenlänge in m]	0.00

Wert	Gesamt
Vorbau [Anzahl in Stück]	0.00
Vorbau [Fläche in m²]	0.00
Decke in dem Vorbau [Fläche in m²]	0.00
Boden in dem Vorbau [Fläche in m²]	0.00
Vorbau - vertikale Kante an der Innenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Vorbau - vertikale Kante an der Außenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Vorbau - horizontale Deckenkante an der Innenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Vorbau - horizontale Bodenkante an der Innenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Vorbau - horizontale Deckenkante an der Außenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Vorbau - horizontale Bodenkante an der Außenecke [Kantenlänge in m]	0.00
Dachanschluss [Länge in m]	127.10
Außenecke einer Fassade [Länge in m]	152.38
Innenecke einer Fassade [Länge in m]	194.86
Sockelanschluss [Länge in m]	127.18

Devisierung

Zusammenfassung

Kosten

Auf Anfrage

Dauer Prozessschritt

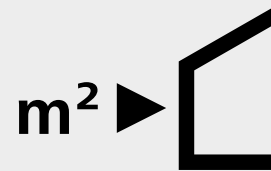
4 – 6 Wochen

Ergebnis

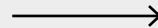
Devisierung

Materialauszug

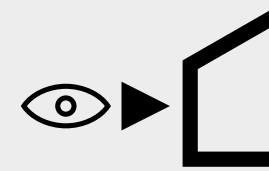
Materialdokumentation



Devisierung



Vollständige
Devisierung, inkl.
Materialdokumentation



Visualisierung





Visualisierung

Herausforderung

What you see is what you get

Vor Baubeginn das Ergebnis kennen. Das ist die Anforderung, die Entscheider allgemein bei Bauprojekten heute haben.

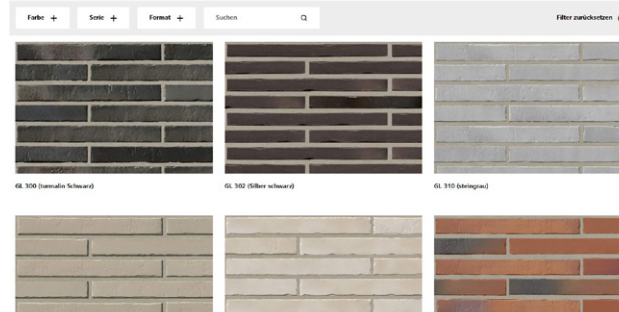
Die Wirkung am gesamten Gebäude muss im Voraus sichtbar gemacht werden.

Sto-Cladding Creator



StoBrick

Neu im Sortiment von Sto: die keramischen Verblender StoBrick, die auf der Fassadendämmung StoTherm Vario eingesetzt werden können. Das Standardsortiment umfasst sechs Kollektionen, die alle einzigartige Eigenschaften und Farbtöne aufweisen. Extrem lange Verblender gehören zu den Möglichkeiten: bis zu 490 mm. Aus Vorrat lieferbar!



3D-Darstellung



Lösungsangebot Visualisierung

Die Möglichkeiten bei der Fassadengestaltung:

- Materialität
- Farbtöne
- Materialkombinationen

Damit die Auswahl so gelingt, dass sich das Projekt wie gewünscht in der Umgebung einfügt, entwickelt StoDe-sign Farb- und Materialkonzepte.

Zur Präsentation der Konzepte werden je nach Anspruch 2D- und/oder 3D-Darstellungen sowie entsprechend dem Konzept individuell erstellte Echtmuster zur Verfügung gestellt.



Visualisierung

1. (Digitale) Materialauswahl

Fassadendämmsysteme von Sto bieten die Möglichkeit der Fassadengestaltung mit:

- StoSignature: individuelle Putzoberflächen
- StoEcoshape: vorgefertigte Putztexturen
- StoDeco: plastische Fassadenelemente
- StoBrick: ausdrucksstarke Klinker
- StoCleyer B: für Dämmsysteme optimierte Flachverblander
- StoStone: Naturwerksteine mit Format
- StoCera: kraftvolle Keramikfliesen
- StoGlass Mosaic: Gestaltung in Pixeln mit Glas
- StoCresto S: plastische Steinverblander

StoSignature



StoEcoshape



StoDeco



StoBrick



StoCleyer B



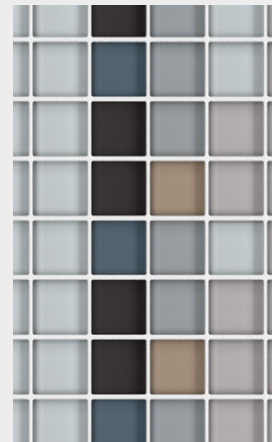
StoStone



StoCera



StoGlass Mosaic



StoCresto S



Visualisierung

2. Farb- und Materialkonzept

Beispiel Mehrfamilienhaus:
Entwicklung von Farb- und Materialkonzepten auf Basis des Sto-Portfolios für Fassadendämmsysteme.

