

Master of Art Forgery

A generative AI game

Meetup Hamburg / 22.02.24

Team inovex

*Karlsruhe · Köln · München · Hamburg
Berlin · Stuttgart · Pforzheim · Erlangen*



Pascal Fecht



Software und Machine Learning Engineer

/// seit 2016 bei inovex

/// Software Entwicklung und Generative KI



Pascal Fecht



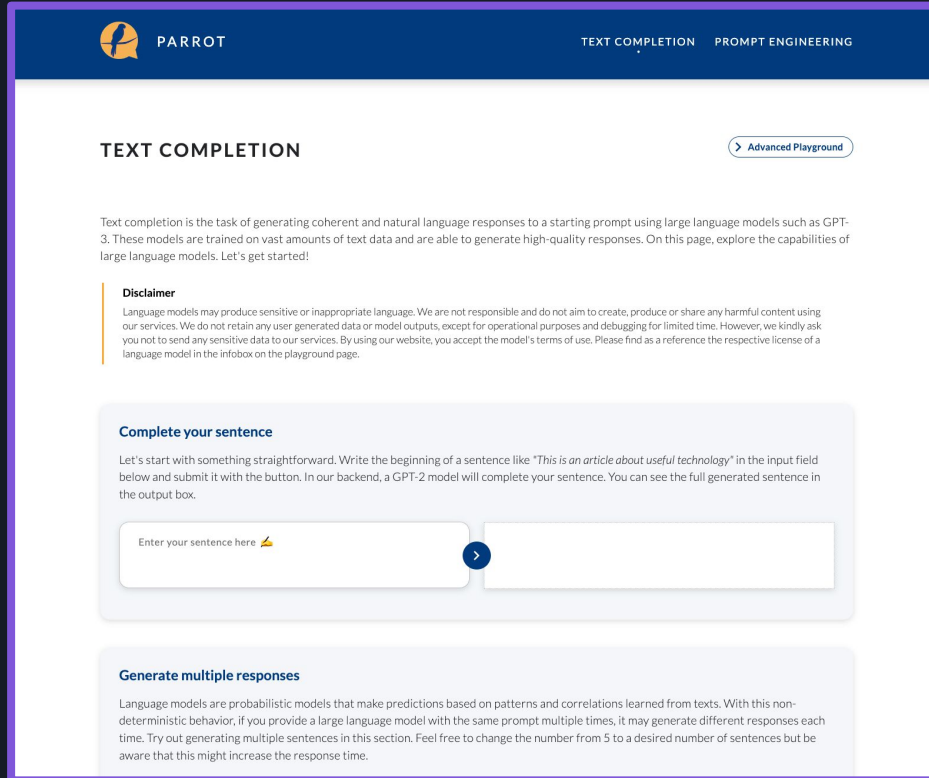
@pfecht

Agenda

- /// Master of Art Forgery
- /// Let's Play
- /// Deep Dive



Wie es begann...



The screenshot shows the Parrot AI website interface. At the top, there is a dark blue header with the Parrot logo and the text "PARROT". To the right of the logo, the words "TEXT COMPLETION" and "PROMPT ENGINEERING" are displayed in white. Below the header, the main content area is white. On the left, the heading "TEXT COMPLETION" is followed by a button labeled "Advanced Playground". A paragraph of text explains that text completion involves generating coherent responses to prompts using large language models like GPT-3. A "Disclaimer" section follows, stating that the service is not responsible for harmful content. Below this, a "Complete your sentence" section provides instructions on how to use the text completion feature, including a text input field with a placeholder "Enter your sentence here" and a submit button. A "Generate multiple responses" section explains that language models are probabilistic and can generate different outputs for the same prompt.

