

Ratschläge zum Upskilling

von Justin Skycak

12. Januar 2025

*Ratschläge zu Konsequenz, Skills, Disziplin, dem Grind, der Reise,
dem Team, der Mission, Motivation, Lernen und Expertise.*

Deutsche Übersetzung · Originaltext auf Englisch: justinmath.com

Ratschläge zum Upskilling

von Justin Skycak (@justinskyak) · 12. Januar 2025

Ratschläge zu Konsequenz, Skills, Disziplin, dem Grind, der Reise, dem Team, der Mission, Motivation, Lernen und Expertise.

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG • Du hast Potenzial

KONSEQUENZ • Du bist nicht faul, du hast nur keine Gewohnheit • Keine Leidenschaft? Erschaff dir eine. • Mach die Gewohnheit leicht wiederholbar • Der schwerste Teil ist, einfach anzufangen • Wie man den Schmerz überwindet • Wenn du Probleme hast, regelmäßig zu trainieren, tu es sofort nach dem Aufwachen • Trainingseinheiten sollten kurz und häufig sein, nicht lang und selten • Etwas mehr Konsequenz × etwas mehr Zeit = riesiger Zuwachs an Volumen und Fortschritt • Reagiere nicht über auf schlechte Tage • Suche nach positiven Kreisläufen • Schütze die Gewohnheit

SKILLS • Hardcore-Skills sind immer die Antwort • Der „Alien-Level-Skills“-Hack • Die Bedeutung von Voraussetzungen • Die meisten Menschen wissen nicht, dass sie systematisch Skill-Trees erklimmen können • Die ineffizienteste Lernstrategie • Stärke deine verdammten Grundlagen • Deine fehlenden Grundlagen warten auf dich • Konsumieren hilft nur, soweit es Produzieren ermöglicht • Aktives Tun ist der Schlüssel zum Alpha • Alles zählt • Du willst spannende Chancen? Lern Mathe und Coding. • Wenn du nicht sowohl technisch als auch Fachexperte bist, bist du zu schwach • Fachkenntnis, Mathe, Coding, Kommunikation • Welche Mathe für Skill-Stacking • Fehlermodi bei Menschen, die Mathe-Skills entwickeln, sie aber nicht durch Coding nutzen • Es gibt immer eine schlechte Ausrede, Upskilling zu vermeiden

DISZIPLIN • Warum trainieren? • Die Magie liegt in dem vollen Einsatz, den du vermeidest • Schiebe Training nicht auf, weil du denkst, deine Ziele seien zu weit entfernt • Irgendwann wird es leichter, das Schwere zu tun, als es leichter zu machen • Wie man Disziplin kultiviert • Behalte die Hände am Fels

DER GRIND • Upskilling ist schwer – und das ist gut so • Die überlegene Form des Trainings (Deliberate Practice) • Tu einfach die verdammte Arbeit • Außergewöhnlicher Erfolg erfordert außergewöhnliche Arbeit • Transformation ist unbequem • Freude ist eine zweitrangige Optimierung • Können wird aufgebaut, nicht freigeschaltet • Wie sich maximales Training anfühlt • Die Notwendigkeit, konkrete Beispiele durcharbeiten, bevor man abstrahiert • Sei bereit, mühsame Arbeit zu leisten • Unterschätze nicht das Erhöhen deines Grinds – aber überschätze auch nicht den letzten Schritt • Wann mehr Volumen mehr Fortschritt bedeutet • Scheitern ist NICHT der Schlüssel zum Erfolg • Wirf dich nicht ins tiefe Ende • Konzentriere dich weniger auf Gefühle, mehr auf messbaren Fortschritt • Das Problem mit zu schwierigen Aufgaben • Es geht nicht nur ums Versuchen – es geht auch ums Gelingen • Am Ende wird es immer ein Kampf des Willens • Der Kreislauf, in dem du sein willst

DIE REISE • Hänge dich nicht an Jugendwettbewerben auf • Es ist zu leicht, sich mit deiner Platzierung aufzublasen • Die 3 Phasen der Talententwicklung • Es gibt keine Abkürzungen in der Talententwicklung • Die Wirkung von Debattieren ohne Grundlagenwissen • Interessenverlust kann auf fehlende Grundlagen zurückzuführen sein • Wenn du dumme Fehler machst, brauchst du mehr Übung • Kein Training, kein Gewinn • Warum du dich pushen solltest • Halte deinen Fuß auf dem Gaspedal • Du bist ein Auto • Was tun, wenn du an eine Decke stößt • Lerne, die Spiele zu lieben, für die du gemacht

wurdest • Verbinde harte Arbeit und Glück • Bring dich in eine Position, wo du Risiko eingehen kannst • Knüpfe deinen Komfort an echten, greifbaren Wert • Wenn du keinen Job findest, der dich wirklich begeistert... • Wie du deine Kapazitäten verteilst, während du nach deiner Mission suchst • Wiederholung kann zu Expertise führen, Expertise kann zu Vielfalt führen

DAS TEAM • Wenn du jemanden um Mentoring bittest, machst du es falsch • Setz deinen Chef unter Druck, mehr Arbeit für dich zu finden • Komm ins richtige Team • Konkurrenz als Mittel der Zusammenarbeit • Dein Ziel ist NICHT, zu beweisen, dass du klug bist – sondern Probleme zu lösen • Mach deinen ersten Eindruck durch einen Beitrag, nicht durch Kritik • Komm nie mit leeren Händen • Du brauchst einen Berserker an der Spitze

DIE MISSION • Ein gutes Problem auswählen • Du musst verdammt hart arbeiten, um herauszufinden, was dich erfüllt • Die „Fortschritt = Druck“-Formel • Liebe, was du tust • Sei ein Erbauer, nicht nur ein Kämpfer • Baue dort, wo Bauen mehr Möglichkeiten zum Bauen schafft

MOTIVATION • Der „Blah“-Zustand: Warum du drin steckst und wie du herauskommst • Desinteresse ist oft nur Überforderung • Du kannst dir oft einfach beibringen, Dinge zu mögen • Warum extrinsische Motivation wichtig ist • Wie man ein Super-Produzent wird • Wie Spitzenleister eine enorme Arbeitsbelastung aufrechterhalten • Den Widerspruch ernsthaften Trainings überwinden • Die Freude am Upskilling ist wie die Freude am Sport • Die Lüge, dass Lernen angenehm sein sollte • Wie anstrengende Arbeit Spaß macht • Warum es sich lohnt, wenn andere es besser könnten?

LERNEN • Der größte Bildungs-Life-Hack: Im Voraus lernen • Was bringt es, weit voraus zu sein? Es kauft Zeit. • Der eigentliche Zweck von Unterricht • Wann passiert das Lernen? • Es gibt kein müheloses Lernen • Der größte Durchbruch in der Lernwissenschaft des letzten Jahrhunderts • „Mitverfolgen“ vs. Lernen • Die Notwendigkeit, Abrufen aus dem Gedächtnis zu üben • Der Teufelskreis des Vergessens • Einer der schlimmsten Fehler beim Lernen • Erst abrufen, dann begründen • Der Teufelskreis der Kontext-Überlastung • Kläre deine Voraussetzungen, bevor du scheiterst • Grundlagen zu füllen: der Unterschied zwischen kleinen Schlaglöchern und unüberwindlichen Abgründen • Plane deine Reise von oben, führe die Details von unten aus • Der effiziente Lernkreislauf • Blähung des Feedback-Loops vermeiden • Fallstricke beim projektbasierten Lernen • Wiederholung sollte sich herausfordernd anfühlen • Lerne wie du hebst • Schulung vs. Talententwicklung • Lernen muss nicht synchronisiert sein, damit Kameradschaft entsteht • Ein Realitätscheck für effektive Lernmethoden

EXPERTISE • Die treibende Kraft hinter Expertise ist das Langzeitgedächtnis • Lernen ist Gedächtnis • Lernen ist Brückenbauen, nicht Springen • Es geht immer um Fachwissen • Dein Gehirn sollte dich überraschen • Verwandle das Magische ins Mechanische

EINLEITUNG

Ich glaube, du hast Potenzial – auch wenn du selbst das nicht glaubst. Aber du musst dir das Recht verdienen, es zu sehen. Du musst anfangen, an deinen Skills zu arbeiten, und das ernsthaft und konsequent für Monate durchziehen. Wenn du das tust, wirst du beginnen, dich zu verändern, und du wirst verstehen, dass du tatsächlich Potenzial hast.

Werde nicht faul. Mach keine Ausreden. Verschwende deine Zeit nicht damit, nach Abkürzungen zu suchen, die zum Erfolg ohne Können führen. Tu einfach die verdammte Arbeit. Arbeite klug (Effizienz) und hart (Volumen) – und ernte die Früchte.

Verstehe, dass dieses Buch dich ein wenig aufrütteln wird. Mein Ziel ist es, eine Reaktion in dir auszulösen. Wenn du glaubst, kein Potenzial zu haben, oder nicht die Arbeitsmoral, dein Potenzial zu verwirklichen, dann ist mein Ziel, dich so lange zu pushen, bis du sagst: „Warte mal, ich zeige es dir.“ Und dann werde ich alles in meiner Macht stehende tun, um dir dabei zu helfen.

Das ist der Deal. Das ist die Art von Coach, für den du dich mit diesem Buch entscheidest. Ein unterstützender Hardliner. Kein weichherziger Unterstützer. Kein unsupportiver Hardliner. Ein unterstützender Hardliner, der will, dass du die harte Arbeit leistest, die nötig ist, um tiefe Erfüllung im Leben zu finden – und dabei alle Orientierung und Unterstützung bietet, die möglich ist. Aber der keine Angst hat, harte Wahrheiten zu sagen und dich auf kontraproduktives Verhalten hinzuweisen.

Was Menschen am meisten brauchen und am wenigsten haben, ist ein unterstützender Hardliner. Diese Lücke will ich mit meinem Schreiben so gut wie möglich füllen.

KONSEQUENZ

Du bist nicht faul, du hast nur keine Gewohnheit

Wenn du Probleme hast, anspruchsvollen Trainingsformen treu zu bleiben, vergiss vorübergehend die Effizienz und baue einfach eine Gewohnheit mit einer weniger effektiven, aber angenehmeren Trainingsform auf. Das ultimative Ziel ist zwar effizientes Training und der größtmögliche Leistungsgewinn aus deiner begrenzten Trainingszeit – aber das ist anstrengend, und du willst vielleicht am Anfang gar nicht so hart arbeiten. Nicht weil du von Natur aus faul bist, sondern weil du noch keine Gewohnheit aufgebaut hast.

Du willst irgendwann an den Punkt kommen, wo Leistungsverbesserung dein primäres Ziel ist und Spaß eine zweitrangige Optimierung – aber es ist okay, am Anfang für Spaß zu optimieren, um eine Gewohnheit aufzubauen.

Nimm Krafttraining als Beispiel. Wenn du gerade anfängst, aber schwere Gewichte nicht reizvoll findest, ist das okay! Du musst sie noch nicht heben. Dein oberstes Ziel sollte sein, einfach irgendwie aktiv zu werden. Nach einer Woche Basketball spielen bist du vielleicht motiviert, Körpergewichtsübungen auszuprobieren – und die Woche darauf leichtes Gewichtheben, und die Woche danach bist du vielleicht bereit, ein ernsthaftes Gewicht auf die Stange zu legen.

Genauso ist es mit allem anderen – zum Beispiel Mathe lernen. Wenn du keine Lust hast, viele herausfordernde Aufgaben zu lösen, ist das okay. Fang damit an, Math-Erklärvideos zu schauen und Wikipedia zu erkunden. In der nächsten Woche versuch täglich ein paar Mathe-Rätsel, und die Woche darauf einfache Rechen- oder Algebraaufgaben. Damit bist du im Fitnessstudio, hast ein bisschen leicht gehoben und bist bereit für das echte Gewicht.

Sobald du diese Gewohnheit aufgebaut hast, tu alles, um sie aufrechtzuerhalten. Wenn du mal frei nehmen willst, mach einfach kurz 10 Minuten – etwas Kleines, das die Gewohnheit am Leben hält. Die Gewohnheit ist ein psychologisches Schutzschild gegen all die negativen Gefühle, die dich vom Training abhalten wollen.

Kurz gesagt: Du bist nicht faul, du hast nur keine Gewohnheit. Also fang einfach an – was auch immer den Ball ins Rollen bringt. (Aber wenn du das weißt und trotzdem keine Gewohnheit aufbauen willst... dann ja, bist du faul.)

Keine Leidenschaft? Erschaff dir eine.

