

### 3. 2. Fortgeschrittene Textgeneratoren

**Ray Kurzweil**, ein bekannter Programmierer, der maßgeblich an der Entwicklung von Spracherkennungs-Software mitgearbeitet hat und auch in der AI-Forschung aktiv ist, kommt dem Ideal der Verwechselbarkeit von menschlicher und maschineller Gedichtproduktion sehr nahe. Kurzweil, eine schillernde Figur, verdient eine etwas ausführlichere Vorstellung. Mit 26 Jahren gründete er eine Computerfirma, die sich sehr erfolgreich der Entwicklung von Schrifterkennungs-Software widmete. Es folgte eine Lesemaschine für Blinde, die ebenfalls viel Zustimmung, unter anderem von Stevie Wonder, fand. Mit diesem zusammen gründete er die Firma Kurzweil Music Systems, die sich mit neuen Möglichkeiten der Musikproduktion beschäftigte. Seit dieser Zeit ist Kurzweil auch immer wieder auf dem Gebiet verschiedener künstlerischer Disziplinen tätig. Neben dem Gedichtgenerator entwickelte er ein Grafikprogramm. Die Firma Kurzweil Educational Systems widmete sich einstweilen pädagogischen Projekten, zum Beispiel einem Gerät für Menschen mit Leseschwäche. Aufsehen erregte und erregt Kurzweil mit seinen Prognosen zur Entwicklung künstlicher Intelligenz: Der menschliche Geist werde in absehbarer Zeit auf Maschinen bzw. Festplatten übertragen und der Mensch könne so ohne Körper 'leben'. Kurzweil hat auch bereits ein *alter ego* gebaut, eine computeranimierte 'Frau' namens Ramona, die man sehen und singen hören und mit der man via Internet chatten kann.

[Raymond Kurzweil's Cybernetic Poet](#) vermischt Phrasen und Wörter aus 'klassischer' und moderner Poesie mit eigenem Text.

RKCP [Ray Kurzweils Cybernetic Poet] uses advanced language modeling techniques to actually write original poetry based on the poems of other authors that it has 'read'. While sharing in language and style with the analyzed poems, the RKCP poetry is completely original. It often comes up with intriguing and unexpected turns of phrase [...].

Zu den Autoren, die RKCP 'kennt' bzw. analysiert hat, zählen Blake, Byron, Keats, Shelley, Stevenson, Emily Dickinson, Walt Whitman, T. S. Eliot, W. C. Williams und Robert Frost. Spracherkennung, nicht -kreation war auch die Annäherungsweise Kurzweils an die Literatur. Das Programm analysiert die Struktur einzelner Wörter, Phrasen und Klangmuster sowie die Gesamtstruktur des Gedichts. Der Generator produziert dann unter Rückgriff auf diesen Speicher neue Gedichte, die zugleich den Vorläufern sehr ähnlich sind. Ein 'plagiarism avoidance algorithm' soll Plagiate aus den Texten der verwendeten stilbildenden Autoren verhindern. Wenn der Generator ein Wort nach dem anderen 'schreibt', sucht er nach Assoziationen zu vorangegangenen Wörtern, berücksichtigt die Stellung des Worts innerhalb des Gedichts und die stilistischen Parameter, die durch den gewählten vorbildlichen Autor vorgegeben sind. Die Suche ist nicht immer erfolgreich; in solchen Fällen wählt das Programm ein vorläufiges Wort aus, welches später durch ein anderes ersetzt wird, das den Anforderungen besser entspricht. Es wird nicht immer das 'beste', auf einer Skala ganz oben angesiedelte Wort verwendet, weil sonst alle Gedichte mit einer 'poet personality' identisch wären. Dank rekursiver Mechanismen bewegt sich der 'Schaffensprozess' nicht linear vorwärts. Wenn der Generator keine befriedigenden Lösungen findet, setzt er die Anforderungen herunter, lockert die selbst auferlegten 'Zwänge' (constraints) und schreibt ein Gedicht,

das den neuen Vorgaben gerecht wird. Der kreative Prozess ist also ein Durchrechnen aller möglichen Varianten unter Berücksichtigung gewisser Wahrscheinlichkeiten und Häufigkeiten, mit der Möglichkeit, alles wieder rückgängig zu machen. Die Annahme dahinter ist natürlich, dass auch das Schaffen eines 'perfekten' Kunstwerkes ein Rechenprozess bzw. eine Kombination logischer Operationen ist und daher von Maschinen übernommen werden kann. Nur am Rande sei erwähnt, dass dieses Verarbeiten von Texten realer Autoren mit dem Ergebnis neuer Texte sehr stark an die unter dem Titel Intertextualität firmierende Art der Textproduktion erinnert. Die Kreativität des Programms beruht einmal mehr auf Kombinatorik, dem Zusammensetzen zuvor anderswo extrahierter Elemente, es ist allerdings sehr sensibel für den Kontext und die Semantik. Und es ist lernfähig, das heißt es stellt ein erweiterungsfähiges Netzwerk dar. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass einige der computergenerierten Gedichte aus längeren Bruchstücken der vorbildlichen Texte, z. B. ganzen Zeilen, zusammengesetzt sind, was der 'plagiarism avoidance algorithm' eigentlich verhindern sollte.

Nach diesem Prinzip funktioniert der "Cybernetic Poet Screen Saver", der ständig neue Gedichte kreiert, die man als Bildschirmschoner verwenden kann. Auf seiner Homepage präsentiert Kurzweil stolz das Beispiel eines "haiku written by Ray Kurzweil's Cybernetic Poet, after reading poems by Wendy Dennis":

Sashay down the page  
through the lioness  
nestled in my soul.

Wendy Dennis scheint eine Bekannte des Programmierers zu sein, tatsächlich sind die Namen der zeitgenössischen Autoren kaum zu identifizieren, der Grund dafür sind wahrscheinlich Copyrightprobleme mit den Werken renommierter lebender Autoren. Auch Kurzweil selbst findet sich unter den beispielhaften lebenden Dichtern. Anders verhält es sich natürlich bei den Dichtern vergangener Jahrhunderte. Nach der Lektüre von Werken Robert Louis Stevensons dichtete der Generator die folgenden Verse, die doch - mit konventionellen Maßstäben gemessen - sehr 'poetisch' anmuten:

### **Spite of Old Delight**

In spite of old delight  
And winter comes the streams  
And I know that I can see the foam,  
Here is full of dreams.

