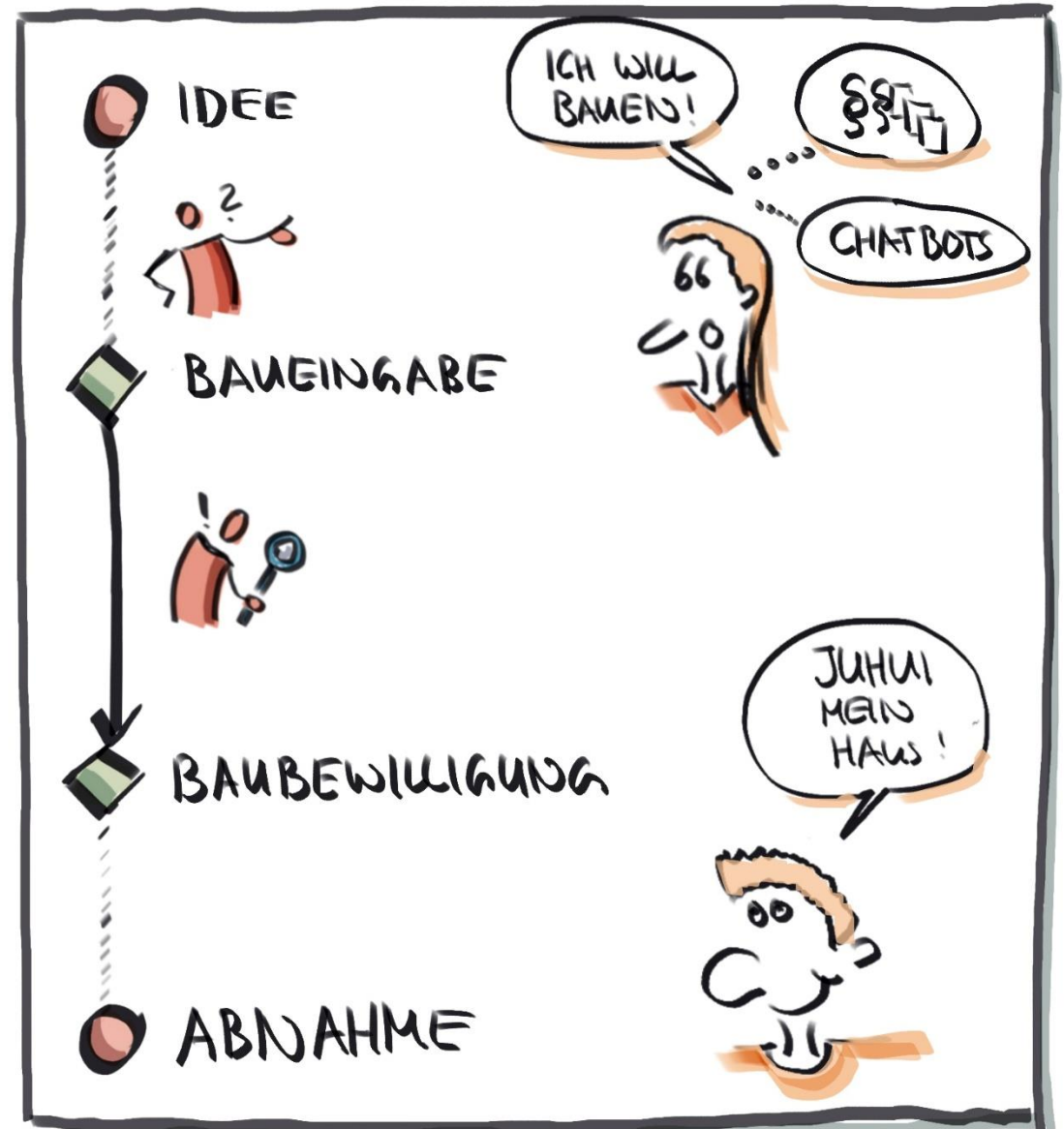


# Digitale Baueingabe: Durchbruch durch KI und Automatisierung

## Swissbau – Praxis Talk

Institut Digitales Bauen FHNW

20. Januar 2026

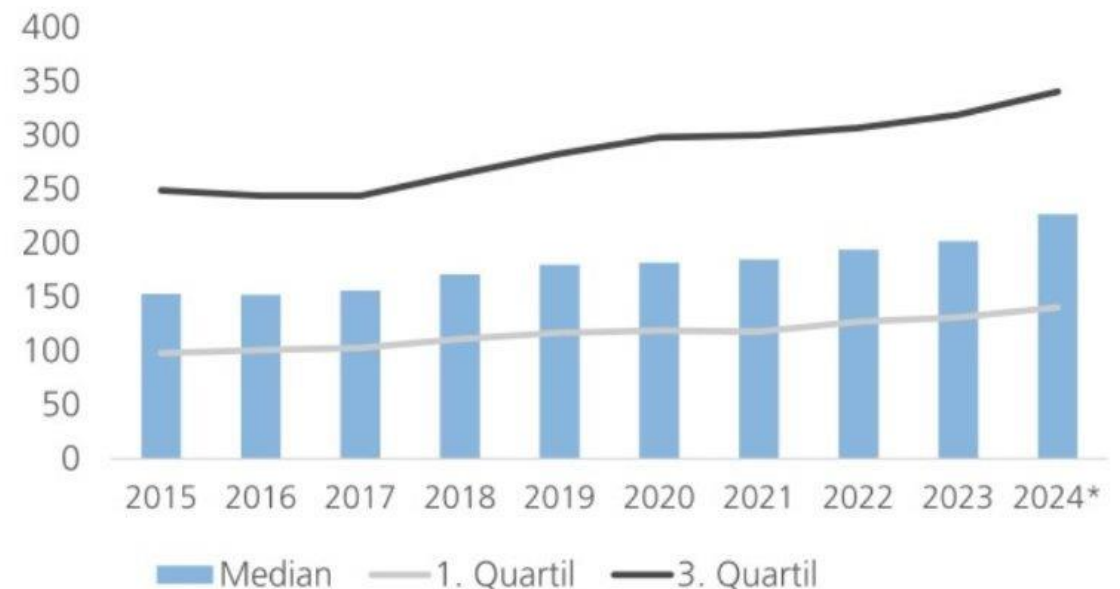


# Motivation: Ein wachsendes Problem

- Herausforderung Qualität von Baugesuchen
- Chance: Nutzung von Automatisierung und künstlicher Intelligenz

## Baubewilligungsdauer im Aufwärtstrend

Anzahl Tage zwischen Baugesuch und Baubewilligung für Neubauten von Mehrfamilienhäusern mit mindestens vier Wohnungen



Quellen: Docu Media, UBS \* 1. Quartal 2024

miro

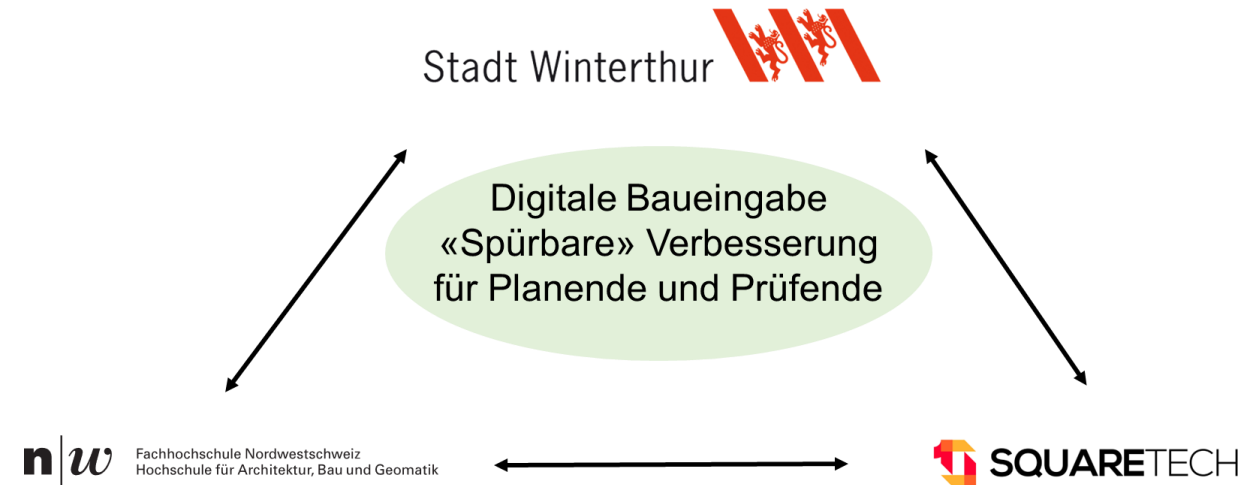
# Forschungsprojekt

Swissbau Veranstaltung «Digitales Baubewilligungsverfahren» (17. Januar 2024)

## Ziel des Forschungsprojektes

Neuer Schritt «0» für Baubewilligung – rund um die Uhr Rückmeldung zu Baueingaben