Sei diszipliniert, baue eine Gewohnheit auf, lass es sich zusammensetzen, immer weiter. Entwickle eine Beziehung dazu, steck extra Zeit rein, wenn du dich langweilst, geh damit um, wenn du ein emotionales Ventil brauchst. Vertrau darauf, dass es dich wächst und in deine Identität einsickert, während die Tage zu Wochen, Monaten, Jahren der Übung und der ernsthaften Expertise werden.

Es ist wie eine enge menschliche Beziehung zu entwickeln. Vielleicht hast du am Anfang keine starke Bindung, aber du kommst „irgendwie“ miteinander aus – und mit der Zeit lernst du einander so gut kennen, machst so viel zusammen durch, dass ihr untrennbar seid.

Mach dir nicht zu viele Gedanken über die Langzeitperspektive. Der Mensch, der dein bester Freund wurde – du wusstest es wahrscheinlich nicht am ersten Tag. Du hast ihn besser und besser kennengelernt, Woche für Woche, Monat für Monat, bis du irgendwann festgestellt hast, dass du dir ein Leben ohne ihn nicht vorstellen kannst. So ist es auch beim Erschaffen einer Leidenschaft. Mach kurzfristigen Fortschritt, und der langfristige wird sich von selbst ergeben.

Mach die Gewohnheit leicht wiederholbar

Wenn du eine neue Routine anfängst, mach sie nicht zu einem solchen „großen Ding“, dass du es einen Tag machst und am nächsten schon davor zurückschrickst. Weißt du, was mit Menschen passiert, die ihre Neujahrsvorsätze mit 3 Stunden täglich im Fitnessstudio beginnen? Sie kommen einen Tag und kommen nie wieder!

Also mach das nicht. Beginne stattdessen mit einem Arbeitspensum, das klein genug ist, dass du am nächsten Tag keine Angst davor hast. Am Anfang spielt es keine Rolle, ob das tägliche Volumen zu klein ist, um deine langfristigen Ziele in dem gewünschten Zeitraum zu erreichen.

Mit der Zeit, wenn sich die Gewohnheit festigt und dein Geist und Körper sich anpassen, wird es einfacher, das Volumen zu steigern. Und wenn sich die Gewohnheit in deiner Identität festigt, wirst du das Volumen sogar steigern wollen.

Der schwerste Teil ist, einfach anzufangen

Die meisten Skills lassen sich trainieren. Aber ernsthaftes Training ist meistens nicht angenehm, also machen es die meisten nicht. Das bedeutet nicht, dass Training wenig bringt. Es bedeutet nur, dass viele nicht bereit sind, die Arbeit zu leisten.

Aber der schwerste Teil ist immer einfach nur der Anfang. Wenn du schlecht im Schreiben bist, setz dich einfach hin und schreibe täglich 15 Minuten. Vielleicht ist es unangenehm, kohärente Gedanken aus deinem Gehirn zu fischen, sie herauszuziehen und in Text zu übersetzen. Aber das bedeutet nicht, dass es immer so sein wird. Mit zunehmender Übung wird es einfacher – und du wirst besser werden.

Wenn du nicht auf Training wartest, könnte dieses negative Gefühl während deiner Einheit schlimmer werden – aber oft verschwindet es einfach, und nach 5 Minuten fühlst du dich großartig. Aufschieben baut die Angst auf; anfangen lässt sie verschwinden.

Wie man den Schmerz überwindet

Es wird einfacher, sich zu motivieren, wenn du Ergebnisse siehst (z.B. Kleidung sitzt anders, du kannst schwerer heben). Aber was wirklich den Unterschied macht, ist, wenn andere deine Ergebnisse bemerken und dich um Rat fragen. Du hörst „Wow, du bist so stark, was ist dein Training?“ oft genug, und es sickert in deine Identität ein, dass du eine starke Person bist. Und es ist sehr einfach, Motivation für Training zu finden, das du als Teil deiner Identität wahrnimmst.

Das gilt übrigens für alle Skill-Bereiche, nicht nur Sport. Du kannst das mit Mathe, Coding, Musik machen – was auch immer du willst. Aber der schwerste Teil ist der Anfang, bevor du den positiven Kreislauf in Gang gebracht hast.

Der Weg, den Schmerz zu überwinden, ist ein vernünftiger Trainingsplan, dem du tatsächlich treu bleiben kannst. Am Anfang musst du dich auf Konsequenz konzentrieren, nicht auf Volumen. Du musst eine Gewohnheit aufbauen.

Wenn du Probleme hast, regelmäßig zu trainieren, tu es sofort nach dem Aufwachen

Wenn du Probleme hast, regelmäßig zu trainieren, ist das beste Mittel: Tu es sofort nach dem Aufwachen. Hier sind mehrere Gründe, warum Morgentraining so gut funktioniert:

Erstens schützt es dich vor den unerwarteten Ereignissen, die jeden geplanten Tagesablauf zunichte machen. Diese Ereignisse passieren jedem, und sie sind keine Entschuldigung für Inkonsistenz. Wenn du es ernst meinst, musst du Chaos-Toleranz in deinen Trainingsplan einbauen.

Zweitens gibt es keine Zeit, das Training zu hinterfragen. Bis du die erste Benommenheit abgeschüttelt hast und dir voll bewusst bist, was du tust, hast du bereits angefangen.

Drittens gibt es einen klaren Auslöser und eine Belohnung: Aufwachen bedeutet, Zeit zum Trainieren. Danach gibt es Dusche, Mahlzeit und das gute Gefühl den ganzen Tag. Wenn du das Training aussetzt, kommt die Bestrafung in Form von schlechtem Gewissen.

Trainingseinheiten sollten kurz und häufig sein

Angenommen, du hast 3 Stunden pro Woche für Training. Es wäre besser, 30 Minuten sechs Tage pro Woche zu trainieren als 90 Minuten zweimal pro Woche.

Erstens baust du so eine Gewohnheit auf. Zweitens arbeitest du während der Einheit auf Hochtouren – es ist einfach, die Konzentration in einer kurzen 30-Minuten-Einheit aufrechtzuerhalten, während du bei einer langen 90-Minuten-Einheit deutlich weniger produktiv wirst, wenn die Erschöpfung einsetzt. Drittens minimierst du, wie viel du zwischen den Einheiten vergisst.

Es gibt jedoch Vorbehalte: Wenn du zwischen verschiedenen kognitiven Aktivitäten wechselst, dauert es ein paar Minuten, bis sich das Gehirn auf den neuen Kontext eingestellt hat (= Context-Switching-Kosten). Jede Einheit sollte lang genug sein, dass diese Kosten verhältnismäßig vernachlässigbar sind.

Etwas mehr Konsequenz x etwas mehr Zeit = riesiger Fortschritt

Weißt du, was der Unterschied ist zwischen 20 Minuten 3 Tage pro Woche und 30 Minuten 4 Tage pro Woche? Doppelt so schnell vorankommen. Das sind 60 vs. 120 Minuten jede Woche. Erhöhe auf 40 Minuten 5 Tage pro Woche und du verdoppelst wieder fast auf 200 Minuten pro Woche.

Reagiere nicht über auf schlechte Tage

Selbst wenn du die richtigen Entscheidungen triffst, kannst du schlechte Tage haben. Es ist wichtig, konsequent zu bleiben und nicht einen schlechten Tag eine gute Gesamttendenz entgleisen zu lassen.

Es kann helfen, herauszuzoomen und deinen Fortschritt auf einem längeren Zeitraum zu betrachten. Das langfristige Spiel ist das einzige Spiel, das zählt.

Gleichzeitig musst du bei schlechten Ergebnissen immer fragen, ob du etwas daraus lernen kannst. Manchmal liegt ein Fehler in deiner Argumentation, manchmal in deinen Annahmen. Einmalige Fehler

halten dich nicht vom langfristigen Fortschritt ab, aber wiederholte Fehler schon.

Suche nach positiven Kreisläufen

Es ist eine Tatsache des Lebens, dass sich Dinge zusammensetzen. Du verbesserst einen Aspekt deines Lebens, er hat Übertragungseffekte, die selbst weitere Übertragungseffekte haben, und so weiter. Es ist wichtig, diese Feedback-Loops zu nutzen und sie in eine positive Richtung zu lenken – denn wenn sie dich nicht in eine positive Richtung bewegen, bewegen sie dich in eine negative.

Es gibt kein stabiles Gleichgewicht. Du wirst in sich selbst verstärkende Kreisläufe hineingezogen, ob du willst oder nicht. Also tu alles, um in positive Kreisläufe und nicht in negative zu geraten.

Schütze die Gewohnheit

Wenn ich eine Sache über Gewohnheitsbildung gelernt habe, dann ist es: Du musst absolut konsequent bleiben, auch – und besonders – in Zeiten, in denen du das Volumen reduzieren musst. Offensichtlich wirst du langsamer vorankommen, wenn du das Volumen drosselst, aber du schützt zumindest die Gewohnheit.

Wenn jemand von seiner Reise abkommt, besser im Schreiben, Mathe, Coding, einem Instrument oder Sport zu werden, ist es fast immer die gleiche Geschichte: Irgendwann ist er vom Wagen gefallen und hat es nie geschafft, wieder aufzusteigen.

Wenn es Zeit ist, wieder in Schwung zu kommen, ist es viel einfacher, einen langsamen Wagen, auf dem du noch sitzt, zu beschleunigen, als auf einen Wagen aufzusteigen, von dem du völlig heruntergefallen bist. Jedes Mal, wenn du herunterfällst, besteht die Chance, dass du nicht wieder aufsteigst. Vermehre diese Chance nicht zur Gewissheit.

SKILLS

Hardcore-Skills sind immer die Antwort

Hardcore-Skills sind der größte Engpass bei der Verbesserung deines Lebens und des Lebens anderer. Es spielt keine Rolle, wo du auf dem Spektrum von selbstsüchtig bis altruistisch stehst. Hardcore-Skills sind immer die Antwort.

So viele Menschen wollen einen großen Einfluss auf die Welt und ihr eigenes Leben haben. Aber Wunsch reicht nicht aus. Du kannst nichts Großes tun, wenn du keine großen Skills hast. Sicher, manche Menschen haben Glück – in die richtige Familie hineingeboren, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit. Aber selbst für diese Menschen kommt der Unterschied zwischen einem relativ großen Impact und einem absolut großen Impact immer noch auf Skill-Building zurück.

Hardcore-Skill-Entwicklung ist auch einer der größten sozialen Mobilitäts-Hacks. Selbst wenn deine Familie nicht gut vernetzt ist, kannst du das durch echte Skills ausgleichen.

Der „Alien-Level-Skills“-Hack

Starke technische Fähigkeiten können ein riesiges Power-Up sein, das dich heraushebt. Du kannst Wert bieten, den sonst niemand bieten kann, und wirst dafür anerkannt. Das passiert, wenn du dich mit „Alien-Level-Skills“ ausrüstest und Probleme für Normalsterbliche löst.

Eines der Dinge, die Menschen davon abhalten, diesen Hack zu nutzen, ist, dass sie nicht in breite technische Grundlagen investieren. Ein häufiges Argument gegen breite mathematische Grundlagen

ist: „Warum nicht einfach warten und Mathe lernen, wenn ich in einem matheaffinen Bereich arbeite?“ Auf den ersten Blick klingt das vernünftig – aber in der Praxis reduziert dieser „Warte-und-fülle-nach“-Ansatz nur deine Chancen, den Alien-Level-Skills-Hack nutzen zu können.

Wenn du in einem matheaffinen Bereich arbeitest und keinen guten Mathematikhintergrund hast:

- Wirst du unterschätzen, wie oft mathematische Aufgaben in deiner Arbeit auftauchen.
- Selbst wenn du eine mathematische Aufgabe erkennst, wirst du wahrscheinlich nicht genug Hintergrundwissen haben, um zu identifizieren, welchen mathematischen Ansatz du brauchst.
- Selbst wenn du den Ansatz kennst, wirst die Aufgabe möglicherweise an jemanden mit mehr Mathematikhintergrund übergeben – und du stehst auf der Verliererseite des Matthäus-Effekts der kumulierten Vorteile.
- Selbst wenn niemand anderes die Aufgabe übernehmen kann, gibt es möglicherweise nicht genug Zeit, sich einzuarbeiten und den Ansatz durchzuführen.

Die Bedeutung von Voraussetzungen

Deine Voraussetzungen an Ort und Stelle zu haben, ist der Unterschied zwischen etwas, das verwirrend und unzugänglich erscheint, und „Warte... das ist alles?“.

Es ist leicht zu denken, dass dir Lernfähigkeit fehlt, wenn dir eigentlich nur Vorwissen fehlt. Unterschiede in der Lernfähigkeit existieren, aber sie werden oft mit dem Vorhandensein oder Fehlen von Vorwissen verwechselt.