Das Programm entnimmt einigen Textstellen bzw. den wenigen sichtbaren Parametern Regeln, die es mit Hilfe der statistischen Wahrscheinlichkeit zu so genannten Markov-Modellen entwickelt. Der 'Poetic Screen Saver' produziert ständig, seine Erzeugnisse ziehen über den Bildschirm und sind dann verschwunden, was eine weitere perfekte Realisierung des allgegenwärtigen Hinweises auf die Flüchtigkeit von Texten im digitalen Medium ist.

Tests haben ergeben, dass weniger als die Hälfte der Testpersonen in der Lage waren, zwischen Produkten von RKCP und menschlichen Gedichten zu unterscheiden. Kurzweils Ziel - und das Ziel aller AI-Forscher - ist es, die Programme so 'intelligent' zu machen, dass sie die Testpersonen vollkommen täuschen. Die Maschinenprodukte sollen von menschlichen Kreationen nicht zu unterscheiden sein. Wer bei solchen Zielen lächelt, sollte bedenken, dass z. B. Schachprogramme Weltmeister zu besiegen. Es geht Kurzweil darum, die Akzeptanz von Maschinen zu verbessern, sie als Chance und nicht als Bedrohung zu betrachten. In einem neueren Buch (*Fantastic Voyage - Live Long Enough To live Forever*) präsentiert Kurzweil die Vision, so lange zu leben, bis es möglich sein wird, seinen Geist auf eine Maschine zu übertragen und auf diese Weise ewiges (?) Leben zu erlangen. Und es geht darin nicht nur um Intelligenz, sondern auch um Emotionen, die Maschinen der nächsten Generation sollen empfindende (spiritual) Maschinen sein. Das Austesten der 'Glaubwürdigkeit' von Maschinenprodukten heißt nach Alan Turing, dem Mathematiker und Pionier der Computertechnik, Turing-Test (vgl. [A \(Kind of\) Turing Test](#)).

Vielleicht ist an dieser Stelle eine Hypothese zum Unterschied zwischen menschen- und maschinengenerierten Texten angebracht. Der Unterschied scheint vor allem in der Leser-erwartung zu bestehen. Bei menschlichen Gedichten ist ein Teil der Motivation für die Lektüre und Interpretation die Annahme, dass sich der Autor etwas dabei gedacht, etwas gefühlt, zum Ausdruck gebracht hat, das vielleicht nicht immer deutlich zu erkennen ist, aber umso eher zur Suche herausfordert. In einem Maschinengedicht ist man schneller bereit, sich damit abzufinden, dass es sinnfrei ist.

In selbstkritischen Kommentaren räumt Kurzweil ein, dass die Kohärenz der generierten Gedichte in einem engeren Umkreis groß ist, z. B. zwischen Wörtern bzw. Versen, die eng nebeneinander stehen, dass es aber nicht so einfach ist, Kohärenz über ein ganzes längeres Gedicht hinweg zu erzielen. Diese spezielle Fähigkeit des Programms wird in einem *tool*, das sich "Poet's Assistant" nennt, genutzt. Es ermöglicht die Suche nach geeigneten Textfortsetzungen, man kann sich Vorschläge liefern lassen. Diese Vorschläge sind wiederum geprägt von einem vorbildlichen Autor oder einer Kombination mehrerer Autoren, die man selbst bestimmen kann. (Rimbaudelaire und ähnliche ALAMO-Programme sind nicht so weit entfernt.) Die Vorschläge des Dichter-Assistenten umfassen Reim, Halb reim, Alliterationen, das nächste Wort, das Zu-Ende-führen von Phrasen und sogar Vorschläge für das gesamte restliche Gedicht. Eine fortgeschrittene - und kostenpflichtige - Version des "Cybernetic Poet" stellt ein reines *tool* zur Textanalyse bereit. Es führt eine Sprachanalyse eines Gedichts durch und fertigt aufgrund der Ergebnisse Varianten bzw. andere Texte im selben Stil an. Nur am Rande sei erwähnt, dass das Kriterium der Kohärenz sehr traditionalistisch ist und sich auf moderne Dichtung nur sehr schwer anwenden lässt. Die dichtende Maschine scheint wertebewusst zu sein.

Ernsthafte Anstrengungen, im Zusammenhang mit der AI-Forschung Literaturgeneratoren zu erarbeiten, werden am Departamento de Sistemas Informáticos y Programación der Universidad Complutense in Madrid unter der Leitung von **Pablo Gervás** unternommen. Unter anderem sind folgende Programme in Ausarbeitung, leider - wohl wegen urheberrechtlicher Fragen - aber nicht online zugänglich bzw. benutzbar:

- [WASP](#) (Wishful Automatic Spanish Poet), eine Gruppe von Programmen, die formelle, man könnte auch sagen: klassische spanische Gedichte erzeugen;

- [ProtoPropp](#), ein Märchengenerator, der auf Vladimir Propps Morphologie des Märchens beruht; dieses Programm ist durchaus praxisorientiert. Die spanischen Informatiker gehen davon aus, dass die moderne Unterhaltungsindustrie einen ständig wachsenden Bedarf an Spezialisten für Drehbücher, Computerspiele, kurz: plots aller Art erkennen lässt. Plot-Programme sollten den Kreativen Vorschläge für Drehbücher u. ä. machen, Muster anbieten, die von ihnen dann aufgegriffen, verfeinert und gewissermaßen ins Reine gearbeitet werden können;

- [KIIDS](#) (Automatic Direction for Interactive Digital Storytelling) versucht den schwierigen Ausgleich zwischen interessanten autorgesteuerten plots (determinism) und der interaktiven Freiheit der User zu erzielen. Dieses Projekt ist vor allem auf die Herstellung von Computerspielen ausgerichtet. Bei den beiden letztgenannten Projekten liegt ein Hauptproblem darin, einen gewissen Grad an Überraschung (unpredictability) zu wahren, da schematisierte plots à la Propp natürlich zu langweilig sind; nach gut zweihundert Jahren Unterhaltungsindustrie ist der Spielraum für Innovationen nur noch gering.

