

## KREATIVITÄT UND FAULENZEREI

Über den Bann der Smartphones, Einfälle und die Entwicklung der Kinder

### INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG 9

#### 1. WAS IST DIE ESSENZ DER MENSCHLICHEN NATUR? 15

Kreativität 17

Die Selbstverwirklichung des Gehirns eines Kindes 22

Wann tritt der Selbstverwirklicher auf? 25

Die Welt der intelligenten Geräte, Selbstverwirklichung und Autonomie 27

Intelligente Geräte und Motivation 28

Die Welt ermöglicht, die Welt schränkt ein 31

#### 2. BANN DER INTELLIGENTEN GERÄTE 33

Neuheiten sind für das Gehirn ein Genuss 34

Neuheiten im Gehirn der Kinder 35

Uralte Gehirne in der heutigen Welt 38

Der Durst nach dem Neuen als Triebkraft der Kreativität 40

Uns gibt es mehrfach 42

Buchhaltung im Gehirn: die Kosten-Nutzen-Rechnung 44

Verbreitung von Informationen als ein Genuss des Gehirns 47

Wie ernst ist das Problem der intelligenten Geräte? 49

#### 3. DURCH KREATIVITÄT ZUR SELBSTVERWIRKLICHUNG 55

Kreativität ist der Hauptalgorithmus des menschlichen Gehirns 56

Kreativität in der Psychologie 57

Wie erforscht man die Kreativität? 58

Das LEGO-Spiel der Kreativität 60

Warum ähnelt die Kreativität einem Modellbaukasten? 62

Die Zusammensetzung der Bausteine des Wissens 64  
Das Spiel mit dem Modellbaukasten der Kreativität 65  
Auf der Suche nach den Bausteinen des Wissens 70  
Das Ziel 72  
Das Zusammenbauen und das Auseinandernehmen 75  
Wie wird man kreativ? 77  
Kreativität und Trägheit 80  
Was bringt die Kreativität dem Kind? 82  
Kreativität als eine natürliche Begabung des Gehirns eines Kindes 85  
Können die intelligenten Geräte die Kreativität unterstützen? 87

#### 4. PRAKTISCHE TIPPS FÜR EIN KREATIVES GEHIRN 91

Ein Kampf gegen Windmühlen 92  
Praktische Tipps 1. Die Entwicklung der eigenen Kreativität 93  
Praktische Tipps 2. Die Entwicklung der Kreativität und der Selbstverwirklichung zu Hause 103  
Konzentration beim Verwenden intelligenter Geräte? 118  
Ermöglichung von Kreativität mit Hilfe eines Smartphones 119  
Erklären Sie, wie man bei Ihnen zu Hause mit Smartphones umgeht 121  
Andere Faktoren zur Unterstützung der Kreativität zu Hause 123  
Wo sind wir angekommen? Wo sollten wir hingehen? 124  
Exkurs: Die Nachricht eines Gehirnwissenschaftlers an Teenager 125

#### 5. EINFÄLLE: DER WEG ZU EINER LÖSUNG 129

Heureka! 131  
Einfälle 133  
Die Erforschung von Einfällen 137  
Der Entstehungsmechanismus von Einfällen 142  
Einfälle: Was wir wissen und was wir nicht wissen 146

#### 6. DIE DUNKLE SEITE DER EINFÄLLE 149

Merkwürdige Vorstellungen 153  
Der Wahn als ein Einfall 156  
Der Algorithmus von Kreativität und Wahnsinn 159  
Die fehlende Plastizität 160  
Das Spiel mit der Spannung 161  
Langfristige Spannung 164  
Hypothesen über Kreativität und Wahnsinn 166  
Das ABC der Manipulation des menschlichen Verstands 167  
Gefälschte Auffassungen 169  
Verschwörungstheorien 172  
Wie bekämpft man die Manipulation? 174

## 7. DIE BEFREIUNG DES VERSTANDES 177

Was schränkt unser Denken ein? 178  
Gefangene der Denkmuster 180  
Der plastische Zustand 182  
Bei der Veränderung der Gedankenwelt im Gehirns 185  
Chemische Spiele mit dem Bewusstseinszustand 186  
Psychedelische Therapie 188  
Auf der Suche nach Alternativen 191  
Die virtuelle Realität entblößt die Psyche 193  
Spontane Veränderung 194  
Übernatürliche Reize 197  
Was machen die Superreize mit uns? 199  
Lebensverändernde Superreize 201  
Was ermöglichen die Superreize? 205  
Exkurs: Praktische Tipps für die Befreiung des Verstandes 208

## 8. SELBSTVERWIRKLICHUNG DURCH BILDUNG 215

Bildungsinnovation ist nicht einfach 216

Könnte man das Bildungssystem verbessern? 218

Vorschläge für das estnische Bildungssystem 220

Level 1. Die Veränderung der Einstellung 220

Level 2. Kleine Tipps 227

Level 3. Personalisierung 240

Ein Volk, bei dem jedes Kind seinen Weg findet 248

FAZIT 251

DANK 257

ANMERKUNGEN UND QUELLENACHWEISE 261

Was ist die Essenz der menschlichen Natur?

