

Entwicklung der 3D- Modellgenerierung mit KI

Erläutert an einer Timeline von CAD zu heutigen Methoden.

Eine Präsentation von Isabell Grimm für den Kurs KI in Medienanwendung.

Overview Timeline

Die Entwicklung der 3D-Modellgenerierung – Von CAD zu KI



Grafik von ChatGPT
generiert.
(07.11.2025)

Prozedurale Generierung

Grundidee

```
for x in range(width):  
    for y in range(height):  
        heightmap[x, y] = perlin_noise(x * 0.1, y * 0.1)
```

Python
Screenshot
(06.11.2025)

Prozedurale Generierung (1980-2010)

Bildbeispiel



Autor: Daniel Hinz
(17.07.2023)
Titel: Prozedurale 3D-
Modellierung. Bericht über
die Rekonstruktion der
römischen Stadt
Amiternum

KI basierte Generierung (2010er)

Diffusion&Gaussian-Splatting



Artikel: 3D
Gaussian
Splatting for
Real-Time
Radiance
Field
Rendering
Autoren:
BERNHARD
KERBL,
GEORGIOS
KOPANAS ,
THOMAS
LEIMKÜHLER
GEORGE
DRETTAKIS
(08.08.2023)

KI basierte Generierung (2010er)

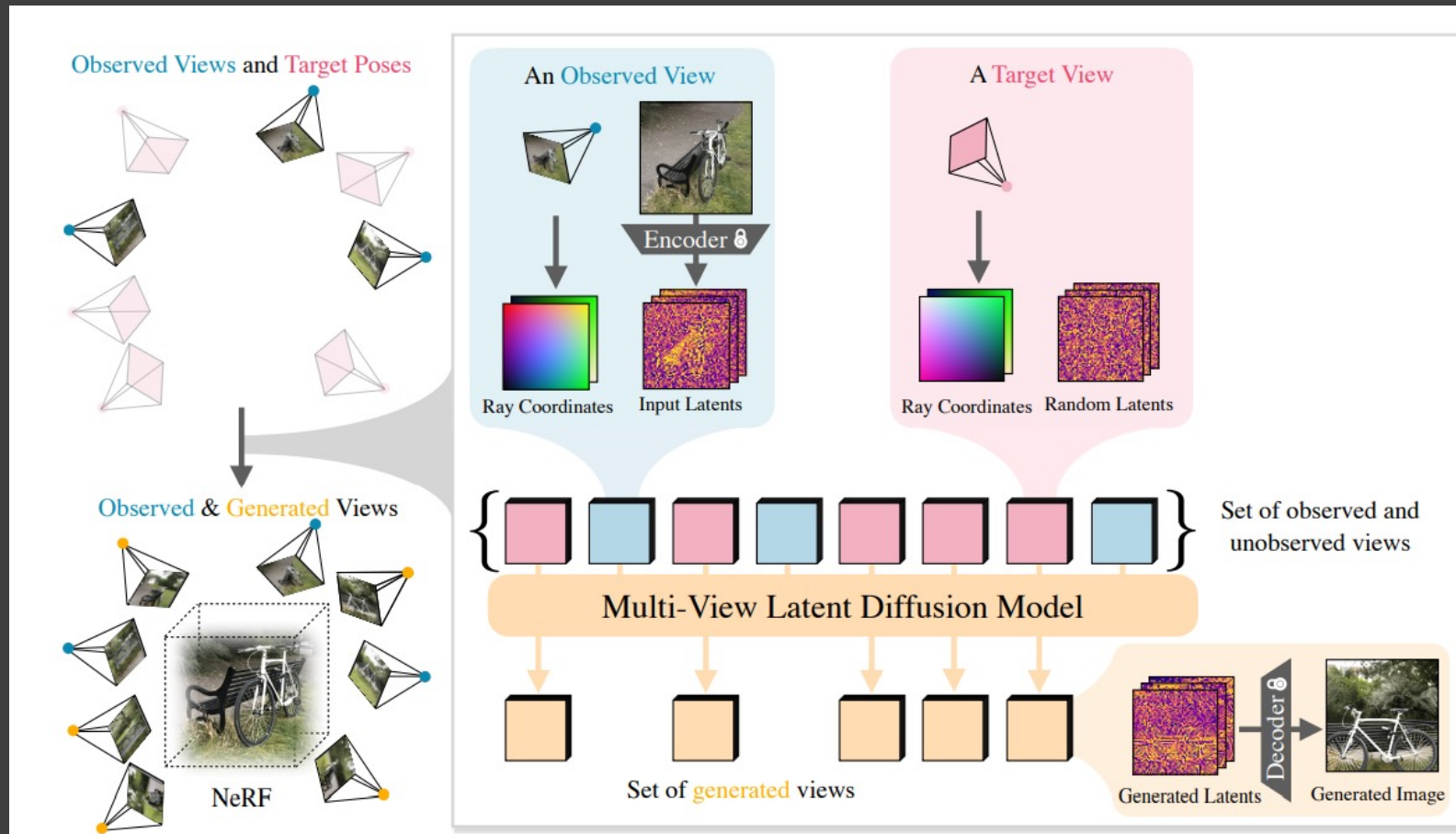
Diffusion&Gaussian-Splatting



Artikel: 3D
Gaussian
Splatting for
Real-Time
Radiance Field
Rendering
Autoren:
BERNHARD
KERBL,
GEORGIOS
KOPANAS ,
THOMAS
LEIMKÜHLER
GEORGE
DRETTAKIS
(08.08.2023)

KI basierte Generierung (2017-2020)