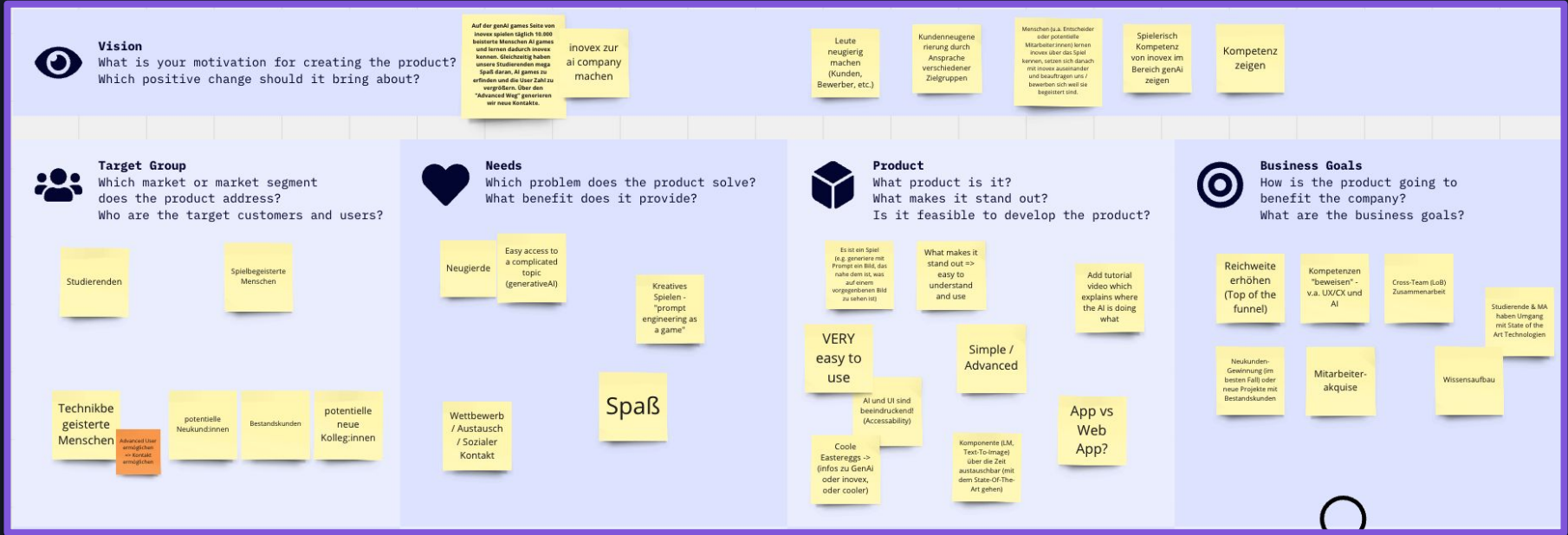


März 2023: Product Discovery

Wie können wir einen interessanten Showcase für große Sprachmodelle und generative KI schaffen?

- /// 4 stündiger Workshop
- /// Stakeholder aus Vertrieb sowie Domänen Experten
- /// Wie schaffen wir den größtmöglichen Mehrwert?
- /// Zwei grobe Richtungen: Gamification vs. Medizinische Daten

März 2023: Product Discovery



⇒ Wir bauen ein Generative AI Spiel



April 2023: Kick-Off Workshop

- /// Vision, Wünsche und Anforderungen \Rightarrow Konkrete Produktidee
- /// Zwei Workshops (à 3 Stunden)
 - “Design Thinking” als Inspiration
 - Teilnehmende: Studierende (die eigentlichen Entwickler:innen)
- /// Ziel der Workshops
 - Konzept entwickeln
 - Start des neuen Projekts \Rightarrow “In’s Doing” kommen

April 2023:

rkshop

How is your concept called?

GarlexPhonivation
(WIP)

What problem does your concept solve?

Showing off the AI competence of players in an effective way by waking interest in a wider audience

Who are key stakeholders?

AI interested (potential) customers

potential employees

sales and marketing team

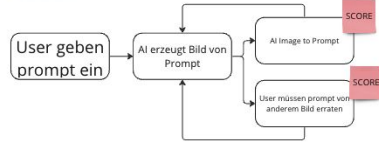
What is the big idea?

Gartic Phone but images and prompts are AI generated

Illustrate how it works!

Single player

Leader-board



Collaborative Mode

max 1000 player

4 player

Multi Player

Lobbying

Why might it fail?

Multiplayer is challenging

Ressource heavy

What should we prototype and test?

Try to replay in real life

Voting

How might we measure success?

