

## Masterarbeit:

### Kontrollierbare Text-Generierung mit Diffusion Modellen

Stable Diffusion ist ein berühmtes Text-To-Image Modell, mit dem sich Bilder zu textuellen Beschreibungen erzeugen lassen. Im Kern dieses Modells steht die „Diffusion“ Technik. Dabei wird ein Bild iterativ mit Noise behaftet, um Trainingsdaten zu erzeugen. Das Modell lernt, den Noise vorherzusagen. Subtrahiert man diese Vorhersage, sollte man also wieder bei dem Ausgangsbild landen.

In der hier ausgeschriebenen Masterarbeit soll die **Nutzung der Diffusion Technik für kontrollierbare Text-Generierung** untersucht werden. Dies stellt eine hochaktuelle Forschungsfrage dar, die beispielsweise von Li et al. [1] und Gong et al. [2] bearbeitet wurde. Das Thema steht zudem im Kontext der Forschungsfragen rund um die Text-Generierung mit Large Language Models wie ChatGPT.

Als Anwendungsgebiet wird die Generierung von Task-orientierten Dialogen (→ Chatverläufe) fokussiert. Die Arbeit soll einen prägnanten, vergleichenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik geben. Anschließend sollen (ausgewählte) Ansätze anhand eines konkreten Dialog-Datensatzes erprobt werden. Die Ergebnisse daraus sollen abschließend kritisch evaluiert und diskutiert werden.

Notwendige Vorkenntnisse: NLP, Deep Learning

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Ulrich Schäfer ([u.schaefer@oth-aw.de](mailto:u.schaefer@oth-aw.de)) und Sebastian Steindl ([s.steindl@oth-aw.de](mailto:s.steindl@oth-aw.de)).

#### Referenzen

[1] Li, Xiang, et al. "Diffusion-Lm improves controllable text generation." Advances in Neural Information Processing Systems 35 (2022): 4328-4343.

[2] Gong, Shansan, et al. "Diffuseq: Sequence to sequence text generation with diffusion models." arXiv preprint arXiv:2210.08933 (2022).