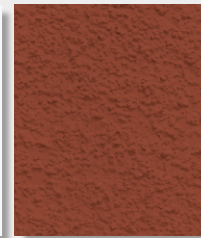
Farb- und Materialkonzept, Variante 1



Fassade Standard K3,0
Farbton StoColor N00 95 00



Fensterrahmen
RAL 9016



Fassade Standard K3,0
Farbton StoColor R17 42 36



Fassade Fine 40 K1,5
Farbton StoColor N00 75 00

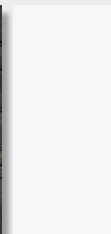


Balkonbrüstung
Trespa A21.7.0

Farb- und Materialkonzept, Variante 2



Fassade Klinker
StoBrick 810



Fensterrahmen
RAL 9016



Fassade Fine 40, K1,5
Farbton StoColor Y11 70 10



Balkonbrüstung
Trespa A05.0.0

Visualisierung

3.1 2D-Visualisierung

Beispiel Mehrfamilienhaus:

Ansichten inklusive Definition

- der Farbtöne
- der eingesetzten Fassadenmaterialien
- des Dämmsystems

Farb- und Materialkonzept Variante 1



Farb- und Materialkonzept Variante 2



Visualisierung

3.2 3D-Visualisierung und 360°-Visualisierung

Beispiel Mehrfamilienhaus:

Optional:

Realistische Darstellung der Farb- und Materialkonzepte in 3D

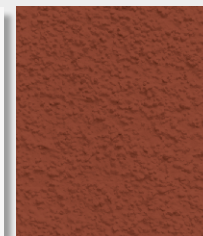
Farb- und Materialkonzept Variante 1



Fassade Standard K3,0
Farbton StoColor N00 95 00



Fensterrahmen
RAL 9016



Fassade Standard K3,0
Farbton StoColor R17 42 36



Fassade Fine 40 K1,5
Farbton StoColor N00 75 00



Balkonbrüstung
Trespa A21.7.0

Visualisierung

3.2 3D-Visualisierung und 360°-Visualisierung

Beispiel Mehrfamilienhaus:

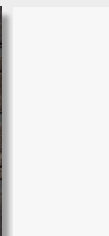
Optional:

Realistische Darstellung der Farb- und Materialkonzepte in 3D

Farb- und Materialkonzept Variante 3



Fassade Klinker
StoBrick 810



Fensterrahmen
RAL 9016



Fassade Fine 40, K1.5
Farbton StoColor Y11 70 10



Balkonbrüstung
Trespa A05.0.0

Visualisierung

Zusammenfassung

Kosten

Auf Anfrage

Dauer Prozessschritt

Farb- und Materialkonzept inkl.