Einblick in ein aktuell laufendes Forschungsprojekt



# Swissbau Praxis Talk

- Herausforderung im Bewilligungsverfahren für Gesuchprüfende und Gesuchsstellende
  - Milena Jovic & Benjamin Stadler, Amt für Baubewilligung Winterthur
- Lösungsansatz Automatisierung und KI
  - Daiva Marcinkeviciute, Institut Digitales Bauen FHNW
- Auskunft und Prüfung auf Knopfdruck
  - Stefan Balaban, Co-Founder Squaretech
- Podiumsdiskussion – Durchbruch durch KI und Automatisierung
  - Gesuchsprüfende, Forschung, Start-up, Macher\*innen
  - Offene Runde - Zuschauende

# Herausforderung im Bewilligungsverfahren für Gesuchstellende und -prüfende

Milena Jovic & Benjamin Stadler  
Amt für Baubewilligung Winterthur

20. Januar 2026



# Herausforderungen

## Für Gesuchstellende:

- Grosse Unterschiede im Erfahrungsgrad hinsichtlich Bauprojekten oder Baueingaben
- Weitreichende und verstreute Informationslage (Gesetze, Normen, Verordnungen, Gerichtsurteile, Praxen etc.)
- Teilweise hoher Termindruck
- Komplexe Verfahren bzw. diesbezügliche Vorgaben

## Für Gesuchprüfende:

- Zunehmende und hohe Komplexität und Regelungsdichte /-vielfalt
- Vielfältige Ausgangslagen, bzw. fachliche Niveaus der Gesuchstellenden
- Unvollständige oder fehlerhafte Dossiers
- Ressourcenknappheit und Zeitdruck
- Weitestgehend repetitive Anfragen mit hohem Aufwand in der Konkretisierung

# Warum Handlungsbedarf besteht

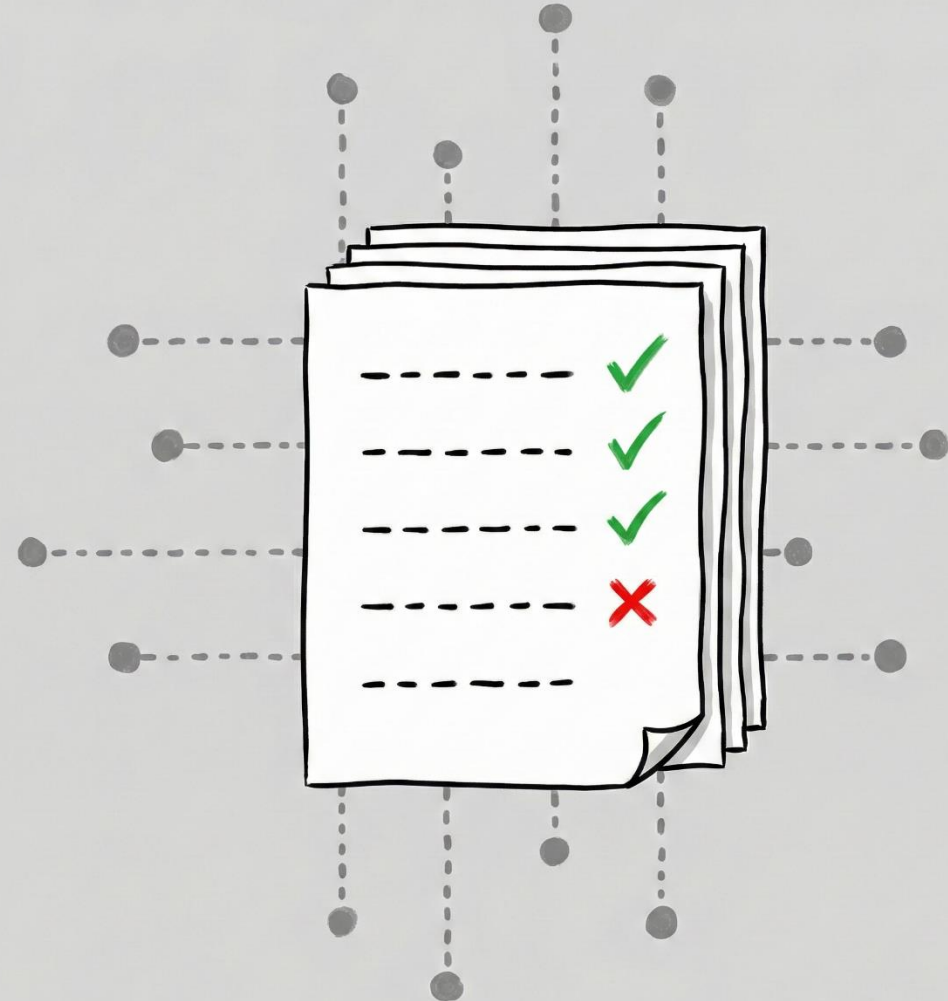
- Zeit ist eine knappe Ressource, auf beiden Seiten
- Verwaltung braucht Kapazitäten für komplexe Aufgaben, die fachliche Expertise und Erfahrung für eine fundierte Beurteilung erfordern
- Gesuchstellende brauchen Klarheit, Verlässlichkeit und schnelle Orientierung
- Weniger Fokus auf formale Standardfragen, mehr Fokus auf Qualität und inhaltliche Prüfung insbesondere bei komplexen Vorhaben oder Fachfragen

# Wie?

**Möglichkeiten von Digitalen Tools in Kombination mit Automatisierung und KI. Fokus Technologie Compliance Checker.**

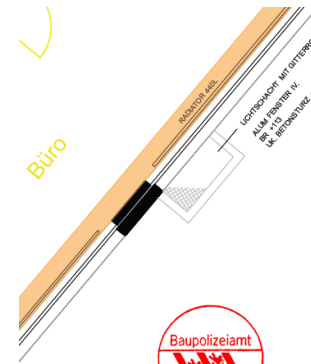
Daiva Marcinkeviciute, Institut Digitales Bauen FHNW

20. Januar 2026

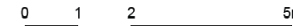


# Massstab-Überprüfung

- Der Massstab kann über mehrere Elemente überprüft werden über:
  - Massketten
  - Höhequoten
  - Katasterpunkte
  
- Folgende Informationen müssen für die Überprüfung aus dem Plankopf ausgelesen werden:
  - Plan-Massstab
  - Plangrösse



±0.00 = 445.30 m ü. M.



Datum, Unterschriften .....

Datum, Unterschriften .....

Vertreter/in:

Datum, Unterschriften .....

Projektverfasser/in:

Datum, Unterschriften .....

Standort: 00 Winterthur

Standort: 00 Winterthur

Standort: 00 Winterthur

Datum, Unterschriften .....

Objekt:

**Werkhof Tiefbau - Instandsetzung und Sanierung**

Obermühlestrasse 5, 8400 Winterthur

Stadt Winterthur



Verfasser:  
Stadt Winterthur  
Department Bau, Tiefbau  
Postfach 1 400 Winterthur

Verfasser:  
Stadt Winterthur  
Department Bau, Tiefbau  
Postfach 1 400 Winterthur

Projekt:  
Stadt Winterthur  
Department Bau, Amt für Hochbau, Bau  
Postfach 1 400 Winterthur

Projekt:  
Die Winterthur AG Architektur GmbH  
Lorenzstrasse 21, 8001 Zürich

## BAUEINGABE

**Grundrisse Erdgeschoss Brandschutz**  
064\_WRK\_33\_3\_G04


Massstab:	<b>1:100</b>	Format:	<b>63.0 x 84.0 cm</b>
Datum:	<b>26.09.2016</b>	Gezeichnet:	<b>CB</b>


# Massstab-Überprüfung. Plankopf finden



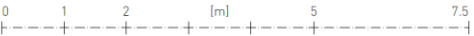
# Masstab-Überprüfung. Plankopfinformationen auslesen mit GPT

**LEGENDE**

TG: Terrain gewachsen 

TN: Terrain neu 

Das Projekt hat nur ein Vollgeschoss in einer Bauzone wo zwei Vollgeschosse erlaubt sind. Der Grenzabstand kann somit gem. BZO Winterthur um 1m verringert werden: Grenzabstand minimal: 5m - 1m = 4m. Strassenabstand bei einem Weg: 3.5m.



**PROJEKT**  
HMM Neubau Rispenweg 12 Winterthur 8405


STATUS	INDEX / DATUM
BAUGESUCH	11.10.2021

PLANNAME	PLAN Nr.	DATUM
Situation, Schnitt, Grundrisse	010	11.10.2021

DATEI	FORMAT	MASSTAB
HMM_BG_2021-09-27.pln	A3	1:100

**Bauherr:**  
M+M Diener Wiesendangerstrasse 7b 8252 Etten

**Architekt:**  
Diener Marc Architektur GmbH  
Mühlebühlstrasse 3 8400 Winterthur



**Baupolizeiamt Winterthur**  
BAB A 2017/29 vom 14.02.2017

±0.00 = 445.30 m ü. M.

