

Hartmut Winkler

Suchmaschinen, Neuronale Netze und die Schwierigkeit mit den Quellen

Warum weisen KI-Systeme die Herkunft ihrer Informationen nicht nach?

1. Intro

KI-Systeme – so sollte man denken – haben mit Suchmaschinen zunächst nichts zu tun. Beide sind für unterschiedliche Zwecke gemacht und werden unterschiedlich verwendet. Und trotzdem gibt es – quer zu diesen Unterschieden – eine medienwissenschaftlich wirklich interessante Verbindung:

Suchmaschinen verweisen auf bestimmte *Quellen* zurück, auf Dokumente, die die Nutzerin dann anspringen, einsehen, prüfen und möglicherweise weiterverwenden kann. Und auch die KIs gehen von Dokumenten aus, einer unüberschaubar großen Masse von Dokumenten, mit deren Hilfe die KIs trainiert wurden; und in vielen Fällen werden dies sogar dieselben im Netz verfügbaren Texte sein.¹ Auf dieser Basis sind KIs in der Lage, auf Fragen eigenständig Antworttexte zu generieren, und das ist sicherlich spektakulär.

Sobald man von den KIs aber wissen will, auf welche Quellen sie ihre Aussagen stützen, werden sie ebenso spektakulär versagen. Es wird vielfach beklagt, dass die Systeme – gerade in Bezug auf Quellenangaben – halluzinieren; die Systeme denken sich Quellen aus, die es nicht gibt, oder nennen solche, die die fraglichen Informationen nicht enthalten. Wer seriös mit diesen Maschinen arbeiten will, wird schnell an deutliche Grenzen stoßen.

Wie aber kann das sein? Wie kann es zu diesem Unterschied, zu einer so entscheidenden Schwäche kommen? Gucken wir medienwissenschaftlich etwas genauer hin:

¹ Tatsächlich ist die Datenbasis wesentlich größer, insofern auch die unendliche Fläche der Social Media-Postings und eine Vielzahl anderer Quellen verwertet werden.

2. Suchmaschinen

Suchmaschinen werden erstellt, indem man Programme losschickt, die alles, was sie an Texten im Netz finden, aufsammeln und zur Suchmaschine zurückbringen. Diese Programme werden ‚Crawler‘ genannt. Ein Programm wandelt diese Texte dann in einen ‚Index‘ um, d. h. in eine riesige Datenbank, die – vereinfacht gesagt – jeweils zwei Informationen festhält: Für jedes Wort, das sich in den Texten findet, wird ein Eintrag gemacht, und für jedes dieser Worte wird der jeweilige Fundort (die Netzadresse, die URL, der Link) notiert. Dieser Vorgang ist vollständig automatisiert und wird in regelmäßigen Abständen wiederholt, damit die Datenbank aktuell bleibt.

Stellt der Nutzer jetzt eine Frage, greift die Suchmaschine nicht mehr auf die Texte selbst, sondern nur noch auf den Index zu. Als Ausgabe liefert sie eine Liste von Links, die ein Algorithmus nach Relevanz ordnet; der Nutzer wählt einen Link aus und springt zu der entsprechenden Quelle.

3. KIs

Die gegenwärtigen KIs arbeiten anders. Was ihre technische Basis angeht, greifen sie auf sogenannte **Neuronale Netze** zurück. Auch in diesem Fall wird ein Crawler losgeschickt, der eine Unzahl von Texten sammelt; diese allerdings werden auf andere Weise weiterverarbeitet: In diesem Fall wird nicht ein Index, sondern eine **Vektordatenbank** aufgebaut; und dies macht den entscheidenden Unterschied aus.