Offensichtlich praxisorientiert ist auch [The Emotional Storyteller](#), der Märchen automatisch laut vorliest und dabei den emotional richtigen Tonfall verwendet. In der durchgehend automatisierten Schöne Neuen Welt bekommen Kinder die Gutenachtgeschichte formvollendet aus dem Lautsprecher erzählt.

Auch das **ALAMO** hat schon mit Generatoren, die plots konstruieren, experimentiert. [Le Jardin des Drames](#) ist als Hilfe für Autoren gedacht, die eine Inspirationskrise (writers' block) durchmachen. In einer Auflistung von Figuren, die ein wenig an die von Vladimir Propp anhand von Märchen entwickelte strukturalistische Erzählgrammatik erinnern, finden sich z. B. Figuren, die bestimmte Funktionen erfüllen, wie "Le représentant du bien souhaité", "l'obtenteur virtuel de ce bien", "L'opposant" etc. An Handlungsmotiven stehen zur Wahl "désirer pour soi", "désirer et être contre ce désir", "être désiré et être contre", "être désiré et le vouloir", usw. Ein Musterszenario besteht aus einer "force désirante", einem "objet du désir", einem "obtenteur", einer "opposition", einem "arbitre" und einer "rescousse" (Hilfeleistung). In diese Leerstellen können nun verschiedene Akteure (Kind, Jugendlicher, alte Frau, verheirateter Mann, Witwe ...) und Aktionen (begehrt, beneidet, sucht ...) eingesetzt werden. Solche Erzählgeneratoren arbeiten mit durch die Analysen des Strukturalismus herausgearbeiteten Erzähl- und Handlungsmustern. Wichtige Stationen der Konstruktion von Handlungen sind die Bestimmung der Konfliktsituation, der Lösungsabsicht und der Lösungsstrategie, als Verknüpfungsgebot wird die Kausalität Ursache - Wirkung eingesetzt.

**Scott Turners** *Minstrel* schafft neue *plots* in Anlehnung an erinnerte ähnliche Situationen. Ein Ergebnis dieser Textproduktion mit dem Titel "The Vengeful Princess" liest sich wie folgt:

Once upon a time there was a Lady of the Court named Jennifer. Jennifer loved a knight named Grunfeld. Grunfeld loved Jennifer.

Jennifer wanted revenge on a lady of the court named Darlene because she had the berries which she picked in the woods and Jennifer wanted to have the berries. Jennifer wanted to scare Darlene. Jennifer wanted a dragon to move towards Darlene so that Darlene believed it would eat her. Jennifer wanted to appear to be a dragon so that a dragon would move

towards Darlene. Jennifer drank a magic potion. Jennifer transformed into a dragon. A dragon moved towards Darlene. A dragon was near Darlene.

Grunfeld wanted to impress the king. Grunfeld wanted to move towards the woods so that he could fight a dragon. Grunfeld moved towards the woods. Grunfeld was near the woods. Grunfeld fought a dragon. The dragon died. The dragon was Jennifer. Jennifer wanted to live. Jennifer tried to drink a magic potion but failed. Grunfeld was filled with grief. Jennifer was buried in the woods. Grunfeld became a hermit.

Moral: Deception is a weapon difficult to aim. (Turner 9)

Ähnliche nackte *plots* liefert auch der nach dem Märchenforscher Vladimir Propp benannte [Proppian Fairy Tale Generator](#). Hier kann man gewünschte Motive (“functions”) eingeben und wird prompt mit einem adäquaten Erzählgerüst bedient.

Eher parodistisch ist **Nanette Wyldes** [Storyland](#) angelegt. Das Design der Startseite wie auch die Musik signalisieren ‘Zirkus’, also Unterhaltungsindustrie. Zwar erinnert die Schöpferin des Programms an Cut-up und Oulipo, aber die kritisch-satirische Komponente herrscht vor. Die im Grunde hanebüchene Zufallsgeschichten von “Storyland” stellen die ebenso hanebüchene Zufallsgeschichten bloß, mit denen uns die Unterhaltungsindustrie beglückt. Auch dort arbeitet man mit den Methoden “sampling, appropriation, hybrids, stock content, design templates”. Die Risiken von Diskontinuität und Lächerlichkeit werden in Kauf genommen. Der Generator produziert Geschichten wie die folgende:



Es fällt auf, dass sehr wohl gewisse semantische Verknüpfungen gebildet werden. Der Gärtner entwickelt Mitgefühl, der Juniorpartner gesellschaftsfeindliche Einstellungen, aber beide sind auf der Suche nach einer Daseinsberechtigung. Absurd ist natürlich die Schlusswendung, in der der Juniorpartner den Gärtner ‘zerstört’, da wir wissen, dass es sich um ein und dieselbe Person handelt. Immerhin könnte man annehmen, dass eine Persönlichkeitsspaltung vorliegt, in deren Folge der Menschenfeind den Philanthropen beseitigt. Ein inkommensurabler Fremdkörper bleibt hingegen der Mathematiklehrer, gewissermaßen ein blindes Motiv, wie es natürlich auch in realen Geschichten vorkommt. Noch etwas kurioser wird die Angelegenheit, wenn man feststellt, dass der Generator offenbar immer

Dreiecksgeschichten konstruiert und auch Motive wie die Entwicklung von “emphatic skills” wiederkehren.