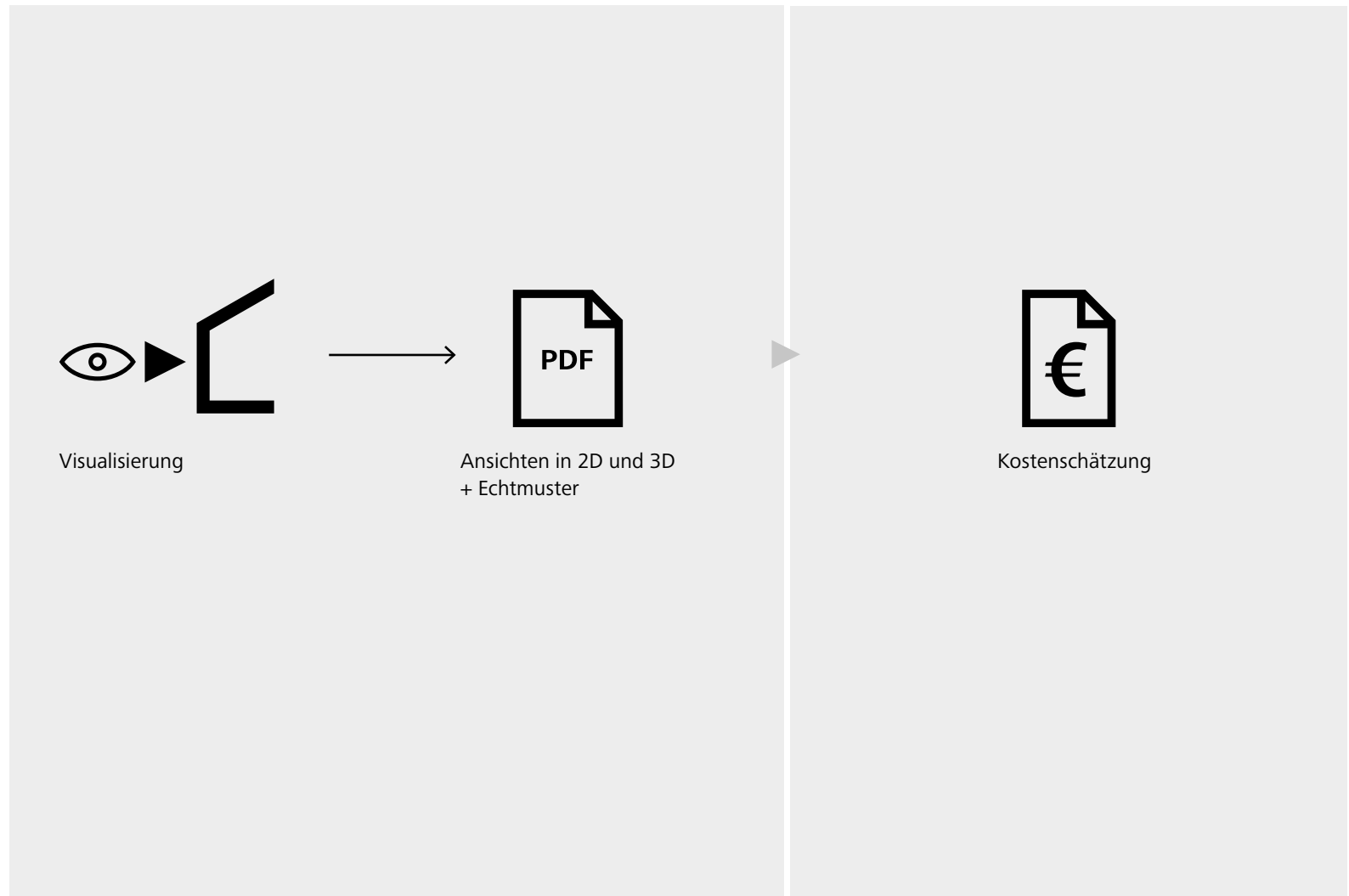
2D-Ansichten: 3 Wochen

Farb- und Materialkonzept inkl.

3D-Ansichten: 5 Wochen

Ergebnis

Farb- und Materialkonzept inklusive
Fassaden- und Detailansichten





Inhalt

Kostenschätzung

Herausforderung Erfolgreich durch Kostenermittlung

Tagtäglich wird der Kostenrahmen (Baukosten) von Projekten teils massiv überschritten.

Die Kostenschätzung bzw. Kostenermittlung spielt daher eine zentrale Rolle im Projektmanagement. Sie entscheidet massgeblich darüber, ob ein Projekt oder Auftrag erfolgreich abgeschlossen werden kann oder nicht.

Das Ziel muss es daher sein, die voraussichtlichen Baukosten bereits im Vorfeld möglichst genau zu ermitteln und Risiken abzuwägen.



Lösungsangebot Kostenschätzung

Ausführliche und detaillierte Sto-Devisierung

- Unterstützung bei der digitalen Projektentwicklung
- Erstellung von objektspezifischen Leistungsverzeichnissen nach NPK, mit Bezug auf die Sto-Systemlösungen durch erfahrenen Devisure / Devisurinnen
- Exakte Kostenrechnungen begünstigen reibungslose Abläufe ohne Überraschungen

Neben der klassischen Devisierung, der digitalen Dokumentation aller technischen Unterlagen und Ausmasse, wird auch gerne weitere Hilfestellung gegeben

- bei der Digitalisierung
- im Schnittstellenmanagement von Sanierungsprojekten
- bei der Preiskalkulation





Inhalt

Bemusterung

Herausforderung Transfer Büro zu Baustelle

Um unerwartete Überraschungen bei den ausgewählten Materialien zu vermeiden, empfiehlt es sich durch die Erstellung von Mustern die visuellen Effekte der erarbeiteten Designs gegenzuprüfen.

Durch eine Bemusterung kann sichergestellt werden, dass die ausgewählten Materialien und Farben den Vorstellungen auch in der Praxis entsprechen.



Lösungsangebot Bemusterung

Farb- und Materialkonzepte

Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir individuelle Farb- und Materialkonzepte mit

- Besonderen Farben
- Strukturen
- Texturen

Die Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten ist endlos. Damit Oberflächen in gewünschten Farbtönen und Materialien erlebbar werden, erstellt unser Muster-Center individuelle Echtmuster.





Inhalt

Technische Beratung

Herausforderung Technische Produkte

Hochwertige technische Systeme bedürfen eines umfassenden Verständnisses.