**Objekt:**  
Werkhof Tiefbau - Instandsetzung und Sanierung  
Obermühlestrasse 5, 8400 Winterthur

Beauftragter	Beauftragter
Stadt Winterthur Department Bau, Tiefbauamt Postfach 1 8400 Winterthur	Stadt Winterthur Department Bau, Tiefbauamt Postfach 1 8400 Winterthur


Verfasser	Gezeichnet
Stadt Winterthur Department Bau, Amt für Strassenbau, Bau Postfach 1 8400 Winterthur	Diener Marc Diener Marc Architektur GmbH Postfach 1 8400 Winterthur

**BAUEINGABE**  
Grundrisse Erdgeschoss Brandschutz  
064\_WRK\_33\_3\_G04

Masstab:	1:100	Format:	63.0 x 84.0 cm
Datum:	26.09.2016	Gezeichnet:	CB

**Bauherrschaft:**  
Stadt Winterthur  
Department Schule und Sport  
Postfach  
Postfachstrasse 5  
8400 Winterthur

**Architekt:**  
Diener Marc  
Diener Marc Architektur GmbH  
Postfach 1 8400 Winterthur



**Pavillon Schulhaus Buelwiesen**  
Stadt Winterthur  
Buelhofstrasse 32, 8405 Winterthur

**Umgebungsplan** **Baueingabe**

Format	Masstab
84/60cm	1:200

Plan-Nummer: 897-3

# Massstab-Überprüfung. Plankopfinformationen auslesen mit GPT

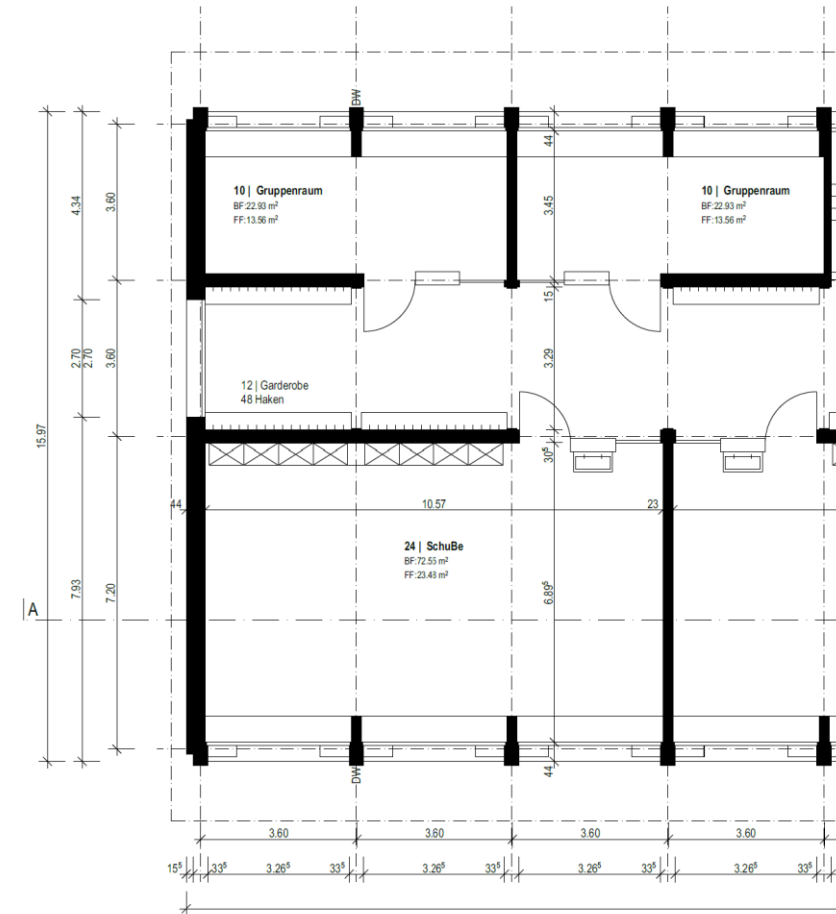
Feld	Inhalt
Datum ertelt	26.09.2016
Datum revidiert	null
Gesuchsteller/Bauherr	Stadt Winterthur
Grundeigentümer	Stadt Winterthur
Massstab	1:100
Objekt/Projekt	Werkhof Tiefbau - Instandsetzung und Sanierung
Plagrösse/Format	63.0 x 84.0 cm
Planinhalt	Grundrisse Erdgeschoss Brandschutz
Plannummer	064_WRK_33_3_G04
Planstatus	BAUEINGABE
Projekt-Adresse	Obermühlestrasse 5; 8400 Winterthur
Projektverfasser	Oliv Brunner AG Architekten GmbH
QS-Verantwortlicher	Müller Bettech AG
Vertreter	Stadt Winterthur

Plangrösse Variationen:

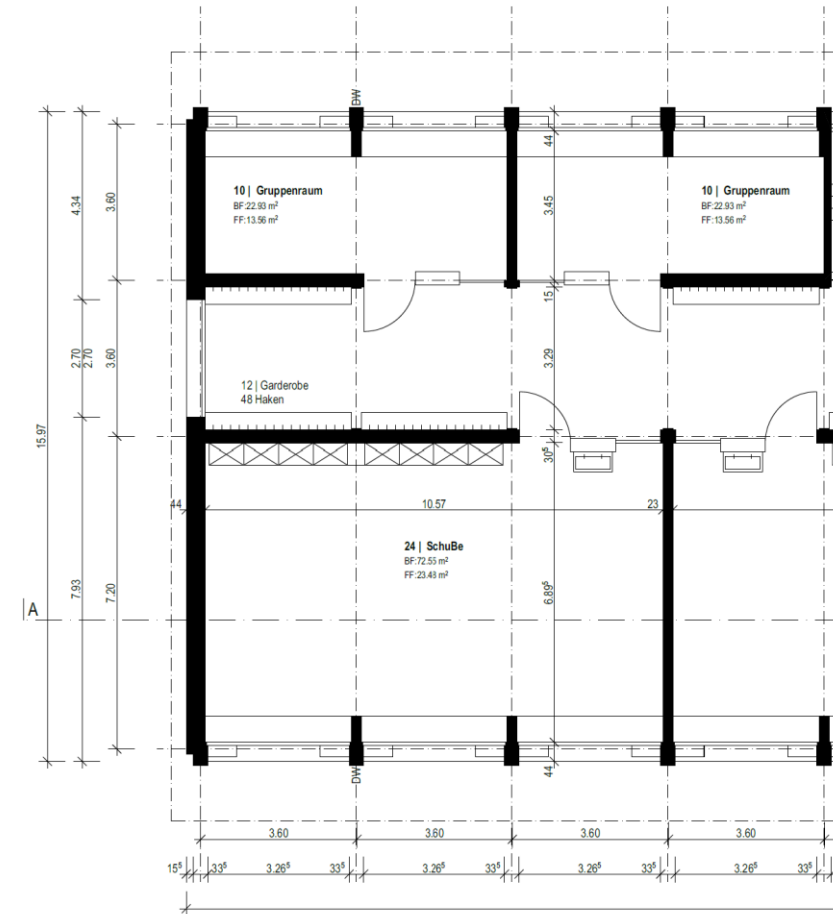
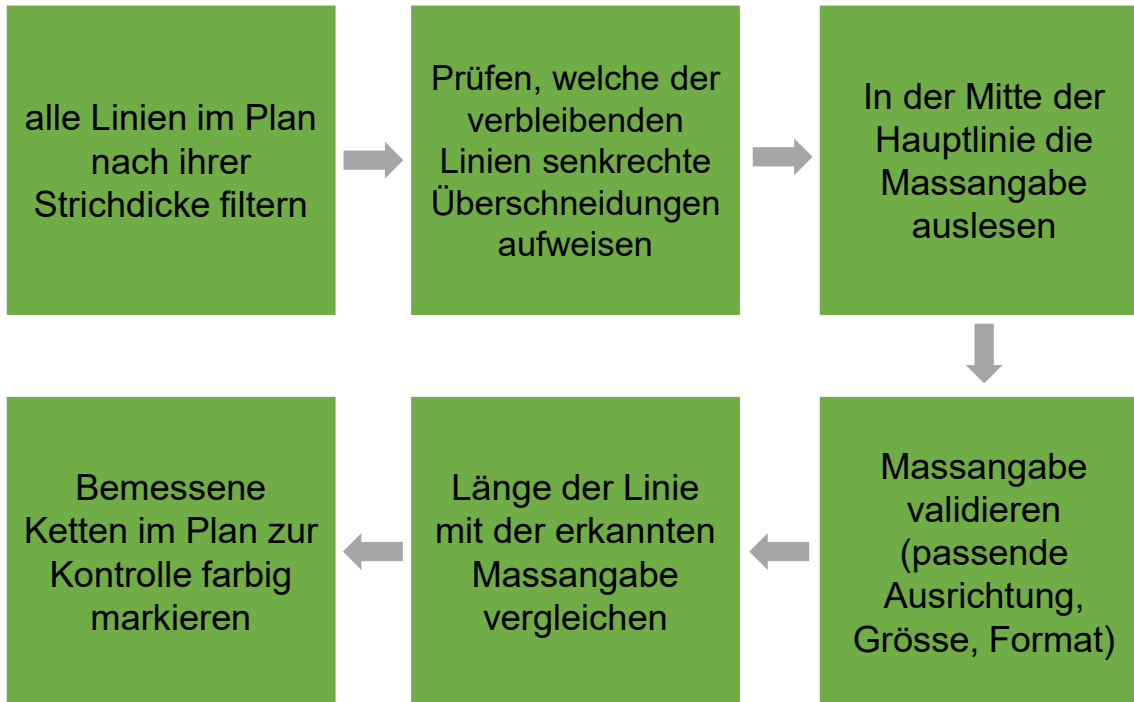
- 21.0 x 29.7 cm
- mm 210 | 297
- A4
- A4 queer
- ...
- Nicht angegeben

