**Course 1 Video 7 Deep Learning**

***[image on screen] Text visible "*** ***Deep Learning”***

Voice over: Deep Learning Stellen Sie sich vor, Sie stehen am Rande eines Datenmeeres, einem Ozean, der jede Sekunde mit Wellen von Informationen aus der ganzen Welt größer wird. Traditionelle Machine Learning Modelle sind wie kleine Boote. Sie können nur ein bestimmtes Volumen bewältigen, bevor sie langsam sinken.

***[image on screen] Gears representing machine learning on an ocean of data***

Aber was wäre, wenn wir ein größeres Boot hätten? Zum Beispiel ein Schiff. Genau das ist Deep Learning. Deep Learning ist unser leistungsstarkes Schiff, mit dem wir über das riesige Datenmeer navigieren können. Es ist von dem komplexesten System inspiriert, das wir kennen: Dem menschlichen Gehirn. So wie unser Gehirn aus Milliarden von vernetzten Neuronen besteht, die zusammenarbeiten, um die Welt um uns herum zu verstehen nutzt Deep Learning neuronale Netze, um aus Daten zu lernen und fundierte Vorhersagen zu treffen.

***[image on screen] Algorithm symbolised; surrounded by thought bubbles with different icons***

Haben Sie sich jemals gefragt, wie das menschliche Gehirn arbeitet? Wie lernen wir? Denken Sie zurück, als Sie noch ein Kind waren. Sie haben in der Schule wahrscheinlich Spiele gespielt, bei denen Sie Bilder erkennen mussten. Erinnern Sie sich an diese Karten? Sie sollten entscheiden, ob Sie einen Hund oder eine Katze sehen und Ihr Lehrer hat es bestätigt. Das Lernen erfolgte durch Wiederholung und Feedback.

***[image on screen] Six cards, including two with cat images***

So ähnlich lernt auch ein Computer. Das neuronale Netz trifft Annahmen und kann, sagen wir, zu 70 % sicher sein, dass das Bild korrekt ist oder nicht. Anstatt zu raten, passt es seine Parameter an und trainiert im Laufe der Zeit. Warum ist das wichtig? Nun, mit je mehr Daten der Computer trainieren kann, desto schneller kann er ein Bild richtig erkennen. Dabei ist es egal, ob es sich um einen Hund, eine Katze oder sogar um eine Blume handelt. Deshalb ist das Thema Datenvolumen so wichtig.

***[image on screen] Gears connected to multiple cards***

Denken wir nun ans Kochen. Wenn Sie kochen lernen, beginnen Sie mit einfachen Rezepten, wie ein Ei zu braten oder Reis zu kochen. Jedes Mal, wenn Sie kochen, lernen Sie etwas Neues. Wie hoch Sie die Temperatur einstellen müssen, wie lange Sie die Eier kochen müssen, in wie viel Wasser Sie den Reis garen sollten. Mit der Zeit werden Sie immer besser. Und Sie können diese Gerichte kochen, ohne darüber nachzudenken. Dies ähnelt der Funktionsweise des traditionellen maschinellen Lernens. Aber was ist, wenn Sie lernen möchten, ein komplexes Gericht zu kochen, wie gebratenes Huhn? Es gibt so viele Variablen zu berücksichtigen, wie Sie das Huhn marinieren, bei welcher Temperatur Sie es braten und welche Art von Öl Sie verwenden. Üben alleine reicht dabei nicht aus, denn Sie müssen verstehen, wie all diese Faktoren interagieren.

***[image on screen] A chef with a thought bubble showing a thermometer, several bottles, and a fried chicken***

Hier kommt Deep Learning ins Spiel. Deep Learning ist mit viel Trial and Error verbunden. Das neuronale Netz trifft eine Annahme oder eine Vermutung, prüft, wie nahe es an der richtigen Antwort war und passt dann seine Parameter für die nächste Vermutung an.

***[image on screen] On the left symbolised algorithm, eight circles connected by lines at the center and check marks on the right.***

Dieser Prozess wird immer und immer wieder wiederholt und jedes Mal kommt man der richtigen Antwort ein wenig näher. Genau wie beim Kochen gilt Je mehr Rezepte Sie haben, desto besser werden sie. Und mit je mehr Daten der Computer trainieren kann, desto besser wird er genaue Vorhersagen treffen können. So wie ein Kind lernt, Bildkarten von Tieren zu erkennen, kann ein Computer lernen, menschliche Sprache zu verstehen und zu erzeugen. Dies ist das Wesen der natürlichen Sprachverarbeitung, die als linguistische Datenverarbeitung bezeichnet wird. Im Englischen steht NLP, also Natural Language Processing, für diese Form der Datenverarbeitung. Es verwendet ähnliche Prinzipien wie Deep Learning, aber anstelle von Bildern arbeitet es mit Worten und Sätzen. Mit je mehr Textdaten der Computer trainieren kann, desto besser wird er den Kontext verstehen.

***[image on screen] Symbolised alorithm and the text “NLP” aligned with symbols of people***

**GERMAN VERSION**

**Kurs 1 Video 7 Deep Learning**

***[Bildschirminhalt] sichtbarer Text "*** ***Deep Learning”***

Voice over: Deep Learning Stellen Sie sich vor, Sie stehen am Rande eines Datenmeeres, einem Ozean, der jede Sekunde mit Wellen von Informationen aus der ganzen Welt größer wird. Traditionelle Machine Learning Modelle sind wie kleine Boote. Sie können nur ein bestimmtes Volumen bewältigen, bevor sie langsam sinken.

***[Bildschirminhalt] Zahnräder symbolisieren maschinelles Lernen auf dem Datenmeer***

Aber was wäre, wenn wir ein größeres Boot hätten? Zum Beispiel ein Schiff. Genau das ist Deep Learning. Deep Learning ist unser leistungsstarkes Schiff, mit dem wir über das riesige Datenmeer navigieren können. Es ist von dem komplexesten System inspiriert, das wir kennen: Dem menschlichen Gehirn. So wie unser Gehirn aus Milliarden von vernetzten Neuronen besteht, die zusammenarbeiten, um die Welt um uns herum zu verstehen nutzt Deep Learning neuronale Netze, um aus Daten zu lernen und fundierte Vorhersagen zu treffen.

***[Bildschirminhalt] Symbolisierter Algorithmus umgeben von Gedankenblasen mit verschiedenen Symbolen***

Haben Sie sich jemals gefragt, wie das menschliche Gehirn arbeitet? Wie lernen wir? Denken Sie zurück, als Sie noch ein Kind waren. Sie haben in der Schule wahrscheinlich Spiele gespielt, bei denen Sie Bilder erkennen mussten. Erinnern Sie sich an diese Karten? Sie sollten entscheiden, ob Sie einen Hund oder eine Katze sehen und Ihr Lehrer hat es bestätigt. Das Lernen erfolgte durch Wiederholung und Feedback.

***[Bildschirminhalt] Sechs Karten, darunter zwei mit Katzenmotiven***

So ähnlich lernt auch ein Computer. Das neuronale Netz trifft Annahmen und kann, sagen wir, zu 70 % sicher sein, dass das Bild korrekt ist oder nicht. Anstatt zu raten, passt es seine Parameter an und trainiert im Laufe der Zeit. Warum ist das wichtig? Nun, mit je mehr Daten der Computer trainieren kann, desto schneller kann er ein Bild richtig erkennen. Dabei ist es egal, ob es sich um einen Hund, eine Katze oder sogar um eine Blume handelt. Deshalb ist das Thema Datenvolumen so wichtig.

***[Bildschirminhalt] Zahnräder, die mit mehreren Karten verbunden sind***

Denken wir nun ans Kochen. Wenn Sie kochen lernen, beginnen Sie mit einfachen Rezepten, wie ein Ei zu braten oder Reis zu kochen. Jedes Mal, wenn Sie kochen, lernen Sie etwas Neues. Wie hoch Sie die Temperatur einstellen müssen, wie lange Sie die Eier kochen müssen, in wie viel Wasser Sie den Reis garen sollten. Mit der Zeit werden Sie immer besser. Und Sie können diese Gerichte kochen, ohne darüber nachzudenken. Dies ähnelt der Funktionsweise des traditionellen maschinellen Lernens. Aber was ist, wenn Sie lernen möchten, ein komplexes Gericht zu kochen, wie gebratenes Huhn? Es gibt so viele Variablen zu berücksichtigen, wie Sie das Huhn marinieren, bei welcher Temperatur Sie es braten und welche Art von Öl Sie verwenden. Üben alleine reicht dabei nicht aus, denn Sie müssen verstehen, wie all diese Faktoren interagieren.

***[Bildschirminhalt] Ein Koch mit Gedankenblase mit Thermometer, mehreren Flaschen und einer Speise***

Hier kommt Deep Learning ins Spiel. Deep Learning ist mit viel Trial and Error verbunden. Das neuronale Netz trifft eine Annahme oder eine Vermutung, prüft, wie nahe es an der richtigen Antwort war und passt dann seine Parameter für die nächste Vermutung an.

***[Bildschirminhalt] symbolisch dargestellter Algorithmus links und acht Kreise, die durch Linien verbunden sind, rechts ein Häkchen***

Dieser Prozess wird immer und immer wieder wiederholt und jedes Mal kommt man der richtigen Antwort ein wenig näher. Genau wie beim Kochen gilt Je mehr Rezepte Sie haben, desto besser werden sie. Und mit je mehr Daten der Computer trainieren kann, desto besser wird er genaue Vorhersagen treffen können. So wie ein Kind lernt, Bildkarten von Tieren zu erkennen, kann ein Computer lernen, menschliche Sprache zu verstehen und zu erzeugen. Dies ist das Wesen der natürlichen Sprachverarbeitung, die als linguistische Datenverarbeitung bezeichnet wird. Im Englischen steht NLP, also Natural Language Processing, für diese Form der Datenverarbeitung. Es verwendet ähnliche Prinzipien wie Deep Learning, aber anstelle von Bildern arbeitet es mit Worten und Sätzen. Mit je mehr Textdaten der Computer trainieren kann, desto besser wird er den Kontext verstehen.

***[Bildschirminhalt] symbolisierter Algorithmus und der Text "NLP", auf einer Linie mit Symbolen von Menschen***