

Stationenlernen

🔊 Streamingdienste

Streamingdienste ermöglichen es, ohne Download individuell Audio- und Videodaten während der Datenübertragung über das Internet anzuhören bzw. anzusehen. Eine wachsende Anzahl von Streamingplattformen bietet unterschiedlichste Formate, vom breiten Medienangebot bis zu spezialisierten Spartenprogrammen. Die Dienste sind je nach Werbeanteil kostenfrei bis kostenpflichtig.

Da Musikstreamingplattformen alljährlich neue Umsatzrekorde erzielen, werden ihre Zahlen aufgrund ihres Marktanteils auch für die offiziellen Musikcharts berücksichtigt. Musikvideostreams werden dafür hingegen noch nicht gezählt.

Die jeweiligen Vorschläge der Streamingdienste für Musik-, Video-, Film- oder Serienformate gestalten sich abhängig vom individuellen Nutzungsverhalten. Aus den Daten der ausgewählten Angebote werden bestehende Vorlieben aufgegriffen und ähnliche Produkte vorgeschlagen.

Interessiert sich ein/e Nutzer*in für eine spezielle Musikrichtung, werden passende Titel, Interpret*innen oder damit verbundene Produkte empfohlen. Die Musikvorschläge werden aufgrund verschiedener Daten errechnet, dazu gehören Tempo, Stimmung, Rhythmus, Länge und Dynamik der bevorzugten Songs. Insgesamt können so aus den Daten aller Nutzer*innen durch Algorithmen Trends abgeleitet, initiiert oder auch verstärkt werden.

Vergleichbar funktionieren die Algorithmen der Streamingdienste im Videobereich: Auch hier generieren sich die Vorschläge aus den Vorlieben für Genres, Schauspieler*innen, Themen etc. Das Prinzip funktioniert bei Einkaufsportalen ähnlich.

Plattformen, die nutzergenerierte Inhalte zur Verfügung stellen, stehen hier vor zusätzlichen Herausforderungen: Um den Upload extremistischer oder anderer illegaler Inhalte zu identifizieren und zu löschen, wird auch auf die Unterstützung von KI-Technologien mit entsprechenden Datengrundlagen gesetzt.

Algorithmen sind jedoch derzeit nur in einem sehr begrenzten Umfang in der Lage, illegal hochgeladene Inhalte zu erkennen. Das geht bspw. dann, wenn das Programm vorab Referenzdateien von Rechteinhaber*innen oder bekannte illegale Inhalte in einer für die Überprüfung eingerichteten Sammlung erhält, die mit dem neu hochgeladenen Inhalt verglichen werden können. Aber auch dann funktionieren Algorithmen zum Teil nicht und blockieren eigentlich legale Inhalte (sog. „Overblocking“). ML-Algorithmen können dabei helfen, problematische Inhalte zu erkennen, aber das allein reicht nicht aus. Zur automatisierten Identifikation solcher Inhalte bedarf es daher immer besser werdender Algorithmen und ständig aktualisierter weiterentwickelter Referenz- und Trainingsdaten.

Begleitende Fragestellungen:

- Wie wirkt sich die algorithmisch basierte Filterung der Inhalte auf unseren Musikgeschmack und unsere Sehgewohnheiten aus?
- Hat das stetige Optimieren, das Vorschlagen der sich ähnelnden Musik bzw. Videos Auswirkungen auf das, was wir hören und sehen wollen?

- Wie können wir einem Musikstreamingdienst wie Spotify beibringen, dass sich unser Musikgeschmack komplett geändert hat und wir nun nicht mehr die Lieder von einer/m bestimmten Künstler*in vorgeschlagen haben wollen?
- Wie können wir einem Videostreamingdienst wie YouTube vermitteln, dass uns eine bestimmte Thematik nicht mehr interessiert?
- Künstler*innen müssen sich nicht mehr entscheiden, welchen einzelnen Song sie als Single aus einem Album veröffentlichen sollen. Den Nutzer*innen werden einfach alle Songs des Künstlers/der Künstlerin vorgespielt. Welche Auswirkungen hat das auf die Charts?
- Videos versuchen durch besonders unterhaltsame Elemente eine große Community zu erreichen. Welche Auswirkungen hat das auf den Einsatz der visuellen Stilmittel, also auf die Art und Weise, wie Videos erstellt werden und welche Länge sie besitzen?
- Sind die Nutzer*innen schuld, wenn schlechte Inhalte besonders oft vorgeschlagen werden?
- Wie früh sollten schlechte Inhalte erkannt werden?

