

Die **Meisterregel**: 5 Quellen, 1 Kontroverse

1. <http://www.trendsderzukunft.de/lerne-schneller-in-weniger-als-10-000-stunden-zum-meister/2014/03/11/>

Wissenschaftler K. Anders Ericsson beschäftigte sich mit der Frage, wie man es schafft etwas tatsächlich zu meistern. Er hat die Regel aufgestellt, dass Personen ca. 10.000 Stunden Praxiserfahrung benötigen um ein Fach, eine Sportart, einen Beruf wirklich zu meistern. Diese Ansicht teilten viele Wissenschaftler bis heute, doch neue Studien verraten: Es geht schneller und die investierte Stundenanzahl ist nur ein geringer Teil der dafür verantwortlich ist, ob wir zu Meistern unseres Fachs werden oder nicht. Entscheidend ist etwas ganz anderes. Welche Faktoren beim Meistern einer Disziplin tatsächlich entscheidend sind und wie Forscher vorgegangen sind um die lange bestehende 10.000 Stunden Regel zu falsifizieren erfahrt ihr hier in diesem Artikel.

Lerne schneller – In 10.000 Stunden zum Meister werden

Im Jahre 1993 hat Ericsson die Regel der 10.000 Stunden basierend auf den Lerneigenschaften von extrem erfolgreichen Menschen aufgestellt. Doch anscheinend muss die Regel noch einmal überdacht werden, da neue Studien anders resultieren. Die investierte Zeit kommt laut den neuesten Erkenntnissen lediglich nur ein 1/3 Bedeutung auf dem Weg zum Meister zu. Wissenschaftler untersuchten Schachspieler und Musiker. Einige von Ihnen meisterten ihr Fach nach 20 Jahren, die anderen nach 2 Jahren. Der entscheidende Unterschied liegt in anderen Faktoren. Dazu zählen die allgemeine Intelligenz (von der jeder Mensch eine Menge vorhanden hat aber nicht immer abrufen kann), das Alter in dem man beginnt zu lernen und die Persönlichkeit. Am entscheidendsten ist allerdings etwas anderes: Die mentale Vorbereitung auf Trainingssessions und das vorherige Durchdenken und genaue Verstehen der Dinge die man praktiziert. Je besser man sich auf eine Aufgabe fokussiert, je detaillierter man Prozesse durchdenkt, sich diese mental vorstellt, je schneller man genauesten versteht, worauf es bei einer Disziplin ankommt, desto effizienter macht man sich in einer Trainingssession an die Aufgabe, bzw. erlernt man Dinge. Nur so lässt es sich erklären, dass ein Mensch innerhalb von 2 Jahren zu einem Top-Dirigenten oder Elite-Schachspieler werden kann.

2. <http://www1.wdr.de/wissen/mensch/zehntausend-stunden-regel-100.html>

10.000 Stunden, das wären 416 Tage - und zwar jede einzelne Sekunde - oder täglich zwei Stunden und 44 Minuten über zehn Jahre. Wie auch immer - das ist sehr viel Zeit. Ob sich die Investition wirklich lohnt ist fraglich, denn die 10.000-Stunden-Regel gerät immer mehr in die Kritik.

Markus Raab, Leiter des Psychologischen Instituts der Deutschen Sporthochschule Köln, forscht auf diesem Gebiet. *"Mittlerweile gibt es dazu eine Metaanalyse, die also mehrere Studien zusammenfasst, und die zeigt, dass lediglich etwa 20 Prozent der sportlichen Leistungen durch Trainingsstunden erklärt werden können"*, sagt Markus Raab. Das heißt, der Erfolg hängt überwiegend noch von anderen Faktoren ab wie Leidenschaft und Talent.

Qualität und Quantität sind wichtig Zahlreiche Studien würden zeigen, so Raab, dass zum Beispiel die genetischen Voraussetzungen bei Ausdauersportlern eklatant von Bedeutung seien. *"In der Sportwissenschaft wundern wir uns deshalb nicht mehr, warum es bestimmte Personengruppen etwa aus bestimmten Kulturen gibt, die besonders schnell laufen. Im letzten Londonmarathon waren die ersten Plätze nur von Kenianern besetzt"*, so Raab. Der Sportwissenschaftler sagt, es gebe genügend Ausnahmen von der Stundenregel. Eine 14-jährige Turnerin könne auch mit der Hälfte der Trainingsstunden Weltklasse erreichen. Die Qualität des Trainings sei genauso wichtig wie die Quantität.