Im Allgemeinen besteht der Weg, Dinge zu „entsperren“, die dir unzugänglich erscheinen, darin, deine grundlegenden Fähigkeiten zu stärken. Das gilt nicht nur für Lernaufgaben, sondern auch für Chancen. Jeder weiß, dass Glück dort entsteht, wo Vorbereitung auf Gelegenheit trifft – aber weniger Menschen verstehen, dass du eine Gelegenheit möglicherweise gar nicht siehst, wenn du nicht die Voraussetzungen hast, sie zu erkennen.

Die meisten Menschen wissen nicht, dass sie systematisch Skill-Trees erklimmen können

Sie versuchen eine Menge zufälliger Dinge in zufälliger Reihenfolge, inkonsistent, sehen wenig Fortschritt und geben schnell auf. Sie denken, sie können den Baum nicht erklimmen, wenn sie in Wirklichkeit nur versuchen, direkt vom Boden aus einen hohen Ast zu erreichen.

Sie wissen nicht, dass jeder Skill-Tree einen Stamm und niedrigere Äste hat, die man zuerst erklettern muss, bevor man die höheren Äste erreichen kann. Sie denken, es ist kein Baum. Sie denken, es ist nur etwas Nebulöses und Zerstreutes.

Manchmal erkennen sie das erst später im Leben, zufällig – wenn sie ein neues Hobby aufgreifen oder eine neue Sprache lernen oder es mit der Arbeit ernst nehmen oder jemanden unterrichten müssen. Und dann geht ihnen auf, dass das systematische Erklimmen eines Skill-Trees ein verallgemeinerbarer Ansatz ist.

Die ineffizienteste Lernstrategie

Die ineffizienteste Lernstrategie ist es, immer wieder „Warum bin ich so dumm?“ zu fragen. Eine effizientere Strategie ist, zu fragen: „Was (an Vorwissen) fehlt mir?“ und es dann nachzuholen.

Wenn du eine TV-Serie mitten in der Staffel anfangen würdest und keinen Sinn ergeben würde, was passiert, würdest du dir keine Vorwürfe machen. Du würdest sofort erkennen: „Klar ergibt diese Folge keinen Sinn, ich habe die vorherigen nicht gesehen. Ich muss nachholen.“ Im Lernen ist es genauso –

auch wenn viele das nicht erkennen.

Deine fehlenden Grundlagen warten auf dich

Wenn du denkst, du brauchst keine Skill-Trees zu erklimmen und deine Voraussetzungen zu meistern, dann lass es. Geh einfach hin und tu [schwierige Sache]. Deine fehlenden Grundlagen kümmern sich nicht darum. Sie warten geduldig auf dich, bis du bereit bist, sie anzuerkennen.

Konsumieren hilft nur, soweit es Produzieren ermöglicht

Wenn du ernsthaft lernen willst Schlittschuh zu laufen, musst du Schlittschuhe und eine Eisfläche besorgen und Übungen machen, die in der Schwierigkeit schrittweise zunehmen. Du kannst nicht einfach Laufvideos anschauen und darüber lesen, auch wenn du danach mit einem Freund darüber diskutierst.

Dieses Phänomen ist offensichtlich und gilt für jeden Skill-Bereich. Wenn du etwas produzieren können willst, musst du Produzieren üben, nicht nur Konsumieren.

Konsumieren hilft nur, soweit es dir ermöglicht zu produzieren.

Aktives Tun ist der Schlüssel zum Alpha

Aktives Tun (im Gegensatz zu passivem Konsumieren) ist der Schlüssel zum effektiven Lernen. Aber es ist mehr als das. Es ist auch der Schlüssel zum Alpha – zur Entwicklung eines Vorsprungs.

Viele Menschen konsumieren. Weniger tun aktiv. Noch weniger wagen Herausforderndes. Und noch weniger bauen die Grundlagen-Skills auf, die nötig sind, um in diesen Herausforderungen erfolgreich zu sein.

Außerdem setzt sich Alpha zusammen. Wenn du in einer schwierigen Sache erfolgreich bist, ermöglichen dir das Wissen und die Ressourcen, die du gewinnst, in noch schwereren Dingen erfolgreich zu sein und noch mehr Alpha zu gewinnen. Dein Vorsprung wird schärfer – nicht stumpfer – durch Gebrauch.

Alles zählt

Harte und weiche Skills, Überblicks- und Detaildenken, technische und kreative Fähigkeiten... sie sind ALLE extrem wertvoll. Wir alle haben Stärken und Schwächen, aber die besten Ergebnisse kommen davon, in jeder dieser Kategorien solide zu sein und in den Bereichen, in denen wir hervorstechen, weltklasse zu sein.

Baue auf deine Stärken UND stärke deine Schwächen. Du maximierst ein Produkt, keine Summe. Alles zählt.

Du willst spannende Chancen? Lern Mathe und Coding.

Fortgeschrittene Mathe und Coding zu lernen, öffnet Karrieretüren, von denen du noch nicht einmal weißt, dass sie existieren. Jeder weiß, dass die Zukunft bereits hier ist – sie ist nur sehr ungleich verteilt. Weißt du, wo sie konzentriert ist? Bei denjenigen, die wahnsinnig geschickt sind.

Ebenso weiß jeder, dass der einfachste Weg, wahnsinnig geschickt zu werden, Skill-Stacking ist. Weißt du, welche Skills wirklich gut miteinander und mit fast allem anderen harmonieren? Mathe und Coding.

Wenn du starke Mathe-Fähigkeiten, Coding-Fähigkeiten und tiefe Fachkenntnis in einer anderen Disziplin hast, summierst du drei Größenordnungen. Sei einer von hundert in jedem Bereich und du bist einer von einer Million insgesamt. Sei einer von tausend in jedem Bereich und du bist einer von einer

Milliarde insgesamt.

Schließlich: Um sich in dieser Situation zu befinden, musst du tatsächlich gut sein. Du kannst Mathe und Coding nicht nur „schätzen“ oder gut darüber reden. Wenn du auf ein technisches Felsenproblem stößt, interessiert niemanden, wie amüsiert du von dem Problem bist. Das Einzige, was zählt, ist, dass du deine technischen Werkzeuge so meisterhaft einsetzen kannst, dass du das Problem löst.

TLDR: Verfolge einen Bereich, den du liebst, aber werde gleichzeitig so wahnsinnig technisch geschickt in Mathe und Coding, dass du sie auf deinen Interessensbereich auf innovative Weise anwenden kannst.

Wenn du nicht sowohl technisch als auch Fachexperte bist, bist du zu schwach

Wenn du ein Fachexperte bist, aber nicht selbst bauen kannst, bist du stark unterpowert. Ebenso, wenn du technisch bist, aber auf jemand anderen für Fachexpertise angewiesen bist, bist du auch stark unterpowert.

Am besten bist du ein technischer Fachexperte und arbeitest nach Möglichkeit mit anderen technischen Fachexperten zusammen.

Fachkenntnis, Mathe, Coding, Kommunikation

- **Fachkenntnis**, um ein wichtiges Problem zu identifizieren und eine Lösung zu entwerfen
- **Mathe und Coding**, um es zu bauen
- **Kommunikation**, um es zu liefern

Ohne Fachkenntnis wählst du ein unwichtiges oder unlösbares Problem. Ohne Mathe und Coding bist du auf das beschränkt, was jemand anderes (mit vergleichsweise wenig Fachkenntnis) für dich bauen kann. Ohne Kommunikationsfähigkeiten wird deine Lösung nicht verstanden und übernommen.

Welche Mathe für Skill-Stacking

Welche Mathe solltest du lernen, wenn du den maximalen ROI aus Skill-Stacking herausholen willst? In meiner Erfahrung kommt der Großteil des Wertes aus:

- Absolut sicher sein in der angewandten Mathe, die ständig in allen Ingenieursbereichen auftaucht: lineare Algebra, berechnungsbasierte Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Algorithmen usw.
- Breites Wissen über fortgeschrittene Ansätze zur mathematischen Modellierung: Differentialgleichungen, Machine Learning (ML) usw.
- Die Grundlagen von Beweisen kennen. Es geht weniger darum, bestimmte Theoreme zu kennen, als darum, in der Lage zu sein, lange logische Manipulationen zu verfolgen und selbst durchzuführen.
- Tief in die mathematische Modellierung eintauchen, die deine spezifischen Interessensgebiete unterstützt.

Es gibt immer eine schlechte Ausrede, Upskilling zu vermeiden

Starke Grundlagen-Skills werden immer einen massiven Vorteil bieten. Die meisten Menschen wollen die Arbeit einfach nicht leisten und werden nach jeder Ausrede greifen, um das nicht zu tun.

Wenn du gerade dabei bist, dir wegen AI keine ernsthaften technischen Fähigkeiten anzueignen, dann mach dir nichts vor – du warst nie wirklich dabei, es zu tun. Du wirst immer nach der nächsten Ausrede greifen, und AI ist die Ausrede, auf die du gestoßen bist.

DISZIPLIN

Warum trainieren?

Die meisten Skills lassen sich trainieren. Aber ernsthaftes Training ist meistens nicht angenehm, also machen es die meisten nicht.

Wenn du schlecht im Schreiben bist, setz dich einfach hin und schreibe täglich 15 Minuten. Vielleicht ist es unangenehm, kohärente Gedanken aus dem Kopf zu ziehen. Aber das bedeutet nicht, dass es immer so sein wird. Mit zunehmender Übung wird es einfacher, und du wirst Bereiche zur Verbesserung bemerken. Und du wirst besser.

Die Magie liegt in dem vollen Einsatz, den du vermeidest

Es ist erstaunlich, wie viele Menschen die Skill-Entwicklung vermeiden mit der Begründung „Nein, ich möchte lieber ein Leben haben.“ Die Sache ist: Du kannst ernsthafte Fortschritte beim Erklimmen fast jeden Skill-Trees machen, wenn du einfach täglich 30 Minuten fokussierte Energie investierst. Aber es muss vollständig fokussiert sein – ein voller Einsatz – und du musst das Schwierigkeitsniveau ständig erhöhen, wenn deine Fähigkeiten zunehmen.

Wenn jemand keinen guten Fortschritt bei Lern- oder Fitnesszielen macht und Zeitmangel als Problem nennt, liegt er oft falsch. Es ist oft nicht Zeitmangel, sondern mangelnde Bereitschaft, einen vollen Einsatz unter einem ständig steigenden Schwierigkeitsniveau zu zeigen.

Die Magie, nach der du suchst, liegt in dem vollen Einsatz, den du vermeidest.

Schiebe Training nicht auf

Hör auf, nach Tricks zu suchen. Werde einfach gut. Das ist der Trick. Der Hack ist buchstäblich nur, so effizient wie möglich upzuskillen. Kein Skill, keine Ergebnisse. Kein Training, kein Gewinn.

Ja, Upskilling erfordert viel Arbeit und mag am Anfang unerreichbar erscheinen. Aber sobald du wirklich auf dem Wagen sitzt und spürst, wie schnell du dich bewegst, stellst du vielleicht fest, dass deine Ziele näher sind, als du dachtest.

Was du KANNST, ist effizient arbeiten und das notwendige Arbeitsvolumen in eine überraschend kurze Zeit komprimieren.

Irgendwann wird es leichter, das Schwere zu tun

Die Bedingung, damit du etwas tust, ist einfach: innere Willenskraft \geq äußere Reibung. Wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, kannst du sie erfüllen, indem du Reibung verringerst und/oder Willenskraft erhöhst.

Dein Leben ist wie eine große Codebasis – wenn du Probleme hast, ein neues Verhalten in einem Bereich zu implementieren, überarbeite diesen Bereich, um das Aufbauen zu erleichtern. Aber du kannst nur so weit Kostensenkung betreiben. Es werden immer einige grundlegende Kosten zu decken sein.

Irgendwann wird es leichter, das Schwere zu tun, als das Schwere leichter zu machen. Dann musst du die Willenskraft aufbringen, um die verbleibende Reibung zu überwinden. Das ist der Moment, in dem du sagst: „Genug Umstrukturierung, Zeit, das Ding umzusetzen.“

Wie man Disziplin kultiviert

Wenn es etwas gibt, das du weißt, dass du es tun solltest, aber es nicht schaffst – dann zieht dich eine Gewohnheit von produktivem Handeln weg. Du musst die unproduktive Gewohnheit abreißen und eine Gegengewohnheit aufbauen, deren Schwerkraft schließlich stark genug wird, die ursprüngliche Gewohnheit vollständig zu übernehmen.

Du unterbrichst den Schwung deiner negativen Gewohnheit und erzeugst Schwung in Richtung einer positiven Gewohnheit. Und obwohl du das nicht auf einen Schlag tun kannst, kannst du iterieren und nach und nach in kleinen Schritten in die Übergangsphase gleiten.