# Massstab-Überprüfung über Massketten

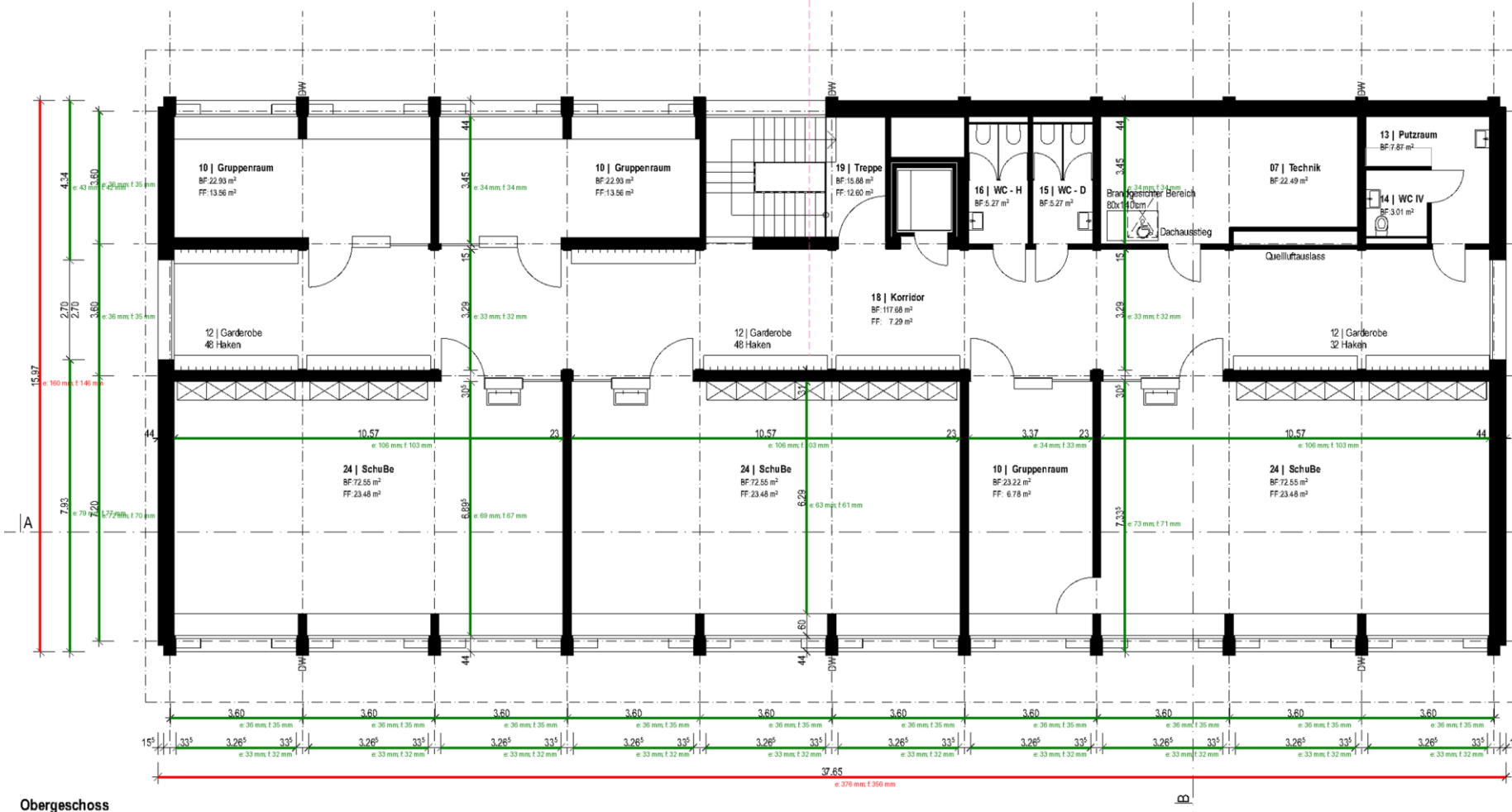
- Die Massketten sind in der Regel beidseitig durch senkrechte Linien begrenzt.
- Die Massangabe befindet sich üblicherweise mittig auf der Hauptlinie.
- Dieser Text kann mit der tatsächlichen Linienlänge abgeglichen werden.



# Massstab-Überprüfung über Massketten



# Massstab-Überprüfung über Massketten. Beispiel 1



Grün – korrekte Massketten  
Rot – abweichende Massketten

Obergeschoss

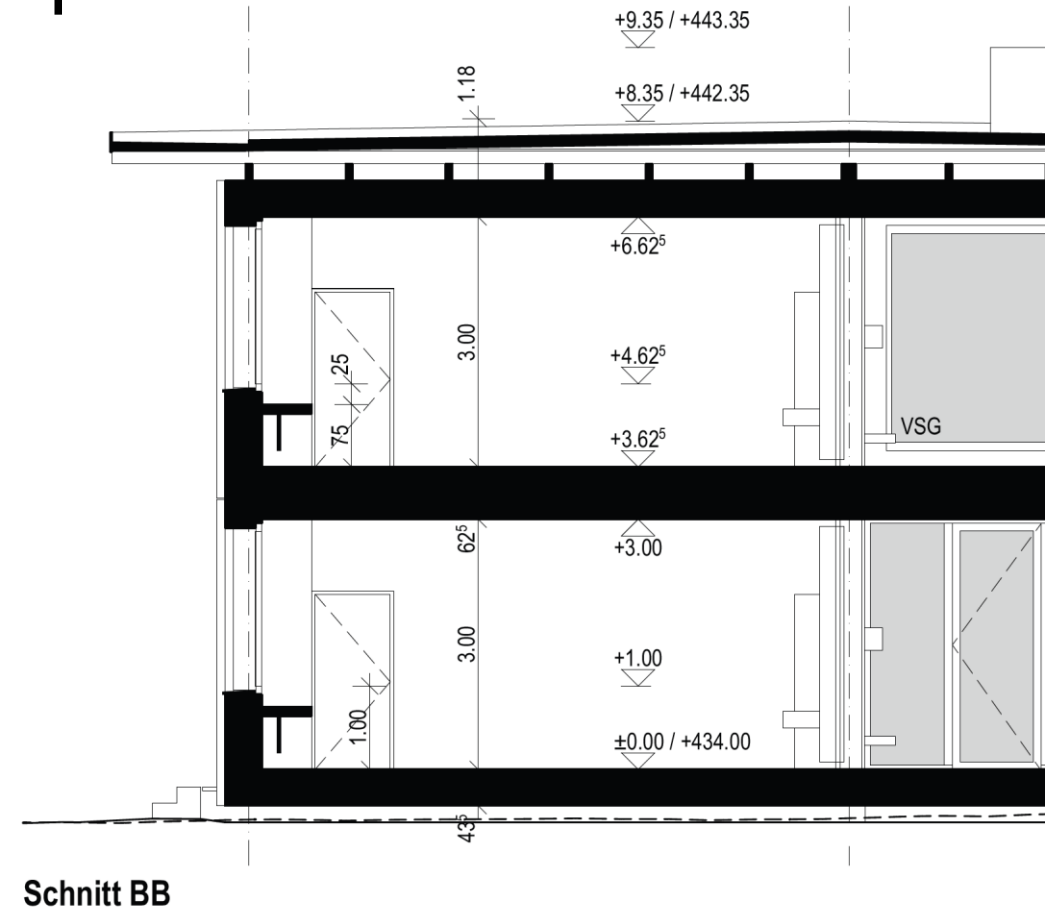
# Massstab-Überprüfung über Massketten. Beispiel 2