Eine kompetente Beratung hilft, das Risiko von Fehlern und Verzögerungen bereits in der Planungsphase zu minimieren und auf der Baustelle erstklassige Ergebnisse zu erzielen.



Bildquelle:
© Martin Baitinger, Böblingen, DE

Lösungsangebot Technische Beratung

Beratung bei Sto – umfassend und kompetent

Unsere Mitarbeiter des technischen Support-Centers sind Ansprechpartner bei allen Fragen zu

- Produkteigenschaften
- Produktanwendungen
- Haftzugprüfungen
- Unterstützung bei sämtlichen Detailfragen

Um Fachhandwerker in Materialbesonderheiten und spezielle Verfahrenstechniken einzuweisen, schulen unsere Anwendungstechniker in den Sto-Schulungsräumen und stehen beratend auf der Baustelle zur Verfügung.



Technische Beratung Zusammenfassung

Kosten

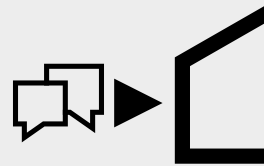
Auf Anfrage

Dauer Prozessschritt

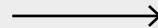
Objektspezifisch

Ergebnis

Ansprechpartner bei allen Fragen,
Schulungen durch unsere
Anwendungstechniker,
Beratung auf der Baustelle



Technical Service Center:
Unterstützung bei Detailfragen;
Anwendungstechnik.



Ansprechpartner bei allen
Fragen, Schulungen und
Beratung.



Referenzen

Projektbeispiel

Projektdaten:

Fassadenfläche: 961 m²

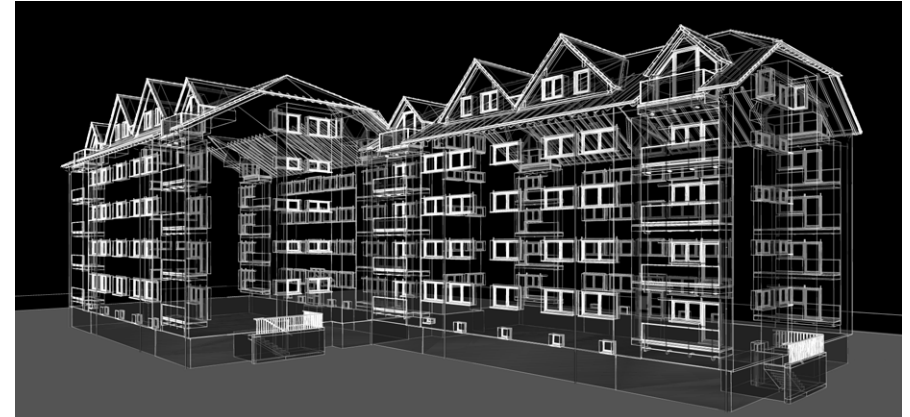
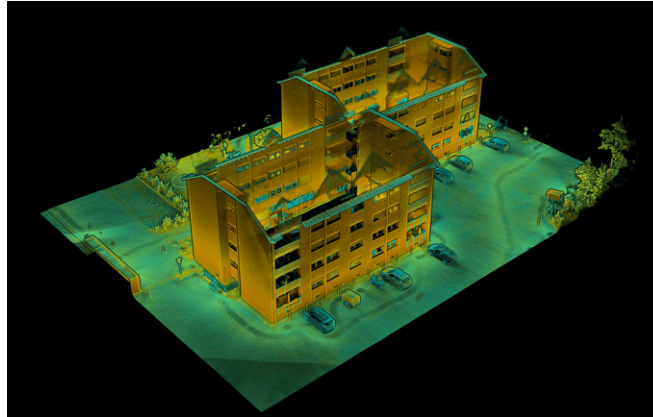
Lfm. Grundriss: 168 m

Umgesetzte Schritte gemäss Standard-Prozess:

- Digitale Bestandesaufnahme
- 3D-Modell
- Devisierung
- Visualisierung (2D und 3D)

Kosten gemäss Preisliste:

- Digitale Bestandesaufnahme
- 3D-Modell: 3500 CHF
- Devisierung: Keine Kostenverrechnung, da Projektumsetzung mit Sto Produkten
- Visualisierung: Farbkonzept und Rendering: 1850 CHF



Hauptsitz

Sto AG

Südstrasse 14
8172 Niederglatt
Telefon 044 851 53 53
sto.ch@sto.com
www.stoag.ch

Bestellungen

Telefon 044 851 54 00
sto.ch.verkauf@sto.com

Technisches Support Center

Telefon 044 851 54 30
tsc.ch@sto.com

Die Adressen aller unserer
Verkaufsstellen finden Sie
unter **www.stoag.ch**