Weiterführende Links:

- www.fluter.de/was-macht-spotify-mit-meinen-daten
- blog.wiwo.de/look-at-it/2018/12/06/wie-kuenstliche-intelligenz-dank-spotify-co-die-musik-industrie-revolutioniert/

☑ Assistenzsysteme

Assistenzsysteme haben eine sehr breite Funktionspalette. Das beginnt bei allgemeinen einfachen Hilfsdiensten und endet bei sehr komplexen Unterstützungsangeboten für hochspezialisierte Produkte und Anwendungen. Die Eingabe kann ebenso über text- wie über sprachgesteuerte Systeme erfolgen.

Ein Beispiel für ein solches Assistenzsystem ist der Google Duplex Terminassistent, der nach Aufforderung durch die/den Nutzer*in selbstständig Telefonate führen kann, um Termine oder Reservierungen zu vereinbaren.

Da die Stimme und der Sprachrhythmus des Assistenten sehr menschlich klingen, wird zu Gesprächsbeginn die/der Telefongesprächspartner*in darauf hingewiesen, dass es sich um den Anruf eines maschinellen Assistenten handelt. Google Duplex ist so durch Trainingsdaten trainiert, dass es die gängigen Informationen kontextabhängig liefern und mögliche Rückfragen bei einer Reservierung passend beantworten kann. Sobald ein Telefonat ausgeführt wurde, wird die/der Nutzer*in per Meldung darüber benachrichtigt. Bisher ist dieser Dienst erst in einigen ausgewählten Städten der USA im Testeinsatz.

Amazon Alexa ist ein weiteres Beispiel für ein Assistenzsystem, das ebenfalls mit Spracheingabe arbeitet. Per App und Lautsprecher können über eine Internetverbindung unterschiedliche Funktionen angesteuert werden. Durch das Aktivierungswort „Alexa“ wird der Dienst gestartet und die von der/dem Nutzer*in gesprochene Anfrage in die Cloud gesendet, verarbeitet und beantwortet. Dazu gehört das Vorlesen von Texten oder die Wetteransage durch Alexa ebenso wie die Steuerung von → **Smart Home** Anwendungen.

Begleitende Fragestellungen:

- Was passiert, wenn man einer Stimme nicht mehr trauen kann?
- Welche Missbrauchsszenarien gibt es für Computerstimmen, die von ihrem menschlichen Pendant nicht mehr unterschieden werden können.
- Was passiert, wenn jemand dies verwendet, um Spam und Belästigung zu verursachen?
- Was könnte passieren, wenn ein Kind den Anruf eines Assistenzsystems entgegennimmt?

Weiterführende Links:

- ai.googleblog.com/2018/05/duplex-ai-system-for-natural-conversation.html
- www.googlewatchblog.de/2018/11/google-duplex-der-assistent-2/

 **Übersetzungsdienste**

Mit Übersetzungsdiensten wie Google Translate oder DeepL kann in einer Vielzahl von Sprachen und Dialekten kommuniziert werden und Text in beide Richtungen übersetzt werden.

Die Eingabe des zu übersetzenden Textes kann je nach System per Bild, geschriebenem oder gesprochenem Text erfolgen.

Um nicht für jede einzelne Sprache extra ein Sprachsystem aufzusetzen, werden bei den Übersetzungsdiensten Neuronale Netzwerke eingesetzt. So können Trainingsdaten aus unterschiedlichen Sprachen miteinander abgeglichen werden, damit auch für seltener genutzte oder wenig gesprochene Sprachen ein gutes Übersetzungsergebnis von den Diensten geliefert werden kann.

