



Erfolgsfaktor (Soft) Skills

Testen – Teil 3: Feinabstimmung von Entwickler- und Testteams

Manuel Arnold

Dieser letzte Teil der Reihe über Soft(ware) Skills des Testens beschreibt zunächst, wie die psychostrukturelle Zusammenstellung von erfolgreichen Entwickler- und Testteams aussehen kann. Anschließend werden Modelle zur Organisation von Testteams dargestellt. Weil kein Mensch genau in ein Schema gepresst werden kann, sind Modelle zwar immer Vereinfachungen. Da sie aber auf Erfahrungen, wissenschaftlichen Beobachtungen und Tests beruhen, sind sie dennoch zum Einschätzen von Menschen und für den Umgang mit ihnen ernst zu nehmen. Das Ziel hier ist, eine Denkweise zu vermitteln, die es ermöglicht, einem Menschen so zu begegnen, wie es ihm angemessen ist (sog. „Feinabstimmung“).

Maßnahmen zur Effizienzsteigerung

► Bekannterweise hat jeder Mensch in der Arbeitswelt schon einmal Versagensängste gehabt und wusste nicht, ob er sein Projekt auch erfolgreich zum Abschluss bringen würde, oder er hatte Angst, dass er seinen Arbeitsplatz verlieren könnte. Angst kann langfristig die Effektivität senken, wenn nicht richtig mit ihr umgegangen wird. Viele Entwickler haben Angst, dass der Tester Fehler findet.

Es gibt eine *Charakterologie der Angst*, die hilft, eine große Zahl von Konflikten zu vermeiden und den Rest leichter zu bewältigen, indem man sich selbst und andere im Team besser versteht. Sie basiert auf der Typenlehre von C. G. Jung. Fritz Riemann hat in seinem Buch „Grundformen der Angst“ [Riem90] diese Typenlehre weiterentwickelt, indem er den verschiedenen Persönlichkeitstypen die verschiedenen Formen der Angst zuordnet hat. Angst ist hier nicht gleichbedeutend mit Ängstlichkeit oder Angsterkrankung und darf nicht dahin missverstanden werden, sondern ist das dem Menschen angeborene Frühwarnsystem bei Gefahren für das leibliche und seelische Überleben. Im Bereich der körperlichen und seelischen Gesundheit sind die Gefahren – von allgemeinen Bedrohungen für Leib und Leben abgesehen – und der Umgang mit diesen verschieden.

Durch diese Charakterologie kann man höhere Leistungen erbringen, mehr Freude bei der Arbeit haben und – last but not least – zeigt diese Charakterologie auf, was verschiedene Charaktertypen voneinander lernen können ([Stög96], S. 63).

Im Folgenden wird beschrieben, wie Menschen mit verschiedenen Persönlichkeitsstrukturen in der Arbeitswelt leben. Im Anschluss an die Charakteristik jedes Persönlichkeitstyps wird gezeigt, wie mit einem Menschen, der diese Persönlichkeitsanteile besitzt, umzugehen ist, damit die Fähigkeiten und die Konzentration dieses Mitarbeiters optimal gefördert werden.



Vier verschiedene Persönlichkeitsstrukturen in der Arbeitswelt

Im Folgenden werden die vier Angst-Charaktere Dauer-Mensch, Wechsel-Mensch, distanzierter Mensch und Nähe-Mensch vorgestellt.

Die zentrale unbewusste Angst des *Dauer-Menschen* besteht darin, dass die Fantasie ihn ins Chaos stürzen könnte. Die Folge ist eine Verarmung seines Gefühlslebens. Er ist *in seiner Arbeit* äußerst ordentlich, kann als Chefentwickler, Testmanager, Entwickler oder technischer Testautomatisierer die Anforderungen des Fachbereichs realisieren bzw. überprüfen.