Behalte die Hände am Fels

Menschen werden unglaubliche mentale Verrenkungen machen, um sich zu überreden, dass eine einfache, angenehme Sache, die nichts mit ihrem vorgeblichen Ziel zu tun hat, irgendwie mehr bewirkt als eine schwere, unangenehme Sache, die direkt mit diesem Ziel zusammenhängt.

Wenn du den Fortschritt bei einem Ziel vorantreiben willst, musst du deine Bemühungen direkt auf dieses Ziel konzentrieren. Es gibt keinen anderen Weg.

(Wenn du den Fels schiebst, denk daran, dass der Fels eigentlich ein riesiger Reaktionsball ist, der überall herumspringt und versucht, dir auszuweichen. Du musst einfach weitermachen. Er wird sich nie genau in die Richtung bewegen, in die du ihn schiebst – aber wenn du einfach weiter schiebst, wirst du ihn LANGSAM dorthin bringen, wo er hinsoll.)

DER GRIND

Upskilling ist schwer – und das ist gut so

Upskilling erfordert Arbeit. Das ist ein Feature, kein Bug. Upskilling erhöht Handlungsfähigkeit, und außergewöhnliche Handlungsfähigkeit sollte am besten in den Händen von Menschen liegen, die wissen, was es bedeutet, außergewöhnlich zu arbeiten. Wir alle wissen, was passiert, wenn faule Menschen Macht haben. Die Tatsache, dass Upskilling Arbeit erfordert, ist eine Kraft dagegen.

Die überlegene Form des Trainings: Deliberate Practice

Im Bereich der Talententwicklung gibt es absolut keine Debatte über die überlegene Form des Trainings. Es ist „Deliberate Practice“: achtsame Wiederholung von Leistungsaufgaben knapp jenseits der eigenen Fähigkeiten.

Deliberate Practice dreht sich darum, bei jeder einzelnen Wiederholung leistungsverbessernde Anpassungen vorzunehmen. Jede einzelne Anpassung ist klein und bringt eine kleine Verbesserung – aber wenn du diese kleinen Änderungen über eine riesige Anzahl von Aktion-Feedback-Anpassungs-Zyklen zusammensetzt, erhältst du massive Veränderungen und massive Leistungsgewinne.

Deliberate Practice ist allen anderen Trainingsformen überlegen. Das ist ein „gelöstes Problem“ im akademischen Bereich der Talententwicklung. Es ist wie ein Naturgesetz.

Warum praktiziert dann jemand, der ein hohes Skill-Niveau anstrebt, andere Formen als Deliberate Practice? Die Antwort steckt vielleicht in den härtesten zwei Sätzen der gesamten Talententwicklungsforschung: „Deliberate Practice erfordert Anstrengung und macht an sich keinen Spaß. Individuen sind motiviert zu üben, weil Üben die Leistung verbessert.“ (Ericsson, Krampe & Tesch-Romer, 1993)

Mit anderen Worten: Maximale Leistung entsteht nicht natürlich durch Maximierung anderer Dinge wie Genuss, Komfort und Bequemlichkeit. Opfer müssen gebracht werden.

Wichtig: Deliberate Practice ist keine gedankenlose Wiederholung. Wenn du immer wieder dasselbe tust, machst du Deliberate Practice falsch. Es geht darum, bei jeder Wiederholung Anpassungen vorzunehmen. Und selbst wenn du achtsam übst, kannst du nicht auf Wiederholung verzichten.

Tu einfach die verdammte Arbeit

Wenn du ernsthafte Skills entwickeln willst, musst du intensive, anstrengende Trainingseinheiten absolvieren. Glaubst du, du bist zu gut für die Grundlagenarbeit? Zu klug, um das Feedback deines Coaches anzuhören? Dann beweise deine inhärente Größe – oder scheitere und kriege so oft eine verpasst, bis ein wenig Demut in deinen Kopf eingeklopft wird.

Du kannst entweder Zeit damit verschwenden, mit deinem Coach über das Training zu debattieren, oder du kannst diese Zeit nutzen, um einfach den Kopf unten zu halten und Arbeit zu leisten. Eine dieser Aktionen wird dich zum Profi machen; die andere hält dich für den Rest deines Lebens auf Amateur-Niveau.

Außergewöhnlicher Erfolg erfordert außergewöhnliche Arbeit

Du willst etwas tun, das dich heraushebt? Du wirst härter arbeiten müssen als die meisten. Es gibt keinen anderen Weg.

Außergewöhnlicher Erfolg erfordert nicht nur genug Zeit und Aufwand, sondern auch produktives Arbeiten. Du musst hart UND klug arbeiten – und in eine Richtung, in der du einen Wettbewerbsvorteil hast.

Transformation ist unbequem

Wenn du dich nicht jenseits deines Komfortniveaus pushst, verbesserst du deine Leistung nicht. Ganz einfach. Leistungsverbesserungen kommen davon, dass sich dein Körper an zusätzliche Belastung anpasst. Keine Belastung, kein Gewinn.

Belastung kann unangenehm sein. Sie ist anstrengend und macht dich müde. Du fühlst dich vielleicht schwach oder sogar dumm, wenn du eine intellektuelle Fähigkeit trainierst, z.B. Mathe. Aber es ist absolut notwendig.

Denke daran: Du veränderst buchstäblich dein Gehirn physisch, um kompliziertere kognitive Aufgaben ausführen zu können. Auf einer grundlegenden Ebene ist es genau wie Gewichtheben oder Turnen üben. Transformation ist unbequem.

Behalte aber im Hinterkopf: Während Unbehagen für Leistungsverbesserung notwendig ist, zeigt Unbehagen allein nicht immer an, dass du in leistungsverbessernden Aktivitäten engagiert bist. Du musst auch in der Lage sein, die Herausforderung zu überwinden.

Freude ist eine zweitrangige Optimierung

Wenn du deinen Lernertrag pro Übungszeit maximieren willst, ist Freude eine zweitrangige Optimierung, die oft im Widerspruch zur erstrangigen Optimierung steht – nämlich Deliberate Practice.

Genussorientierte Aktivitäten können manchmal nützlich sein, um die Motivation zu erhöhen und das Unbehagen der Deliberate Practice abzumildern. Aber es ist wichtig zu erkennen, dass Spaß eine Ergänzung ist, kein Ersatz für Deliberate Practice.

Effizienzranking: angenehme Deliberate Practice > unangenehme Deliberate Practice ■ andere angenehme Trainingsformen > andere unangenehme Trainingsformen.

Können wird aufgebaut, nicht freigeschaltet

Einer der schädlichsten Mythen in der Bildung ist, dass Können durch Neugier und Interesse „freigeschaltet“ wird – nicht durch Deliberate Practice „aufgebaut“ wird.

Stell dir vor, das klingt von einem Sporttrainer: „Du willst wirklich gut im Basketball werden? Vergiss die Übungsdrills – du wurdest zum Spielen geboren; alles, was du tun musst, um deinen inneren Baller freizuschalten, ist mit der richtigen Einstellung anzukommen.“

Können wird aufgebaut, nicht freigeschaltet. Du hast keine latente Superkraft, die in einem Tag freigeschaltet werden kann. Du musst ein Skillset aufbauen.

Iron Man ist ein viel besseres mentales Modell als Spiderman. Baue dein Skillset schrittweise auf.

Wie sich maximales Training anfühlt

Es ist weit verbreitet zu denken, dass maximales Training so viel wie möglich unterstützt, perfekt reibungslos und einfach sein sollte. Aber max-effizientes Training sollte so kalibriert sein, dass die Lernaufgaben herausfordernd, aber dennoch in vernünftiger Zeit erreichbar sind.

Wenn du Skills mit Spitzeneffizienz entwickelst, maximierst du die Schwierigkeit deiner Trainingsaufgaben, vorbehaltlich der Einschränkung, dass du diese Schwierigkeiten letztendlich erfolgreich und rechtzeitig überwindest. Konfidenz wird mehr zu einer „Rückblick“-Sache als zu einer „im Moment“-Sache.

Die Notwendigkeit, konkrete Beispiele durcharbeiten

Viele Lernende verstehen nicht, dass das Durcharbeiten konkreter Beispiele dir eine Intuition vermittelt, die du nicht bekommst, wenn du direkt zu den abstraktesten Ideen springst.

Wenn du direkt zu den abstraktesten Ideen gehst, bist du wie ein Kind, das ein Buch mit berühmten Zitaten über das Leben liest und denkt, es verstehe alles über das Leben durch diese Zitate. Die Art, wie du das Leben verstehst, besteht nicht darin, Zitate zu lesen. Du musst tatsächlich viele Lebenserfahrungen sammeln.

Skipping the concrete examples is a one-way ticket to existential crisis (eine Einbahnstraße zur Sinnkrise). Wenn du konkrete Beispiele gelebt und geatmet hast, werden sie zu greifbaren, bedeutungsvollen Abstraktionen komprimiert. Wenn nicht, fühlen sich die Abstraktionen stumpf und leblos an.

Sei bereit, mühsame Arbeit zu leisten

Um ein gutes Gefühl dafür zu bekommen, was wirklich wichtig ist, musst du das Problem in den Griff bekommen, was typischerweise erfordert, die Hände schmutzig zu machen und genug manuelle Grundlagenarbeit zu leisten, um starke Intuitionen und Bauchgefühle zu entwickeln.

Viele Menschen rechtfertigen die Vermeidung der Grundlagenarbeit damit, dass sie mühsam ist und sie es bereits alles im Kopf durchgespielt haben. Sie erkennen nicht, dass die Kontur des Problemraums in ihrem Kopf nicht mit der Realität übereinstimmt.

Wann mehr Volumen mehr Fortschritt bedeutet

Mehr Volumen bedeutet mehr Fortschritt – vorausgesetzt, du arbeitest produktiv und brennst dich nicht aus. Wenn du müde bist und dein Kopf dreht und du viele alberne Fehler machst, ist es Zeit aufzuhören. Wenn du zwischen Aufgaben abschaltest, ist es Zeit aufzuhören.

Aber bis zu diesen Punkten: Tue mehr, lerne mehr, mache schneller Fortschritte. Fordere dich heraus, ernsthaftes Volumen zu schaffen – aber sei auch ehrlich mit dir selbst, ob du produktiv arbeitest und konsequent anwesend bist.

Scheitern ist NICHT der Schlüssel zum Erfolg

Scheitern wird übermäßig betont als Schlüssel zum Erfolg. Scheitern treibt dich nur in Richtung Erfolg, soweit du daraus lernst. Du solltest nie zweimal aus demselben Grund scheitern.

Analysiere immer deine Fehler. Wann immer etwas nicht nach deinen Vorstellungen läuft, analysiere die Umstände tief, um zu identifizieren, was du hätten anders machen sollen. Und lerne daraus.

Wirf dich nicht ins tiefe Ende

Eine der häufigsten und vermeidbarsten Fallen ist es, die fortgeschrittensten Herausforderungen anzugehen und sich zu weigern, auf ein besser kalibriertes Niveau zurückzugehen. Für die überwältigende Mehrheit der Menschen ist das Kopfzuerst-Eintauchen ohne Grundlagenfähigkeiten kein praktikabler Ansatz.

Es kann am Anfang aufregend sein – bis du erkennst, dass du die ganze Zeit damit verbringst herumzuschlagen und verwirrt zu sein.

Konzentriere dich weniger auf Gefühle, mehr auf messbaren Fortschritt

Wenn du dich auf einem Plateau befindest, solltest du darüber nachdenken, wie du deinen Fortschritt messen kannst, und dich darauf konzentrieren, diesen messbaren Fortschritt zu steigern, anstatt dich zu fragen, wie du dich beim Training fühlen solltest.

Das Problem mit zu schwierigen Aufgaben

So wie das Fallen lassen einer 225-kg-Hantel auf die Schultern eines Anfängers weder komfortabel noch produktiv wäre, sind zu schwierige Aufgaben weder komfortabel noch produktiv. Es gibt nichts von dem Unbehagen zu lernen, wenn du vollständig überwältigt bist.

Es geht nicht nur ums Versuchen – sondern auch ums Gelingen

Upskilling dreht sich darum, sich selbst von normal auf abnormal zu transformieren – auf Arten, die einen Wettbewerbsvorteil verleihen. Das passiert nicht natürlich. Es erfordert Transformation.

Am Ende wird es immer ein Kampf des Willens

In jeder Reise, egal wie gut du deinen Kurs planst, wird es immer ernsthaftes Trekking geben. Der Wille ist es, was dich zum Ziel bringt.

Der Kreislauf, in dem du sein willst

Harte Arbeit → Kleine Gewinne → Zunehmende Motivation → Mehr harte Arbeit → Größere Gewinne. Dieser positive Kreislauf ist es, wonach du streben solltest.