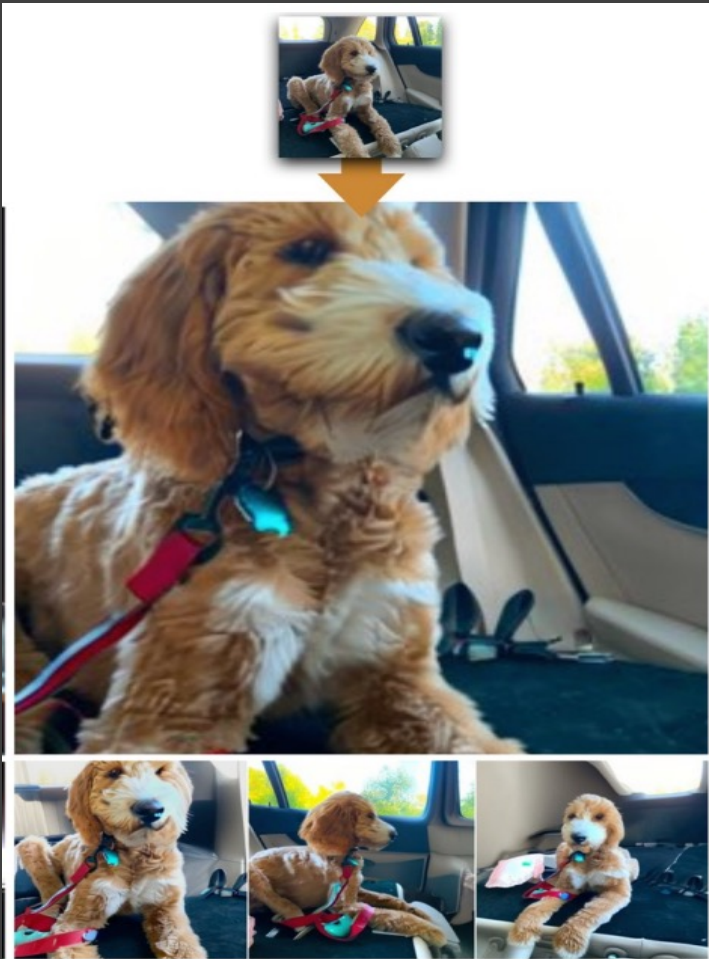
Multi-View-Diffusion&Echtzeit-Modelle



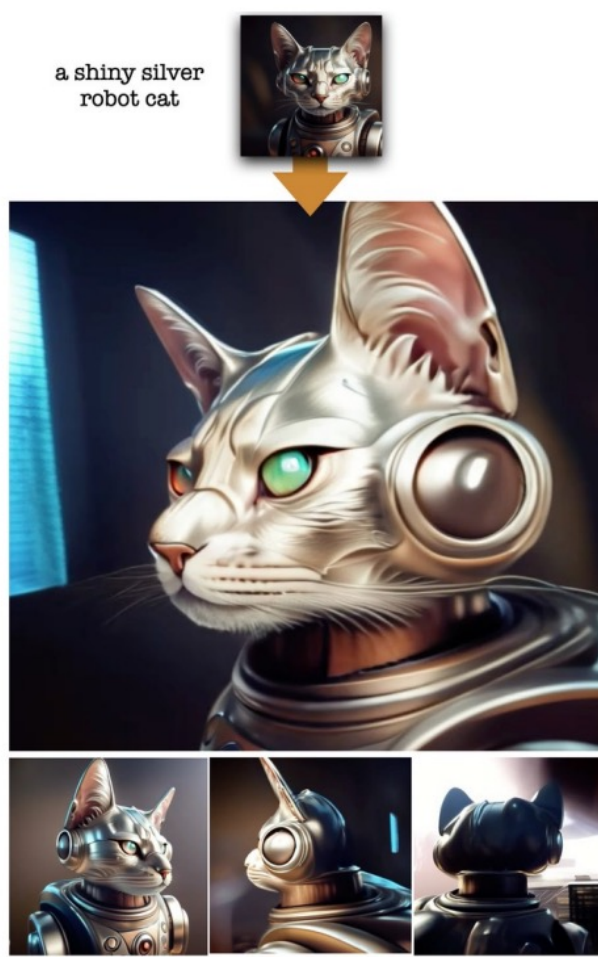
Artikel: CAT3D:
Create Anything
in 3D with Multi-
View Diffusion
Models
Autoren: Ruiqi
Gao, Aleksander
Holynski, Philipp
Henzler, Arthur
Brussee, Ricardo
Martin-Brualla,
Pratul Srinivasan,
Jonathan T.
Barron, Ben
Poole
(16.05.2024)

KI basierte Generierung (2017-2020)