User numbers

User feedback



April

HOME


Garlic PHONE

PLAYERS

- NINA
- HAYLEY

NINA'S ALBUM

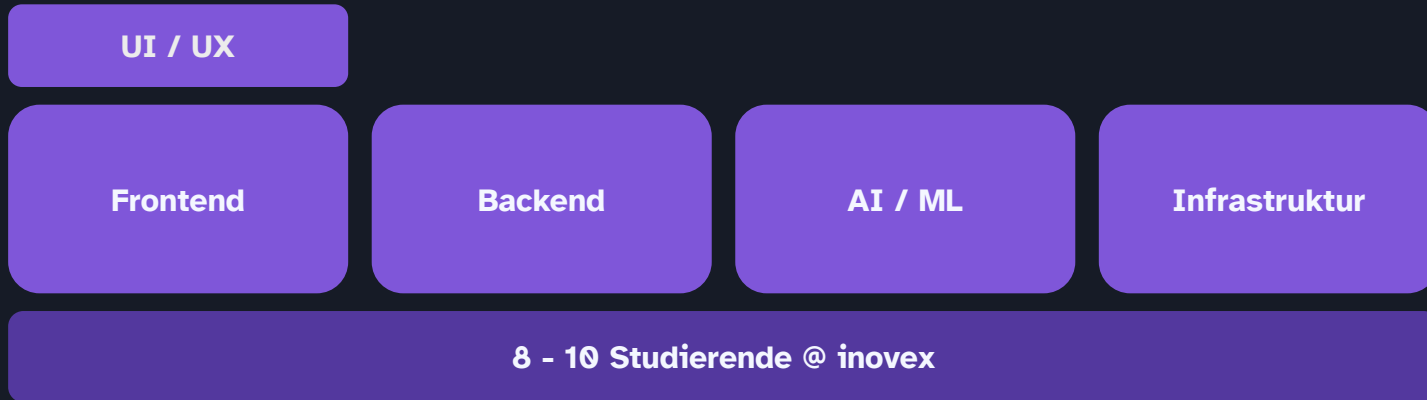
NINA: blue flower

HAYLEY: 

NINA: blue flower

Meilenstein 1: Entwicklung des MVPs

/// April bis Oktober 2023: Entwurf & Entwicklung im Studi-Team



Meilenstein 1: Entwicklung des MVPs

/// Oktober 2023: Release und Stresstest auf der data2day



Meilenstein 2: “Master of Art Forgery”

Aus dem MVP wird ein richtiges Spiel

- /// Komplettes Redesign und neue UI&UX
 - ❤️ ❤️ an unser UI&UX und Design Team
 - Storyline
 - “Branding” von Master of Art Forgery
- /// Verbesserung der Spiellogik
- /// Öffentlich verfügbar (app.inovex.ai)

⇒ Feb. 2024: Release und Stresstest

Let the
game begin

....

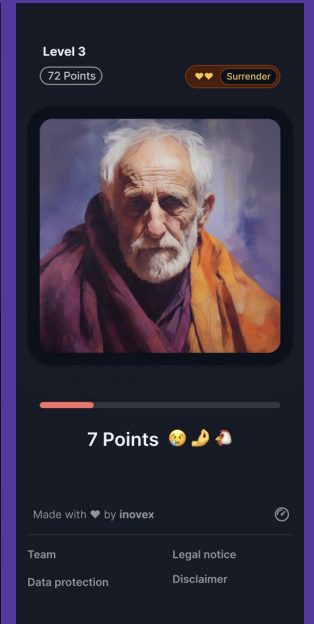
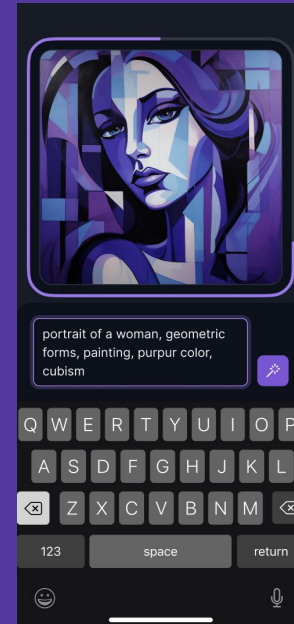
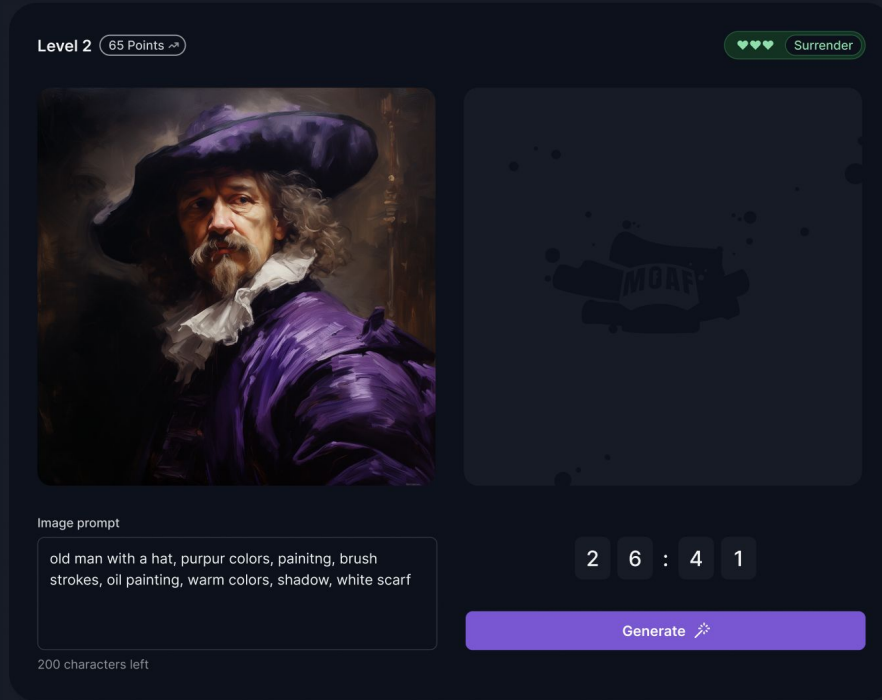