DIE REISE

Hänge dich nicht an Jugendwettbewerben auf

Was macht es aus, wenn du [Jugendwettbewerb hier einsetzen] nicht gewonnen hast? Es ist noch nicht zu spät für dich. Zum Beispiel verfallen junge Mathe-begeisterte manchmal in diese Falle: Sie wollten Hardcore-Problemlöser werden, haben an Matholympiaden teilgenommen, haben aber nicht gewonnen, sind jetzt zu alt zum Teilnehmen und bedauern das.

Jugendwettbewerbe sind einfach Trainingsarenen für frühe Blüher. Du kannst in der großen Liga gewinnen, auch wenn du nie in der Jugend-Trainingsarena gewonnen hast. Jugendwettbewerbe gatekeepen deine Zukunft nicht.

In der Langzeitperspektive ist das langfristige Spiel das einzige, das zählt, und das kurzfristige Spiel zu verpassen bedeutet nicht, dass du deine Chance verpasst hast.

Es ist zu leicht, sich mit deiner Platzierung aufzublasen

„Wow, ich bin im 99. Perzentil, ich bin so gut..." – nein, du bist einer von 100. In einem Land mit 100 Millionen Menschen gibt es eine Million von dir. Wenn du einer von einer Million sein willst, musst du dich um viele Größenordnungen verbessern.

Denke nicht an dein Perzentil, wenn du ein genaues Gefühl für dein Können haben willst. Denke daran, wie viele von dir es gibt.

Die 3 Phasen der Talententwicklung

Das entdeckte Benjamin Bloom in den 1980er Jahren beim Studium der Trainingshistorie von 120 weltklasse-talentierte Individuen in 6 Talentbereichen (Klavier, Bildhauerei, Schwimmen, Tennis, Mathematik und Neurologie):

Phase I: Spaß und aufregende Spielzeit. Schüler entwickeln gerade Bewusstsein und Interesse. Der Lehrer gibt viel positives Feedback und ermutigt zur Erkundung. Schüler werden für Anstrengung, nicht für Leistung belohnt.

Phase II: Intensives und anstrengendes Skill-Building. Schüler sind vollständig auf Leistungsverbesserung ausgerichtet. Der Lehrer wird zu einem Coach, der sich auf Trainingsübungen konzentriert. Kritik ist konstruktiv; positives Feedback wird als Reaktion auf Leistung gegeben.

Phase III: Eigenen Stil entwickeln, Grenzen der Disziplin verschieben. Schüler beherrschen alle grundlegenden Skills und zentrieren ihr Leben um den Talentbereich, egal welche Opfer nötig sind.

Häufige Fehlermodi:

- **Der Dauerakademiker:** Vermeidet den Sprung in die kreative Produktion und erwirbt stattdessen periphere Skills.
- **Der Mächtegern:** Springt zur kreativen Produktion, bevor die Grundlagen vorhanden sind. Baut ein Portfolio ohne Substanz.
- **Der Dilettant:** Kürzt die Reise noch früher ab – kommt nie über die Spielzeit hinaus. Verbringt die Zeit in Phase I über viele Talentbereiche hinweg.

Jeder will in Phase 3 der Talententwicklung gelangen, aber niemand will Phase 2 durcharbeiten. Phase 3 kann sich wie eine Rückkehr zur spielerischen Natur von Phase 1 anfühlen. Aber es gibt keine Phase 3 ohne Phase 2.

Es gibt keine Abkürzungen in der Talententwicklung

Wenn Euler, Gauß, Maxwell und sogar Ramanujan oder Galois die Grundlagen erarbeiten mussten – dann musst du das auch. Wenn es so aussieht, als hätte jemand so schnell Fortschritte gemacht, dass er „sicher“ eine Abkürzung genommen haben muss, was wirklich passiert ist, ist, dass er die Grundlagen im Schnelldurchlauf absolviert hat. Entweder das, oder du überschätzt seine tatsächlichen Fähigkeiten.

Der Effekt des Debattierens ohne Grundlagenwissen

Ein häufiger Anfängerfehler ist, direkt in die Debatte zu springen, ohne die Grundlagen zu kennen. Als Kind verzeiht man dir das mit einem Lächeln. Als Erwachsener gibt es keine Lächeln mehr. Du siehst aus wie ein vollständiger Idiot, verbrennst Brücken und verlierst allen Respekt.

Interessenverlust kann auf fehlende Grundlagen zurückzuführen sein

Wenn du das Interesse an deinen Zielen verlierst, könnte es daran liegen, dass du zweifelst, ob du sie erreichen kannst. Wenn du zweifelst, könnte es daran liegen, dass du herumschlingst. Wenn du herumschlingst, könnte es daran liegen, dass du versuchst, eine zu große Anfangsherausforderung im Verhältnis zu deinen zugrunde liegenden Skills anzugehen.

Wenn du dumme Fehler machst, brauchst du mehr Übung

Eine Skill-Hierarchie wie Mathe zu erklimmen geht nicht nur um konzeptionelles Verständnis, sondern auch um zuverlässige Ausführung. Wenn du „dumme Fehler“ machst, brauchst du mehr Übung – ganz einfach.

Kein Training, kein Gewinn

Wenn du nicht die Leistung misst und Maßnahmen ergreifst, um sie zu verbessern, trainierst du nicht ernsthaft – du spielst nur herum. Das ist völlig in Ordnung am Anfang. Aber irgendwann musst du erwachsen werden.

Warum du dich pushen solltest

Warum dich pushen? Weil die Straße immer weiter reicht, als du vor dir sehen kannst, und du deine Belohnung maximierst, indem du so weit wie möglich reist. Dich selbst zu pushen dreht sich darum, Stagnation zu vermeiden. Es geht darum, deine Skills effizient zu steigern und sie ständig in neue Wachstumserfahrungen zu nutzen.

Halte deinen Fuß auf dem Gaspedal

Wenn dir etwas anfangs leicht fällt, ist es verlockend, das Gaspedal loszulassen und zu versuchen, den Rest des Weges zu gleiten. Du gleitest eine Weile, lang genug, bis Gleiten die neue Normalität wird, lang genug, um zu vergessen, dass es überhaupt ein Gaspedal gibt. Und schließlich kommst du kurz oberhalb des Fußes des Berges, den du erklimmen willst, zum Stehen.

Du spielst das Schuldzuweisungsspiel – erst beschuldigst du den Berg für seine Existenz, dann dich selbst für Unfähigkeit. Aber irgendwann reifst du, akzeptierst die Realität und erkennst, dass du nur den Fuß wieder auf das Gaspedal legen musst.

Du bist ein Auto

Du bist ein Auto. Du fährst schnell auf gepflasterten Straßen und steckst im Schlamm fest. Rüste deinen Motor so schnell/leistungsfähig wie möglich auf, versuche auf den Straßen zu bleiben und schlammige Zonen zu meiden. (Trainiere deine Stärken zu Superkräften und passe deine Umgebung und Ziele ihnen an.)

Aber gleichzeitig: Lass ein bisschen Schlamm (Schwäche) nicht deine Reise entgleisen. Suche nach den am wenigsten schlammigen Zonen, versuche dort zu überqueren, und wenn du immer noch nicht kannst, rüste deine Reifen auf. (Stärke deine Schwächen, damit sie nicht im Weg stehen.)

Was tun, wenn du an eine Decke stößt

In vielen Talentbereichen wird Upskilling für jeden irgendwann schwer und kontraintuitiv. Diese Reibung schafft keine harte Decke, ein Niveau, ab dem man plötzlich unfähig zu weiteren Fortschritten ist, sondern eine weiche Decke – einen Punkt, an dem die erforderliche Zeit und Mühe für weitere Fortschritte sprunghaft ansteigt.

Die natürliche Frage ist: Was tust du, wenn du eine Decke erreichst? Im Allgemeinen besteht die Lösung darin, in eine Richtung zu wechseln, wo die Decke höher ist.

Mache deine Decke nicht tiefer als nötig, aber wenn du auf eine stößt, bleib nicht und verbringe den Rest deines Lebens damit, Opportunitätskosten zu bluten.

Lerne, die Spiele zu lieben, für die du gemacht wurdest

Wir alle haben Grenzen, aber sie sind oft viel höher, als wir denken. Die meisten Decken der Menschen werden durch ineffizientes Training künstlich gesenkt. Push hart und trainiere effizient, aber bewerte gleichzeitig ständig, wo deine Decke am höchsten ist.

Als Leser Abhishek Singh einmal paraphrasierte: „Der Meta-Skill besteht darin, zu wissen, welches Spiel dein Training in dieser Lebensphase verdient, und deine vergangenen Erfahrungen zu stapeln, sodass du nicht bei null anfängst, sondern an einem Schnittpunkt, an dem wenige andere konkurrieren können.“

Verbinde harte Arbeit und Glück

Sowohl harte Arbeit als auch Glück sind für Größe notwendig, und keins ist allein ausreichend. Jedoch sind sie miteinander verwoben und speisen sich gegenseitig:

- Wenn du hart arbeitest, hast du mehr Chancen auf Glück – du schaffst mehr glückliche Gelegenheiten und bist besser darauf vorbereitet, sie zu nutzen.
- Wenn du eine glückliche Gelegenheit nutzt und das Gefühl hast, dass deine harte Arbeit einen Unterschied macht, wirst du begeistert und motiviert, noch härter zu arbeiten.

Größe entsteht aus einem positiven Kreislauf von harter Arbeit und Glück, die sich gegenseitig zusammensetzen.

Bring dich in eine Position, wo du Risiko eingehen kannst

Eine unterschätzte Komponente der Karrierepassung ist es, genug Ersparnisse aufzubauen, um Gelegenheiten zu nutzen, bei denen die Belohnung unsicher ist. Jeder weiß, dass Lernen / Upskilling eine riesige Komponente des Karriereerfolgs ist – aber so ist auch die Fähigkeit, Risiko einzugehen. Und es ist auch ein riesiger Wettbewerbsvorteil: Es spielt keine Rolle, wie klug oder geschickt du bist, wenn du das Risiko nicht eingehen kannst.

Knüpfe deinen Komfort an echten, greifbaren Wert

Der ganze Sinn von Skills, Technologie, Superkräften – was auch immer – ist es, größere Dinge zu vollbringen. Nicht mit weniger Arbeit den Status quo zu halten.

Viele Menschen beginnen ihre Upskilling-Reise mit dieser Mentalität, verlieren sie aber unterwegs. Sie werden faul und nutzen ihre Skills, um den für ein komfortables Leben nötigen Arbeitsaufwand zu

minimieren.

Der Weg, die Falle zu vermeiden, ist, starke emotionale Bindungen an ein erhabenes Problem zu entwickeln, bei dem seine schrittweise Lösung das Leben einiger Menschen, die dir wichtig sind, schrittweise transformiert und gleichzeitig dein Leben schrittweise komfortabler macht.

Wenn du keinen aufregenden Job findest...

Wenn du keinen Job finden kannst, der dich wirklich begeistert, fang an, (öffentlich) dein eigenes Ding zu machen. Du wirst auf andere Menschen stoßen, die interessante Dinge tun, und du kannst immer neu bewerten, ob du deinen eigenen Weg fortsetzen oder mit ihnen zusammenarbeiten willst.

Wie du deine Kapazitäten verteilst

Wenn du noch keine einzige Mission gefunden hast, auf die du alle deine Kapazitäten konzentrieren möchtest, empfehle ich diese Aufteilung:

- Ein **Hauptfokus** (Arbeitsaufwand entspricht einem Vollzeitjob)
- Ein **Nebenfokus** (Arbeitsaufwand entspricht einem Teilzeitjob)
- Alles andere als **Hobby** mit der restlichen Zeit

Wiederholung kann zu Expertise führen

Tägliche Vielfalt kann aus der einsinnigen Fokussierung auf eine große Mission entstehen. Kontraintuitiv geht dieser Übergang zur täglichen Vielfalt in hierarchischen Bereichen einem langen Upskilling-Anlauf voraus, bei dem du repetitive (aber herausfordernde, nicht gedankenlose) Übungen durcharbeitest. Schließlich kommst du mit extremen Fähigkeiten heraus, die dich auf extreme Missionen schicken.

DAS TEAM

Wenn du jemanden um Mentoring bittest, machst du es falsch

Der #1-Weg zur Steigerung deiner produktiven Leistung ist es, sie von einer erfahrenen, älteren Person herausgezogen zu bekommen, die unvernünftig fordernd, unglaublich unterstützend ist und deinen tiefsten Respekt hat. Selbst wenn du glaubst, bereits hart zu arbeiten, kann eine solche Person deine Leistung um mehrere Größenordnungen beschleunigen.

Aber hier ist der Haken: Um diese Person zu finden, ihrerzeit wert zu sein und diese extra Leistung aus dir herausholen zu lassen, musst du in erster Linie bereits ein unglaublich hart und talentiert arbeitender Mensch sein.