Ein weiteres Programm, das sowohl Text analysiert wie auch eigene Werke verfasst und insbesondere als Hilfswerkzeug für Dichter Verwendung fand, ist POE (Poetic Oriented Evaluations) von **Franz Josef Czernin** und **Ferdinand Schmatz**. Die beiden Autoren bekennen sich zu einem rationalen und entmystifizierten Literaturbegriff und wollen den schöpferischen Prozess - wie OuLiPo, ALAMO und viele andere - durch Experimente transparenter machen. Wie Kurzweils “Poet’s Assistant” hilft POE bei der Suche nach ‘Lösungen’ und macht unbewusste (oder unbewusst scheinende) Entscheidungsvorgänge sichtbar. Das Programm beruht auf der strukturalistischen Analyse von sprachlichem Material. Insbesondere wird die Buchstaben- bzw. Lautstruktur eines Textes bestimmt, die Verteilung einzelner Buchstaben oder Gruppen von Buchstaben festgehalten. Ein eingegebener Text wird durch Permutation, Ersetzung, Einfügung und andere Operationen bearbeitet; das Programm kann Texte z. B. auch zu Wortlisten umformen. Nach Maßgabe der strukturellen Muster und Vorgaben, was das Auftreten eines bestimmten Buchstabens, die Wortlänge, den Prozentsatz der Vokale oder andere grammatikalische Kategorien betrifft, die man als *user* festlegen kann, erstellt POE einen neuen Text. Der Generator ist also eigentlich ein statistisches Analysewerkzeug und eine Textverarbeitung im engeren Sinn, ein Hilfsinstrument. Beispiele, in denen Czernin und Schmatz die Vokalstruktur eines Hölderlin-Gedichts benützen, sind die Gedichte “tag” und “nacht”:

**tag** (Ferdinand Schmatz)

sog aber licht; die leuchten wellartig  
 lind dem gelände; blasses  
 wägt heuers fracht. die nebel brummen  
 fern: seichtes, ständig der preisung  
 wind; gegeben trieb  
 sie daher, sinne umfangan  
 das röhren; der seh; und gewährt

**Andenken** (Friedrich Hölderlin)

Wo aber sind die Freunde? Bellarmin  
 Mit dem Gefährten? Mancher  
 Trägt Scheue, an die Quelle zu gehn;  
 Es beginnet nämlich der Reichtum  
 Im Meere. Sie  
 Wie Maler, bringen zusammen  
 Das Schöne der Erd' und verschmähn

den ermüdeten die sicht und  
luft; oder weitab, fanal unter  
dem vertrauten lacht horn in die fahrt, umschwärend  
durchglänzen  
die weissverplanken, der schwank  
und kaibetrieb. und scheinersonnener glanz sinnt.

Den geflügelten Krieg nicht, und  
Zu wohnen einsam, jahrlang, unter  
Dem entlaubten Mast, wo [nicht] die Nacht  
  
Die Feiertage der Stadt,  
Und Saitenspiel und eingeborener Tanz nicht.

**nacht** (Franz Josef Czernin)

so aber sind, die streuen gestaltig;  
mit dem, gewachsen, schatten  
schwärzt streuen; acht, die schwelle zu drehn;  
es bestimmen, tränig der reibung  
in leeren. wie  
die wangen sinken, zustande;  
das hören. der quell und erkrähn  
den erhügelten tief; schicht und  
ruht zonen scheinbar. andrang unter  
dem verschauten: schacht, so dicht die pracht durchrändernd.  
die schreien sagen: der schwankt  
und laibe zielt und eingezogenen hang misst.

In einem nächsten Schritt wurden nur die Substantive und Verben in beiden Gedichten beibehalten, 'gemischt' und neu angeordnet, so dass ein neues Gedicht, ein Hybrid von Hölderlin, Czernin, Schmatz und POE entstand:

**dämmerung**

sog leuchten,  
vertrautumschwärend  
brummen, streuen:  
die zu drehn wägt  
tränig der seh;

gegeben  
die sinne,  
die röhren;  
die weissverplanken  
sinken,  
gewährt  
der vertrauten;

erkrähn  
tief sog und  
leuchten wägt  
umschwärend  
und ruht seh,

ruht scheinbar.

umschwärzend  
weissverplankten unter  
sinnt  
unter  
dem gegeben  
sog leuchten,  
wägt,

so dicht die gewährt,  
so dicht die sinnt.  
die vertrauten  
dieumschwärzend  
sagen:  
die weissverplankten:  
und sog zielt,  
eingezogenen hang misst und sinnt.

Mit POE erstellte Texte wurden übrigens in Buchform veröffentlicht - vorher waren von den Autoren allein verfasste Gedichte reihenweise abgelehnt worden -, und zwar unter dem Titel *Die Reisen. In achtzig flachen Hunden in die ganze tiefe Grube* (1987). Sie wurden zunächst als Werke von Schmatz und Czernin ausgegeben und von der Kritik gut aufgenommen. Erst später lösteten die Herausgeber die wahre Autorschaft. Eine Kostprobe aus dem Band:

### **Teller und Schweiß**

sträube  
seit sich aus unseren kammern  
solche säfte geschöpft hatten,  
werden euch auch die wurzeln übertragen:  
ihr schnittet euch selbst  
durch und durch sichtlich  
in scheiben auf,  
die an jede flüssigkeit grenzten.  
der halm grünt uns, die blüte rötet euch,  
sobald wir ausgeschlachtet worden sein werden  
von all dem verscherben:  
immer habt ihr euch gegabelt  
durch uns gäste, die zweigsamen.  
doch die gläser, die klingen uns bald,  
so im heißen als messer,  
während wir jetzt einander kosten  
euch über dem wachsenden teig.



ganz verblümt blättert ihr uns  
von den decken, den ganzen schmus:  
diese luster werden geschwankt haben,  
durch all unseren kohl  
von euren blumen gebissen?  
- ihr brachtet uns zum siedeln.

Vorläufer der computergenerierten Zufallstexte sind die ‘stochastischen’ Texte (was nichts anderes bedeutet als Zufallstexte), die **Theo Lutz** 1959 auf einem Großrechner namens ZUSE Z 22 an der TH Stuttgart erstellte. Die Textgeneration verläuft folgendermaßen: Der Maschine werden Substantive, Prädikate, logische Operatoren (ein, jeder, kein, nicht jeder) und Konstanten (und, oder, so gilt, “Punkt”) sowie das Wort “ist” eingegeben, verschlüsselt als Dualzahlen. Eine Zufallszahl bestimmt das erste Subjekt, wertet das Geschlecht aus, aus einer neuen Zufallszahl wird ein logischer Operator festgelegt, der auf das Geschlecht des Substantivs abgestimmt wird. Der so entstandene Satz lautet: NICHT JEDER BLICK. Jetzt folgt das Wort “ist”, das an dieser Stelle fix vorgegeben ist, dann werden ein Prädikat und eine logische Konstante gesucht. Der Satz lautet nun: NICHT JEDER BLICK IST NAH. Nach weiteren Operationen und Hinzufügungen ist ein weiterer Elementarsatz hinzugekommen: NICHT JEDER BLICK IST NAH UND KEIN DORF IST SPAET. Das Programm ist nun einmal durchgelaufen. Es beginnt von vorne und bildet ein weiteres Paar solcher Elementarsätze. Die 16 für den Speicher ausgewählten Substantive und Verben sind Kafkas *Das Schloss* entnommen. Es handelt sich um:

DER GRAF DER FREMDE DER BLICK DIE KIRCHE  
DAS SCHLOSS DAS BILD DAS AUGEN DAS DORF  
DER TURM DER BAUER DER WEG DER GAST  
DER TAG DAS HAUS DER TISCH DER KNECHT  
OFFEN STILL STARK GUT SCHMAL NAH NEU  
LEISE FERN TIEF SPAET DUNKEL FREI  
GROSS ALT WÜTEND

Das ergibt immerhin über 4 Millionen mögliche Sätze. Einige weitere von ZUSE generierte Zeilen lauten:

EIN GAST IST LEISE. JEDES BILD IST FERN.  
EIN TISCH IST OFFEN. JEDER KNECHT IST FREI.  
JEDER TURM IST NEU UND EIN BILD IST ALT.  
NICHT JEDER TISCH IST GROSS ODER JEDES DORF IST ALT.  
(Vgl. [Theo Lutz: Stochastische Texte](#))

Als *hommage* an Kafka ist - wie schon ZUSE 22 - auch **Simon Biggs’** [The Great Wall of China](#) gedacht. Ihr Schöpfer nennt den Generator eine “real-time interactive language machine”. Die Basis für die Textgestaltung bilden sämtliche Wörter von Kafkas Erzählung “Beim Bau der Chinesischen Mauer”. Es handelt sich um einen fortgeschrittenen Generator,

der Sätze unterschiedlicher Länge bildet und auf benachbarte Sätze Rücksicht nimmt, um semantische Zusammenhänge herzustellen (“contextualisation device”). Nach Bedeutung in den kreierte Sätzen zu suchen, ist dennoch ein hoffnungsloses Unterfangen. Die Installation enthält visuelle Elemente, die auf Betrachteraktivitäten (Mouse-over) oder den Text reagieren oder eine andere Textkomponente beeinflussen. Die piktorialen Elemente sind aber keine Illustrationen, sondern agieren eher wie Textelemente. Biggs spricht von der “transmogrification of the linguistic into the abstract and obscure”, in chinesische Zeichen, die für den europäischen Leser in der Regel keine Bedeutung besitzen und sich in sich ständig verändernde Grafiken verwandeln.

Ein anderer Generator produziert [spam poetry](#). Wie *spam* sollen diese ganz offensichtlich sinnlosen Botschaften per e-mail verschickt werden. Man kann sie als unangenehmen Scherz auffassen, als ein weiteres (künstlerisches) Element, das ungefragt unsere e-mail-Briefkästen füllt, aber auch als Stellungnahme gegen die kommerziell inspirierten Eindringlinge in unsere Privatsphäre (oder Halbprivatsphäre, e-mail-Dienste sind Teil des Internets, in dem man nie wirklich privat ist), als Protest von Seiten der globalisierungskritischen Teile der Internet-Gemeinde. Ein Beispiel für ein *spam*-Gedicht:

‘holmberg’ rack

| AT ‘hypnotize’ **infarction** [media] |

BIT PASTY b LIMP-OR-LIVELY )

‘dreaming’ IRRITATING

[ .personal *paisa* ]

*person* ‘go’ (me) *gentleman* </head>

( festival *library* MUST )

painting had . crack

ic is it) {intensely} ivcod

cracked [jungle]

[...]

Es hat wenig Sinn darüber nachzugrübeln, was ein “‘holmberg’ rack” sein mag. Semantische Isotypen finden sich in den Wortgruppen media - bit, hypnotize - dreaming oder personal - person - gentleman - head, aber insgesamt betrachtet fehlt dem Gedicht Kohärenz, wie es bei Generatoren, die keine Elemente künstlicher Intelligenz eingebaut haben, der Normalfall ist. Die ‘Bedeutung’ des Texts ist die Anspielung auf die *spam*-Flut, die Oszillation zwischen Kunstwerk und Belästigung. Die typographischen Variationen, ebenfalls typisch für manche *spam*-Texte, verstärken den Eindruck der Inkohärenz. Sie sorgen für ein komplexes Spiel von Differenzen, die keinem bestimmten Zweck dienen. “Confronted with such a text, the reader struggles to correlate differences so that they become significant, until finally the mind is

swamped with the enormity of the task and comes to rest. At this point the text can begin to function like a Zen koan”, schreibt Katherine Hayles (“Chance Operations” 236) über John Cages *Mureau*. Dieser Text besteht aus allen Wörtern aus Henry David Thoreaus *Journal*, die auf Musik, Klänge oder Geräusche Bezug nehmen. Dieses Wortmaterial hat John Cage einer Reihe von *I Ching* Zufallsoperationen unterzogen. Durch die vielfältige, ebenfalls durch den Zufall bestimmte Typographie erinnert *Mureau* stark an die *spam*-Texte.

Folgt man der Informationstheorie, bemisst sich der Grad des Informationsgehaltes einer Botschaft am Wechselspiel von Ordnung und Zufall, Erwartetem und Überraschung. Bis zu einem gewissen Punkt nimmt die Information bei steigendem Grad der Zufälligkeit zu, wenn dieser Punkt überschritten ist, nimmt die Information wieder ab. Ein Zuviel an Zufälligkeit, der Mangel an Ordnung, lässt eine Botschaft daher bedeutungslos und (zumindest für menschliche Leser) ‘unlesbar’ werden. Erinnert sei an Birkhoffs Gleichung, die das ‘ästhetische Maß’ ebenfalls durch das Verhältnis von Ordnung und Komplexität bestimmt ( $M = O : C$ ; zit. in Bense 31).