Dieser Persönlichkeitstyp liebt Ordnung und klare Verhältnisse. Er fühlt sich meist sehr wohl in der Firmenhierarchie, wo er andere Menschen kontrollieren darf und wo er selbst kontrolliert wird. Der Dauer-Mensch will im Beruf Kontrolle ausüben. Kontrolle bedeutet ihm, Macht auszuüben und eine Situation unter Kontrolle zu bringen.

Das Hauptproblem vieler Menschen mit diesen Persönlichkeitsanteilen ist die Zusammenarbeit auf gleicher Ebene, da sie ständig im Sinne von oben und unten denken. Ein Dauer-Mensch will nach oben kommen, und, wenn dies nicht möglich ist, dann unterwirft er sich. Kollegiales Zusammenarbeiten ist mit ihm meist nicht oder nur sehr schwer möglich ([Kön97], S. 83).

Diese Psychostruktur ist eher Empiriker als Theoretiker, da sie glaubt, Ordnung und das Festhalten an der Realität könnten sie vor Chaos bewahren. Der Dauer-Mensch ist auch deshalb weniger zu theoretischer Arbeit geeignet, da er Gemeinsamkeiten und gemeinsame Strukturen verschiedener Phänomene übersieht. Oft wird der „Wald vor lauter Bäumen“ nicht mehr erkannt. Er hat die Tendenz, alles voneinander zu trennen und Aspekte aus dem Zusammenhang zu isolieren ([Kön97], S. 80 ff.).

Der *Umgang* mit dem Dauer-Menschen in der täglichen Arbeit gestaltet sich als sehr einfach, da sein Verhalten leicht einschätzbar und geradezu planbar ist. Wenn man die Dinge ge-

nau so macht, wie dieser Persönlichkeitstyp es möchte, dann ist er wirklich glücklich. Ein Mensch mit diesem Charakter will bei jeder Arbeit seine Macht ausbauen. Der Rest (fachlich und menschlich) ist ihm völlig egal ([Kön97], S. 84 f.). Er ist aber nicht gefühllos, kein Unmensch. Er hat nicht entschieden, dass ihn menschliche Belange nicht interessieren. Der Grund dafür, dass er nichts dafür kann, sieht Albert Einstein [Ein30] – sich auf Schopenhauer berufend – darin, dass jeder Mensch so empfindet und sich so verhält, wie seine Persönlichkeitsstruktur es zulässt.

Ein Tester muss bestimmte Eigenschaften des Dauer-Menschen haben und äußerst sorgfältig arbeiten, ansonsten übersieht er Fehler.

Die zentrale Angst des *Wechsel-Menschen* besteht darin, festgelegt zu werden. Er hat Angst vor dem Endgültigen. In der *Arbeitswelt* hat ein Mensch mit diesen Persönlichkeitsmerkmalen meist originelle Ideen, da sein Denken sich nicht nach Vorbildern richtet. Er ist aber nicht in der Lage, sie umzusetzen, da ihm die Kompetenz und die notwendige Geduld dazu fehlen. Oft denkt dieser Persönlichkeitstyp, dass andere für ihn diese Ideen umsetzen sollen.

Da ein Mensch mit diesem Charakter meist keine Führungsposition erreicht hat, stehen ihm auch keine Leute zur Verfügung, die er delegieren könnte. Der Wechsel-Mensch sucht Tätigkeiten aus, die Augenblickserfolge garantieren und wo man mit Nettigkeit und Charme etwas erreichen kann. Im Schulungsbereich oder dem Marketing kann sich ein Mensch mit dieser Charakteristik am besten entfalten. Er ist auch geeignet für Tätigkeiten, bei denen er Entwürfe erstellen oder originelle Ideen, Strukturen und Kreatives einbringen kann ([Kön97], S. 86 ff., [Riem90], S. 194 ff.). Auch bei der Moderation und als Berater kann ein Mensch mit dieser Psychostruktur festgefahrene Wege erkennen und infrage stellen ([Stög96], S. 46).