Wenn du jemanden um Mentoring bittest, machst du es falsch. Es sollte weniger so aussehen, dass er dir hilft, und mehr so, dass du ihm hilfst. Es beginnt damit, dass du etwas an den Tisch bringst.

Setz deinen Chef unter Druck

Einer der besten Karriere-Hacks – besonders für Anfänger – ist es, deine Arbeit so schnell und so gut zu erledigen, dass du deinen Chef unter Druck setzt, mehr Arbeit für dich zu finden. Das lässt deine Projekte in Umfang, Komplexität und Verantwortung wachsen.

Komm ins richtige Team

Wenn du im richtigen Team bist, inspiriert deine harte Arbeit deine Teammitglieder, ihr Spiel zu verbessern. Im falschen Team führt deine harte Arbeit dazu, dass deine Teammitglieder sich zurücklehnen und weniger leisten.

Du kannst das verlässlichste Arbeitstier auf dem Planeten sein, aber im falschen Team wird das Einzige, was du änderst, die Arbeitsverteilung in deinem Team sein.

Konkurrenz als Mittel der Zusammenarbeit

Konkurrenz und Zusammenarbeit klingen wie Gegensätze, aber es gibt eine Weise, in der Konkurrenz vernünftigerweise als Mittel der Zusammenarbeit betrachtet werden kann. Es ist, wenn du in freundschaftlichem Wettbewerb mit Menschen bist, die dir wichtig sind, wobei der Punkt darin besteht, sich gegenseitig zu motivieren und besser zu machen.

Der Wettbewerb ist nur ein Weg, in einen psychologischen Zustand einzutreten, in dem du motiviert bist, hart zu arbeiten. Es ist eigentlich Teamarbeit: Als Team versuchst du, dein gesamtes absolutes Niveau zu maximieren, indem jeder auf seinen individuellen relativen Niveaus konkurriert.

Dein Ziel ist NICHT, zu beweisen, dass du klug bist

Wenn du in einem Team arbeitest, ist dein primäres Ziel nicht, zu beweisen, dass du klug bist. Es ist, Probleme verschwinden zu lassen.

Du bekommst keine Punkte für das Erschaffen eines unnötigen Problems, an dem du deine Intelligenz demonstrieren kannst. Du bekommst keine Punkte für eine überkomplizierte Lösung eines einfachen Problems. Du verlierst dafür Punkte. Punkte bekommst du, indem du ein Problem nimmst und es komplett gelöst machst.

Mach deinen ersten Eindruck durch einen Beitrag, nicht durch Kritik

Wenn du einem neuen Team beitreitest, mach deinen ersten Eindruck durch einen Beitrag, nicht durch eine Kritik. Es ist klüger, den Kontext zu verstehen, deine Fähigkeit und Bereitschaft zur Mitwirkung zu demonstrieren und DANN die Verbesserung vorzuschlagen.

Komm nie mit leeren Händen

Wenn du beauftragt bist, ein Problem für jemand anderen zu lösen, und es nicht gut läuft, ist es am besten, ein Protokoll all der Dinge zu führen, die du versucht oder untersucht hast – wie ein Laborheft.

Selbst wenn du das Problem nicht lösen kannst, kann es vorkommen, dass wenn du viele Instanzen von „Folgendes habe ich versucht und folgendes ist passiert“ aufzählen kannst, deinen Vorgesetzten dazu bringt, einen nächsten Schritt vorzuschlagen. Und es wird zeigen, wie viel ehrliche Arbeit du geleistet hast.

Du brauchst einen Berserker an der Spitze

Fortschritt hängt immer von einer kleinen Anzahl von Menschen ab, die mit gesenktem Kopf an einer jahrzehntelangen Mission arbeiten und ernsthaft die Linie halten. Es ist ein ständiger Kampf gegen Mittelmäßigkeit, und ohne einen Berserker an der Spitze und eine luftdichte Verantwortungskette wirst du nichts erreichen.

DIE MISSION

Ein gutes Problem auswählen

Welches Problem solltest du lösen? Am Anfang spielt es keine Rolle. Arbeite einfach an einem Spielzeugproblem, das dich interessiert, damit du technische Skills aufbauen und Fachkenntnis gewinnen kannst.

Aber sobald du anfängst, in Probleme einzutauchen, die viele Jahre Vollzeiteinsatz erfordern, wird die Auswahl eines guten Problems sehr wichtig. Das ist das Land der Startups und Forschungslabore.

Zwei Fehlermodi, die ein Problem schlecht machen:

Fehlermodus 1: Du hast keine umsetzbare Vision davon, wie die Lösung aussieht. Das Problem ist zu schwer, und du wirst es wahrscheinlich nicht lösen können.

Fehlermodus 2: Den Menschen ist das Problem egal. Sie sind nicht bereit, für eine Lösung zu zahlen. Das bedeutet, dass du keine Belohnung für die Lösung des Problems erfährst.

Wie findest du ein Problem, das beide Fehlermodi vermeidet? Du musst eine Schnittmenge zwischen deinen eigenen Interessen/Talenten, dem Bereich des Machbaren und den Wünschen der Außenwelt finden (oder schaffen).

Was für mich funktioniert hat, ist, zwei parallele Leben zu führen – eines, in dem du Probleme löst, die dich interessieren, und ein anderes, in dem du Probleme löst, die den Rest der Welt interessieren. Du versuchst ständig, diese parallelen Leben näher und näher zusammenzuschieben.

Du musst verdammt hart arbeiten, um herauszufinden, was dich erfüllt

Die Lösung für „Ich weiß nicht, was ich tun möchte“ ist NICHT „Dann tue ich wohl nichts“. Selbst wenn du buchstäblich null Selbstkenntnis hast, versuche einfach eine Reihe zufälliger Aktivitäten und reflektiere, was dir gefallen und was dir nicht gefallen hat.

Selbstkenntnis ist kein Teil deiner Basisinstallation. Du spawst damit nicht. Du musst sie nach und nach erarbeiten – Übung für Übung, Erfahrung für Erfahrung – genau wie Expertise in jedem anderen Fach.

Die „Fortschritt = Druck“-Formel

Die meisten Menschen wissen, dass man Hardcore-Skills braucht, um Hardcore-Dinge zu tun. Aber was viele mit Hardcore-Skills immer noch nicht wissen: Man muss sich auch vor Nerd-Sniping (xkcd.com/356) schützen.

Wenn du Hardcore-Skills aufbaust, vergrößert sich die Oberfläche der Dinge, die du tun kannst – aber viele davon sind nur faszinierende Ablenkungen. Fortschritt dreht sich darum, Druck auf ein Problem auszuüben: Die Kraft deiner Skills auf einen bestimmten Problembereich anzuwenden (Druck = Kraft / Fläche).

Liebe, was du tust

Wenn du stark erfolgreich sein und es als ein gut gelebtes Leben betrachten willst, musst du lieben, was du tust. Es gibt keinen anderen Weg.

Wenn du wilden Erfolg willst – und nicht nur mit einem Lotterielos –, musst du so viel Arbeit leisten, dass es das Leben ausfüllt. Und wenn dein Leben von etwas ausgefüllt wird, das du nicht liebst, ist es ein weggeworfenes Leben.

Liebe ist beständige Hardcore-Anstrengung. Nicht als Beschreibung, sondern als Definition. Liebe ist beständige Konsequenz. Konsequenter harte Menschen erzielen außergewöhnliche Ergebnisse durch

außergewöhnliche Maßnahmen.

Sei ein Erbauer, nicht nur ein Kämpfer

Sobald du Hardcore-Skills erwirbst und neue Karrieremöglichkeiten sich öffnen, versuche solche zu meiden, die dich gegen andere Hardcore-skilled Menschen in Nullsummen-Spielen positionieren. Was du tun willst, ist neuen Wert schaffen, nicht nur um bestehenden Wert kämpfen. Und der Weg dazu ist, Infrastruktur aufzubauen, die die noch ungelösten Probleme der Menschen löst.

Baue dort, wo Bauen mehr Möglichkeiten schafft

Niemand, der etwas mit hohem zukünftigem Wert aufbaut, macht sich Sorgen, dass AI seinen Job übernimmt. Wenn du in dieser Umgebung bist, erweitere das Bauen deine Möglichkeitsoberfläche, noch wertvolleres zu bauen. Je mehr du tust, desto mehr gibt es zu tun.

Jedes Mal, wenn AI sich verbessert und dich auf deine Ziele zu beschleunigt, erweitert es den Umfang dessen, was dir in deiner Lebenszeit zu vollbringen möglich ist – und die Torpfosten bewegen sich weiter hinaus.

MOTIVATION

Der „Blah“-Zustand

Weißt du, wie wenn du den ganzen Tag auf der Couch sitzt und TV schaust, du irgendwie unruhig wirst und dennoch irgendwie auch zu müde bist, dich zu bewegen? Das ist der „Blah“-Zustand.

Das passiert auch beim Lernen. Wenn du Videovorlesungen, Dokumentationen, Lehrbücher schaust, ohne aktiv Übungen zu machen oder Probleme zu lösen, gerätst du in denselben „Blah“-Zustand.

Der einzige Ausweg aus dem „Blah“ ist, aktiv Dinge zu tun, die echte Arbeit erfordern. Wenn du etwas durchziehst und erreichst, das du weißt, dass es echte Arbeit erfordert, etwas, das du wirklich verdient hast – das ist, woher Befriedigung kommt.

Desinteresse ist oft nur Überforderung

Es ist erstaunlich, wie viele Menschen herausstellen, dass sie [schwierige Sache hier einfügen] genießen, wenn die Aufgaben, die ihnen gestellt werden, richtig auf ihrem aktuellen Skill-Niveau kalibriert sind.

Fortschritt zu machen ist wirklich angenehm. Niemand verlässt wirklich den Upskilling-Zug, weil er das Interesse verliert. Er verlässt ihn, weil stagnierender Fortschritt ihn daran zweifeln lässt, dass der Zug jemals das Ziel erreichen wird.

Du kannst dir oft einfach beibringen, Dinge zu mögen

Viele Menschen denken, ihre Vorlieben und Abneigungen sind festgelegt, und sie haben keine Wahl in der Sache. Aber die Wahrheit ist, dass du dir oft einfach beibringen kannst, Dinge zu mögen.

Es ist erstaunlich, wie viel Spaß eine scheinbar langweilige Sache machen kann, sobald du eine Gewohnheit entwickelst, eine grundlegende Kompetenz aufbaust und Haut im Spiel hast.

Warum extrinsische Motivation wichtig ist

Es ist üblich zu denken, dass „Lernen um des Lernens willen“ besser ist als „Lernen zum Erreichen eines extrinsischen Ziels“ – aber ich glaube nicht, dass das wahr ist.

Optimale Motivation erfordert eine Balance von sowohl intrinsischen als auch extrinsischen Faktoren. Intrinsische Motivation lässt dich an interessanten Dingen mit einer einzigartigen Perspektive arbeiten. Extrinsische Motivation hält dich auf Kurs mit deinen langfristigen Zielen und bewahrt dich vor faszinierenden Ablenkungen.

Intrinsisch vs. extrinsisch ist eine falsche Dichotomie. Es ist nicht so, als hättest du eine begrenzte Menge Motivation, die du auf intrinsische und extrinsische Faktoren aufteilen musst. Es gibt keine Grenze für die Anzahl der Motivationsfaktoren, die du in jeder Kategorie ansammeln kannst.

Wie man ein Super-Produzent wird

Der #1-Trick zur Super-Produktivität ist das Verschachteln einer breiten Vielfalt produktiver Arbeit, die dir gefällt. Du wirst müde, gelangweilt und unproduktiv, wenn du zu lange in eine Richtung arbeitest. Die Lösung ist, dich in einer Situation zu befinden, in der verschiedene produktive Aktivitäten alle einen großen Einfluss auf dein Ergebnis haben und du zwischen ihnen wechseln kannst.

Das gesagt, ist es wichtig zu beachten, dass „verschiedene produktive Arbeit zu verschachteln“ anders ist als vor deinen Problemen wegzulaufen. Wenn du auf einer Aktivität feststeckst und nur wechselst, um das Problem zu vermeiden, und das so schon seit einigen Zyklen der Fall ist, dann ist es Zeit, durchzubeißen.

Wie Spitzenleister eine enorme Arbeitsbelastung aufrechterhalten

In den meisten Bereichen haben die talentiertesten Akteure einen Vorteil, der ihnen ermöglicht, schneller als der Durchschnitt Level zu machen – und trotz dieses Vorteils wählen sie immer noch, viel mehr Zeit zu investieren als der Durchschnitt.

Die Art, wie sie ein so hohes Arbeitsvolumen aufrechterhalten, ist das Verschachteln einer breiten Vielfalt produktiver Aktivitäten. Sie sind weit genug im Skill-Bereich fortgeschritten, dass sie viele verschiedene Äste haben, entlang derer sie reisen können.