Multi-View-Diffusion&Echtzeit-Modelle



Real image to 3D

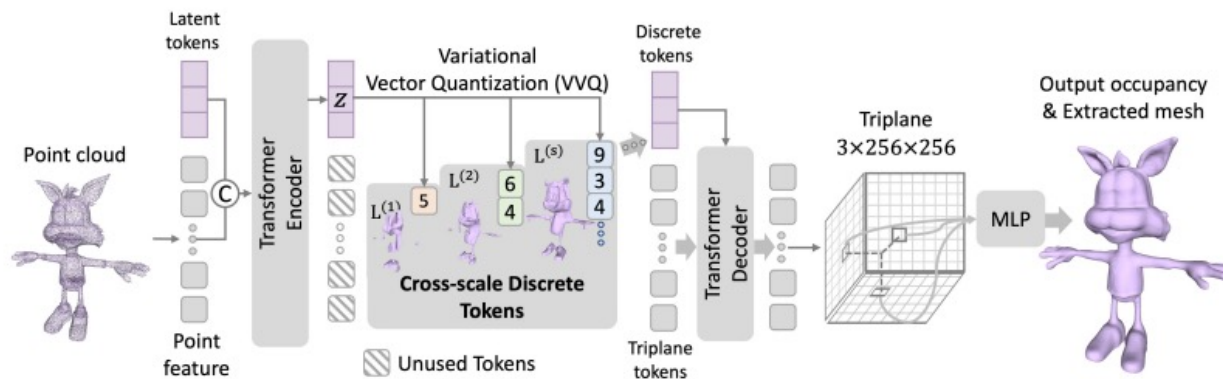


Text-to-image-to-3D

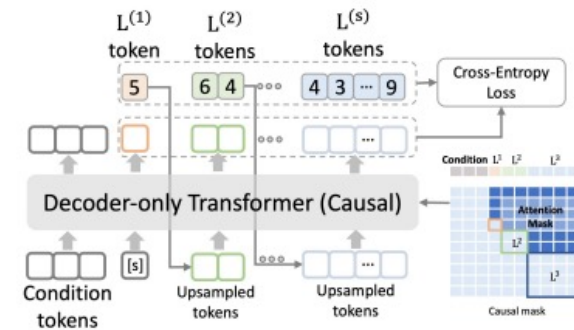
Artikel: CAT3D:
Create Anything in
3D with Multi-
View Diffusion
Models
Autoren: Ruiqi
Gao, Aleksander
Holynski, Philipp
Henzler, Arthur
Brussee, Ricardo
Martin-Brualla,
Pratul Srinivasan,
Jonathan T.
Barron, Ben Poole
(16.05.2024)

KI basierte Generierung (2020 bis heute)

Transformer-& Feed-forward-3D-Generierung



(a) Stage 1: Training Variational Tokenizer (VAT) on 3D Mesh

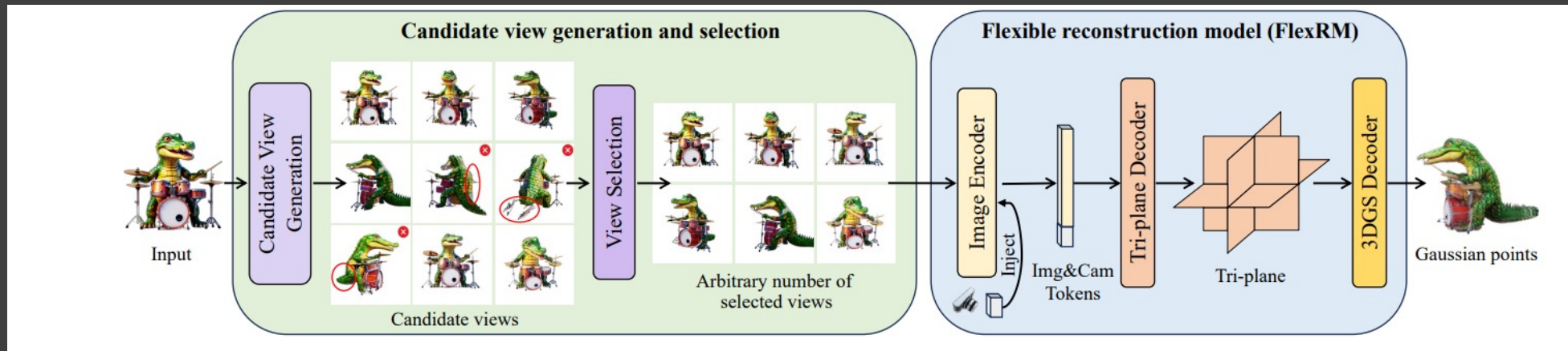


(b) Stage 2: Training Next-Scale AR transformer on discrete tokens

Artikel: 3D representation in 512-Byte: Variational tokenizer is the key for autoregressive 3D generation.
Autoren: Jinzhi Zhang, Feng Xiong, Mu Xu
AMAP, Alibaba
(03.12.2025)

KI basierte Generierung (2020 bis heute)

Transformer-& Feed-forward-3D-Generierung



Flex3D: Feed-Forward 3D
Generation with Flexible
Reconstruction Model and Input
View Curation
Autoren: Junlin Han,
Jianyuan Wang, Andrea
Vedaldi, Philip Torr, Filippos
Kokkinos
(02.06.2025)

Quellen

- ChatGPT
- Artikel, Wissenschaftliche Berichte:
- <https://repo-sam.inria.fr/fungraph/3d-gaussian-splatting/>
- <https://huggingface.co/blog/gaussian-splatting>

Youtube:

- <https://www.youtube.com/watch?v=1xv3NBIYT44> (von Grae n, 26.10.2023, Dreamgaussain)
- <https://www.youtube.com/watch?v=sQcrZHvrEnU> (von Bilawal Sidhu, 05.11.2023, 3D Gaussian Splatting)
- <https://www.youtube.com/watch?v=EhndHhIvWWw&t=220s> (von Deepia, 17.05.2025, Diffusion Models: DDPM)
- <https://www.youtube.com/watch?v=i5JdjJCLXxQ&t=187s> (von Paper With Video, 17.10.2024, CAT3D: Create Anything in 3D with Multi-View Diffusion Models)
- <https://www.youtube.com/watch?v=mkVUqhNa-BM> (von AllLinkDeep Tech, 08.01.2025, Transformer3D | Transformer3D Architecture | Transformer for 3D Models)

Bilder:

- <https://digitrip.hypotheses.org/1879>
- <https://huggingface.co/blog/gaussian-splatting>
- <https://arxiv.org/pdf/2405.10314>
- <https://arxiv.org/pdf/2412.02202>
- <https://arxiv.org/pdf/2410.00890>