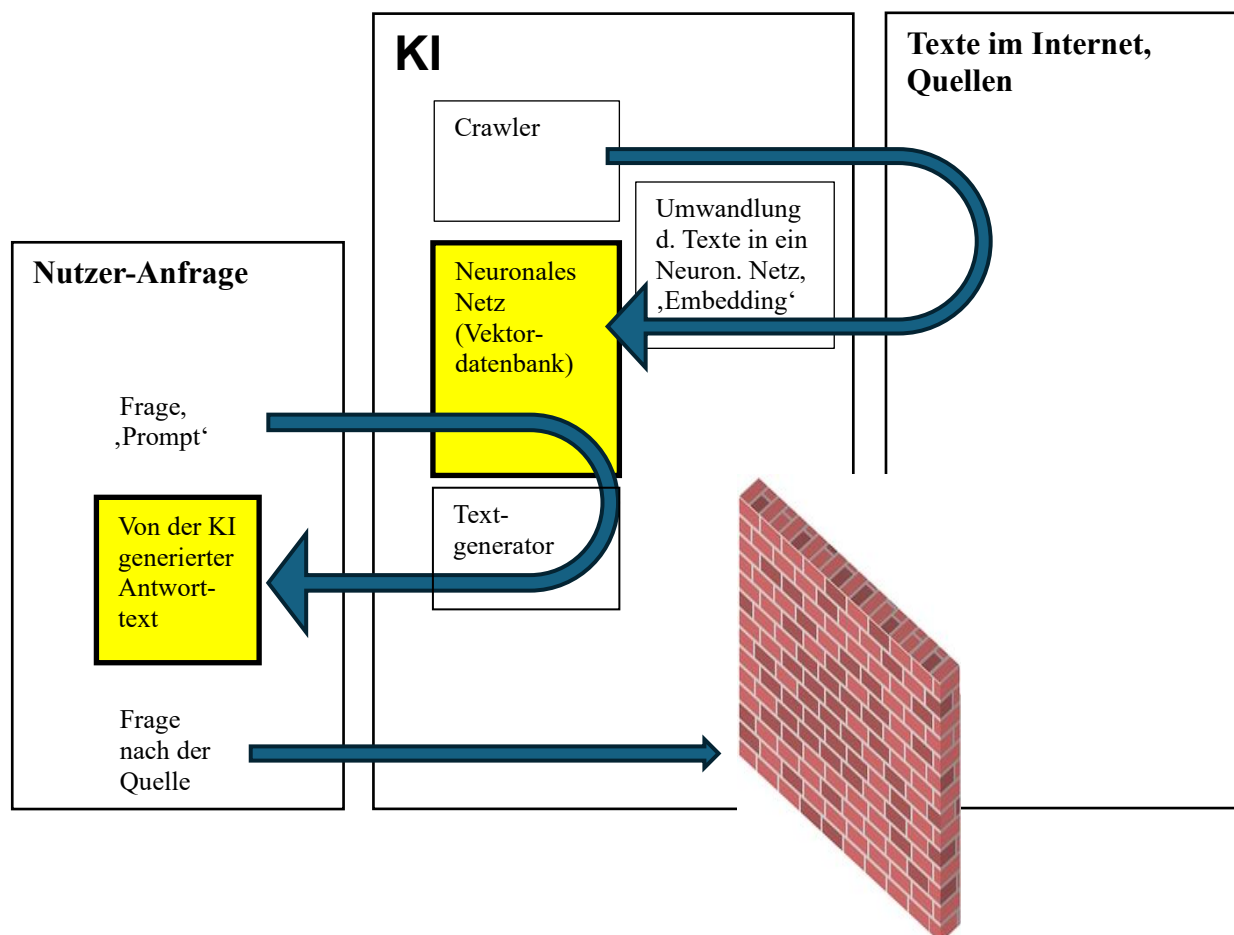
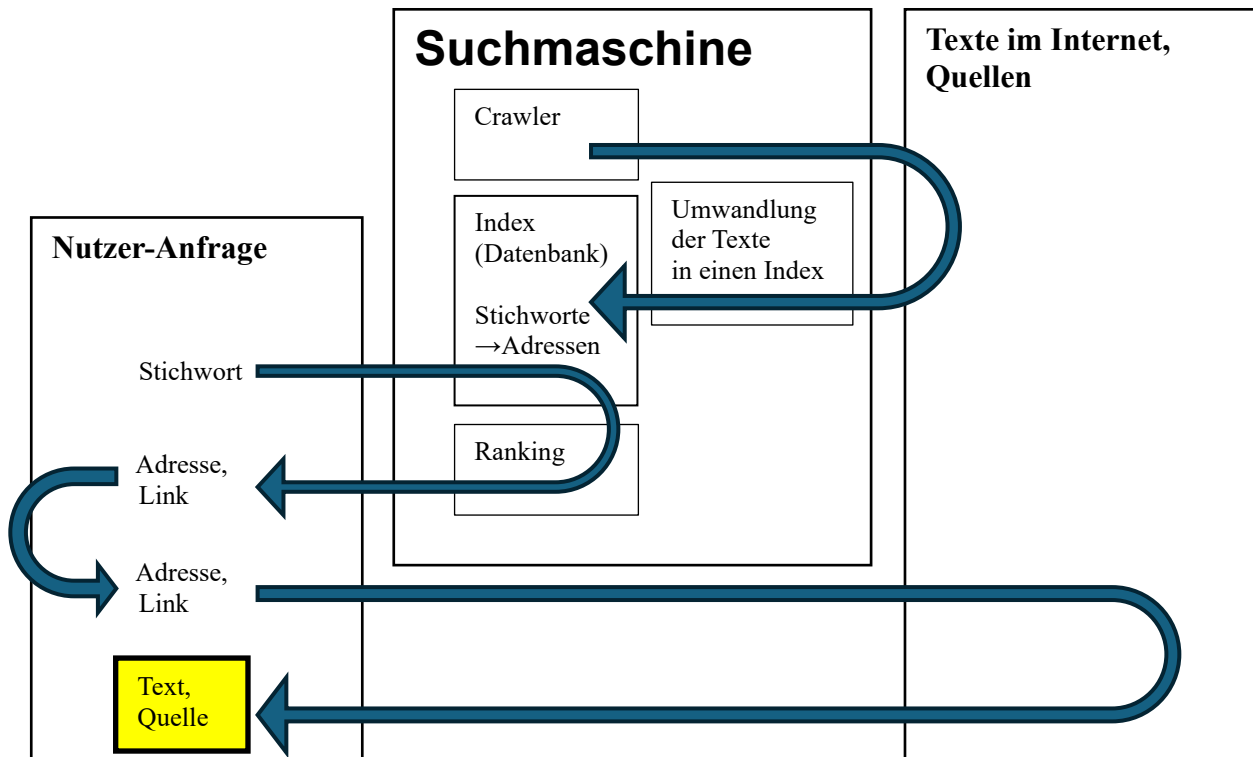
Neuronale Netze /Vektordatenbanken, ich habe es an anderer Stelle beschrieben,² wollen **Bezüge** darstellen, die zwischen verschiedenen Wörtern bestehen. Man untersucht die einzelnen Texte darauf, in welchem jeweils konkreten Kontext die einzelnen Wörter stehen, und baut ein Netzwerk aus Verweisen auf, denen man, je nachdem ob die Relation wichtiger oder weniger wichtig ist, unterschiedliche Gewichte zuweist. Auf diese Weise entsteht eine qualifizierte **Struktur**. Und ‚neuronal‘ werden diese Netze genannt, weil sie – wie grob auch immer – mit der Bahnung von Assoziationen, mit Eingrabung und Bestärkung, bestimmte Funktionen des menschlichen Gehirns imitieren.