Den Widerspruch ernsthaften Trainings überwinden

Ein Kennzeichen ernsthaften Trainings ist, dass dein vergangenes Ich dein gegenwärtiges Ich als ein hohes oder sogar unerreichbares Ziel betrachten würde. Das ist das Gefühl der Transformation über einen langen Zeitraum.

Der Weg, wie du stärker wirst, ist, ständig Gewichte zu heben, die schwer genug sind, um dich schwach zu fühlen. Du hörst nie auf, von deinem Training gedemütigt zu werden, und das primäre Gefühl, das du Tag für Tag erlebst, ist Schwäche, nicht Stärke. Deshalb ist es so wichtig, dein gegenwärtiges Selbst regelmäßig mit deinem vergangenen Selbst zu vergleichen.

Die Freude am Upskilling

Die Freude am Upskilling ist ähnlich wie die Freude am Sport. Du musst sie verdienen. Sport macht viel mehr Spaß, sobald du eine Körpertransformation wahrnimmst. Mit Upskilling ist es genauso.

Cognitive/intellektuelle Workouts sind genauso wie körperliche Workouts. Du kannst nicht erwarten, dass sich dein Körper oder deine Einstellung zu Sport an einem einzigen Tag transformiert. Es geht nicht nur um Zeit – du musst diese Zeit damit verbringen, gut kalibrierte Übungen zu machen.

Fortschritt inspiriert Motivation und Freude – nicht umgekehrt. Unterschätze nicht, wie viel Motivation und Freude du spürst, wenn du Übungen machen kannst, die du vorher nicht konntest.

Die Lüge, dass Lernen angenehm sein sollte

Vielen Schülern wird eine Lüge verkauft: Lernen sollte sich angenehm anfühlen. Und wenn das nicht ihre Erfahrung ist, frisst die kognitive Dissonanz sie auf.

Was ein guter Trainer sagen wird: „Ja, es fühlt sich anstrengend an, und das ist okay, das ist normal. Unser Ziel hier ist kein Vergnügen, es ist Befriedigung – Fortschritte zu machen, Dinge zu tun, die du vorher nicht konntest, dich gut zu fühlen über das, was du geleistet hast, dich auf nützliche Weise zu transformieren. Du bist hier, um zu arbeiten, also lass uns arbeiten.“

Wie anstrengende Arbeit Spaß macht

Anfangs fehlt dir eine Menge Grundlagenwissen. Das ist ein harter Einstand. Dann konzentrierst du dich einfach darauf, einen Bissen nach dem anderen zu nehmen. Irgendwann wird es ein bisschen Spaß. Und irgendwann schaust du auf und erkennst, dass du dich verwandelt hast.

Es ist wie wenn du ins Fitnessstudio kommst, schwach und nicht gerade darauf erpicht zu trainieren, aber du machst es einfach und hältst dich an den Plan – und irgendwann gewöhnst du dich daran und es macht wirklich Spaß, ernsthaftes Gewicht auf die Stange zu legen. Nicht Spaß im Sinne von „das fühlt sich so angenehm an“, sondern im Sinne von „das macht mich stolz auf mich.“

Warum versuchen, wenn andere es besser könnten?

Wenn du nicht die klügste Person mit der höchsten Handlungsfähigkeit bist, die du kennst – welchen Sinn hat es, etwas zu tun, das sie schneller und/oder besser tun könnten?

Ich sage es dir. Selbst die klügsten, handlungsfähigsten Menschen der Welt sind stark in ihrer Kapazität eingeschränkt und kommen nicht dazu, die meisten Dinge zu tun, für die sie das Potenzial haben. Wenn du etwas tust, das jemand anderes hätte schneller tun können, aber nicht getan hat – hast du es getan, und sie nicht.

LERNEN

Der größte Bildungs-Life-Hack: Im Voraus lernen

Warum im Voraus lernen? Weil es dich gegen zahlreiche akademische Risiken absichert, alle Arten von Türen zu Karrieremöglichkeiten öffnet und dir ermöglicht, diese Türen früher im Leben zu betreten.

Wenn du das Material in einem Kurs vorab lernst, bevor du ihn an der Schule oder Universität belegst, bekommst du quasi garantiert eine Eins in dem Kurs. Du schützt dich gegen alle möglichen Risiken wie zu schnelles Tempo des Kurses, schlechte Erklärungen, fehlende Voraussetzungen usw.

Die natürliche Einschränkung ist „Wirst du nicht gelangweilt in der Klasse?“ – aber wenn du in fortgeschrittenen Kursen großartig abschnidest, öffnet das Türen für Empfehlungen für Praktika, Forschungsprojekte mit Professoren usw.

Warum bei einem Jahr Vorsprung aufhören? Es lohnt sich, weiterzumachen und weiter zu beschleunigen. Die Straße reicht immer weiter als das, was du vor dir siehst.

Was bringt es, weit voraus zu sein? Es kauft Zeit.

Für jeden, der an einer STEM-Karriere interessiert ist, öffnet der frühe Erwerb fortgeschrittener technischer Skills die wertvollste Sache überhaupt. Etwas, das selbst Geld nicht kaufen kann. ZEIT.

Es gibt einen Wettlauf, aber das Ding, gegen das du läufst, ist viel beängstigender und mächtiger als jeder andere Mensch. Du läufst gegen DIE ZEIT SELBST.

Pink Floyd hat es am besten formuliert: „Du bist jung und das Leben ist lang, und heute gibt es Zeit zu töten. Und dann findest du eines Tages, dass zehn Jahre hinter dir liegen. Niemand hat dir gesagt, wann du rennen sollst. Du hast den Startschuss verpasst.“

Das Komprimieren von Zeit geht darum, Türen früh zu öffnen und Wege zu erkunden, an denen du interessiert sein könntest, bevor Zeit sie hinter dir verschließt.

Der eigentliche Zweck von Unterricht

Ernsthaftes Upskilling öffnet die Tür zu Dingen, von denen du geträumt hast. Die Aufgabe des Lehrers ist es, den sanftesten Pfad auf den Berg zu finden und eine Treppe diesen Pfad hinauf zu bauen. So muss der Schüler sich nur darauf konzentrieren, jeden aufeinanderfolgenden Schritt zu nehmen.

Wann passiert das Lernen?

Lernen ist der schrittweise Gewinn in deiner Fähigkeit, eine greifbare, reproduzierbare Fertigkeit auszuführen. Wenn du keine solchen Gewinne erzielst, lernst du nicht.

Stell dir vor, du meldest dich für Tennisunterricht an. Wann passiert das Lernen? Nicht wenn du die Stunde bezahlst. Nicht wenn du dem Trainer zuschaust. Es passiert, wenn du anfängst, Dinge zu tun, die du vorher nicht konntest.

Einfaches Konsumieren von Informationen reicht nicht. Du musst die Skills, die du erwerben willst, aktiv üben.

Es gibt kein müheloses Lernen

Talententwicklung erfordert Arbeit – nicht nur ein bisschen, sondern viel. Ein häufiges Thema in der Lernwissenschaft ist, dass effektives Lernen sich wie ein Workout mit einem persönlichen Trainer anfühlen sollte. Es sollte sich auf Deliberate Practice konzentrieren.

Leider ist ein weiteres häufiges Thema, dass die Wahrnehmung des Lernens oft im Widerspruch zu tatsächlichem messbarem Lernen steht. Wenn effektive Lernstrategien verwendet werden, schneiden Schüler besser bei Prüfungen ab, fühlen aber möglicherweise, dass sie weniger gelernt haben.

Viele Trainingsmethoden sind ineffektiv, erfordern aber wenig Aufwand und können daher sogar für die wohlmeinendsten, fleißigsten Schüler attraktiv erscheinen, weil sie eine Illusion des Verstehens erzeugen – z.B. Notizen anschauen, Kursmaterial neu lesen, Markieren.

Der größte Durchbruch in der Lernwissenschaft

Der größte Durchbruch in der Lernwissenschaft des letzten Jahrhunderts war die Charakterisierung der Lernmechanik im Gehirn.

Lernen dreht sich alles um das Zusammenspiel zwischen dem Arbeitsgedächtnis (Working Memory / WM) und dem Langzeitgedächtnis (Long-Term Memory / LTM).

Das Ziel des Lernens ist es, die Menge, Tiefe, Abrufbarkeit und Verallgemeinerbarkeit von Konzepten und Skills in deinem LTM zu erhöhen.

Das WM hat eine streng begrenzte Kapazität – die meisten Menschen können nur etwa 4 Informationsstücke gleichzeitig im WM halten, und das nur für etwa 20 Sekunden. Diese begrenzte Kapazität macht das WM zu einem Engpass beim Transfer von Informationen in das LTM.

Wenn du einen Skill ausreichend gelernt hast, wird der Einfluss des WM auf die Aufgabenausführung verringert, weil die Informationsverarbeitung in das LTM übertragen wurde, wo sie vom WM abgerufen werden kann, ohne die tatsächliche WM-Last zu erhöhen.

Aber selbst wenn du all das perfekt machst, musst du noch mit dem Vergessen umgehen. Die Lösung gegen Vergessen ist Wiederholung – und nicht nur passives Wiederaufnehmen von Informationen, sondern aktives Abrufen ohne Hilfe aus dem LTM.

„Mitverfolgen“ vs. Lernen

Es ist üblich zu denken, dass „mitverfolgen“ dasselbe ist wie lernen. Aber es ist das nicht. Das Gefühl ist völlig künstlich.

Lernen ist eine positive Veränderung im Langzeitgedächtnis. Du hast nicht gelernt, wenn du die konsumierten Informationen nicht konsistent reproduzieren und nutzen kannst, um Probleme zu lösen.

Das komfortable Durchschauen von Informationen entsteht, weil der umgebende Kontext bereits in deinem Kopf ist – du wirst nicht gezwungen, ihn aus dem LTM abzurufen. Wenn du ein Video schaust und alles „verstehst“, sitzt diese Information in deinem WM, nicht in deinem LTM.

Die Notwendigkeit, Abrufen aus dem Gedächtnis zu üben

Wenn du Informationen tatsächlich behalten willst, musst du das Abrufen aus dem Gedächtnis üben, nicht nur das Wiederkonsumieren.

Du hast Informationen behalten, wenn und nur wenn du sie aus dem Gedächtnis reproduzieren kannst. Wenn du Informationen in dein Gehirn laden willst, indem du Referenzmaterial ansiehst, anstatt es aus dem LTM abzurufen, stärkst du deine Beibehaltung nicht.

Es ist wie wenn du ins Fitnessstudio gehst, um Gewichte zu heben, aber dein Spotter die ganze Arbeit für dich macht. Es wird keine Kraft aufgebaut.

Der Teufelskreis des Vergessens

Wenn du ständig zurück auf Referenzen schaust, bleiben die Informationen nicht in deinem Gehirn. Das Referenzmaterial wird zu einer Krücke, und du bist verloren ohne sie.

Du bist in einem Teufelskreis: Du schaust auf die Referenz, weil du dich nicht erinnern kannst. Du kannst dich nicht erinnern, weil du nicht in das LTM transferierst. Du transferierst nicht, weil du nicht aus dem Gedächtnis abrufst. Du rufst nicht aus dem Gedächtnis ab, weil du immer auf die verdammte Referenz schaust!

Der einzige Ausweg ist Abrufübung. Versuche immer, dein Bestes zu geben, Informationen aus dem Gedächtnis abzurufen, BEVOR du nachschaust. Wenn du es nicht schaffst, ist es okay, kurz nachzuschauen – aber nur als letztes Mittel. Schau einmal – nur einen kleinen Hinweis – und schließe dann die Referenz und rufe den Rest aus dem Gedächtnis ab.

Transkribiere nie aus der Referenz. Dein Gehirn hebt ein Gewicht, und das Referenzmaterial ist dein Spotter – er ist da als letztes Mittel, um dir gerade genug zu helfen, das Gewicht zu heben.

Einer der schlimmsten Fehler beim Lernen

Einer der schlimmsten Fehler beim Lernen ist es, reflexartig auf deine Referenz zurückzuschauen, ohne vorher dein Bestes zu versuchen, die Information aus dem Gedächtnis abzurufen. Das ist wie ins Fitnessstudio zu gehen und deinen Spotter die Arbeit für dich machen zu lassen, sobald es schwer wird.

Erst abrufen, dann begründen

Wenn du Automtizität aufbauen willst, musst du automatischen Abruf üben. Ein häufiger Fehler ist: „Ich werde das Ergebnis vom Anfang herleiten, um ein Spickzettel zu erstellen, und dann auf den Spickzettel zurückgreifen, wenn ich Aufgaben löse.“

Es ist gut, das Herleiten zu üben. Aber das zählt nicht als automatische Abrufübung des Ergebnisses selbst. Wende das Ergebnis zuerst an und leite/begründe es danach.