**So, what's the game
all about?**

UI&UX: Stand MVP

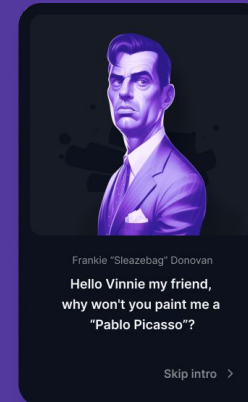
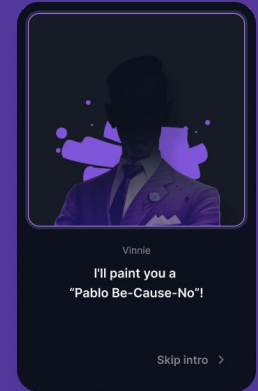
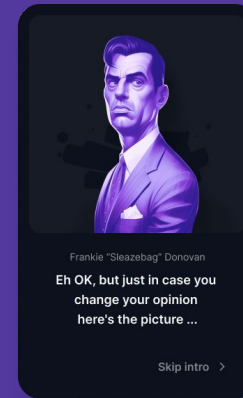


UI&UX: Master of Art Forgery

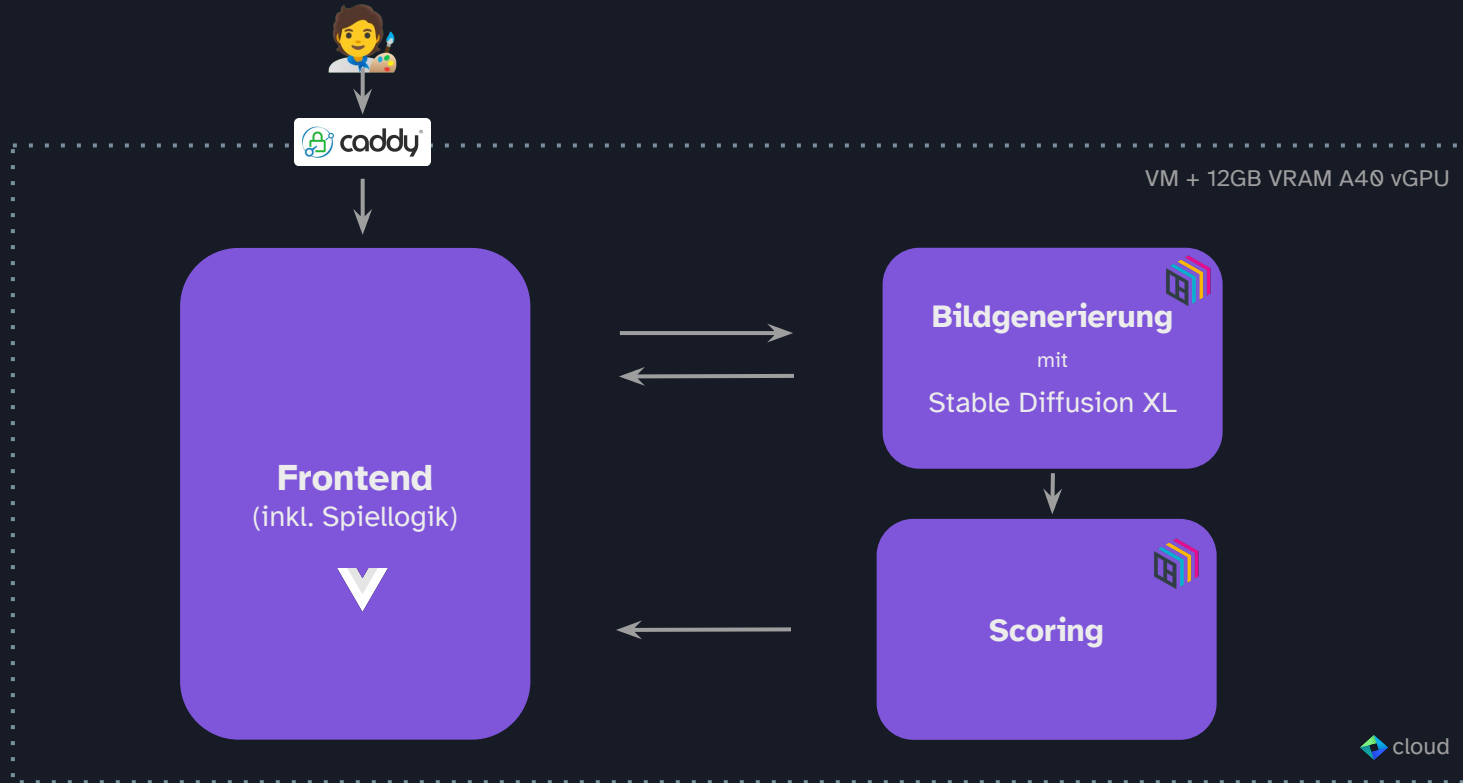


UI&UX: Master of Art Forgery

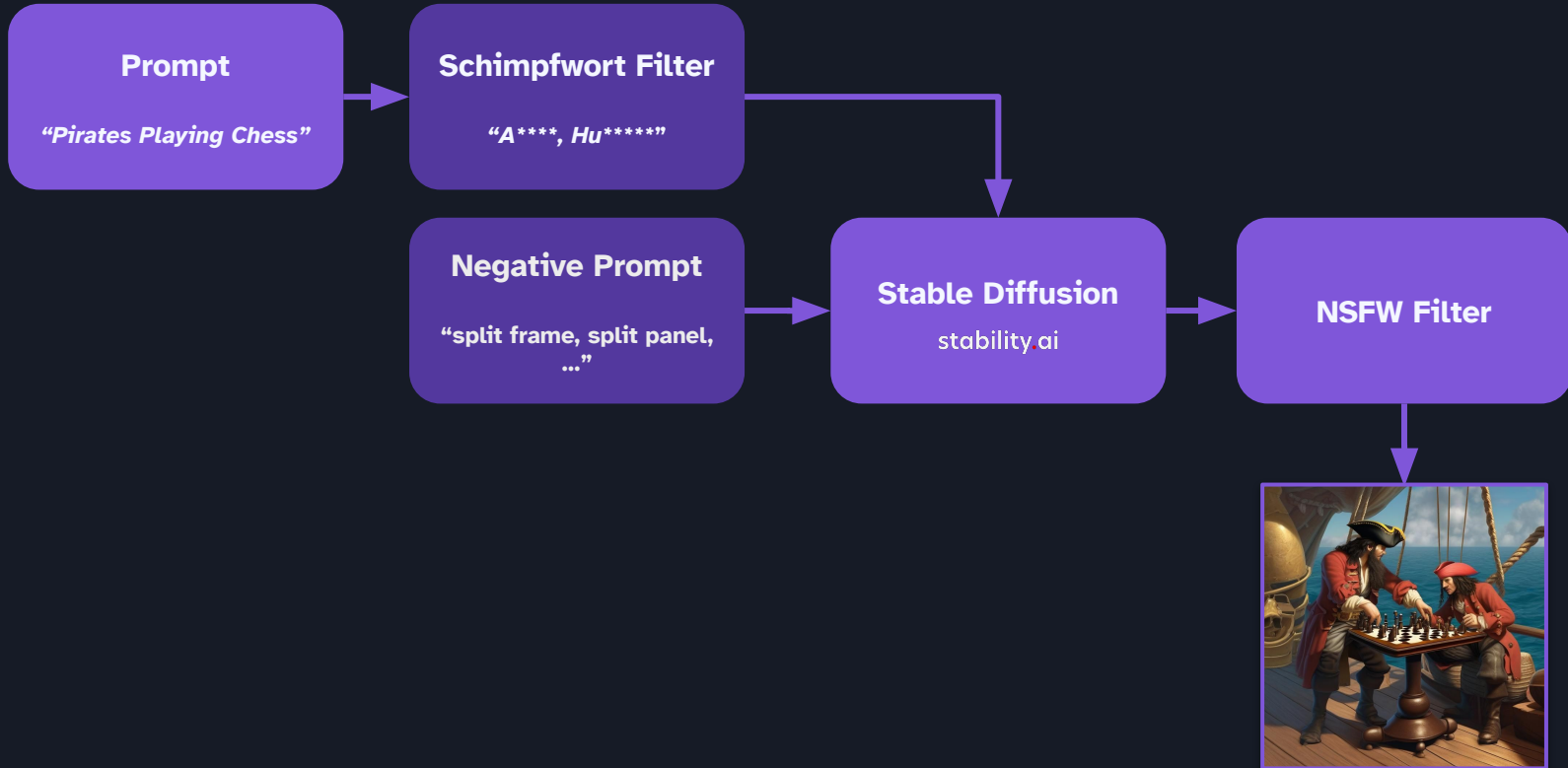
- /// Dark Mode
- /// Violette Farbschemata
- /// Storyline
- /// Dialoge (Intro & Outro)
- /// Texte
- /// Individuelle Charaktere