Dennoch treten immer wieder Fehler in den Übersetzungen auf, da Semantik, also die Bedeutung von Texten und grammatische Strukturen, in unterschiedlichen Sprachen und Kontexten verschieden interpretiert werden können. Das kann bisweilen zu völlig unsinnigen Übersetzungen führen.

Eine weitere Herausforderung besteht in der Auswahl von Referenztexten für die Trainingsdaten, denn Sprache ist lebendig und entwickelt sich ständig weiter. Ein weiteres komplexes Thema ist die Übersetzung von Sprachen mit nicht-lateinischer Schrift.

Begleitende Fragestellungen:

- Welche Folgen kann es haben, wenn Texte falsch übersetzt werden?
- Können Übersetzungsdienste Einfluss auf die Sprachkultur haben?
- Machen Übersetzungsdienste das Erlernen von Sprachen überflüssig?

Weiterführende Links:

- www.heise.de/newsticker/meldung/Google-Translate-KI-uebersetzt-dank-selbsterlernter-Sprache-3502351.html
- www.sueddeutsche.de/digital/google-deepl-uebersetzungen-software-machine-learning-1.4302602
- www.zeit.de/gesellschaft/2016-10/google-translate-chinesisch-kuenstliche-intelligenz-sprache-big-data
- motherboard.vice.com/de/article/j5npeg/google-translate-weltuntergang-botschaften-reddit-ki

Logistik im Warenhandel

Shopping im Fachhandel und Online-Shopping mit Paketlieferung der gekauften Waren nach Hause gehört für viele zum alltäglichen Leben. Dabei besteht fast selbstverständlich die Erwartung, dass die gewünschten Waren in den Geschäften oder online immer vorrätig und pünktlich oder sogar per Express lieferbar sind.

Um das zu gewährleisten, wird ein erheblicher logistischer Aufwand zur Lenkung der Warenströme von der Produktion bis zur Auslieferung beim Handel oder den Endverbraucher*innen betrieben. Durch die Globalisierung werden viele Produkte (oder deren Einzelteile) an unterschiedlichen Standorten in der Welt hergestellt und sind schon viele Kilometer mit Speditionsunternehmen unterwegs, bevor sie bei den Käufer*innen ankommen.

Damit dieser Produktions- und Warenfluss optimal laufen kann, werden zunehmend alle dazugehörigen Prozesse durch Machine Learning unterstützt, weil in der Logistik sehr viele unterschiedliche Schritte ineinandergreifen.

Für lange Strecken müssen für den Warentransport entsprechende Reservierungen von Schiffen oder Frachtverkehrsflugzeugen vorgenommen werden. Dabei wird auf Grundlage von durchschnittlichen Erfahrungswerten für Warenmengen und Lieferzeiten oft weit vorausgeplant. Es gibt jahreszeitenabhängige Produkte, die nicht rund ums Jahr gefragt sind, oder auch verstärkte Lieferaufkommen, beispielsweise zu den Weihnachtsfeiertagen. Andererseits müssen auch kurzfristige Lösungen bedacht werden, falls plötzlich eine sehr starke Nachfrage für ein bestimmtes Produkt auftritt, oder auch umgekehrt nicht die erwarteten Kapazitäten für einen Transport benötigt werden.

Der Einsatz verschiedener Dienste mit Machine Learning verändert logistische Prozesse an vielen Punkten:

Es wird nicht mehr nur auf Transportanforderungen reagiert, sondern vorausschauend geplant. Dazu gehört z.B. die Beobachtung und Auswertung von Social Media und Märkten mit Algorithmen nach vordefinierten Schlüsselwörtern und Parametern. So können Produkttrends frühzeitig erkannt, steigendes oder fallendes Interesse und weltweites Kaufverhalten bei bestimmten Produkten in die logistische Planung einbezogen werden. Für diese Berechnungen können auch Lagerbestände, Lieferschwierigkeiten durch Materialknappheit, andere Krisensituationen oder Wettervorhersagen berücksichtigt werden.