Kurz bevor unser Sohn in die erste Klasse ging, sagte er mir und meiner Frau: „Ich denke nicht, dass ich es schaffen werden, so tüchtig wie ihr zu sein und die Schule mit einem Einschnitt abzuschließen.“

Dieses Geständnis verblüffte uns, aber vor allem haben wir wohl beide auch gleich verstanden, wie unnötig diese Jagd nach Einsen ist: „Der Einschnitt ist nicht wichtig. Es ist wichtiger, dass du es schaffst, neue Ideen zu entwickeln, im Leben vernünftige Entscheidungen zu treffen und dich selbst zu verwirklichen.“

Lassen Sie uns etwa dreißig Jahre in der Zeit zurückspringen, um zu verstehen, welche eine drastische Veränderung manch einer von uns durchmachen mussten, um diesen Satz aussprechen zu können. Ich erinnere mich, wie ich im Alter von acht Jahren vor einem weißen Bücherregal stand und eine wichtige Entscheidung in meinem Leben traf: Ich beschloss, die Inhalte der estnischen Enzyklopädie auswendig zu lernen. Es war nicht nur ein beliebiges Hobby, sondern mein Ziel war es, klug zu werden. Ich dachte, die Klugheit bestünde darin, viele Fakten zu kennen. Also nahm ich den ersten Band der Estnischen Sowjetischen Enzyklopädie in die Hand und legte los.

Ich bin nicht besonders weit gekommen. Es wäre schön zu sagen, dass ich nicht über „Affäre“ hinausgekommen bin, aber tatsächlich weiß ich nicht mehr genau, wo ich stehen geblieben bin. Ich erinnere mich jedoch, dass ich von mir selbst enttäuscht war – wieso schaffte ich es nicht, dieses edle Ziel zu erreichen? Warum hatte ich nicht einmal so richtig Bock darauf?

Verglichen mit anderen Tieren ist der Mensch eine ganz besondere Spezies, denn nur wir können uns so viel Faktenwissen aneignen, dass man damit Dutzende Bände Enzyklopädien füllen könnte. Kluge Menschen verfügen über vielseitiges Wissen. Es war also nicht nur die seltsame Meinung eines achtjährigen Jungen, dass ein kluger Mensch derjenige ist, der Vieles weiß. Damals, zu Beginn der 1990er-Jahre, war es durchaus vernünftig zu glauben, dass die

Intelligenz eines Menschen darin bestehe, über Wissen zu verfügen. Hatte ich versagt, ein kluger Mensch zu werden?

Jetzt, etwa dreißig Jahre später, bin ich froh, dass ich zu faul war, diese Mission zu erfüllen. Im Jahr 2011 gewann die künstliche Intelligenz Watson nämlich gegen die weltweit besten Spieler der Quizsendung „Jeopardy!“. Das sind zweifellos Menschen, die viel mehr Fakten aus den Enzyklopädien auswendig wissen, als es ein kleiner Junge jemals könnte. Und nun hatte die künstliche Intelligenz diese wunderbaren Faktenkenner besiegt. Für eine künstliche Intelligenz ist es sehr einfach, sich Fakten für immer zu merken und sie schnell zu finden, sodass mein gesamtes Wissen aus den Enzyklopädien jetzt ziemlich nutzlos wäre.

Im engeren Sinne bedeutet der Siegeszug der künstlichen Intelligenz, dass der Mensch nicht mehr am intelligentesten auf unserem Planeten ist, wenn es um Faktenwissen geht. Im weiteren Sinne regt es uns an, nachzudenken, was einen Menschen nun Mal überhaupt intelligent macht. Wenn die künstliche Intelligenz uns in Sachen Faktenwissen überlegen ist, in welchen Eigenschaften und Fähigkeiten sind wir der künstlichen Intelligenz noch überlegen? Wenn wir wüssten, welche Eigenschaften und Fähigkeiten es sind, sollten wir sie – so erscheint es mir – in unseren Kindern und Enkeln entwickeln.