Stark kontextgebunden und sogar performativ im buchstäblichen Sinn sind die von dem Zufallsgenerator [Poem for Echelon](#) von **Jaka Zeleznikar** produzierten Gedichte. Das Programm erzeugt Texte, in die Schlüsselwörter eingebaut sind, die Echelon alarmieren sollen. Echelon ist eine Spionageeinrichtung der Nato, die von den USA, dem UK, Canada, Australien und New Zealand betrieben wird. Echelon soll weltweit e-mails, SMS und Telefonate überwachen. Es verwendet angeblich Wörterbücher, mit deren Hilfe es nach Schlüsselwörtern sucht und Nachrichten, die solche Schlüsselwörter (*keywords*, auch *spookwords* genannt) enthalten, markiert und für die spätere Analyse aussortiert. Die von “Poem for Echelon” durch einen Zufallsgenerator geschaffenen Gedichte sollen per e-mail versandt werden, um das Spionagenetzwerk unnötigerweise zu beschäftigen. Die pseudo-auführerischen Botschaften lenken die Aufmerksamkeit auf die Überwachungsinstrumente, die sich indiskret in unsere private Kommunikation einschalten.

Jedes Echelon-Gedicht besteht aus drei Teilen: aus einem Titel, einer Prosapassage und einer Struktur, die an visuelle Gedichte erinnert und wie eine encodierte Botschaft aussieht. Die Geste des ‘als ob’ verwandelt die ‘terroristische’ Botschaft in ein reines Kunstwerk ohne jede pragmatische Bedeutung. Aber gerade die Nichternsthaftigkeit des Textes, sein Kunstcharakter, bringt eine neue Funktion hervor, wenn er als e-mail versandt wird, nämlich die, den Spionage-Scanner irre zu führen. Das Experiment soll beweisen, dass ein Kunstwerk mit einer aufrührerischen Botschaft verwechselt werden kann. Die Überwachungsmaschine ist nicht fähig, die Absicht zu erkennen, sie bewegt sich auf der Ebene eines bloß mechanisch permutierenden Textgenerators, der keinerlei Gespür für die Semantik oder für Kontexte hat. Er kann nicht erkennen, ob eine Nachricht der Vorbereitung eines Terroranschlags dient oder nur mit dieser Idee spielt. Daraus könnte man schließen, dass Spionage dieser Art nicht nur eine Verletzung der Privatsphäre darstellt, sondern auch völlig ineffizient ist.

rebels migh track your activity!

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | c | h | e | n | g | e | n | N | R | O | W | M |   |   |   |   |
| K | N | A | O | M |   | I | S | e | r | g | e | y | e | v | C |   |
| o | h | i | b | a | S | u | m | m | e | r | c | o | n | C | E | S |
| I | D | S | I | G | P | M | S |   | P | m | u | e | z | z | i |   |
| n | P | A | R | K | H | I |   | L | L | W |   | L | y | n | c | h |

R o l m v i r t u a l N A D D I  
 S P G P 2 . 6 . 2 . M D 2 B  
 a l d w i n S  
 A R T J A N E T I B P E C S E N C P r e t o r i a S p o k e L  
 a c r o s s e B R O M U R E U S A F A N M S P R I M E S S L  
 D R M N A B S S A D C C S t e a k K n i f e S D I S P o r  
 n o l \* N A V C M K G - 8 4 C I S n a i l b o m b P K K F r e  
 e h J E R T O B u r n s C I D P T T n u m b e r k e y i e . o  
 r g 1 9 2 . 4 7 . 2 4 2 . 7 F C I C I S S o s c o n o n a c L A S I  
 N T S D I S S h a l d a g K v a s h n i n O A D R M o n i c a I  
 S K G - 8 4 C W I D a n a r  
 c h y B N D C C S f i l o f a  
 x 7 0 7 f o r s c h u n g S e c  
 e r t S e r v i c e P E C S  
 E N C C 2 W P P P V L F V e  
 r i s i g n P o d F l a m e  
 L i n k l 6 1 7 I S S - A D  
 P S a t e l l i t e p h o n  
 e s D I T S A

The crowd sang hymns and waved scarves as the frail. The student curators of the Emerson Hack Gallery have been busy tooling on classes and are way behind on keeping these pages up to date. Past about 1997, there's quite a bit which has happened but hasn't properly been documented here. Interesting Hacks to LRTS USA - an incredibly repressive regime. report about SUN connected to Windows I hope Edens will help us unite, especially in the situation the world is in.

Die Schlüsselwörter in diesem Text, die Echelon alarmieren sollen, sind Rolm, Lynch, JANET, Spoke, Porno, anarchy, Secert [sic!], Service, Verisign, Flame, und Satellite phones. Andere 'heikle' Wörter sind muezzin, Steak Knife, Snailbomb, Burns, number key oder Forschung und Namen (oder Akronyme?) wie NAOMI und Sergeyev. Installationen wie "Poem for Echelon" sind fest im digitalen Medium verankert bzw. mit dem Veröffentlichungsort Internet verknüpft. Vielleicht sind die seiner Funktion zugrunde liegenden Befürchtungen überzogen, interessanter ist die schwierige Frage, ob der Text eine performative ('ernsthafte') Botschaft darstellt oder nur weißes Datenrauschen. Ganz offensichtlich liegt die Bedeutung der Gedichte *nicht* im Text selbst, sondern im Kontext bzw. der widmungsgemäßen Verwendung des Textes. Wo ist die Grenze zwischen echt und gefälscht, zwischen pragmatischem Text und Fiktion? Ob wir es gerne hören oder nicht, unsere Position als Leser ist ganz ähnlich der des Spionagesystems. In gewisser Weise wirft "Poem for Echelon" die grundlegenden Fragen des (literarischen) Lesens auf. Bedeutung erscheint als Produkt der Wahrnehmung bzw. Rezeption mit dem Erwartungshorizont als Matrix. Nur der Kontext und die Entscheidung des Lesers, wie er sich dem Text gegenüber verhält, entscheiden über den künstlerischen oder pragmatischen Charakter des Textes.

Ein neueres Beispiel für Netzaktivismus mit Hilfe eines Textgenerators ist **Jörg Piringers** Projekt [vy2ms](#). Sein Textgenerator erzeugt scheinbar verschlüsselte Texte, die Zollbeamten und Polizisten gefährliche Aktivitäten vortäuschen sollen. Das Projekt bezieht sich auf den Beschluss des US-amerikanischen Innenministeriums vom Juli 2008, Einreisende nach kompromittierenden Daten zu durchsuchen und insbesondere auch Laptops zu perlustrieren. Die *vy2ms*-Texte sollen von den usern abgespeichert werden, die Sicherheitsbeamten unnötig beschäftigen und auf die Absurdität ihrer Aktivitäten hinweisen.