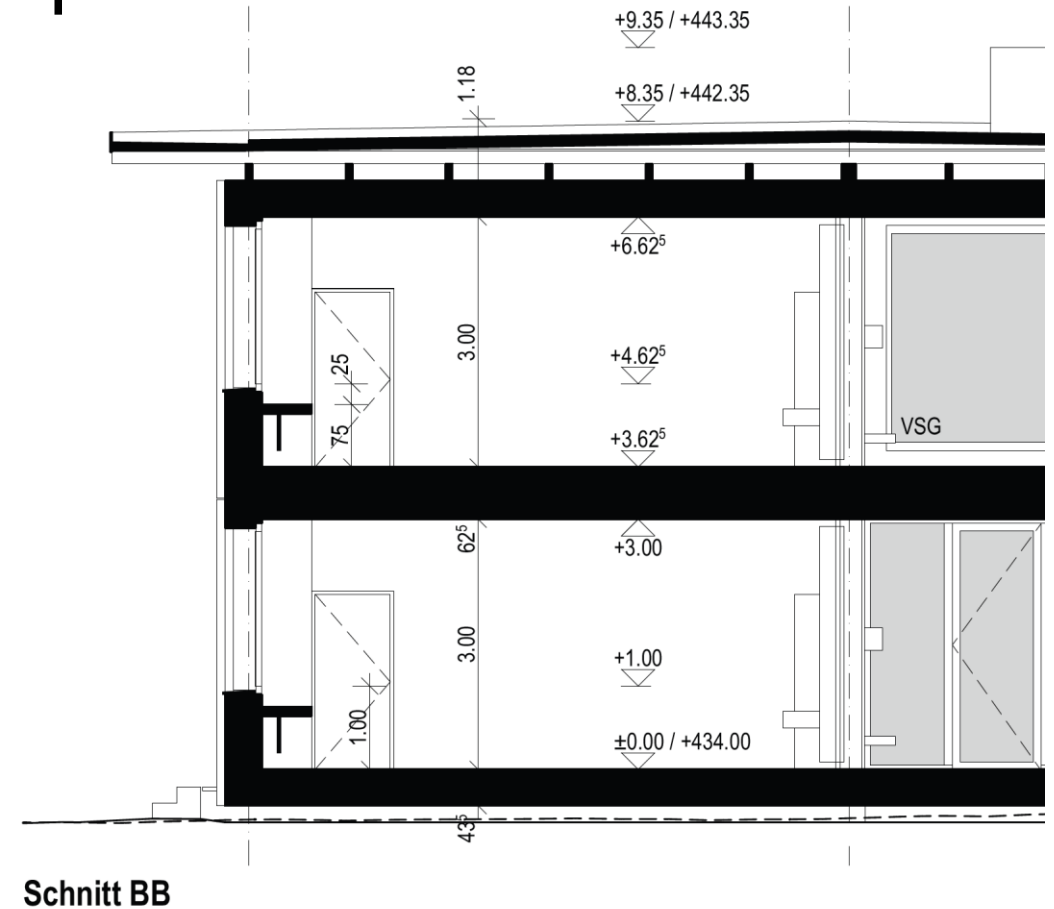
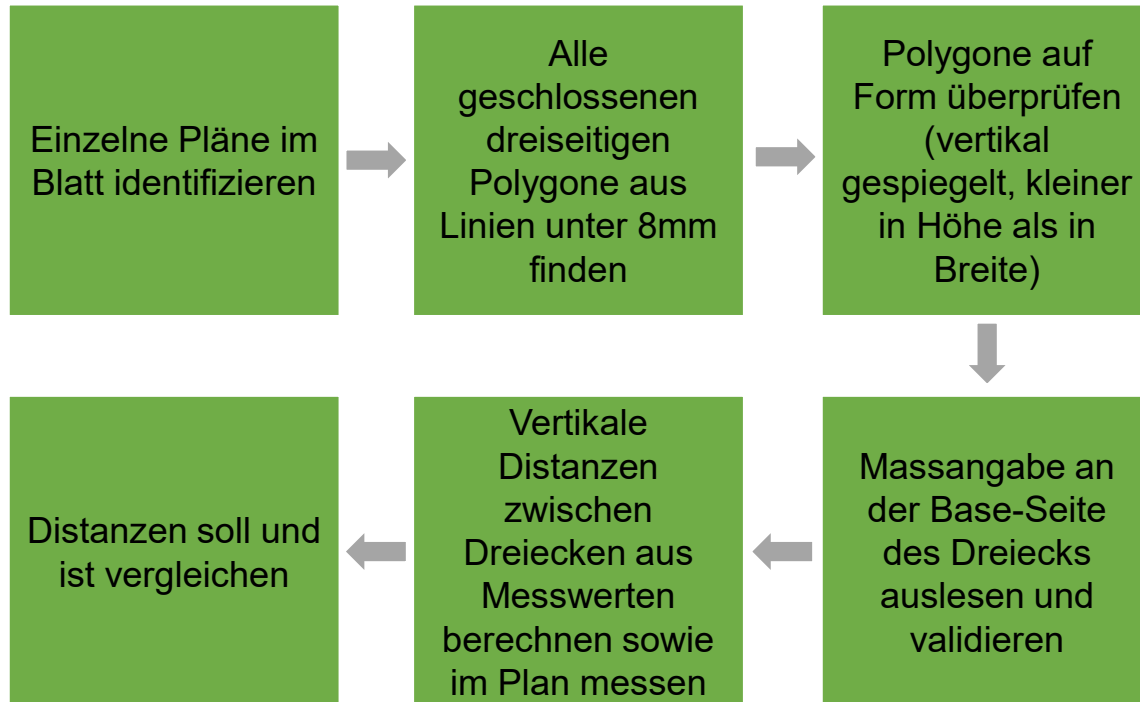
Grün – korrekte Massketten

# Massstab-Überprüfung über Höhequoten

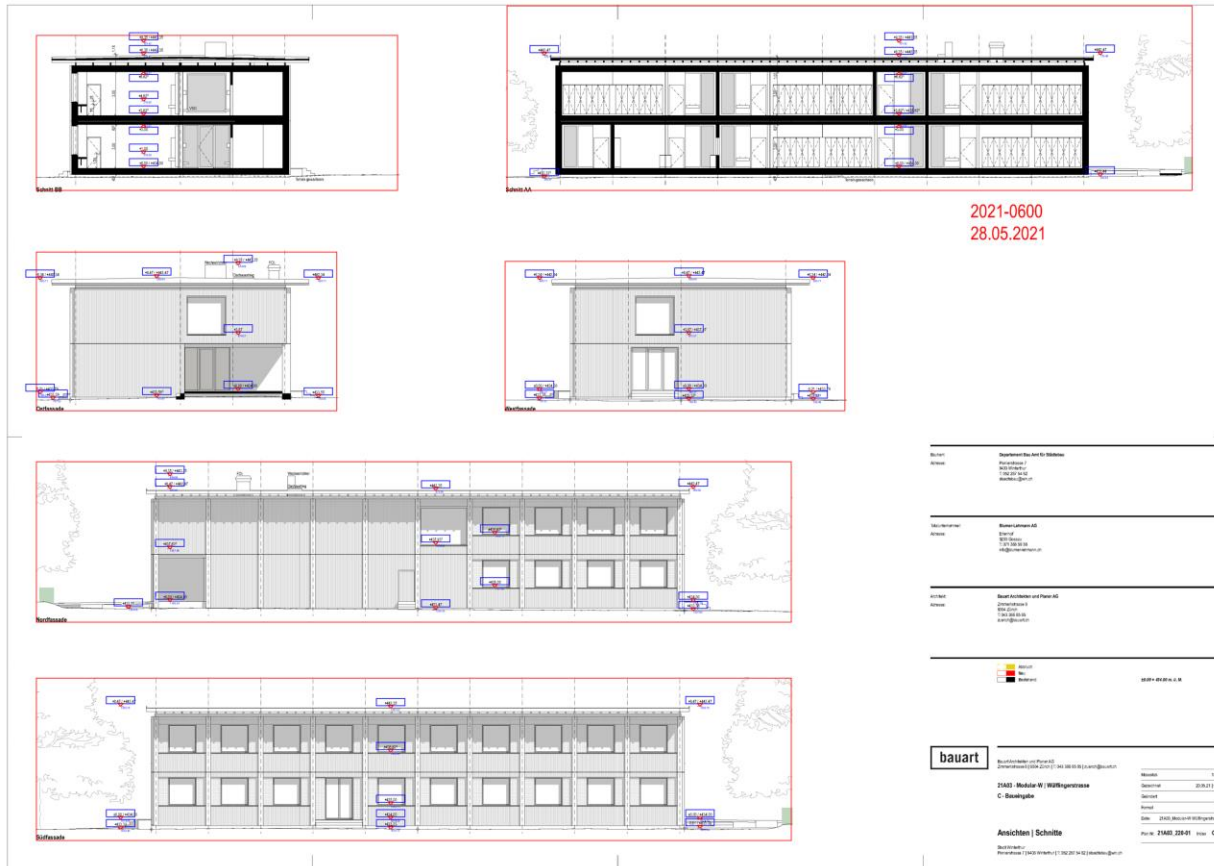
- Die Dreiecke in Fassaden und Schnitten markieren die Höhenquoten.
- Sie ermöglichen eine Massstabsprüfung, indem der gemessene Abstand zwischen den Quoten mit dem aus den Planangaben berechneten Abstand verglichen wird.