Beim Auswendiglernen der Enzyklopädie habe ich kläglich versagt, aber ich versuche es auszugleichen, indem ich recherchiere, um besser zu verstehen, wie ein Achtjähriger am besten lernen sollte. Es stehen zwei große Fragen vor mir. Erstens frage ich in meiner Forschung, was den menschlichen Verstand von künstlicher Intelligenz unterscheidet – welche Prozesse im Gehirn machen einen Menschen aus? Zweitens frage ich mich als Vater von zwei Kindern, wie ich diese Eigenschaften im Gehirn meiner Kinder entwickeln könnte.

## Kreativität

Wenn ich Vorträge über künstliche Intelligenz halte und die Zuhörer frage, was ihrer Meinung nach der Unterschied zwischen menschlichem Verstand und künstlicher Intelligenz ist, erhalte ich auf die eine oder andere Weise oft die Antwort „Kreativität“. Diese Antwort ist intuitiv, aber falsch. Oder zumindest ungenau.

Künstliche Intelligenz kann Gedichte verfassen, Romane schreiben und sogar Beethovens unvollendete 10. Sinfonie auf Grundlage seiner Notizen und früherer Sinfonien fertigstellen. Natürlich ist die von der KI geschriebene Symphonie nicht ganz so gut wie Beethovens andere Sinfonien, aber das ist auch ein ganz schön hohes Ziel! Wir sollten uns fragen, wie viele Menschen auf der Welt die 10. Sinfonie besser schreiben könnten als die künstliche Intelligenz. Und es spielt keine Rolle, ob die Antwort zehn, hundert oder tausend lautet – auf jeden Fall kann ein KI-Komponist eine Sinfonie besser schreiben als die überwiegende Mehrheit der Menschheit. Wie könnten wir also behaupten, dass die künstliche Intelligenz nicht kreativ sei?

Wenn wir die künstliche Intelligenz ernst nehmen, müssen wir die Begriffe präzisieren. Wenn Kreativität lediglich darin besteht, ein kreatives Ergebnis zu erzielen, ist die künstliche Intelligenz ganz gut darin. Zusätzlich zu musikalischen Kompositionen schafft es zum Beispiel die künstliche Intelligenz GPT-3 so erfolgreich, einen flüssigen, kohärenten Text zu erfassen, dass es für einen Menschen schwierig ist zu unterscheiden, ob er von einem

Menschen oder einer KI geschrieben wurde. Sie kann Zeitungsartikel schreiben, und wenn Sie es rechtzeitig geschafft haben, eine GPT-3-Lizenz zu erwerben, schreibt sie auch Hausaufgaben für Sie. Sie müssen nur ein paar Textteile eingeben (z. B. den Titel der Hausaufgabe) und schon beginnt sie zu überlegen. Sie schreibt nicht einen vorgefertigten Text ab, sondern kombiniert sein Wissen frei, um einen zusammenhängenden Text zu kreieren.

Wenn man beispielsweise in dem GPT-3-Programm auf Englisch das Thema „Menschlicher Verstand? Die Sicht der künstlichen Intelligenz“ eingibt, schreibt GPT-3 selbstständig weiter: „Menschen behaupten, dass sie intelligent seien, aber was genau ist die Intelligenz? Viele Menschen haben versucht, sie zu definieren, aber all diese Versuche sind gescheitert. Deshalb schlage ich eine neue Definition vor: Intelligenz ist das, was Menschen tun.“

Das ist doch ein kreativer Text. Das ist doch eine kreative und schlaue Antwort. Im Internet findet man viele Beispiele dazu, wie GPT-3 Gedichte, Anekdoten und Prosa schreibt.

Wir müssen uns also fragen, was die Kreativität überhaupt ist. Als ich über dieses Buch sprach, wies eine Freundin von mir darauf hin, dass Kreativität auch etwas sein kann, das spontan und nur in einem Moment geschieht. Als die estnische Frauenmannschaft bei den Olympischen Sommerspielen 2021 die Goldmedaille im Degenfechten gewann, schlug jemand Schlaues den Satz vor: „Reden ist Silber, Fechten ist Gold.“ Clever! Und auch kreativ, aber solch eine Kreativität kann kein definierendes und wichtiges Merkmal der menschlichen Spezies sein, denn GPT-3 kann auch solche neuen Phrasen erfinden, und wir haben oben ein Beispiel seiner philosophischen „Überlegungen“ gegeben. Ein wenig Kreativität kann die Maschine bereits nachahmen.