Sind die Warenpakete am Flughafen oder Containerhafen angekommen, kann deren Weiterverteilung optimiert werden. Paketinformationen können automatisiert mit Sensoren und Kameras ausgelesen und mithilfe von Robotik oder autonomen Transportfahrzeugen zu den Lieferfahrzeugen weiterverteilt werden.

Die Lieferfahrzeuge wiederum können, unterstützt durch intelligente Verkehrslenkungssysteme, die optimale Route für ihren Weg nutzen. Erfolgt eine Auslieferung nicht zum Fachhandel, sondern zum Endverbraucher oder zur Packstation, kann seit einigen Jahren der aktuelle Standort oder der voraussichtliche Auslieferungstermin des Paketes bei DHL z.B. auch über das Assistenzsystem Alexa abgefragt werden. Die Kundin/Der Kunde fragt dazu lediglich: „Alexa, wo ist mein Paket?“, nennt die Versandnummer und erhält eine Antwort zum augenblicklichen Lieferstatus.

Begleitende Fragestellungen:

- Welche Auswirkungen hat eine schnellere Warenverfügbarkeit auf das Kaufverhalten?
- Werden durch optimierte Warenströme Umweltressourcen geschont oder vergeudet?
- Welche Daten könnten bei vorausschauender Logistik zu falschen Planungen führen?

Weiterführende Links:

- logistik-aktuell.com/2018/08/14/kuenstliche-intelligenz-logistik/
- www.e-commerce-magazin.de/logistik-ki-macht-leerfahrten-den-garaus

Individualisiertes Lernen

Lernen ist ein sehr persönlicher Prozess. Das betrifft die Auswahl der Themen und die eigene Lernzielstellung, ebenso wie die Vielzahl der Methoden, mit denen Wissen erworben werden kann.

Beim individualisierten Lernen übernehmen die Lernenden daher die Planung und Steuerung ihres eigenen Lernprozesses, indem sie die Themen, den Lernzeitpunkt, das Lerntempo und auch den Ort des Lernens selbst bestimmen.

Werden solche individualisierten Lernangebote online angeboten und mit maschinellen Lernsystemen unterstützt, erhalten die Lernenden auf sie ganz persönlich zugeschnittene Tutorials, die den Lernfortschritt ständig analysieren und die Lernangebote entsprechend anpassen, um ein größtmögliches Lernergebnis zu erzielen.

Dabei wird auch überprüft, ob der Lernstoff beherrscht wird und die Lernaufgaben vollständig und richtig oder nur teilweise korrekt oder falsch beantwortet wurden. Bei falschen Antworten kann das System auf den falschen Lösungsweg mit alternativen Hilfestellungen zur Lösung der Aufgabe reagieren. Dafür gibt es eine ganze Reihe von Maßnahmen. Das beginnt beim Überprüfen des Wissenstands, der Auswahl gezielter Lerninhalte, die ggf. auch fachübergreifend sein können, alternativer Wiederholungsschleifen, und reicht bis zum Angebot zusätzlicher Materialien. Der noch verbleibende Lernstoff wird angezeigt. Entscheidend ist die also die fortlaufende Messung und Bewertung der jeweils individuellen Lerndaten.

Es gibt viele unterschiedliche Anbieter, deren Tutorials zusätzlich von Pädagog*innen begleitet werden, oder die die Zusammenarbeit und soziale Interaktion von einzelnen Lernenden, unabhängig von ihren individuellen Lernpfaden, in Gruppen anbieten und organisieren.

Begleitende Fragestellungen:

- Manche Menschen brauchen länger für bestimmte Lernthemen als andere.
Sind individuell präsentierte Lerninhalte eine gute Lösung dafür?
- Wer sollte deine Lernleistungen einsehen dürfen?
- Findest du diese Lernform für den Schulunterricht geeignet?

Weiterführende Links:

- finland.fi/de/business-amp-innovation/die-naechste-stufe-des-lernens/
- de.khanacademy.org/about