Abwechslungsreiches Training statt stupider Wiederholungen

"Die Forschung der 1960er bis 1980er Jahre besagte: Wiederholung ist das Maß aller Dinge. Und das trifft auch zu für bestimmte konditionelle Fähigkeiten. Mittlerweile gibt es aber fast nur noch Wissenschaftler, die vertreten, dass Variation relevant ist", erklärt Raab. Selbst wenn man konstant immer nur 100 Meter laufen



müsse, täte man dies in einem guten Training mal bergauf, mal bergab, mal mit Gewicht und mal ohne, auf verschiedenen Laufuntergründen und mit unterschiedlichen Turnschuhen. Raab: *"Es hat sich gezeigt, dass es für das langfristige Lernen besser ist, wenn man Bewegungsabläufe variiert."*

Forschungstrend Ernährung und Erfolg

Statt 10.000 Stunden zu üben könnten vielleicht ein paar Wunderpillen Hirn und Körper auf die Sprünge helfen? Sportler und Denker setzen bereits auf Nahrungsergänzungsmittel wie Omega-3-Fettsäuren. *"Es gibt eine ganze Forschungsrichtung, die sich nur mit dem Zusammenhang zwischen Ernährung und kognitiver, aber auch körperlicher Leistung beschäftigt. Ich kann das jetzt nicht quantifizieren, aber ich kann sicher sagen, in den nächsten Jahren wird das immer wichtiger"*, sagt Raab. Aber alles ist auch das natürlich nicht.

Was Hänschen nicht lernt ...?

"Die Volksweisheit: Was Hänschen nicht lernt, das lernt Hans nimmermehr, stimmt nach neuester alterbezogener Forschung so nicht", erklärt Raab. Wissenschaftler haben anhand zahlreicher Studien herausgefunden, dass Ältere sehr wohl Neues lernen können - zwar mit anderen Strategien, da Kraft und Ausdauer nicht mehr so vorhanden sind, aber genauso gut. Raab: *"Natürlich gilt das nur für bestimmte Bereiche, in denen das noch möglich ist. Wenn Sie zum Beispiel bis zum 40. Lebensjahr keinen Spagat trainiert haben, dann wird das bis 60 eher unmöglich. Aber Sie können sehr gut noch motorische komplexe Handlungen lernen."*

3. <http://ze.tt/koennen-wir-alle-in-10-000-stunden-zum-wunderkind-werden/>

26. November 2015

Der ungarische Pädagoge und Psychologe Laszlo Polgár war sich sicher: Jedes gesunde Kind ist ein potenzielles Genie. Also auch seine eigenen. Davon war er sogar schon überzeugt, bevor er seine zukünftige Ehefrau kannte oder selbst Kinder hatte.

Seiner ersten Tochter Zsuzsa trichterte er daher schon im Vorschulalter systematisch drei Fremdsprachen, Mathematik, und vor allem die Schachregeln ein – teilweise acht Stunden am Tag. Mit Erfolg. Denn was folgte, war eine lange Liste an Schach-Auszeichnungen und Siegen: Im Alter von vier Jahren gewann Zsuzsa die Kinder-Stadtmeisterschaft in Budapest, den nationalen Frauentitel als 10-Jährige, die Auszeichnung Internationale Meisterin mit zwölf, den weiblichen Großmeister mit 13 und ein Jahr darauf die Internationale Meisternorm für Männer. Zsuzsa war die erste Frau, die jemals einen Großmeistertitel gewann.

Jede der drei Töchter – sie wurden zu Hause von ihren Eltern unterrichtet – wurde in Folge

zum Schachgenie herangezogen. Bis zum Ende der 1980er Jahre hatte sich die Familie zum Phänomen gemausert. Sie waren wohlhabende Promis in Ungarn, wurden in der Öffentlichkeit erkannt und landeten sogar regelmäßig auf den Titelseiten amerikanischer Zeitschriften. Judit Polgár gilt heute noch als weltbeste weibliche Schachspielerin der Geschichte.

Bedeutet die Polgár-Geschichte, dass jede*r erfolgreich sein kann, wenn man nur lange genug übt? Dafür spricht die 10.000-Stunden-Regel. Sie besagt, dass jede*r, der*die sich 10.000 Stunden lang mit einer Sache beschäftigt, die nötigen Kenntnisse erlangen kann, um in seinem Bereich zu den Besten der Welt zu gehören. Oder anders ausgedrückt: Jeder Mensch hat grundsätzlich alle notwendigen genetischen Voraussetzungen, um zur entsprechenden Elite zu werden. Bedeutet das also, dass wir alle potenzielle Wunderkinder wären, aber schlicht zu faul dafür sind?

Aufgestellt haben diese Annahme der US-Psychologe Anders Ericsson gemeinsam mit seinen beiden Kollegen Ralf Krampe und Clemens Tesch-Römer im Jahr 1993. Anfangs relativ unbekannt, wurde die Regel erst 2008 durch den US-Autor Malcolm Gladwell und seinen Bestseller *Überflieger: Warum manche Menschen erfolgreich sind – und andere nicht* populär und gab einen neuen Denkanstoß für eine alte Debatte: Veranlagung oder Umwelt?



Angenommen du beschließt morgen, einer der besten Violinist*innen der Welt zu werden. Dann müsstest du 10.000 Stunden oder 417 Tage lang dafür üben – und zwar jede einzelne Sekunde. Rechnet man noch ein normales Leben mit Schlaf, Job, Nahrung, Krankheit, Freizeit dazu, werden die 417 Tage schnell zu einigen Jahren.

Die Geschichte der Polgár-Familie würde dafür sprechen, dass Begabungen tatsächlich erlernt werden könnten und nicht unbedingt veranlagt sein müssen. Schach-Wunderkinder waren bis zum Polgár'schen Phänomen mehr als Naturerscheinungen denn als kopftrainierte Personen wahrgenommen worden. Bei den ungarischen Schwerstern wurde aber dasselbe Ergebnis durch ehrgeizige Eltern erwirkt. Ob Laszlo seine Töchter mehr oder weniger als 10.000 Stunden trainieren ließ, wurde nicht dokumentiert.

Eine im Jahr 2007 veröffentlichte Studie, bei der Experimente mit Schachspielern in Argentinien durchgeführt wurden, zeigte jedoch, dass die 10.000 Stunden-Regel nicht zwangsläufig stimmt. Einer der Spieler war in der Lage, das Schachmeister-Niveau in nur 3.000 Übungsstunden zu erreichen, ein anderer brauchte 23.000 Stunden und wieder andere erreichten dieses Niveau trotz mehr als 25.000 Übungsstunden nie.

Auch wenn diese Ergebnisse nicht repräsentativ sind, zeigen sie zumindest, dass nicht jedes Gehirn auf die gleiche Art und Weise lernt. Es ist nicht abzustreiten, dass die Polgár-Schwester engagiert und talentiert waren – und Glück hatten. Trotz ihres Erfolgs sind sich Wissenschaftler bis dato nicht einig, woher überdurchschnittliches Talent in einem bestimmten Bereich kommt. Intensives Üben in jungen Jahren ist sicherlich hilfreich. Es stellt sich jedoch nach wie vor die Frage, ob und inwiefern genetisch bedingtes Talent Voraussetzung für Erfolg ist.

Ericsson stellte auf jeden Fall einen wichtigen Faktor hinter dem Erfolg in den Fokus der Diskussion: Feedback. Ohne Feedback sei es kaum möglich, dass Menschen in bestimmten Bereichen besser werden. Allerdings ist das Leben kein Schachspiel. Vielleicht sollten wir von der konsequenten Unterscheidung Veranlagung oder Umwelt wegkommen und zusätzlich Dinge wie Erinnerungsvermögen, generelle Intelligenz und Erfolgsantrieb miteinbeziehen. Und wer weiß, vielleicht ist das Leben als Elite in der Gesellschaft gar nicht mal so toll, wie es immer suggeriert wird.

4. <https://netzkombyse.de/blog/10-000-stunden-regel-ein-trugschluss-mit-folgen/>

„Übung macht den Meister“ – an dem Spruch ist was dran, kennen wir ihn doch schon von unseren Großeltern. Spätestens Malcolm Gladwells Bestseller „Überflieger: Warum manche Menschen erfolgreich sind – und andere nicht“ rückte die bereits 1993 vom US-Psychologen Anders Ericsson veröffentlichte Theorie zurück ins Licht der Öffentlichkeit – diesmal sogar der breiten.

Der US-Neurologe Daniel Levitin, der sich an der McGill Universität in Montreal ebenfalls mit der Regel beschäftigte, sagte:

Ten thousand hours of practice is required to achieve the level of mastery associated with being a world-class expert — in anything. (Daniel Levitin: „This is Your Brain on Music“)

Damit haben wir's also alle Schwarz auf Weiß: Üben, üben, üben – und schon läuft die Sache.

Leider – und das fällt mir bei meiner Arbeit häufig auf – wird diese 10.000-Stunden-Regel, die sicher stimmen mag, von vielen Unternehmern fehlinterpretiert. Bezieht sich die Regel eigentlich auf ein ganz spezielles Fachgebiet (z.B. Klavierspielen, Fußballspielen, Singen, Programmieren u.s.w.) lassen sich heute viele Unternehmer (gerne auch Jungunternehmer) von Versprechen Weiterbildungsanbieter verleitet, ihre Kenntnisse mit dem Besuch von Weiterbildungen so zu erweitern, dass sie in der Lage sind, die spezifischen Aufgaben selber zu erledigen. Und genau an dieser Stelle sage ich immer: Vorsicht!

Zugegeben, vieles ist Dank der Technisierung und der Verbesserung von Usability einfacher geworden. Einen Onlineshop einrichten kann heute fast jeder mit leichter technischer Vorstellungskraft. Aber darum geht es im Kern nicht. Es geht um die Kenntnisse, für die andere Personen die Schulbank gedrückt und viele Jahre praktische Erfahrung gesammelt haben, die sich berufs- und interessenbedingt in einem permanenten Prozess der Weiterbildung befinden.



Am Beispiel von Photoshop habe ich mehrfach erlebt, wie die 10.000-Stunden-Regel falsch verstanden wird. Geht es darum, seinen Webauftritt, eine Visitenkarte oder einen Flyer zu erstellen, steht Unternehmern neben Fachliteratur auch ein reichhaltiges Angebot an Seminaren zur Verfügung. Am Ende der Lernbemühungen sind sie bestenfalls in der Lage, Photoshop zu bedienen, wie es ein Grafikstudent im ersten Semester nach 1 – 3 Monaten kann (nichts gegen die Qualität der Literatur und der Seminare). Was aber vergessen wird: Photoshop ist nur das Werkzeug. Abgesehen von den oberflächlichen Anfängerkenntnissen fehlt das Wissen über die Gestaltung an sich, die Psyche des Konsumenten und Verkaufs- sowie Gestaltungstricks. Das hat zur Folge, dass die Ergebnisse der selbstgestalteten Layouts möglicherweise das Ziel (den Kunden) verfehlen.

Ganz nebenbei hat der Unternehmer sein eigentliches Kerngeschäft, bei dem er bereits mehr als 10.000 Stunden Erfahrung verfügt und ihm niemand das Wasser reichen kann, links liegen gelassen.

Das soll nicht heißen, dass sich Unternehmer nicht mit fremden Themenbereichen beschäftigen sollen. Ein Verständnis dafür zu entwickeln, kann in einer Zusammenarbeit von Vorteil sein. Aussagen wie „Ich habe mich in Photoshop reingearbeitet und liefere Euch das CI.“ verheißen aber in den seltensten Fällen Aussicht auf Erfolg.

Fazit: Augen auf und Tellerrand sind wertvoll und werden vom erfolgreichen Unternehmer der Zukunft verlangt. Unternehmern von heute steht ein breites Netzwerk von 10.000-Stunden-Experten zur Verfügung, denen er sich bedienen kann. Und darin liegt das unternehmerische Geschick: mit der gezielten Nutzung von Profis das eigene Geschäft professionell zu entwickeln und sich auf seine eigene Kern-Kompetenz zu konzentrieren.

5. http://www.habitgym.de/in_10000_stunden_grossartig_werden/

Die berühmte 10.000-Stunden-Regel, wird meist so formuliert:

Um exzellent zu werden (Expertenstatus) musst du dich 10.000 Stunden lang mit einem Fachgebiet beschäftigen

Stimmt die 10.000-Stunden-Regel wirklich?

Nein, ganz so einfach ist es leider nicht!

Was jeder angehende Experte über die 10.000-Stunden-Regel wissen sollte, steht in diesem Artikel.

Bevor wir uns näher mit der 10.000-Stunden-Regel beschäftigen, möchte ich zeigen, warum es überhaupt sinnvoll ist, einen Expertenstatus auf irgendeinem Fachgebiet anzustreben.

Jeder sollte ein Experte werden

Kein Erfolg ohne Expertenwissen.

Um es im Leben weit zu bringen, braucht man entweder großes Glück, oder man muss in irgendetwas richtig gut sein. Da sich Glück offensichtlich nicht gezielt beeinflussen lässt, stellt die zweite Option den einzigen zuverlässigen Weg zum Erfolg dar.

Alle erfolgreichen Menschen zeichnet aus, dass sie konsequent Methoden zur Persönlichkeitsentwicklung anwenden, die ihnen dabei helfen, in dem was sie tun immer besser zu werden.

Wir befinden uns in einem ständigen Wettbewerb

In unserer kompetitiven Welt erhalten die Gewinner oft nicht nur den größeren Teil vom Kuchen, sondern den gesamten Kuchen.

Dass wir uns ständig im Wettbewerb mit anderen Menschen befinden, gilt auch für Situationen, in denen die Konkurrenten nicht auf den ersten Blick sichtbar sind.

Sobald es sich um eine Tätigkeit handelt, die dazu geeignet ist, Geld zu verdienen oder den sozialen Status zu erhöhen, wird man immer in Konkurrenzsituationen kommen. Immer!

Was bedeutet das konkret?

Noch mehr Zeit und Mühe zu investieren, um an der Konkurrenz vorbeizuziehen, ist keine gute Strategie.

Ein gutes Motto unserer Zeit lautet:

Work smart, not hard! (Arbeite clever, nicht hart!)

Konkret: Man muss sein Handwerk richtig gut beherrschen!



10.000 Stunden

Die 10.000-Stunden-Regel stammt ursprünglich von dem schwedischen Psychologen K. Anders Ericsson und wurde durch den Bestsellerautor Malcom Gladwell berühmt.

In den Medien wird die 10.000-Stunden-Regel meist nur sehr oberflächlich und naiv behandelt.

Es heißt, man müsse sich 10.000 Stunden lang mit einer Sache beschäftigen, um garantiert sehr gut in dieser Disziplin zu werden.

Daraus wird dann noch der Schluss gezogen, dass es so etwas wie Talent nicht geben kann.

Was die 10.000-Stunden-Regel tatsächlich besagt

Da ich mich sehr für dieses Thema interessiere, habe ich mir vor einer Weile das Buch *The Road to Excellence* von K. Anders Ericsson gekauft.

Abgesehen davon, dass 55 Euro für ein 370-seitiges Taschenbuch nicht gerade günstig ist, war ich von dem Buch begeistert.

Es handelt sich um eine Sammlung wissenschaftlicher Artikel zum Thema Exzellenz. Das Buch enthält viele Graphen, Tabellen und vor allem Quellenangaben.

Ericsson und seine Kollegen haben zum Beispiel diese Disziplinen untersucht:

Schach, Sport (Golf, Eiskunstlauf), Musizieren, Ärztliche Tätigkeit, Lesen, Künstlerische Fertigkeit

In den Medien wird häufig behauptet, dass man sich nur 10.000 Stunden lang mit einer Sache beschäftigen muss, um wirklich gut darin zu werden.

Ericsson hat das so aber nie gesagt!

Die Voraussetzung ist bewusstes Üben (deliberate Practise)

Ericsson hatte nie davon gesprochen, dass man sich nur irgendwie 10.000 Stunden lang mit einer Sache beschäftigen muss. Er sprach immer von **deliberate Practise**, was auf Deutsch mit **bewusstem Üben** übersetzt werden kann.

Man sollte sich die Sache außerdem nicht so vorstellen, dass nach 10.000 Stunden plötzlich ein Schalter umgelegt wird und man von einem auf den anderen Tag ein Experte ist.

Man verbessert sich stetig oder in Form von kleinen Stufen. Die 10.000 Stunden sind also nur ein Richtwert.

Mal dauert es länger und mal kürzer

Das Tempo, in dem sich die entsprechende Fähigkeit entwickelt, ist nicht für alle Menschen gleich.

Deswegen könnte man (sehr vorsichtig) doch von Talent sprechen. Einige Menschen sind einfach etwas schneller als andere.

Außerdem hängt die Möglichkeit, sich zu verbessern, vom Lebensalter ab.

Die Altersabhängigkeit beruht laut Ericsson aber hauptsächlich darauf, dass die von ihm untersuchten Experten mit zunehmendem Alter immer weniger dazu in der Lage waren zu trainieren.

Die Gründe müssen nicht zwangsweise körperlicher Natur sein. Möglicherweise hatten die Personen einfach nur Familien gegründet, wodurch sich ihre Prioritäten verschoben.

Die 10.000-Stunden-Regel in der Praxis

Mein Taschenrechner sagt, dass 10.000 Stunden genau 416 Tage sind.

Da aber niemand 24 Stunden pro Tag bewusst üben kann, können wir nicht auf diese Weise rechnen.

Es sind nur maximal 4 bis 5 Stunden pro Tag möglich

Ericsson hat herausgefunden, dass die untersuchten Experten maximal 4 bis 5 Stunden pro Tag effektiv bewusst üben konnten.

Über diese Anzahl von Stunden hinaus ergibt sich keine nennenswerte Verbesserung der Leistung. Pausen und Erholungsphasen sind sehr wichtig.

Bei 4 Stunden täglichem Üben und einem Ruhetag pro Woche, dehnen sich die 10.000 Stunden schon auf knapp 7 Jahre aus.

(Grob geschätzt habe ich in meiner Jugend etwa diese Anzahl von Stunden auf dem Basketballplatz verbracht. Da wir damals aber nur gespielt, und nicht bewusst geübt hatten, habe ich mich über diesen Zeitraum nicht nennenswert gesteigert.)

Die Entwicklung geht jenseits der 10.000 Stunden weiter

Die Entwicklung ist nach 10.000 Stunden keinesfalls abgeschlossen.



Erstens kann man sich auch jenseits der 10.000 Stunden noch steigern (Schachgroßmeister ist man beispielsweise erst nach rund 30.000 Stunden) und zweitens ist es notwendig, weiterhin zu üben, um das Niveau zu halten und das Gelernte nicht wieder zu verlernen.

10.000 Stunden bewusstes Üben ist keine Garantie

Im Sport zeigt sich, dass bewusstes Üben zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung für großen Erfolg ist.

Man kann die Pokale und Titel nicht erzwingen. Nicht jeder hat das Zeug zu einem Champion.

Trainer und Mentoren erfüllen eine Schlüsselrolle

Laut Ericsson besteht die Schwierigkeit vor allem darin, zu erkennen, wie man trainieren beziehungsweise üben muss, um sich überhaupt verbessern zu können.

Bewusstes Üben ist eine Kunst für sich

Es geht darum, sich auf Ziele und Aufgaben zu konzentrieren und effektiv Feedback zu generieren, an dem der Fortschritt gemessen werden kann.

Einfach ins Blaue hinein zu üben, macht wenig Sinn. Hier sieht man schon, wie wichtig Trainer und Mentoren sind.

Ericsson bezeichnet Coaching als einen der kritischen Faktoren, wobei die Wichtigkeit von Coaching durchaus von der jeweiligen Disziplin abhängt.

Je nützlicher das Feedback, welches der Experte durch sein Training erhält, umso eher kann auf einen Coach verzichtet werden. Schach lässt sich laut Ericsson auch ohne Trainer meistern.

Wer Experte werden möchte, muss sich fokussieren

Welche Schlussfolgerung kann man aus all dem ziehen?

Wenn man sehr gut in einer bestimmten Disziplin werden möchte, muss man sich voll und ganz auf diese Sache konzentrieren. Man braucht Fokus!

Man hat in seinem Leben nicht die Möglichkeit, in besonders vielen Dingen besonders gut zu werden.

Die Steigerungen werden mit zunehmendem Fortschritt immer kleiner. Das macht es umso schwieriger, am Üben dranzubleiben.

Was dahintersteckt: Die biologische Grundlage der 10.000-Stunden-Regel

Warum muss man überhaupt üben?

Dazu steht in Ericssons Buch nur, dass vermutlich irgendetwas mit der Hardware (dem Gehirn) passieren muss.

Genauer steht in einem anderen Buch: *The Talent Code* von Daniel Coyle.

Durch das Üben werden die Schaltkreise im Gehirn optimiert

Dies geschieht dadurch, dass häufig benutzte Nervenbahnen nach und nach mit einem fettreichen Protein (Myelin) ummantelt werden, wodurch sich die Übertragungsgeschwindigkeit der entsprechenden Nervenbahn drastisch erhöht.

Dieser Prozess ist langwierig. Daher muss so lange trainiert werden.

Etwas falsch zu lernen ist kostspielig

Der Mechanismus macht deutlich, dass es wichtig ist, zu kontrollieren, dass man nicht das falsche übt. Myelin kennt den Unterschied nicht.

Sich etwas falsch Gelerntes wieder abzugewöhnen, dauert etwa 10mal so lange, wie etwas neues zu lernen. Es empfiehlt sich daher, die Dinge von Anfang an richtig zu lernen.