Wenn Kreativität lediglich darin bestünde, originelle Antworten zu geben, wäre die künstliche Intelligenz noch kreativer als der Mensch. GPT-3 gibt nämlich auf jede Frage eine Antwort. Die Frage „Wie viele Augen hat ein Bein?“ wird mit „Das Bein hat zwei Augen“ beantwortet. Das ist eine gute Antwort, aber völlig falsch. Völlig kreativ, aber zur falschen Zeit am falschen Ort. Künstliche Intelligenz ist manchmal zu kreativ! Manchmal könnte sie einfach sagen: „Ich weiß es nicht!“

Der Mensch verwendet ebenfalls Sätze wie „Ich bin nicht sicher“ oder „Ich weiß nicht“. Aber die menschliche Kreativität wird dadurch ausgelöst, dass ein Mensch neben der Unwissenheit manchmal auch das Gefühl hat, dass er etwas zwar nicht weiß, aber gerne eine Antwort hätte: „Ich weiß es nicht, aber ich möchte es wissen.“ Oder stärker ausgedrückt: „Ich muss es herausfinden.“ Hier beginnt die Art von Kreativität, die uns in diesem Buch interessiert: die Kreativität, bei der sich ein Mensch über Wochen, Monate oder Jahre seinem eigenen Ziel nähert. Ganz egal, in welchem Bereich er es exakt tut – in der Wirtschaft, Kunst, Innovation, Wissenschaft oder anderswo.

Womöglich kann man diese Art von Kreativität noch besser mit dem Wort „Selbstverwirklichung“ beschreiben. Dieses Wort besteht aus zwei Teilen, die beide wichtig sind. „Verwirklichung“ bedeutet, dass etwas vollzogen, gemacht, vollendet wird. Und das Wort „selbst“ bedeutet, dass das Vollbrachte für den Menschen selbst wichtig ist. Kreativität, wie sie in diesem Buch verstanden wird, bedeutet nicht, einen guten Witz oder eine Gedichtzeile zu schreiben, sondern bezeichnet einen längeren Prozess, in dem ein Mensch

Wünsche, Triebe und Ideen verwirklicht, die sich in ihm selbst befinden. Er drückt aus, was er in sich selbst entdeckt.

Man kann sagen, dass die Prozesse im Inneren des Gehirns für die Kreativität wichtiger sind als die Außenwelt. Ein kreativer Mensch interagiert zwar mit der Welt, um Material für seine Kreativität zu erhalten und deren Ergebnis entweder zu teilen oder Feedback dazu zu erhalten, aber die wichtigsten Prozesse der Kreativität finden im Gehirn selbst statt. Der Aufbau der Strukturen im Gehirn und das Spielen mit ihnen sind für die Kreativität von zentraler Bedeutung. (Im dritten Kapitel komme ich auf diese Prozesse zurück, um sie ausführlicher zu beschreiben.)

Um diese These besser zu verstehen, lassen Sie uns improvisierende Künstler anschauen. Egal, ob es sich um Improvisationsschauspieler, Jazzmusiker oder Freestyle-Rapper handelt: Ihre Kreativität kommt zwar genau in dieser Improvisation zum Ausdruck, basiert aber auf dem Training und Aufbau von Strukturen im Gehirn, und das hat in den Monaten oder Jahren davor stattgefunden. Um improvisieren zu können, muss ein Mensch viele Bestandteile des Ganzen im Gehirn haben und auch die Fähigkeit besitzen, diese zu kombinieren. Woher kommen diese Bestandteile und diese Fähigkeit? Aus dem eigenen Wunsch des Menschen, sich diesem Ziel zu nähern. Ein Freestyle-Rapper ist auch insofern ein gutes Beispiel, dass er in standardisierten Intelligenztests nicht besonders gute Resultate bekommen mag, in der Schule vielleicht nicht gut abschneidet und sich nicht unbedingt höflich kleidet, aber sein inneres Begehren, sich auf sein Ziel zu konzentrieren, zu üben und in seinem Gebiet immer besser zu werden drückt die Essenz der menschlichen Natur aus.