Sind sie einmal erstellt, kann man diese Netzwerke dazu verwenden, natürlichsprachliche Texte zu generieren. Aus der Gesamtheit der unterschiedlich starken Verweise leitet man ab, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein bestimmtes Wort auf ein anderes folgt. Und die Algorithmen sind inzwischen so gut, dass sie Texte und sogar Übersetzungen liefern, die zwar nicht makellos, in bestimmten Grenzen aber durchaus plausibel sind.

² <https://homepages.uni-paderborn.de/winkler/Winkler--Neuronale-Netze.pdf>

4. Der Unterschied

Will man KIs und Suchmaschinen miteinander vergleichen, kann vielleicht die folgende Skizze helfen:



5. ‚Verdichtung‘

Auf die Ausgangsfrage ergibt sich insofern eine überraschende Antwort: Es ist die Vektordatenbank selbst, die den Zugang zu den ursprünglichen Quellen verstellt. Neuronale Netze enthalten *nur noch* die Relationen. *Die ursprünglichen Texte sind in dieser Struktur untergegangen.* Und mit ihnen ihr Wortlaut und die Adressen.

In meinem Text zu den Neuronalen Netzen habe ich diesen Übergang als eine ‚Verdichtung‘ beschrieben und die Formel vorgeschlagen, dass die KIs die Texte *‚in die Struktur hinein vergessen‘*.

6. Historischen Medien

Das medienwissenschaftlich Interessante – in meiner Perspektive – nun ist, dass die KIs an dieser Stelle exakt so verfahren, wie bestimmte historische Medien das vorher getan haben. Am deutlichsten ist dies im Fall der mündlichen Sprache: Wir sind Zeuge einer unendlich großen Zahl von Sprach-Ereignissen oder Äußerungsakten, und nur einen verschwindend geringen Anteil davon werden wir im Wortlaut erinnern. Das aber heißt nicht, dass diese Äußerungsakte uns nicht – wie auch immer – beeinflusst, und unser Bild von der fraglichen Sache oder der Welt insgesamt, unsere semantischen Bestände und unser sprachlich organisiertes Wissen nicht – wie geringfügig auch immer – verändert hätten. Auch hier gilt, dass wir die allermeisten Äußerungen, deren Zeuge wir werden, ‚in die Struktur hinein vergessen‘.³

Es ist dieses Vergessen, die das Verhältnis von Diskurs und semantischem System organisiert, und an dem der Aufbau unseres gesamten Wissens, unseres Weltbildes und unserer Sprach- und Medienkompetenz hängt. Sprechen mündet in Sprache; Diskurs in System.

Die Neuronalen Netze also nehmen exakt jene systematische Position für sich in Anspruch, die das System der Sprache – relativ zu den Praxen des Sprechens – einnimmt.

7. Schluss

Entsprechend ist es nicht – Stichwort: Neuronale Netze – die Funktion unseres biologischen Nervensystems, die die KI-Systeme imitieren, sondern dieses allgemeine und ungemein produktive Vergessen.

Der Preis ist, dass es keinen Weg zurück zu den Dokumenten, zu den einzelnen Texten, gibt.

³ Ich habe diese Formel in verschiedenen meiner Texte immer wieder vertreten; vgl. z. B. .../Winkler--Docuverse.pdf, S. 148.