Architektur



Bildgenerierung: Ablauf



Bildgenerierung: Negative Prompts

Prompt

"horses eating grass on a meadow"



Prompt

"horses eating grass on a meadow"



Negative Prompt

split frame, ...

Negative Prompts

/// Dienen als "Filter", um unerwünschte Inhalte zu verhindern

/// Großes Problem: "geteilte Bilder" (sog. *split images*)

⇒ Mit Einführung negativer Prompts ist deutliche Verbesserung eingetreten

Aber: "Universelle" negative Prompts existieren nicht

/// Ergebnisraum sollte nicht zu sehr eingeschränkt werden.

/// Nach wie vor Herausforderung

Scoring: Übersicht



Zielbild

Two pirates playing chess on a boat



Generiertes Bild

Pirates playing chess

Auf unserem eigenen Datensatz trainiert

S
C
O
R
I
N
G

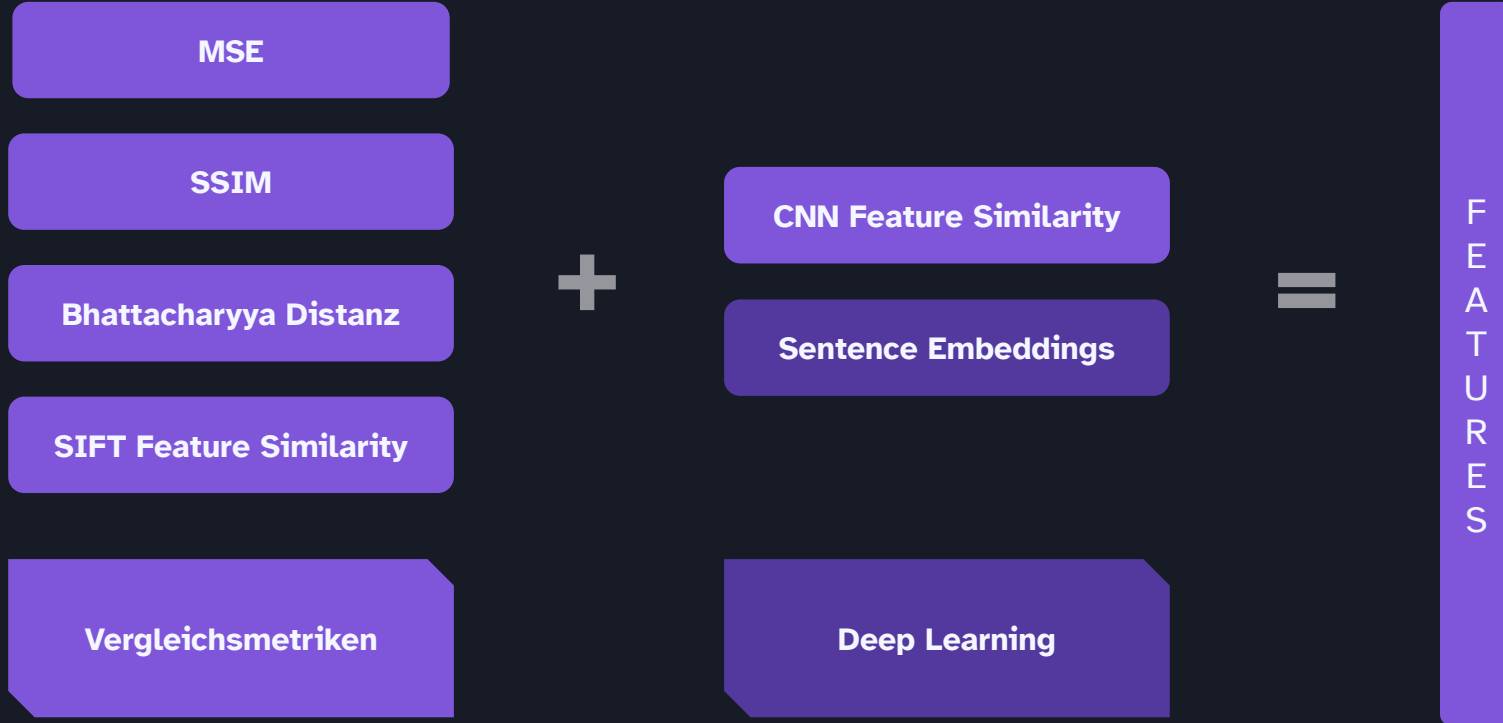
FEATURES

S
K
A
L
I
E
R
U
N
G

K
L
A
S
S
I
F
I
K
A
T
O
R

Ähnlichkeit
63%

Scoring-Service: Features



Scoring: Klassifikation - Ansatz 1

/// Binäre logistische Regression

/// Trainingsdaten (1000):

- Abhängig von Base-Prompts generierte Bilder
- Labels: 0 = nicht überleben, 1 = überleben

/// Testdaten (150):

- Per Hand gelabelte Log-Daten (Bildpaare)

⇒ Guter erster Ansatz (nur wenige Trainingsdaten nötig)

Aber: Scoring im mittleren Bereich nicht gut

K
L
A
S
S
I
F
I
K
A
T
O
R



Scoring: Klassifikation - Ansatz 2

/// Multiple logistische Regression

/// Trainingsdaten (5000):

- Augmentierte Bilder, automatisch gelabelt
- Labels (1 - 5) spiegeln den Score wieder

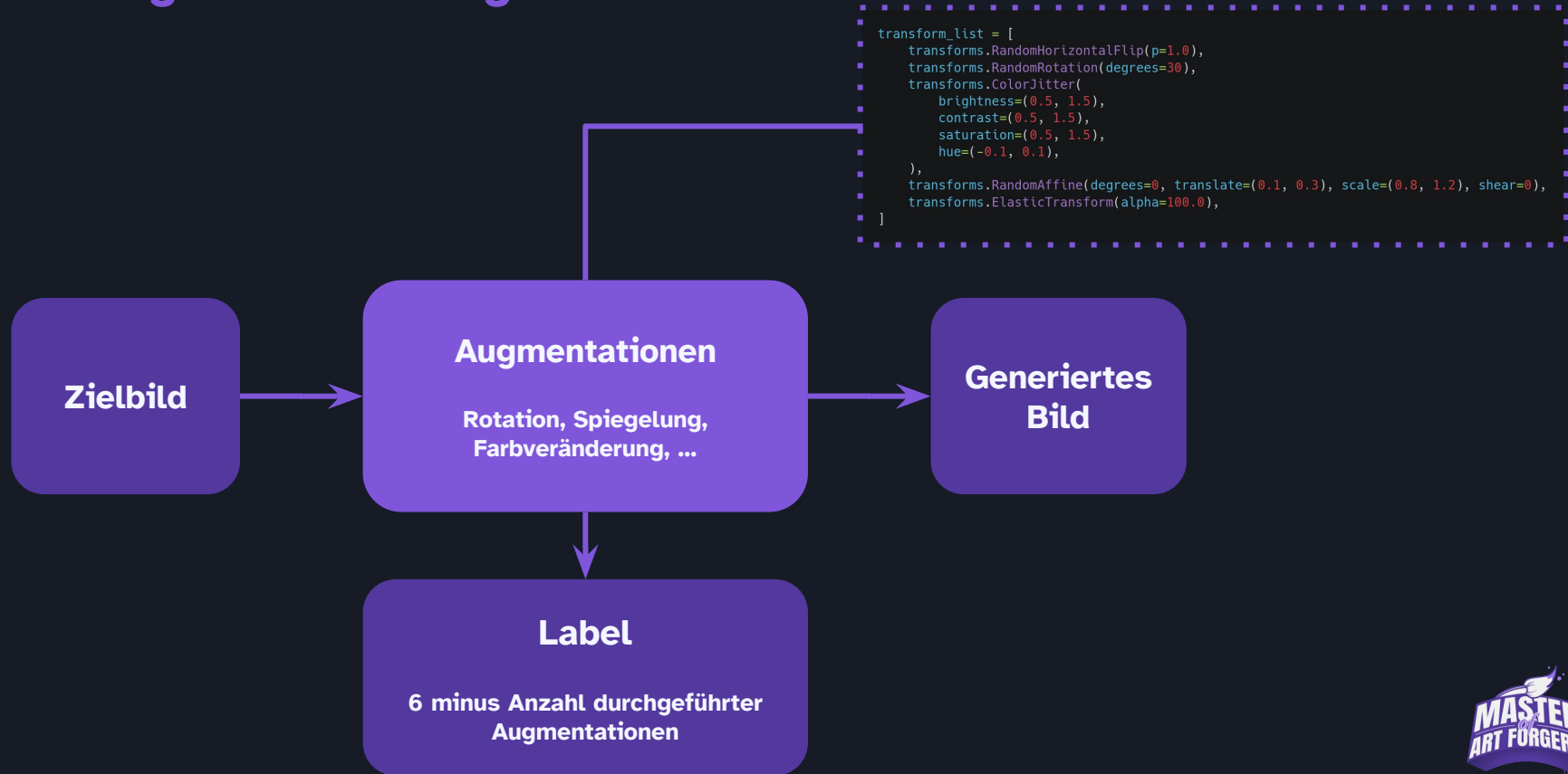
/// Testdaten (400):

- Per Hand gelabelte Log-Daten (Bildpaare)
- *anhand klar definierter Kriterien*

⇒ Aktueller Ansatz, da bessere Generalisierung und “fairer”

K
L
A
S
S
I
F
I
K
A
T
O
R

Scoring-Service: Augmentation



Scoring-Service: Herausforderungen

- /// Modellierung menschlicher Intuition ist schwer
 - Ergebnisse werden verschieden eingeschätzt
- /// Metriken beziehen sich rein auf Bild-Merkmale
 - Relevante Details werden nicht immer beachtet
- /// Unterscheidung verschiedener Bildaspekte
 - Kunststil, Hintergrund, relevante Objekte etc. getrennt vergleichen

Final round



Zusammenfassung

Gamification: Prompting lernen und dabei Spaß haben

- /// Förderung der Entwicklung von Prompting-Fähigkeiten auf ansprechende Weise
 - Fortschritt über das erreichte Level sichtbar
 - Motivation, bessere Prompts zu schreiben
 - Geringe Einstiegshürde
- /// Wir haben viel gelernt
- /// UI&UX noch früher intensiver einbeziehen

Ausblick

Noch besser Lernen zu prompten (**Gamification**)

- /// Den Ziel-Prompt als Unterstützung durch LLM beschreiben lassen
- /// Lückentexte
- /// Fokus auf bestimmte Aspekte des Bildes legen (z. B. Kunststil, Inpainting, ...)
- /// Galerieansicht \Rightarrow von anderen Lernen

Weitere Game-Modi:

- /// Negative Prompt-Engineering
- /// Bild und Target Prompt umwandeln



Game Over!



Team inovex
Pascal Fecht
pascal.fecht@inovex.de
01733181068

What's next?

Check out our social media accounts to get notified



⇒ **Public** Go Live in December 2023

and then

- Develop a more sophisticated scoring (DL approach)
- Gather more user feedback
- Add more features to
 - give users more feedback
 - explicitly **learn Prompt Engineering**
 - add multiplayer functionality (?)

Nick Koch



Werkstudent

/// seit 2022 bei inovex

/// Software Entwicklung und Generative KI

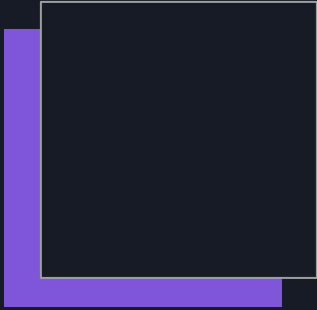


Pascal Fecht



@pfecht

Nicolas Werner



Werkstudent

/// seit 2021 bei inovex

/// Data Management & Analytics



Nicolas Werner



@nicolas-werner