# Massstab-Überprüfung über Höhequoten



# Massstab-Überprüfung über Höhequoten. Beispiel 1



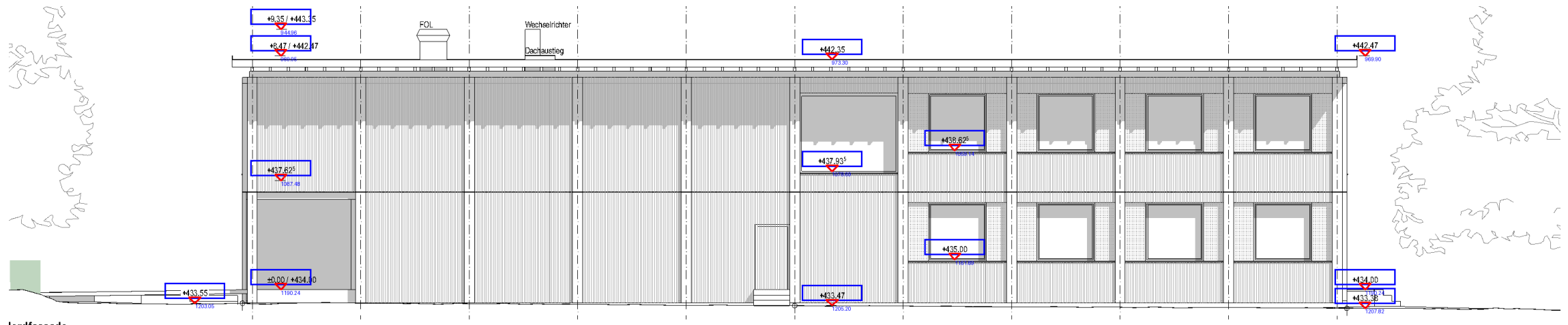
Rot – identifizierte Zeichnungen

Bauherr	Department Bau, Amt St. Willibrod
Architekt	Stadtbauamt Postfach 100 8400 Winterthur
Bauherrvertreter	Stadtbauamt
Architekt	Stadtbauamt Postfach 100 8400 Winterthur
Objekt	Bauwerk Winterthur und Postfach 100
Objekt	Stadtbauamt Postfach 100 8400 Winterthur
	
<b>bauart</b>	
Bauwerk Winterthur und Postfach 100 Winterthur (2021-0600)	
<b>21400 - Winterthur W / Winterthur</b> C - Stadtbauamt	
<b>Ansichten   Schnitte</b>	
Winterthur Winterthur (2021-0600)	
Blatt	1/10
Blattzahl	20/21
Blattname	Winterthur
Blatttyp	Arch
Blatt	21400 - Winterthur W / Winterthur
Blatt	21400 - Winterthur W / Winterthur
Blatt	21400 - Winterthur W / Winterthur

# Massstab-Überprüfung über Höhequoten. Beispiel 1

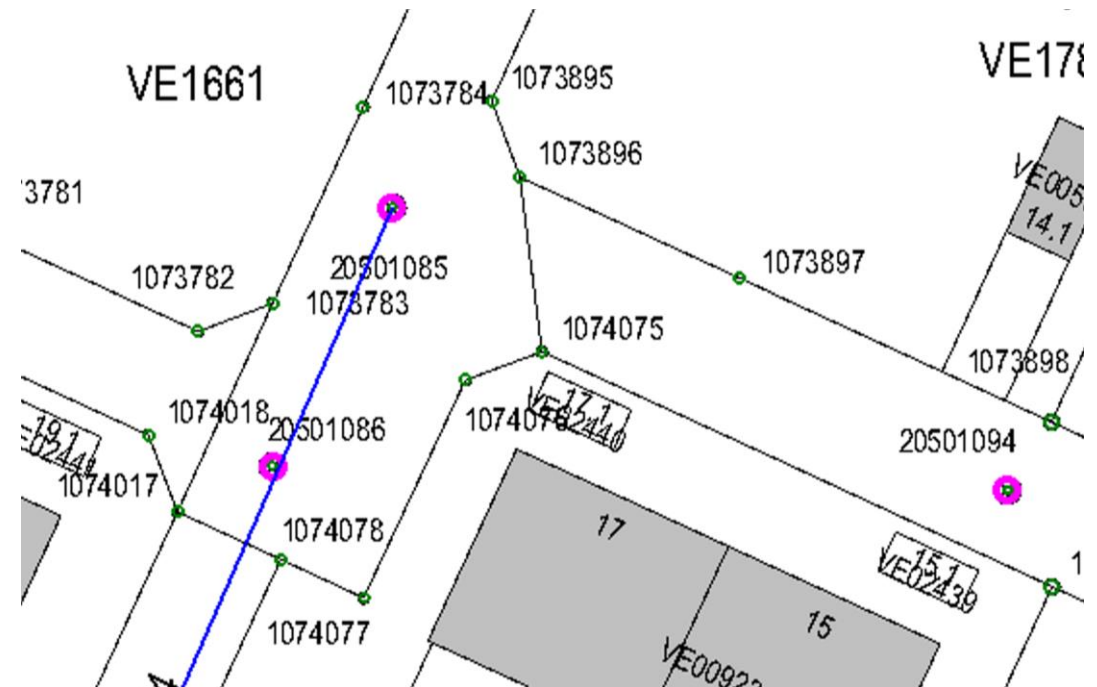
Rot – Höhequoten-Dreiecke

Blau – Höhequoten Massangaben

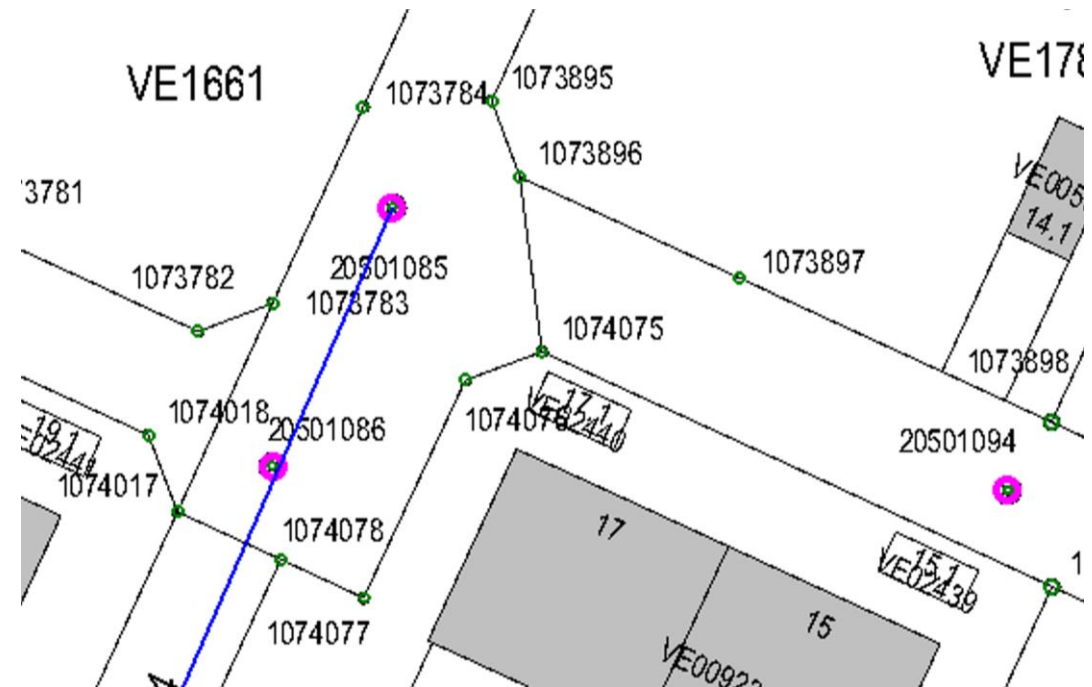
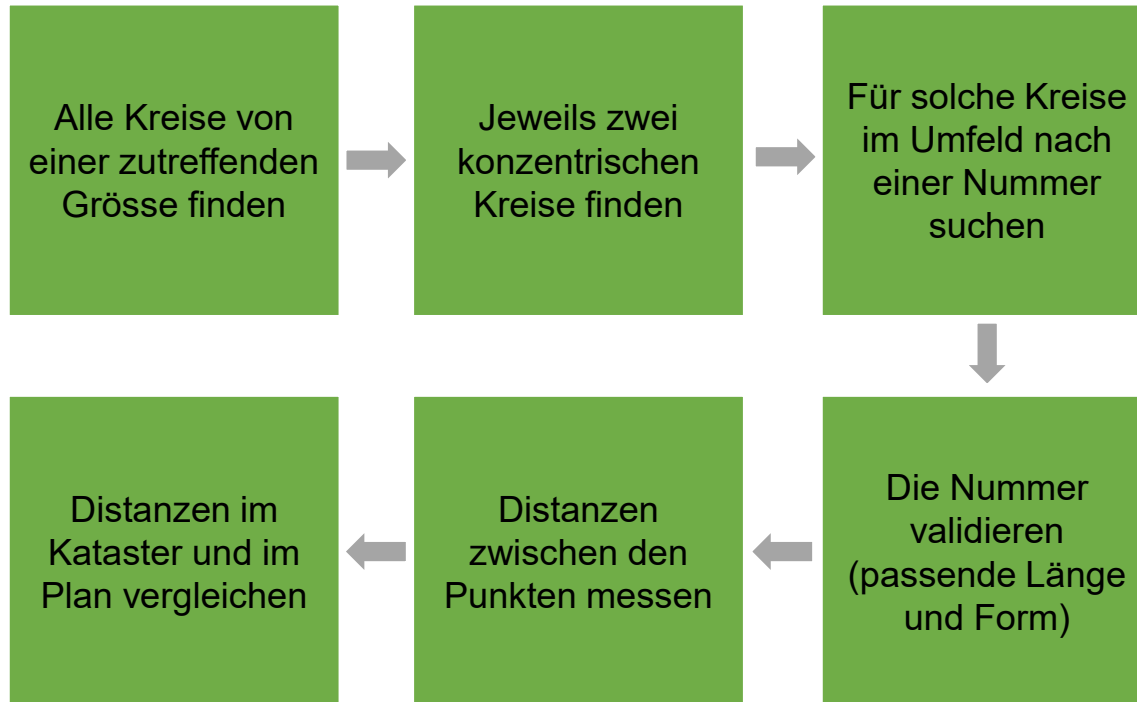


# Massstab-Überprüfung über Katasterpunkte

- Der Situationsplan ist das zentrale Dokument für die Massstabskontrolle. Er enthält in der Regel Katasterpunkte.
- Durch den Vergleich der bekannten Koordinaten dieser Punkte mit ihren Positionen im Plan lässt sich der Massstab bestimmen.

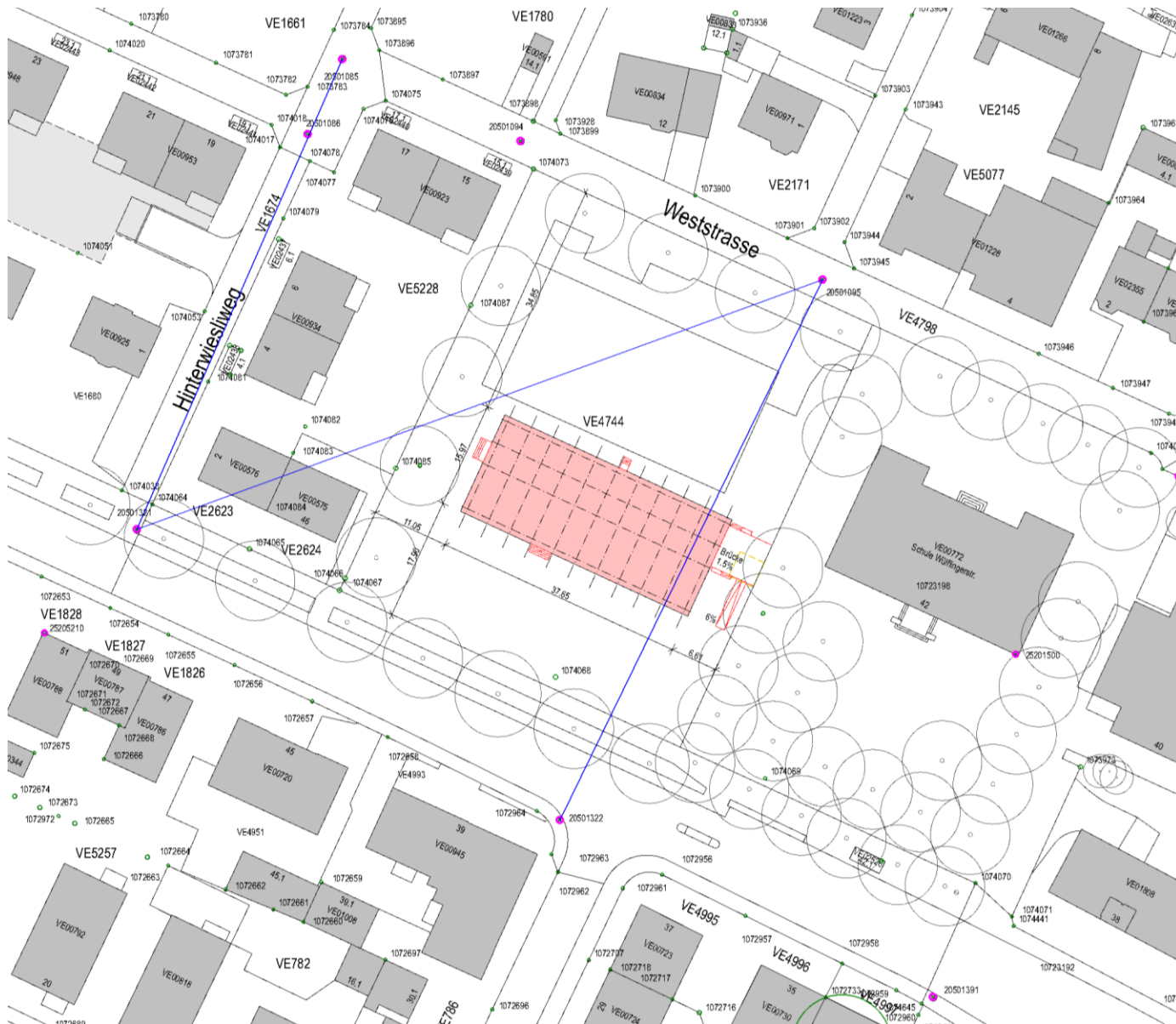


# Massstab-Überprüfung über Katasterpunkte. Vorgehen



Grün – gefundene Kreise  
Rosa – gefundene konzentrische Kreise

# Massstab-Überprüfung über Katasterpunkte. Beispiel 1



Bauherr: **Departement Bau Amt für Städtebau**  
 Adresse: Pionierstrasse 7  
 8403 Winterthur  
 T: 052 287 54 82  
 staectebau@win.ch

Totalunternehmer: **Blumer-Lehmann AG**  
 Adresse: Erianhof  
 9200 Gossau  
 T: 071 388 55 58  
 info@blumer-lehmann.ch

Architekt: **Bauart Architekten und Planer AG**  
 Adresse: Zimmerstrasse 6  
 8004 Zürich  
 T: 043 388 85 85  
 zuerich@bauart.ch

Abbruch  
 Neu  
 Bestehend

±0.00 = 434.00 m. ü. M.



**bauart**

Bauart Architekten und Planer AG  
 Zimmerstrasse 6 | 8004 Zürich | T: 043 388 85 85 | zuerich@bauart.ch

21A03 - Modular.W | Wilflingerstrasse

Massstab 1:500

Gezeichnet 20.05.21 me

# Massstab-Überprüfung. Fazit

## Erfolge:

- Massstäbe konnten in den meisten Fällen erfolgreich überprüft werden.

## Bestehende Herausforderungen:

- Fehlende Angaben im Plan (Massstab / Plangrösse / Massketten etc.).
- Erschwertes Auslesen der Angaben aus den Planköpfen aufgrund ihrer unstrukturierten Gestaltung.
- Unterschiedliche Datenformate in PDFs (einzelne Geometrie vs. mehrere Geometrien, verschiedene Geometrietypen).
- Uneinheitliche Darstellung von Massketten und Höhenquoten.


# Überprüfung eines Formulars



- Projektbeteiligte
- Grundstücksnummer
- Projekttyp
- ...

Departement Bau

**Baupolizeiamt**  
Pionierstrasse 7  
8403 Winterthur  
Telefon 052 267 54 34 / Fax 052 267 62 78  
E-Mail baupolizeiamt@win.ch, www.baupolizei.winterthur.ch

**Stadt Winterthur** 


Prüfsumme:  
ID: ---

---

**Unterschriftenblatt**

Der/Die Unterzeichnende/Unterzeichnenden bestätigen hiermit die Richtigkeit der erfassten Angaben sowie die Übereinstimmung der elektronisch eingereichten Unterlagen mit den unterschriebenen in Papierform eingereichten Unterlagen. Im Falle von Differenzen gelten die elektronisch eingereichten Unterlagen als alleine rechtsverbindlich.

