

DER DIGITALE SUPERERD DICHTER

Vor 250 Jahren wurde Friedrich Hölderlin geboren. Heute kann Computertechnik neue Gedichte im Hölderlin-Sound generieren. Ein Werkstattbericht. Von Frank Fischer und Boris Orekhov

Künstliche neuronale Netze sind überall. Sie helfen bei der Spracherkennung, identifizieren Gesichter und schlagen uns beim Schach und beim Go. Sie brauchen Datenmassen, und wir geben sie ihnen. Und konfrontieren sie mit überraschenden Anwendungsszenarien. Wenn man ein neuronales Netz mit 10.000 Zeilen Hölderlin-Lyrik trainiert, kann es anschließend wie im Fiebertraum Zeilen wie diese generieren:

*Daß ich das Kind der Jugend,
Wie die Liebe das geschweigende Land,
Und der Strom und kühner Freudentage,
So schien der Gesang der Morgen ihm auf,
Mich liebend der Tränen,
Mit uns ihr mich nicht!*

Eine klangliche Rekonstruktion des Hölderlin-Sounds bis hin zum pronomengeladenen, revolutionär-aufmüpfigen „Mit uns ihr mich nicht!“, basierend auf dem, was das neuronale Netz an Buchstaben- und Wortkombinationen am Original gelernt hat. Ansonsten wenig Verben, die Syntagmen scheinen in der Luft zu hängen. Es spiegelt sich hier durchaus Hölderlins wahnsinnige Verwindung der deutschen Sprache, die schon immer eine unwiderstehliche Einladung war an die Philologie wie die Philosophie. Unvergessen, wie etwa Martin Heidegger aus den Tiefen der Hölderlin'schen Verse existenzialphilosophische Weisheiten hervorholte.

Es ist immer wieder überraschend, wie gut ein künstliches neuronales Netz eine Sprache imitiert, die es gar nicht beherrscht. Es kann nicht die eigentlichen Regeln erschließen, nur die Muster verinnerlichen. Das ist noch nicht die künstliche Intelligenz, die uns einen deutschen Dichter als digitale Reinkarnation von Stanley Kubricks HAL 9000 serviert, aber diese Nicht-Hölderlin-Verse sind doch gefühlt nah am Original. Die Algorithmen sind so weit, die Rechenleistung der Computer ist so weit, und die Masse an Daten schreit nach solchen Unternehmungen.

In der ersten Folge der zweiten Staffel der Serie „Black Mirror“ kommuniziert eine Frau mit der digitalen Kopie ihres bei einem Autounfall ums Leben gekommenen Partners. Der war zu Lebzeiten online sehr aktiv und hat genug Social-Media- und Chatmaterial hinterlassen, um als Bot wieder aufzuerstehen. „Black Mirror“ ist immer gut darin, die Gegenwart, in der wir längst leben, nur um ein gruseliges My zu übertreiben, und so gestaltet es sich in der Serie schwierig, die künstliche Intelligenz wieder loszuwerden, als sich herausstellt, dass sie sich letztlich doch nicht wie ein echtes Gegenüber anfühlt.

Nun ist das Gesamtwerk von Hölderlin nicht Big Data. Die Gedichte, die als Trainingsdaten verwendet wurden, entstammen der Kleinen Stuttgarter Ausgabe, die sich digitalisiert im Internet findet. Trainiert wurde mit den Gedichten bis 1806, also bis zum Beginn der Turmphase, knapp mehr als 10.000 Verszeilen. Um zu verstehen, warum diese Hölderlin'sche Echokammer Teil eines größeren Durchbruchs im Feld der automatischen Textgeneration ist, hilft eine Rückschau auf den Beginn der computergesteuerten Lyrikproduktion.

Die ersten computergenerierten Verse waren in deutscher Sprache, nun ja, verfasst. Der Informatiker Theo Lutz rearrangierte im Jahr 1959 Wortmaterial aus Kafkas Roman „Das Schloss“ zu „Stochastischen Texten“:

*Nicht jeder Blick ist nah. Kein Dorf ist spät.
Ein Schloß ist frei und jeder Bauer ist fern.
Jeder Fremde ist fern. Ein Tag ist spät.
Jedes Haus ist dunkel. Ein Auge ist tief.*

Diese Zeilen sind ebenso unendlich fortsetzbar wie Kafkas nie ankommende Romane. Streng genommen wollte Lutz übrigens gar kein Gedicht generieren, es ist ihm durch die regelmäßigen Zeilenumbrüche eher unterlaufen, denn seit Wolfgang Kayser's „Kleiner deutscher Versschule“ (1946) wissen wir ja, dass man Verse daran erkennt, dass „um das Gedruckte herum viel weißer Raum ist“.

Ein weiterer deutscher Informatiker und Pionier der Computerpoesie, Rul Gunzenhäuser, generierte kurz nach Lutz, im Jahr 1961, ein „Weihnachtsgedicht“. Zehn Substantive und Adjektive des Weihnachtsthemas wurden vom Computer zufallsbasiert zu einem grammatisch korrekten Poem verbunden:

*Der Schnee ist kalt
und jeder Friede ist tief
und kein Christbaum ist leise
oder jede Kerze ist weiss
oder ein Friede ist kalt
oder nicht jede Kerze ist rein
und ein Engel ist rein
und jeder Friede ist still
oder jeder Friede ist weiss
oder das Kind ist still
ein Engel ist überall*

Theo Lutz hatte zu seinem Kafka-Experiment angemerkt: „Es ist zu wünschen, dass das Misstrauen mancher traditionsgebundener Philologen gegen die Errungenschaften moderner Technik recht bald einer breiten und fruchtbaren Zusammenarbeit Platz macht.“ 60 Jahre ist das her, und obwohl dieses Misstrauen mancherorts bis heute anhält, hat sich in Gestalt einer sehr aktiven Digitalen Literaturwissenschaft inzwischen tatsächlich eine komputationale Praxis entwickelt. Große literarische Korpora, die anders gar nicht mehr angemessen bearbeitet werden können, werden mit den Methoden des „Distant Reading“ makroanalysiert, um diachrone Entwicklungen besser beschreiben zu können.

Die Art des zufallsbasierten Computerdichtens auf Basis kleinerer Wortlisten, eng verwandt mit den Cut-up-Experimenten von William S. Burroughs, entwickelte sich in den Jahrzehnten seit Lutz nicht wesentlich weiter, bis vor ein paar Jahren das Maschinelle Lernen en vogue wurde, das den Computer in großen Datenmengen nach Trends suchen lässt und diese mithilfe mathematischer Funktionen zu beschreiben versucht.

Diese Technologie kann nun etwa auch stilistische Merkmale der Trainingsdaten erfassen. Ein Beispiel aus diesem Bereich ist die vor ein paar Jahren gehypte russische App „Prisma“. Die App hat Bildstile im Angebot, die man auf jedes beliebige Foto werfen kann, und auf einmal wird der Schnappschuss vom Familienpicknick zum Van-Gogh-Gemälde. Neuronale Netze können auch den Stil von Dichtern lernen, und das reicht sogar bis zum Erfinden neuer Wörter. Ein paar weitere Zeilen Neuro-Hölderlin:

*Mich schweigen, der Sterne sich bewinnen,
Daß sie die blühende Liebe streun,
Schöner Gestalt, wie der Tage sich,
Voll Engelsauge du,
Da war ich die Winke der Liebe der Seele,
Und der Himmlischen erste Natur.*

Selbst im reichlich gefüllten Grimm'schen Wörterbuch findet sich kein „bewinnen“. Das Netz generiert neue Wörter, die Hölderlin klanglich imitieren. Ein Blick aufs Ausgangsmaterial legt nahe, dass das Portmanteauwort „bewinnen“ seine Eigenschaften wohl von den Kontexten der vorkommenden Wörter „beweinen“ und „gewinnen“ geerbt hat.

Ein künstliches neuronales Netz besteht aus verschiedenen Layern mit künstlichen Neuronen, durch die das Trainingsmaterial gereicht wird. Wenn viele solcher Layer im Spiel sind, spricht man von *Deep Learning*. Bei unserem Hölderlin-Experiment waren vier solcher Layer und 512 Neuronen im Einsatz, das Training auf einer virtuellen Maschine der Moskauer Higher School of Economics dauerte drei Wochen.

Was genau dabei im Innern des Algorithmus passiert, ist oft nur schwer oder auch gar nicht nachvollziehbar, aber ein Problem scheint das nicht zu sein. Der technische Direktor des deutschen Start-ups DeepL, dessen ebenfalls auf neuronalen Netzen basierende Übersetzungstechnologie selbst der von Google Translate überlegen ist, gab vor zwei Jahren dem „Spiegel“ gegenüber zu, „selbst nicht restlos erklären“ zu können, warum DeepL so gut funktioniert.

Warum das Hölderlin-Netz den Odenton ziemlich gut, wenn auch nicht perfekt, hinkommt, ist ebenfalls nicht abschließend zu klären:

*Daß ich die Väter im Schlafe mir den Höhen auch,
Der dunklen Seele mir das treue Gestade fallen,
Wenn die Krone des Hains oft zum Pfade des Geschlechts,
Dem Jimmersang den deinen Höhen des Himmels.
Es scheinen mir deine Hallen unter den Liebenden zu beben,
Schattig bedenk der Weisheit zu der Wilde
Gestalten, im geschiedenen Strahle
Schon entflohen umsonst ferne sie in Stunden,
Da stürzte die schöne Lust mich in die stille Brust,
Und das Auge blickte dein Strahl die Menschen hinauf.*

Das Ausgangskorpus ist nicht groß genug, um perfekt die griechischen Odenstrophen zu rekreieren, mit denen Hölderlin so viel experimentiert hat. Es zeigen sich aber Spuren seiner metrischen Kombinatorik. „Dem Jimmersang den deinen Höhen des Himmels“ etwa ist eine perfekte metrische Rekonstruktion der ersten beiden Zeilen der alkäischen Strophe. Und nebenbei begegnet uns mit dem „Jimmersang“ noch ein weiteres Kofferwort (Blick aufs Ausgangsmaterial: Jammer + immer + Schlummersang?).

Skandiert man die Neurogedichte laut, offenbart sich mitunter eine Nähe zu Nonsensgedichten wie Loriots „Kraweel, kraweel!“ Aber die Emanationen des Modells, die man hier interpretiert, liegen dann doch tiefer und sind mysteriöser als eine reine Stilparodie. Unser künstliches neuronales Netz kann übrigens nicht so über sich selbst räsonieren wie einst Helmut Kohl, der von sich immer behauptet hat: „In Hölderlin war ich gut.“ Aber der generierte Hölderlin-Sound ist doch gut genug, und mit der schnell fortschreitenden Technologie im Bereich Maschinelles Lernen wird er rasch besser werden.