Der Teufelskreis der Kontext-Überlastung

Eine der ineffizientesten Arten zu lernen ist es, sofort den schwierigsten „authentischen“ oder realen Problemkontext anzugehen. Es ist viel effizienter, Skills auf den einfachsten möglichen Kontext zu reduzieren, einige Wiederholungen zu machen und die Komplexität des Kontexts schrittweise zu erhöhen.

Kläre deine Voraussetzungen, bevor du scheiterst

Außerhalb deiner Tiefe zu sein in Skill-Training ist ein riesiges Problem, weil dein Lernfortschritt zum Erliegen kommt. Es ist nicht so, als wärst du in einem Zug, der spät vom Bahnhof abgefahren ist. Es ist wie ein Zug, der sich überhaupt nicht bewegt.

Die einzige Möglichkeit, den Zug wieder vorwärtszubringen, ist, abzustiegen und auf einem Niveau zu arbeiten, das für dich angemessen ist.

Grundlagen zu füllen: der Unterschied zwischen kleinen Schlaglöchern und unüberwindlichen Abgründen

Wenn du deine Grundlagen füllst, kannst du die Schritte ausfüllen, die in technischen Büchern und Projekten ausgelassen werden. Grundlagen zu füllen ist der Unterschied zwischen diesen ausgelassenen Schritten, die kleine Schlaglöcher sind, und unüberwindlichen Abgründen.

Zu viele Menschen gehen direkt zu den coolsten, fortgeschrittensten Büchern/Projekten, kämpfen darum, die Lücken zu füllen, und geben auf und denken, sie sind nicht klug genug.

Plane deine Reise von oben, führe die Details von unten aus

Der Top-down-Ansatz kann nützlich sein, um eine grobe Lernreise zu einem Ziel zu planen. Zum Beispiel kannst du top-down denken, um herauszufinden, welche Mathefelder du lernen musst, um ML zugänglich zu machen.

Aber die granularen Schritte der Reise – das eigentliche Lernen – müssen bottom-up durchgeführt werden. Du wirst ML nicht meistern, indem du auf halber Strecke anfängst und rekursiv nach unten fragst. Du musst unten anfangen und aufbauen.

Der effiziente Lernkreislauf

Wenn du deine Lerneffizienz maximieren willst, willst du optimierte Anweisung (klare, direkte Erklärungen), die meiste Zeit auf aktives Problemlösen konzentriert, und schnelles Hin- und Herwechseln zwischen Anweisung und Problemlösung.

Es ist ein kontinuierlicher Kreislauf von Mindestdosen: Minimale effektive Dosis klarer Anweisung, gefolgt von minimaler effektiver Dosis Problemlösung, dann zurück zu minimaler effektiver Dosis Anweisung für etwas schwierigere Probleme, gefolgt von minimaler effektiver Dosis zu diesen Problemen, usw.

Blähung des Feedback-Loops vermeiden

Viele Menschen hören „repetitiv“ als Synonym für „gedankenlos“, wenn Wiederholung und Gedankenlosigkeit eigentlich völlig orthogonal zueinander sind. Was du willst, ist „achtsame Wiederholung“ – achtsam, weil du knapp jenseits deines Repertoires übst und bei jedem Versuch Feedback bekommst.

Aber selbst dann ist es leicht, die Wiederholung mit ergänzenden Aufgaben zu überlasten, die zwar Achtsamkeit unterstützen sollen, aber das Übungsvolumen drosseln und einen ernsthaften Engpass im Lernprozess schaffen. Der Feedback-Loop wird zu langsam.

Fallstricke beim projektbasierten Lernen

Sobald du die Grundlagen-Skills für ein cooles Projekt erworben hast, das diese Skills zusammenführt, mach es auf jeden Fall! Aber hier sind einige Fallstricke:

- Nutze Projekte nicht zum Erwerb grundlegender Skills – das ist typischerweise aufgrund der höheren Komplexität ineffizient.
- Stelle sicher, dass die Projekte angeleitet sind. Bringe dich nicht in eine Position, in der du herumspinnst und nirgendwo ankommst.
- Lass die Projekte nicht zu sehr in dein grundlegendes Skill-Building einschneiden. Projekte können Spaß machen, aber du willst nicht, dass sie zu einer Ablenkung vom weiteren fundamentalen Skill-Building werden.

Wiederholung sollte sich herausfordernd anfühlen

Schüler erwarten oft, dass Wiederholung einfach ist. Aber wenn du die Lerneffizienz maximieren willst, sollten Wiederholungen sich schwierig anfühlen.

Das Erinnern kniffliger Informationen verbessert das Gedächtnis, während das Erinnern einfacher Informationen das nicht tut. Das ist die ganze Idee hinter Spaced Repetition: Dein Gedächtnis muss ein bisschen unscharf werden, bevor die nächste Wiederholung erfolgt, sonst tritt der gewünschte Effekt – das Verlangsamte des Vergessens und das längere Behalten beim nächsten Mal – nicht ein.

Ein maximaler Lehrer lässt dein Gedächtnis absichtlich ein wenig verblassen, bevor er Wiederholungen macht, damit der Akt des Auffrischens deines Gedächtnisses tatsächlich deine langfristige Kodierung vertieft.

Lerne wie du hebst: Spaced Repetition = „Wait“-Training

Spaced Repetition ist dem Gewichtstraining so ähnlich, dass du es genau so nennen könntest. Du hebst Informationen vom Boden des LTM und bringst sie in das WM. Je unschärfer die Information, desto schwerer ist sie zu heben. Das Warten erzeugt das Gewicht.

Aber du musst aus dem Gedächtnis abrufen. Spaced „Nochmal-Lesen“ zählt nicht – das ist wie deinen Spotter die Arbeit für dich machen zu lassen.

Schulung vs. Talententwicklung

Grundprinzipien effektiven Trainings sind domänenübergreifend ähnlich. Aber du siehst das nur, wenn du tatsächlich die Leistung optimierst.

In der Schulung werden Schüler hauptsächlich nach Alter gruppiert, nicht nach Fähigkeit, und jede Gruppe schreitet im Gleichschritt durch den Lehrplan voran.

In der Talententwicklung schreiten Schüler durch Skills in unterschiedlichem Tempo voran, lernen aber Skills bis zum gleichen Leistungsschwellenwert. Jeder Schüler muss jeden Skill auf ein ausreichendes Beherrschungsniveau lernen, bevor er zu fortgeschritteneren Skills übergeht.

Viele hitzige Debatten in der Bildung stammen aus Missinterpretationen von Deliberate Practice. Die Debatten drehen sich nicht wirklich darum, ob Testen und Wiederholung effektive Lerntechniken sind – sie drehen sich darum, ob Bildung darauf abzielen sollte, das Lernen der Schüler zu maximieren.

Lernen muss nicht synchronisiert sein

Du musst nicht im Gleichschritt mit deinen Peers vorwärts gehen. Es gibt genug geteilte Erfahrung, um sich zu verbinden, wenn ihr alle hart daran arbeitet, denselben Skill-Tree zu erklimmen – jeder auf dem Pfad und Ausgangspunkt, der für ihn am effizientesten ist.

Ein Realitätscheck für effektive Lernmethoden

Jedes Mal, wenn du lernst, stell dir vor, der Sensenmann wird am Ende deiner Sitzung auftauchen, um dich über das zu prüfen, was du behandelt hast – und wenn es eine Frage gibt, die du nicht richtig beantworten kannst, stirbst du. Welche Lernmethoden du in dieser Situation verwenden würdest, solltest du bereits verwenden.

EXPERTISE

Die treibende Kraft hinter Expertise ist das Langzeitgedächtnis

Ein wichtiger Mechanismus hinter Expertenleistung ist „wahrnehmungsbasiertes Lernen“ (Perceptual Learning): die Fähigkeit, Schlüsselmerkmale aus komplexen Umgebungen zu extrahieren und gleichzeitig irrelevantes Rauschen herauszufiltern.

Während ein Anfänger einzelne isolierte Informationsstücke wahrnimmt, nimmt ein Experte „Chunks“ von Informationen wahr, die in bedeutungsvolle Muster und Strukturen organisiert sind. Diese Chunks sind physisch als Verdrahtung im LTM des Experten kodiert.

Was mehr ist: Diese Gedächtnisdarstellungen im Expertengehirn können auch Vorhersageinformationen enthalten, die nicht im ursprünglichen Stimulus vorhanden sind. Ein Experte wird all diese zusätzlichen Informationen wahrnehmen und sie nutzen, um bessere Entscheidungen zu treffen.

Zum Beispiel kann ein Experten-Pianist ohne auch nur die Tasten des Klaviers zu drücken vorhersagen, welche Töne gemacht werden, basierend allein auf der Handposition.

Lernen ist Gedächtnis

Gedächtnis ist das Rohmaterial des Verständnisses, und wir nutzen es, um prächtige Informationsstrukturen in unseren Gehirnen aufzubauen.

Tiefes Verständnis besteht nicht nur aus deklarativen Fakten, sondern auch aus Verbindungen, die Fakten in verwandte Gruppen oder „Chunks“ verknüpfen, Verbindungen, die kleinere Chunks in größere Chunks verknüpfen, sowie Verfahren zur Arbeit mit Chunks.

„Lernen ist Gedächtnis“ mag offensichtlich klingen, aber viele Lernende begreifen die Implikationen nicht vollständig. Wenn du nicht erkennst, dass Lernen Gedächtnis ist, wirst du nicht erkennen, dass der effektivste Weg zu lernen darin besteht, gedächtnisunterstützende Trainingstechniken zu nutzen.

Lernen ist Brückenbauen, nicht Springen

Es gibt einen Mangel an Forschungsnachweisen, dass du jemandes „rohe“ WM-Kapazität und Verallgemeinerungsfähigkeit durch Training allgemeiner Problemlösungsfähigkeiten erhöhen kannst.

Was es GIBT, sind Forschungsnachweise, dass du das LTM effektiv in eine Erweiterung des WM verwandeln kannst, wenn du domänenspezifische Grundlagen-Skills erwirbst und sie bis zur Automatisierung entwickelst.

Während du fortgeschrittenere Skills darauf aufbaust, werden diese Grundlagen-Skills natürlich in verallgemeinerbarere neuronale Darstellungen komprimiert. Die Art, wie du deine Fähigkeit verbessern kannst, mentale Sprünge zu machen, ist tatsächlich nicht durch Springen über längere Distanzen, sondern durch das Aufbauen von Brücken, die die Entfernung reduzieren, die du springen musst.

Es geht immer um Fachwissen

Es gibt einen Mangel an Nachweisen, dass du jemandes Problemlösungsfähigkeit durch eine andere Methode erhöhen kannst, als ihn mit mehr Fachwissen auszustatten.

Wenn das kontraintuitiv erscheint, liegt es daran, dass wir dazu neigen, stark zu unterschätzen, wie viel unserer Problemlösungsfähigkeit auf angesammeltes Fachwissen zurückzuführen ist.

Dein Gehirn sollte dich überraschen

Wenn du nicht regelmäßig von den Fähigkeiten deines eigenen Gehirns überrascht bist, trainierst du es wahrscheinlich falsch. Dein Gehirn ist das leistungsfähigste Machine-Learning-Modell, das du je verwenden wirst – es ist das tiefste neuronale Netz, das es gibt.

Verwandle das Magische ins Mechanische

Wenn sich ein Prozess oder Phänomen magisch anfühlt, ist das typischerweise ein Hinweis darauf, dass du nicht wirklich verstehst, was unter der Haube passiert.

Diese Magie kann aufregend und sogar inspirierend sein – aber viele Lernende machen den Fehler, sich weiter auf Aktivitäten einzulassen, die dieses magische Gefühl verstärken, wenn das eigentliche Ziel des Lernens darin besteht, das Magische ins Mechanische zu verwandeln.

Die Verschiebung vom Magischen zum Mechanischen mindert die Schönheit nicht. Sie verändert nur die Linse. Du hörst auf, ein Zuschauer von Wundern zu sein, und beginnst, ein Erbauer von ihnen zu werden.

Originaltext von Justin Skycak, veröffentlicht am 12. Januar 2025 unter <https://www.justinmath.com/advice-on-upskilling/>

Deutsche Übersetzung erstellt am 2. Juni 2026. Englische Schlüsselbegriffe wie „Upskilling“, „Skill Tree“, „Deliberate Practice“, „The Grind“, „Feedback Loop“, „Working Memory“ (WM), „Long-Term Memory“ (LTM), „Spaced Repetition“, „Skill-Stacking“, „ROI“ und „STEM“ wurden im Original belassen, da sie im deutschsprachigen Fachgebrauch gängig sind.