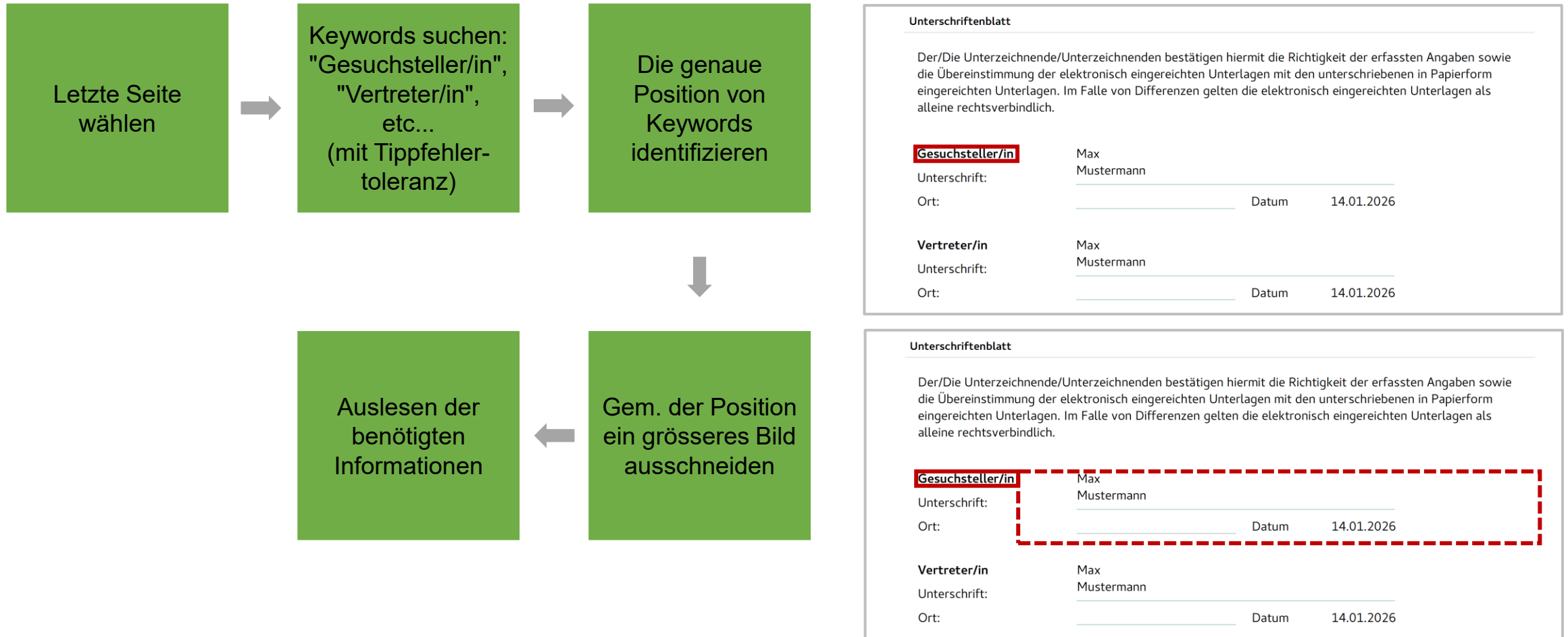
<b>Gesuchsteller/in</b>	Max Mustermann		
Unterschrift:	_____	Datum	14.01.2026
Ort:	_____		
<b>Vertreter/in</b>	Max Mustermann		
Unterschrift:	_____	Datum	14.01.2026
Ort:	_____		
<b>Projektverfasser/in</b>	Max Mustermann		
Unterschrift:	_____	Datum	14.01.2026
Ort:	_____		
<b>Grundeigentümer/in</b>	Max Mustermann		
Unterschrift:	_____	Datum	14.01.2026
Ort:	_____		
<b>Grundeigentümer/in</b>	Hans Mustermann		
Unterschrift:	_____	Datum	14.01.2026
Ort:	_____		
<b>Grundeigentümer/in</b>	Heinz Mustermann		
Unterschrift:	_____	Datum	14.01.2026
Ort:	_____		



---

Seite 20/20

# Überprüfung eines Formulars. Vorgehen



# Überprüfung eines Formulars. Fazit

- Erfolge:
  - Extraktion von den benötigten Informationen aus vektorisierten und gescannten Dateien ist möglich
- Bestehende Herausforderungen:
  - Ungenaue KI-Texterkennung bei gescannten Dokumenten
  - Manuelle Anpassung der Formularstruktur durch User kann zu Fehlern führen

# Auskunft und Prüfung auf Knopfdruck

Stefan Balaban  
Co-Founder Squaretech

20. Januar 2026



 SQUAREASSIST

Der Digitale KI-Assistent für alle Fragen rund um Bauvorschriften und Einreichbestimmungen in der Stadt Winterthur



Kennt alle relevanten **Baugesetze und Vorschriften** auf Gemeinde- und Kantonebene



Bietet jederzeit **präzise, kontextbezogene Antworten** innerhalb weniger Sekunden



Liefert ausschliesslich **verifizierte Informationen** mit transparenten Quellenangaben



Ermöglicht eine **einfache, intuitive Nutzung** durch natürliche Spracheingabe



Lässt sich auf der **Webseite einbinden**, um Bürgeranfragen automatisiert zu beantworten

#### Vorteile für Gemeindemitarbeitende



Hilft, **schneller** und **präziser** auf Kundenanfragen zu reagieren



Entlastet spürbar durch **weniger eingehende Telefonate und E-Mails**

#### Vorteile für Gesuchstellende



Hilft, **schnell und einfach** an **relevante und spezifische Informationen** zu kommen



Sichert die **Vollständigkeit der Gesuche** durch eine klare Informationsausgabe



### Willkommen beim Wintibot

Ich begleite Sie bei Fragen rund ums Bauen in Winterthur – von Bewilligungen bis zu Formularen und Merkblättern der Stadtverwaltung.



Beschreiben Sie Ihr Vorhaben möglichst konkret, z. B. «Welche Unterlagen brauche ich für eine Wärmepumpe?».



Ich formuliere die wichtigsten Schritte kompakt, ergänze Hinweise aus der Bauordnung und liefere direkte Links zu Dokumenten.



Falls etwas unklar bleibt, können Sie jederzeit nachhaken oder zusätzliche Details nennen.

Meine Antworten werden von einer künstlichen Intelligenz generiert und sind möglicherweise nicht immer korrekt. Ihre Rückmeldungen helfen dabei, mich zu verbessern. Der Schutz Ihrer Daten ist mir wichtig. Nutzungsbestimmungen und Datenschutzhinweise. Geben Sie in diesem Chat keine personenbezogenen Daten wie Namen, Geburtsdaten oder Steuerdaten ein.

Loslegen

Ihre Frage bezüglich bauen in der Stadt Winterthur...



 SQUARECHECK

## Die KI-Anwendung zur automatisierten Vollständigkeits- und Korrektheitsprüfung von Baugesuchen nach lokalen Bestimmungen



Automatisches Erkennen der betroffenen **Gesuchsgegenstände**



Sekundenschnelles Identifizieren **fehlender** und **unvollständig ausgefüllter** Dokumente



Prüfung **inhaltlicher Elemente** wie Unterschriften, Massstab und Farbcodierung



Direktes generieren passender **Rückmeldungen anhand des Analyseresultates**



Nahtlose **Integration** in bestehende Prozesse und Systeme

## Vorteile für Gemeindemitarbeitende



**Rekordschnelles** und **paralleles Vorprüfen** von eingegangenen Baugesuchen



Massive Entlastung dank **drastisch reduziertem manuellem Prüfungsaufwand**

## Vorteile für Gesuchstellende



Sofortige Klarheit durch **schnellere Rückmeldungen** zur Korrektheit des Gesuchs



Höchste Erfolgchancen dank **zuverlässiger Anforderungen** zu fehlenden Unterlagen

Projekt

Ergebnis

Plananalyse

Vorschau

### Projektinformationen

Projekttitlel

z.B. Einfamilienhaus Musterstrasse 1

Bauzone

z.B. Wohnzone W3

Projektbeschreibung

Beschreiben Sie Ihr Bauvorhaben...

Dokumente hochladen

Ziehen Sie Ihre Dokumente hierher oder klicken Sie zum Auswählen

Dokumente auswählen

Analyse starten

# Podiumsdiskussion

Durchbruch durch KI und  
Automatisierung

# Teilnehmende Podiumsdiskussion



**Milena Jovic**

Leiterin Kanzlei, Amt für  
Baubewilligung Winterthur



**Benjamin Stadler**

Bauinspektor, Amt für  
Baubewilligung Winterthur



**Daiva Marcinkeviciute**

Wissenschaftliche Mit.  
Digitales Bauen FHNW



**Stefan Balaban**

Co-Founder  
Squaretech

# Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme

Milena Jovic, Amt für Baubewilligung Winterthur

Benjamin Stadler, Amt für Baubewilligung Winterthur

Stefan Balaban, Squaretech

Daiva Marcinkeviciute, FHNW

Prof. Oliver Schneider, FHNW

Institut Digitales Bauen FHNW  
[fhnw.ch/idibau](https://fhnw.ch/idibau)

[digitalesbauen.habg@fhnw.ch](mailto:digitalesbauen.habg@fhnw.ch)

T +41 61 228 55 90

**n|w** Fachhochschule Nordwestschweiz  
Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik



Squaretech GmbH  
[squaretech.ch](https://squaretech.ch)

[info@squaretech.ch](mailto:info@squaretech.ch)

T +41 76 308 10 25

 **SQUARETECH**