**Neil Henessy**, der sich zur französischen Gruppe der Pataphysiker bekennt, ist ausgebildeter Computertechniker. [The Jabberwocky Engine](#) ist natürlich nach Lewis Carrolls *Alice in Wonderland* benannt. Der Generator produziert *nonsense*-Wörter, die wie englische Wörter klingen, ähnlich wie Carrolls *portmanteau*-Wörter. Die Wortbildung funktioniert so, dass bei Kontakt zweier Buchstaben oder eines Wortes und eines Buchstabens die Wahrscheinlichkeit überprüft wird, dass sie als Nachbarn in einem englischen Wort vorkommen. Blau gefärbt sind Wörter oder Wortteile, grün sind aus zwei blauen Wörtern zusammengesetzte Wörter, rote Wörter sind Abfall, der zur Explosion gebracht wird. Unter *output* kann man die Wortkreationen in Ruhe bewundern.

Ist dieser Generator an sehr konventionellen Kriterien für Literarizität orientiert, so ist der [SubGenius Brag Generator](#) (Subgenies Prahlgenerator) von **Josh Laviosh**, einem Computertechniker an der Washington University, der *nonsense*-Poesie verpflichtet. Er ist eine Adaptation der "Dada Engine", eines Textgenerators des australischen Programmierers **A. C. Bulhak**. Von Bulhak stammt auch der [Postmodernism Generator](#), der von der legendären Aktion des New Yorker Physikers Alan Sokal inspiriert ist, dem es 1996 gelang, der Zeitschrift *Social Text* einen völlig unsinnigen Essay in 'postmodernem' Stil unterzujubeln. Die Texte montieren für einen solchen Beitrag typisches Vokabular und bekannte Autoritäten (Lyotard, Derrida, ...) mit zum größten Teil erfundener Sekundärliteratur. Als Ziel formuliert Bulhak "the simulation of postmodernism and mental debility using recursive transition networks."

Neuere Textgeneratoren beruhen häufig auf dem Prinzip des *remixing*: sie greifen in spielerisch-bearbeitender und meist destruktiver Manier auf bestehende (Druck-)Texte und/oder Bilder im Internet zurück. Besonders auffällig ist der Trend zur Verknüpfung mit nicht-literarischen Webseiten, also die Missachtung der Unterscheidung zwischen Fiktion und Wirklichkeit (die beiden Kategorien sind im cyberspace natürlich ohnehin äußerst fragwürdig).

Der [Grafik Dynamo!](#) von **Kate Armstrong** und **Michael Tippett** lädt Bilder aus Blogs (meist aus *LiveJournal*) und Nachrichtenservern im Netz, fügt Textblasen hinzu und erzeugt so Zufallscomics mit real life-Elementen. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass das Netz auch als Stofflieferant für intentional generierte Texte genützt wird. Autorinnen und Autoren, die sich der sogenannten Flarf-Bewegung zugehörig fühlen, geben (meist zwei) Begriffe in die google-Suchmaschine ein und verfertigen aus Textbausteinen, die sie den auf diese Weise ermittelten Webseiten entnehmen, poetische Texte. Zum Unterschied von den Produkten der offensichtlich blind auswählenden maschinellen Generatoren spielt das Moment der Nachbearbeitung hier eine maßgebliche Rolle. Die Texte werden dann in der Regel an die Flarf-mailinglist gesandt, wo sie von anderen Autoren weiter bearbeitet werden. Dadurch entsteht eine theoretisch unendliche Recycling- und Verarbeitungskette. Verwandt mit dieser Form von Cut up ist auch Spoeetry oder Spam poetry, die sich an den durch

zufällige Auswahl generierten Textteilen in spam mails inspiriert, die dazu dienen, die spam filter zu überlisten.

Ähnlich basieren die dreizeiligen Gedichte, die unter dem Titel [3by3by3](#) angefertigt werden, auf dem Vokabular, das in Nachrichten des Tages in den Google News vorgefunden und dann vom Autor oder auch mit Hilfe von textgenerativen Programmen (Text Scrambler, Markov Text Synthesizer, Travesty Generator und andere) assembliert wurde. So entstehen Texte wie der folgende von Jeff Nichols:

### **Sharp Fragile Hurt**

Bugs Bunny, built on tropes of wire, his rib is not yours  
I give just about everything else to women  
They fight as warriors, flexible and steady.

The double bed the best form of defence  
He's vulnerable, he lays the blame  
And protects the slow-burning land.

We discern only rhythm to history  
James is born blowing up  
Plows these years, sinks deeper.

Die Textbestandteile sind den ersten drei Absätzen der Artikel "[The Hurt Locker: So Right About Men, So Wrong About Addiction](#)" über den Kriegsfilm von Kathryn Bigelow, "[Gordon Brown Blames Generals for Snatch Land Rover Fiasco](#)" über die Ausrüstung der englischen Truppen im Irak und "[America, the Fragile Empire](#)" über die düsteren Aussichten der USA, längerfristig dominierende Weltmacht zu bleiben, entnommen.

In [We Feel Fine](#) durchforsten Suchmaschinen Blog-Postings, in diesem Fall nach den Wörtern "I feel" oder "I am feeling". Die Sätze, die diese Phrasen enthalten, werden komplett kopiert, die der Phrase folgenden Adjektive aufgelistet und statistisch ausgewertet. Diese künstlerische (oder sozialpsychologische?) Installation ermöglicht einen Einblick in "the human condition on a global scale". Die Betreiber betrachten sie als eine Form von Kunst, die von allen Bloggern gemeinsam geschaffen wird und keine fiktiven Welten kreiert, sondern über unsere Welt Auskunft gibt:

At its core, We Feel Fine is an artwork authored by everyone. It will grow and change as we grow and change, reflecting what's on our blogs, what's in our hearts, what's in our minds. We hope it makes the world seem a little smaller, and we hope it helps people see beauty in the everyday ups and downs of life.

