

# Punktwolke ZAM 2022

“ Das ZAM, wie es Anfang 2022 aussah – als durchfliegbare 3D-Punktwolke. Und der Weg dorthin: vom Inventarsystem über Grundrisse, OpenStreetMap und Luftbilder bis zur Punktwolke.

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Motivation / Grundidee</b>   | Zu sagen, wo etwas im ZAM ist, soll klarer, schneller und einfacher gehen. Statt langer Ortsbeschreibungen sollen Dinge im Inventarsystem <b>auf einer Karte stehen statt in Sätzen</b> . Dafür muss der Grundriss richtig auf der Karte liegen: Ort, Maßstab, Drehung. Auf dem Weg dahin ist die Punktwolke des ZAM von 2022 wieder aufgetaucht – und jetzt für alle online. |
| <b>Technik</b>                  | Laserscan des Gebäudes (24.01.–15.02.2022), Referenzpunkte per Theodolit, Georeferenzierung von Grundrissen, OpenStreetMap, Luftbilder, Web-Viewer für Punktwolken: <a href="#">Potree</a>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Platzbedarf</b>              | keiner – läuft im Browser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Start-Datum</b>              | Scan: 24.01.–15.02.2022 · Online seit: Oktober 2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Status</b>                   | abgeschlossen – Punktwolke und Inventarkarte bleiben dauerhaft nutzbar. Neue Punktdaten werden bei Bedarf eingepflegt.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Kontakt</b>                  | Julian Hammer, <a href="mailto:julian.hammer@betreiberverein.de">julian.hammer@betreiberverein.de</a>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Mitmacher*innen gesucht?</b> | Nein. Wer neue Punktdaten vom ZAM hat, meldet sich gern beim Kontakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Material</b>                 | Messdaten (Punktwolke) des Vermessungsbüros aus den Scans vom 24.01. bis 15.02.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Selbst erkunden:** [punktvolke.static.zam.haus](https://punktvolke.static.zam.haus) · **Inventarkarte:** [inventar.zam.haus/map](https://inventar.zam.haus/map)

## Woher kommt die Punktwolke?

Für die Planung von Umbau und Brandschutz gab es keine vollständigen und aktuellen Gebäudepläne. Deshalb wurde das ZAM zwischen dem 24.01. und dem 15.02.2022 digital aufgemessen. So macht man das heute: erst scannen, dann aus der Punktwolke die Pläne zeichnen.

Die Wolke ist damit nicht nur Messgrundlage, sondern auch eine Momentaufnahme: Sie zeigt das ZAM in genau diesen Wochen – mit allem, was herumstand, und mit allen, die gerade da waren.

# Vom Theodolit bis zur Karte

1. **Triangulation:** Mit dem Theodolit werden Referenzpunkte mit bekannten Koordinaten eingemessen. Sie spannen die Punktwolke auf – deshalb liegt die Wolke exakt in der echten Welt.
2. **Digitaler Plan:** Aus der Punktwolke werden die Pläne gezeichnet, zunächst noch mit Bezug zur Welt.
3. **PDF zur Planung:** Für Umbau und Brandschutz werden daraus PDF-Pläne. Dabei geht der Bezug zur Welt verloren, übrig bleiben nur Maße.
4. **PDF in die Karte:** Über prägnante Elemente, die in der Wolke identifiziert werden, lässt sich der Plan wieder richtig in die Karte legen.

“ Die Pläne kommen aus der Wolke – und erst über die Wolke findet der Plan zurück auf die Karte.

## Nutzung und Weiterführung

Die Projektarbeit ist abgeschlossen. Die Punktwolke bleibt unter [punktvolke.static.zam.haus](https://punktvolke.static.zam.haus) dauerhaft für alle zugänglich, die Inventarkarte unter [inventar.zam.haus/map](https://inventar.zam.haus/map).

Kommen weitere Punktdaten hinzu (z. B. neue Scans einzelner Bereiche), werden sie in die bestehende Wolke eingepflegt. Ansprechperson dafür ist der Kontakt im Projektkopf.

## Logbuch / Schritte

*jüngstes ist oben*

### 31.10.2026 – Projekt abgeschlossen

Projektarbeit beendet. Punktwolke und Inventarkarte bleiben dauerhaft online.

### 30.10.2026 – Kurzvortrag

Kurzvortrag bei den ZAMimpulsen: „Wo sind die Hocker? Yak Shaving Point Clouds – oder wie ich mir im ZAM von 2022 selbst begegnet bin“ ([Folien](#)).

## Oktober 2026 – Punktwolke online

Die Punktwolke ist unter [punktvolke.static.zam.haus](https://punktvolke.static.zam.haus) für alle durchfliegbar.

## OpenStreetMap korrigiert

Mit dem eingepassten Grundriss konnten die Gebäudeumrisse des ZAM in OpenStreetMap verbessert werden.

## Luftbilder verglichen

- **Erlanger Luftbild:** hoch aufgelöst, aber die Gebäude kippen. An der Ecke Engelstraße küssen sich die Dächer fast über der Straße.
- **Bayerisches Luftbild** ([DOP20 RGB](#), Digitales Orthophoto 20 cm der Bayerischen Vermessungsverwaltung, Open Data): unschärfer, aber die Dächer liegen über den Grundmauern – hier passt der Grundriss perfekt.
- **Merke:** Hohe Auflösung ist trügerisch.

## Grundriss passt nicht auf die Karte

Der Grundriss lässt sich nicht sauber auf OpenStreetMap legen: Der Gebäudeumriss dort ist ungenau.

## Idee: Inventar auf die Karte

Ortsbeschreibungen im Inventarsystem sind mühsam. Das ZAM sind zwei Gebäude plus Hof und Umgebung – eine echte Karte gibt Orientierung. Und weil es cool ist. Und weil wir es können.

## 24.01.–15.02.2022 – Scan des ZAM

Digitales Aufmaß des Gebäudes als Grundlage für Umbauplanung und Brandschutz.

# Links

- Punktwolke: [punktvolke.static.zam.haus](https://punktvolke.static.zam.haus)
- Viewer: [Potree](#)
- Luftbild Bayern: [DOP20 RGB \(geodaten.bayern.de\)](https://geodaten.bayern.de)
- Inventarsystem: [inventar.zam.haus](https://inventar.zam.haus) · Karte: [inventar.zam.haus/map](https://inventar.zam.haus/map)

- Folien zum Vortrag: [Wo sind die Hocker? Yak Shaving Point Clouds – oder wie ich mir im ZAM von 2022 selbst begegnet bin](#)
- 

Revision #4

Created 2026-10-30 23:31:53 UTC by Julian Hammer

Updated 2026-10-31 14:13:00 UTC by Julian Hammer