Das Ergebnis der Improvisation ist also nicht so wichtig. In der Musik, beim Malen oder Schreiben kann heute die künstliche Intelligenz ähnliche Ergebnisse erzielen. Das Markenzeichen des menschlichen Verstandes besteht darin, dass wir in der Lage sind, die Einflüsse, Reize, Vergnügen und Versuchungen der Welt zu überwinden und uns auf unser eigenes Ding, die Selbstverwirklichung, zu konzentrieren. Der Mensch ist die einzige Tierart, die auf diese Weise den Fallen der Welt entkommen, in seinem Gehirn etwas Neues „fertigkochen“ und es dann nutzen kann, um die Welt zu verändern. Der Mensch kann bei Bedarf aus dem Hamsterrad der Welt aussteigen, um sie zu betrachten und umzugestalten.

Vor dem Siegeszug der künstlichen Intelligenz schien es, dass die Ergebnisse des Prozesses der Selbstverwirklichung den Menschen von anderen Spezies unterschieden. Haie schreiben keine Sinfonien, Hunde erfinden keine Turnschuhe mit Klettverschluss, Spinnen haben zwar Netze, aber kein Internet.

Mittlerweile verfügen wir über eine künstliche Intelligenz, die es auch schafft, Sinfonien zu und Gedichte zusammensetzen, in verschiedenen Brettspielen kreative Züge zu machen und wissenschaftliche Fragen zu lösen. Künstliche Intelligenz kommt zum gleichen Ergebnis wie der Mensch. Ja, Beethoven hätte eine gewaltigere 10. Sinfonie geschaffen. Ja, menschliche Dichter erfassen oft etwas Tieferes, aber wie bereits oben erwähnt, ist es schwierig zu behaupten, dass ein Mensch kreativer sei als die künstliche Intelligenz. Es könnte also eine interessante Schlussfolgerung sein, dass der Unterschied zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz im Prozess der Kreativität liegt, nicht im Ergebnis.

Eine künstliche Intelligenz wie GPT-3 existiert nicht ohne Einflüsse aus der Welt. Sie macht nichts allein, sie versucht nicht, sich selbst zu verwirklichen. Obwohl sie ein Meister im

„Verwirklichen“ ist, wenn ihr eine Aufgabe gegeben wird, ist sie keine *selbstständige* Person und hat damit keine Möglichkeit, sich *selbst* zu verwirklichen. Sie hat keine Interessen, keine Fragen, keine Lust, etwas selbst zu tun. Wenn niemand mit ihr interagiert, gibt es Leere, Stille und einen sinnlosen Code. Er ist kein autonomer Agent, er ist von der Außenwelt abhängig, er ist ein Werkzeug, kein Selbstbestimmer.

Der Mensch ist anders. Wenn niemand mit einem Menschen interagiert und der Mensch offline ist, braut sich im Gehirn immer noch etwas zusammen. Manchmal sind diese Gedanken unbedeutend: Ein Mensch denkt an andere Menschen, verflucht seinen Nachbarn, denkt an den morgigen Tag, aber dennoch –im menschlichen Gehirn findet Fortschritt statt, auch wenn er vom Rest der Welt abgeschnitten ist. Und manchmal, wie wir in späteren Kapiteln sehen werden, kommen während dieser Trennung von der Welt erstaunliche Ideen ins Bewusstsein. Wenn sich dieser Mensch nun wieder mit der Welt verbindet, wird sich die Welt verändern.

Die meisten menschlichen Gehirne kommen nie auf eine Erfindung, ein Gedicht oder eine weltverändernde Idee. Aber wenn nicht das Ergebnis zählt, sondern der Prozess, macht es nichts. Wichtiger als die Leistung ist, dass jeder Mensch in der Lage ist zu fühlen, dass er grundsätzlich eine Chance auf Selbstverwirklichung hat. Er ist nicht durch Maschinen oder die Gesellschaft eingeschränkt, sondern hat die Möglichkeit, sich in eine bestimmte Richtung zu entwickeln. Der Mensch braucht Autonomie sowie Wissen und Fähigkeiten, um diese Autonomie auszuüben.

Es ist klar, dass es für einen Menschen, der sein ganzes Leben in den Fesseln der Welt gefangen, im Hamsterrad gelebt hat, schwierig ist, daraus zu entkommen. Es wäre seltsam und naiv, ihm zu erklären, dass er jetzt plötzlich anfangen sollte, an der Selbstverwirklichung zu arbeiten. Für Kinder gilt dieses Argument jedoch nicht. Kleine Kinder schaffen es völlig frei, jegliche Einschränkungen zu ignorieren: Autonomie und Selbstbestimmung sind ihnen wichtig. Eine zentrale Idee dieses Buches ist der Gedanke, dass wir diese Autonomie nicht einschränken, sondern fördern sollten, damit Kinder herausfinden können, was in ihnen steckt, um es zu verwirklichen.