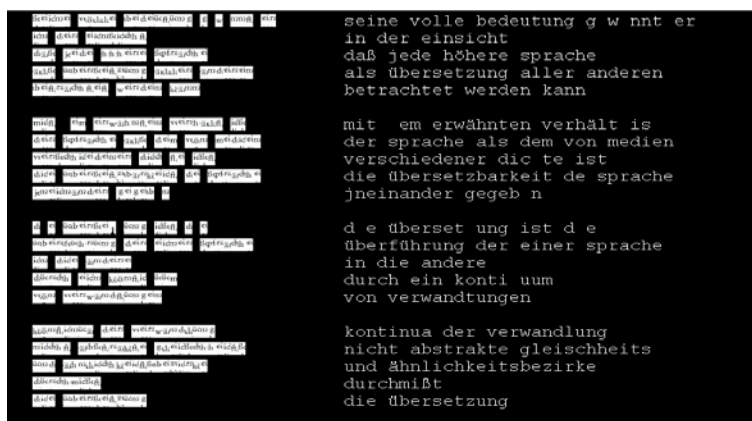
[Search Songs](#), ein Werk, das Johannes Auer gemeinsam mit Beat Suter und René Bauer kreiert hat, greift auf die Live-Suchmaschine web.de zu und setzt die als Zeichen für Töne interpretierbaren Buchstaben (c, d, e, f, g, a, h, ces, cis, des, dis, es, eis usw.) in den dabei anfallenden Wörtern in Musik um. Die nicht als Noten spielbaren Buchstaben definieren die

Tonlänge. In einem intermedialen Übersetzungsvorgang wird der Wortstrom in eine Melodie-  
linie übersetzt. Zusätzlich kann man als user Wörter eingeben, die dann in den Suchmaschi-  
nen-Text eingefügt werden. Die Installation wurde 2008 auch im Rahmen einer Live  
Performance benützt, bei der ein Cellist die Melodie spielte, die Zufallskomposition also  
human interpretiert wurde. (<http://www.youtube.com/watch?v=f10VOWmhEv4>)

Diese Textgeneratoren arbeiten häufig mit intermedialen Übersetzungsvorgängen. Als ein Art  
Metatext kann daher **John Cayleys Translation** gelten. Sein gesamtes Werk kreist um Proble-  
me des Zeichens, der Lesbarkeit und der Übersetzung, er übersetzt auch selbst aus dem Chi-  
nesischen. Cayley interpretiert Übersetzung als Prozess kontinuierlicher Deformation der Zei-  
chen, in dessen Verlauf sich hin und wieder sinnvolle Texte ergeben. Der Künstler, der sich  
durch diverse Essays auch als versierter Theoretiker ausgewiesen hat, greift eine kurze Passa-  
ge aus Walter Benjamins Aufsatz “Über Sprache überhaupt und über die Sprache des Men-  
schen” heraus und performiert ihre Aussage. Er lässt die Sätze durch lange und unübersicht-  
liche Transformationen (Buchstabenwechsel), die Cayley *transliterated morphs* nennt, ins Eng-  
lische und Französische übersetzen. Die herangezogene Stelle aus Benjamins Aufsatz lautet:

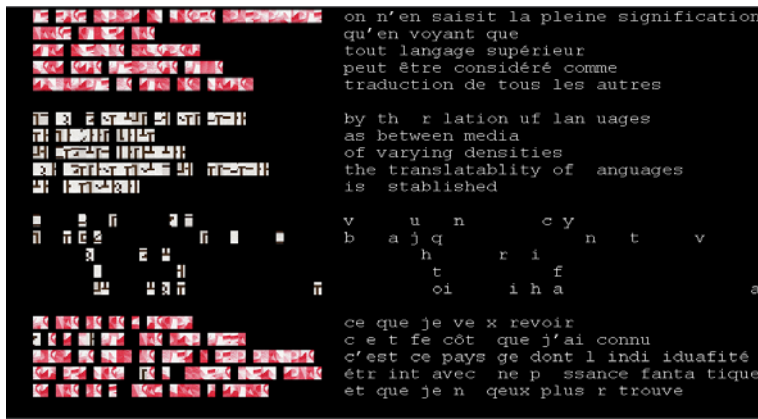
Seine volle Bedeutung gewinnt er [der Begriff der Übersetzung] in der Einsicht, dass jede  
höhere Sprache (mit Ausnahme des Wortes Gottes) als Übersetzung aller anderen  
betrachtet werden kann. Mit dem erwähnten Verhältnis der Sprachen als dem von Medien  
verschiedener Dichte ist die Übersetzbarkeit der Sprachen ineinander gegeben. Die  
Übersetzung ist die Überführung der einen Sprache in die andere durch ein Kontinuum von  
Verwandlungen. Kontinua der Verwandlung, nicht abstrakte Gleichheits- und  
Ähnlichkeitsbezirke durchmisst die Übersetzung.

In Cayleys Installation sieht dies folgendermaßen aus:



Die Texte werden nach und nach formiert, dann wieder zerstört, d. h. nach Cayley/Benjamin  
'übersetzt'. Man könnte auch sagen, dass sich aus dem Chaos heraus kurze Momente der  
Ordnung (der Lesbarkeit) entwickeln.





Hier sind zwei französische Versionen und eine englische Fassung zu erahnen - der eine der beiden französischen Texte stammt nicht von Benjamin!



Hier ist ganz unten noch der Satz, der mit Kontinua beginnt, zu erkennen; meist ist der Bildschirm aber mit wirren Zeichenketten, wie in den drei darüber liegenden Texten, gefüllt. Parallel zu diesen Transformationen werden die Vorgänge in eine Montage aus Druckbuchstaben und - transmedial - in zwei graphische Codes (Farbflächen und Linien) sowie in Musik 'übersetzt'.

*Translation* diente auch als Basis für eine Performance mit dem Titel *Imposition*, bei der die Transformationen in einer einzigen Sprache über das Internet übertragen und von den Zuschauern auf Laptops mitverfolgt werden können. Zudem werden je nach gewählter Sprache und Modus (sinking, floating oder surfacing) vokalmusikalische Schleifen zugespielt. Zur Veranschaulichung des Verfahrens stellt Cayley das folgende Schema bereit:

