# Lernkonzept

Ich glaube, dass wir, wenn wir Microsoft betrachten, und uns sagen, dass wir nicht die richtigen Leute finden, einen Fehler machen.

Microsoft hat einen gigantischen Vorrat an Softwareentwicklern – gleichzeitig gab es diese Berufsklasse noch gar nicht, als Microsoft begann.

Daher sollten wir einen genaueren Blick auf den Verlag, das Lern- und Prüfungswesen von Microsoft werfen und uns davon inspirieren lassen.  
  
Zunächst eine Reihe von gröberen Feststellungen, an denen ich mich orientiere:

* Technologie ist in einem ständigen Wandel begriffen. Eine der Anforderungen an jeden Mitarbeiter ist daher die kontinuierliche Fortbildung.
* Kontinuierliche Fortbildung bedeutet nicht ein- oder zweimal im Jahr eine teure Schulung zu besuchen. Man muss ständig am Ball bleiben. Damit meine ich speziell, das man im Wesentlichen täglich üben sollte.
* Man lernt um gute Arbeit zu leisten. Die Prüfung dient als Validierung qualifizierter Dritter, dass man auch in deren Augen gute Lernleistung erbracht hat. Sie ist nicht der Zweck/das Ziel des Lernens.   
  Dennoch ist es eine großartige Sache, die Information zu haben, dass man in den Augen einer hoffentlich besonders tollen Autorität in einem Bereich einen Stand erreicht hat.  
  Auch für die fachfremde Außenwelt, die ansonsten die Qualifikation eines Mitarbeiters nicht einschätzen kann.
* Lernen bedeutet üben. Üben bedeutet Wiederholung.   
  Man besucht nicht eine Schulung und ist dann fertig, sondern die Schulung baut das Lernmaterial auf, mit dem man sich in Folge regelmäßig beschäftigt.
* Man kann nur Verstehen, wenn man die zu verknüpfenden Informationen gleichzeitig im Kopf hat, also sollte man von gegoogeltem Wissen nie erwarten, dass es bei echtem Verständnis der Herausforderungen tatsächlich immer die richtige Antwort ist.
* Seltener, aber dennoch gehört zu einem Training auch ein praktischer Teil. D.h. Übungsprojekte. Im Gegensatz zu realen Projekten geht es hier um die wiederholte Umsetzung einer Herausforderung, wobei man vornehmlich auf die Rahmenbedingungen achtet. Also man übt z.B. besonders vollständige Tests zu haben, man löst das gleiche Anwendungsproblem auf mehrere Arten oder versucht innerhalb einer bestimmten Zeit zu bleiben und überlegt, wie man das anstellen kann.
* Ziel des systematischen Lernens und Übens ist es ein definiertes Kernwissen ständig verfügbar zu halten.
* Anforderungen, die nur sporadisch daher kommen können und sollten gegoogelt werden. Wenn zu viele Bereiche zum Kernwissen gezählt werden, wird es unmöglich in allen Bereichen aktuell zu sein. Also ist das total ok.
* Man merkt, dass ein Wissensbereich möglicherweise zum Kernwissen gehört daran, dass man sehr oft in diesem Bereich googelt. Dann könnte es sich lohnen, dort eine bestimmte Fortbildung durchzuführen und das Wissen in das tägliche Training aufzunehmen.
* Umgekehrt lohnt es sich eigentlich immer, wenn man Ahnung von dem Bereich hat, in dem man gerade arbeitet. D.h. auch wenn es keine Grundvoraussetzung ist, sollte sich eigentlich immer ein qualifizierter Mitarbeiter um eine Herausforderung kümmern.   
  Bedeutet, wenn man zu oft in Bereichen stöbert, viel googelt aber auch weiß, dass die Bereiche logisch nicht zum eigenen Kernwissen gehören sollten, ist man vermutlich der falsche Bearbeiter.
* Fortbildung ist ein mittel- und langfristig stabilisierender Faktor für die Firma und einen selbst. Wird zu Gunsten der aktuellen Arbeitslast die Fortbildung vernachlässigt, arbeitet man in Wirklichkeit gerade am eigenen Untergang.
* Für erfolgreiche Fortbildung benötigt man Zeit, Geld und Kraft. Lässt man eine dieser Sachen weg, wird’s nichts.
* Es sind in der Regel nicht die Kollegen, die den neusten Stand der Technik und die notwendigen Informationen parat haben, sondern die Kollegen sind ebenfalls nur Leute, die irgendwoher gelernt haben. Wenn möglich, sollte man sich immer an Primärquellen wenden.

## Das Lernsystem

### Komponenten des Lernsystems

1. Tägliche Fortbildung im Umfang von 1-2 Stunden pro Tag (Je nachdem in wie vielen Bereichen man spielt, kann der notwendige Umfang geringer oder größer ausfallen)
2. Der Trainer hat die Aufgabe den Lernfortschritt schätzungsweise zu merken, die Aufgaben durcheinander zu sortieren, Aufgaben, bei denen man Probleme hat, häufiger zu stellen und durch Vorauswahl dafür zu sorgen, dass die Rahmenzeit für das Lernen in etwa eingehalten wird, damit man immer mal wieder eine Runde lernen kann und auch weiß, wann man damit fertig ist und jetzt endlich irgendwas anderes machen kann.
3. Gute Bücher
4. Audio-Books zu den Themen
5. Video-Schulungen zu den Themen

PS: Angenehm ist es, wenn die Elemente aus der gleichen Feder stammen, also die Aufgaben des Trainers aus dem Buch sind, das auch als Audio-Book verfügbar ist. So widersprechen sich Quellen nicht und man kann den Eingabekanal wechseln, wenn einem mehr nach Hören oder Lesen ist.

### Tägliche Fortbildung

### Der Trainer

In meinem Lernsystem ist der Trainer eine Anwendung. Er simuliert einen optimalen Trainingspartner, denn er hat immer Zeit, kennt alle Antworten und hat eine unfassbare Geduld.

Der Trainer ist im Kern ein Vokabeltrainer, d.h. er beherrscht eigentlich nur das Frage-Antwort Spiel. Die Rahmenbedingungen setzen das, was er tut aber in einen anderen Kontext.

* Obwohl der Trainer sich merkt, welche Fragen man richtig und falsch beantwortet hat, ist es für den Trainer komplett unerheblich ob der Trainee mogelt, im Internet sucht, sich das Buch zu rate zieht oder aus dem Kopf arbeitet. Das Ziel der Nutzung ist die sich wiederholende Beschäftigung mit dem Themenbereich.
* Da wir sehr viele unterschiedliche Wissensbereiche verfügbar halten müssen ist es Aufgabe des Trainers einzuschätzen, welcher Themenbereich wie gut beherrscht wird, um die Bereiche, die Probleme machen, häufiger zu wiederholen.
* Menschen vergessen irgendwann. Daher ist eine weitere Aufgabe des Trainers auch sehr gut beherrschte Aufgaben nach einer Weile wieder einzustreuen um herauszufinden, ob sie wieder aufgefrischt werden müssen.
* Der Trainer kann nicht alles wissen. Eine seiner Aufgaben ist es, den Trainee besser zu machen als er selbst ist. Das erledigt er dadurch, dass in die Fragen kleine Sonderaufgaben eingestreut werden, in denen aufgefordert wird, sich zu den Inhalten der nächsten Frage eine Schulung oder Texte/Kommentare aus dem Internet zu suchen und diese durchzuführen.  
  Das bedeutet der Trainer hat die Aufgabe, den Horizont des Trainees über den eigenen Bereich hinauszuentwickeln.
* Der Trainer ist kein Zwang, sondern ein Begleiter. Es ist dem Trainee jederzeit erlaubt, den vorgegebenen Pfad zu verlassen, wenn ihn sein Interesse woanders hinzieht. Allerdings sollte er sich, wenn das zu oft geschieht, die Fragen stellen: Sind das eigentlich Themen, die im Training enthalten sein sollten? Lerne ich für den richtigen Job?

#### Wie erzeugt der Trainer die notwendige Aufmerksamkeit, dass man nicht irgendwann nur hypnotisiert durch einen MC Test klickt, ohne dass man tatsächlich etwas innerlich verarbeitet?

Normalerweise nimmt die Aufmerksamkeit, die man einer Frage widmet, mit der Zeit ab. Besonders bei Multiple-Choice-Aufgaben. Aber wir möchten die Aufmerksamkeit beim Training erhalten und das sich der Trainee jedes Mal die Aufgabe voll durchliest. Wie gewährleisten wir das?

* Eine Option ist es, MC-Aufgaben zu stellen, die bis zu einem gewissen Grad sehr ähnlich sind und es so erzwingen, dass der Trainee sich die Aufgaben ganz durchließt.
* Eine weitere Option ist es, so viele Aufgaben zu haben, dass ein stures Auswendiglernen hoffnungslos ist.
* Eine weitere Option ist es, Gegenfragen zu stellen (Diese erstellt der aktuellste Trainer automatisch, so ausreichend Text in den Begründungen enthalten ist.) Dadurch wird abgesichert, dass der Trainee nicht nur die richtigen Antworten kennt, sondern auch weiß warum jede Antwort richtig oder falsch ist.  
    
  Beispiel:  
  In der Aufgabe „Wie groß ist Deine Festplatte?“  
  ist „100 MB“ NICHT die richtige Antwort.  
  Warum?  
    
  [Würfeltext der Begründung, also mit Auslassungen oder Umsortierungen]
* Bei Textaufgaben können über s.g. Würfeltextaufgaben zufällige Lückentexte erzeugt werden. Damit sieht die gleiche Aufgabe nie gleich aus und erfordert es, dass der Trainee sie jedes mal voll durchließt

#### Woher Fragen nehmen?

Fragen für den Trainer nehme ich aus den Lernbüchern von Microsoft. Hier sind etliche Zusammenfassungen und MC-Tests enthalten. Und Microsoft schreibt diese in systematischen Format, was folgende Vorteile eröffnet:

* Man kann die Bücher als EBook erwerben und dann über Tools die Aufgaben automatisch in den Trainer einlesen. (Die Bücher unterscheiden sich hier und da leicht, aber im wesentlichen ist es eine Frage der Geduld und von 2-3 Stunden, wenn der Text erst mal im Textformat vorliegt.)
* Wenn man den Text hat, kann man die Abschnitte über Sprachausgabe in Audio umwandeln und hat damit auf einen Schlag ein Audio-Book vorliegen.
* Man lernt durch die Nutzung nicht nur das Thema, sondern erhält gleichzeitig das Wissen, was für die entsprechende Microsoft-Prüfung nützlich ist, so dass man diese zu einem Zeitpunkt später machen kann und damit eine Validierung der Kenntnisse erhält.

(Aber nach den Prüfungen endet das Lernen nicht, denn die Fragen bleiben im Trainer und er wird sie früher oder später wieder stellen. Durch diese Wiederholung wird angestrebt, dass man den Kram auch ja im Kopf behält.)

Man erhält damit auf einen Schlag Arbeitsmaterial in Papier, Trainer, EBook und Audio-Form.

#### Erschließung weiterer guter Quellen

* Eigene Erfahrungen oder eigene, bereits aufbereitete Quellen, z.B. die Mahr EDV Onboarding Fragen (die sollte doch auch ein Mitarbeiter beantworten können, der schon 3 Jahre dabei ist?)
* Es gibt besonders gute Online-Ressourcen, die leider nicht kostenlos sind. Pluralsight z.B. bietet wunderbare Video-Schulungen, die man mit einem Vokabeltrainer wunderbar kombinieren kann.
  + **Hinweis: Pluralsight Schulungen bieten u.a. ein Transkript des kompletten Kurses an, welches man über Text-To-Speech in ein Hörbuch umwandeln kann.**
  + Wenn man die 49 € pro Monat zahlt, dann kann man die Dateien der Schulung herunterladen, die oft gute Skripte, wenigstens aber die Powerpoint-Präsentationen enthalten, machmal auch Quelltexte von Projekten und solcherlei.
  + Noch ein Plus: Wenn man das 49€ Abo nimmt, dann hat man Zugriff auf einen Abschlusstest pro Schulung, dessen Bestehen mit dem Erhalt eines Zertifikates verbunden ist. Mein aktueller Stand ist, dass sich leider dieser Test nicht remote auslesen lässt, d.h. man hat eine einfache Prüfung, aber kann ihn nicht in das tägliche Training aufnehmen.
* Dokumentationen und MC-Tests z.B. vom W3C oder anderen Anbietern. Oft kann man durch Screenscraping gleich hunderte Fragen in den Trainer einlesen. Man muss sich natürlich begrenzen durch das was sinnvoll ist.  
  Der Punkt ist: im Internet gibt es eine große Menge von systematischen Quellen, die das Abschreiben
* MVA halte ich nur für begrenzt gut, weil die Videos oft sehr langatmig sind und die Moderatoren oft einfach nur quatschen. Andererseits gibt’s unfassbar viel Material zu allen Themen von Microsoft. Pluralsight hat, wenn es eine Video-Schulung hat, meist das besser aufbereitete Material, aber manchmal ist das hier besser als garnichts.
* Nutzung von Dritt-Trainern durch Horizont-Erweiterungsfragen:   
  z.B. können Programmierer mit unterschiedlichen Online-Portalen fortbilden, z.B. CodeSchool oder TeamTreehouse. Einige nutzen HackerRank. Der Trick besteht hier im Einbezug, aber nicht im Abschreiben. Der Trainer braucht ja nur eine Aufgabe, in der er z.B. auf ein Training woanders hinweist.

## Weitere Ideen

* Man könnte den Vokabeltrainer auch als Prüfungsinstrument verwenden (wie wir eigentlich schon Prüfungen haben). Das W3C macht das geschickt. Dort kann man ebenfalls online-Prüfungen machen. Das interessante daran ist das Gültigkeitssystem für das Zertifikat: Man soll sich selbst eine Autorität suchen, die einen bei der Prüfung überwacht und einem nachweist, dass man nicht gemogelt hat. (Z.B. den Personaler oder den Chef).   
  Auf diese Weise könnten auch wir schnell ein Vorprüfungssystem etablieren.
* Man könnte den spielerischen Aspekt des Lernens noch mehr fördern, indem man den Trainer als Online-Spiel erweitert oder in dem man es zu Team-Meetings spielt (Wer richtig antwortet bekommt einen Snickers). Oder auch in dem man zwei Kontrahenten gegeneinander antreten lässt. (Abwechselnde Beantwortung von Fragen).