Der Wechsel-Mensch ist einerseits von Neuem schnell begeistert und liebt das Risiko, andererseits ist er auch schnell gelangweilt. Dies führt dazu, dass Projekte meist nicht durchgeführt werden und Stellen oft gewechselt werden.

Im *zwischenmenschlichen Umgang* ist der Wechsel-Mensch meist witzig, lebendig und äußerst unterhaltsam. Langeweile kommt im Gespräch mit ihm nicht auf. Dabei macht er auch Versprechungen, die er später nicht einhalten kann. Er steht gerne im Mittelpunkt und ist somit extrovertiert. Für diese Persönlichkeit sind Detailfragen etwas abwertende Fragen an den „Detail-Indianer“, die ihn langweilen.

Der Wechsel-Mensch hat den Hang, die Bäume vor lauter Wald nicht zu sehen und immer wieder nicht ordentlich genug zu arbeiten. Deshalb sollte man im Umgang mit ihm die Ideen ganz objektiv auf Machbarkeit hinterfragen. Außerdem sollte man ihm vermitteln, dass Zeitpläne und Details nicht kleinlich und nervig sind. Man sollte die Arbeitsergebnisse des Menschen mit Wechsel-Persönlichkeitsanteilen exakt kontrollieren und ihn an den Zeitplan erinnern, indem man ihn fragt: Wo stehen wir jetzt? Was ist erreicht? Was fehlt noch? ([Stög96], S. 83)

Der *distanzierte Mensch* geht in der *Arbeitswelt* lieber mit Ideen von Realität um als mit der Realität selbst. Reine Mathematik, theoretische Physik oder theoretische Informatik sind Berufe, in denen sich viele distanzierte Menschen meist sehr wohl fühlen. Der bekannteste distanzierte Mensch ist vermutlich Albert Einstein. Ein Mensch mit dieser Persönlichkeitsstruktur ist oft so zerstreut, dass er seine Umwelt kaum wahrnimmt, wenn er sich mit eigenen Gedanken beschäftigt. Er kann meistens brillant programmieren – mit generischem Ansatz. Kollegen und Kunden können den abstrakten Lösungsstrategien des Menschen mit überwiegend distanzierten Strukturanteilen oft nur schwer folgen.

Der distanzierte Mensch ist meistens fachlich der Beste. Zur Lösung schwieriger Aufgaben ist er geradezu prädestiniert ([Kön97], S. 75 ff.). Dazu zählen Aufgaben wie die Erstellung eines Prototyps, die Architekturberatung für die IT-Bebauung, die Erstellung eigener (Test)-Frameworks, Multithreading-Probleme, Auffinden von Speicherlecks sowie Lösen von Performanceproblemen. Letztlich bleibt die distanzierte Persönlichkeit, wie sich Albert Einstein ausdrückte, ein Leben lang ein Einspänner [Ein30].

Im *Umgang* mit einem distanziert geprägten Menschen ist auffallend, dass dieser Smalltalk hasst. Diese Persönlichkeit ist immer wieder überrascht, wenn er mit einem unbekanntem Menschen ganz persönliche Dinge besprechen möchte und dieser nicht darüber sprechen will. Der Vorteil des distanzierten Menschen ist, dass er Probleme mit zu geringer Codequalität und ein zu geringes Abstraktionsniveau beim Programmieren (generischer Ansatz, Dependency Injection, Programmieren gegen Interfaces ...) klar beim Namen nennt und nicht lange um den heißen Brei redet. Sein Gegenüber weiß immer, woran er bei ihm ist.

Die Gefahr ist allerdings, dass diese Person durch ihre direkte Art Menschen mit einer anderen Psychostruktur verletzt und diese ihrerseits Abstand zu ihm suchen. Wenn man die Hinweise des Menschen mit distanzierten Persönlichkeitsanteilen nicht als persönliche Angriffe bewertet, sondern als Hilfestellungen zur eigenen Entfaltung nimmt, dann kann man diesen Menschentyp fachlich sehr stark schätzen lernen. Wenn man einen Menschen mit dieser Charakteristik bei der Arbeit stört und ihn bedrängt, geht es ihm schlecht, da ihm unbewusst diese Nähe Angst macht und er zum Wohlfühlen einen gewissen Mindestabstand benötigt.

Die zentrale unbewusste Angst des *Nähe-Menschen* besteht darin, Liebe und Zuwendung zu verlieren. In der *Arbeitswelt* hilft ein Mensch mit diesen Persönlichkeitsmerkmalen seinen Kollegen gerne, da er Anerkennung, Freundschaft und sogar Liebe gewinnen möchte. Ein Mensch mit Nähe-Strukturanteilen möchte gemocht und gebraucht werden. Deshalb nimmt er viel zu viel Arbeit auf sich. Er ist ein perfekter Team-Player. Ein Mensch mit dieser Charakteristik kann die Wünsche und Bedürfnisse seiner Teammitglieder erkennen und ihnen helfen. Er lehnt meist keine Arbeit ab, auch wenn sie noch so langweilig erscheint.

Der Bewertungsmaßstab der Nähe-Persönlichkeit ist aber nicht die tatsächliche Leistung, die er für ein Projekt erbracht hat, sondern die Anstrengung, welche er auf sich genommen hat. Kollegen, die durch weniger Anstrengung wesentlich mehr erreicht haben, hält er deshalb für schlechte Menschen. Indem er Arbeiten von anderen erledigt, erhofft er, dass er deren Freundschaft angeboten bekommt. In Wirklichkeit schieben ihm seine Kollegen immer noch mehr Arbeit zu. Für seine Kollegen zeigt er eine hohe Einsatzbereitschaft. Dies führt dazu, dass er für andere Dinge fordert, die er für sich nie einfordern würde. Dabei sind seine Forderungen für die Kollegen meist überzogen, oft wollen sie das gar nicht. Hier kommt sein großer Wunsch nach Anerkennung zum Tragen.

Im *täglichen Umgang* mit einer Persönlichkeit mit Nähe-Strukturanteilen stellt man fest, dass diese nicht nur bei der Arbeit kaum Eigeninitiative zeigt. Sie schaut aber, dass es allen im Team gut geht und merkt, wenn einer im Team Schwierigkeiten hat oder Spannungen im Team auftreten ([Kön97], S. 78 ff.). Zudem erzählt ein Mensch mit diesen Persönlichkeitsmerkmalen gerne Privates. Erzählt sein Gegenüber auch etwas Privates, taut der Nähe-Mensch geradezu auf.

Die Argumentation des Menschen mit dieser Psychostruktur ist meist gefühlsbetont und nicht sachlich-logisch ([Stög96],



S. 85). Die Persönlichkeit mit Nähe-Strukturanteilen steht wegen Überlastung ständig in der Gefahr eines Burn-outs, da sie viel zu viel Arbeit auf sich nimmt. Ein Vorgesetzter sollte hier schon mal klar mitteilen, dass nach acht bis neun Stunden Arbeit der „Spaß“ aufhört und dass man dann – ohne Arbeit mit nach Hause zu nehmen – in den verdienten Feierabend geht.

Selbstverständlich können die meisten Menschen nicht ausschließlich einer einzigen Persönlichkeitsstruktur zugeordnet werden. Meist sind Menschen Mischstrukturen. Die meisten Menschen besitzen primäre Persönlichkeitseigenschaften wie z. B. die des Dauer-Menschen, da sie in der Arbeit sehr sorgfältig arbeiten und jeden menschlichen Kontakt danach beurteilen, ob er ihrer Karriere schadet oder ob er ihnen hilft, auf der Karriereleiter nach oben zu kommen. Diese primären Charaktereigenschaften werden oft durch sekundäre Eigenschaften eines anderen Persönlichkeitstyps ergänzt wie bspw. mit denen des distanzierten Menschen.

Nachdem verschiedene Persönlichkeitstypen vorgestellt wurden und der adäquate Umgang mit jeder Persönlichkeitsstruktur ausgeführt wurde, soll es im Folgenden darum gehen, wie man lernt, andere Menschen in ihrer Unterschiedlichkeit wahrzunehmen und treffsicher einzuschätzen.

Zusammenstellung von Entwickler- und Testteams

Die Zusammenstellung wird anhand einer Idealkonstruktion aufgezeigt, die in der Praxis kaum idealtypisch realisiert werden kann, aber als Richtung dienen soll. Wenn man genügend Projektmitarbeiter zur Auswahl hat, die über das notwendige fachliche Know-how verfügen, ist es für eine gute Atmosphäre und den Erfolg des Projektes wichtig, welche Persönlichkeitsstrukturen in einem Projektteam bereits vorhanden sind und welche Persönlichkeitsstrukturen noch in das Team passen.

In der aktuellen Literatur herrscht Einigkeit darüber, dass erfolgreiche Entwickler- und Testteams heterogene Teams sind, die aus verschiedenen Persönlichkeitstypen bestehen (s. [Stög96], S. 95, [Vig09], [Belb06]).

Jede Persönlichkeitsstruktur hat ihre Stärken und ist zu einer gewissen Zeit im Projekt gefragt. Ein erfolgreiches Team kann in einer bestimmten Situation die passenden Persönlichkeitsanteile einzelner Mitarbeiter im Team aktivieren und ausleben lassen. Da sich die Anforderungen an ein Softwareprojekt meist schnell ändern, ist es schon allein deshalb am erfolgversprechendsten, ein gewünschtes Hochleistungsteam mit unterschiedlichen Persönlichkeitstypen zusammenzustellen ([Stög96], S. 72).

Wenn nach anfänglichen „Raufereien“ und Phasen des nicht Ernstnehmens die einzelnen Mitglieder eines Hochleistungsteams anfangen, voneinander zu lernen, und dieses Lernen als Herausforderung zu sehen, die Spaß macht und einen selbst in der Entwicklung und im Erfolg weiterbringt, dann passiert Folgendes:

Die verschiedenen Persönlichkeiten merken, dass andere Teammitglieder menschlich völlig anders sind als sie selbst. Dies ändert etwas an ihrer Einstellung zu ihren Mitmenschen. Plötzlich verhalten sie sich im Team als Entwickler bzw. Tester oder auch als Vorgesetzte optimal. Der Grund dafür ist, dass Kompetenz sehr stark vom Wissen um eigene Begrenzungen abhängt, das die Entscheidung ermöglicht: „An dieser Stelle des Projektes bin ich kompetent und an einer anderen Stelle im Projekt nicht.“

Zum Abschluss werden verschiedene Modelle des Testens nach dem ISTQB (International Standard Testing Qualification Board) vorgestellt.

Modelle zur Organisation und zum Einsatz von Testteams

Wegen der „Blindheit gegenüber eigenen Fehlern“ ist es sinnvoll, das Testen möglichst unabhängig von der Entwicklung zu organisieren. Nach dem ISTQB-Standard gibt es folgende fünf Modelle zur Organisation des Testens [Spil04]:

- ▶ **Modell 1:** Ausschließliches Testen durch den Entwickler, d. h. jeder Entwickler ist für seinen Code selbst verantwortlich (Stichwort: Codeownership).
- ▶ **Modell 2:** Das Entwicklerteam testet Programmteile gegenseitig.
- ▶ **Modell 3:** Mindestens ein Mitglied des Entwicklerteams ist ausschließlich für das Testen zuständig.
- ▶ **Modell 4:** Ein dediziertes Testteam existiert innerhalb des Projektteams, das nicht an der Entwicklung beteiligt ist.
- ▶ **Modell 5:** Eine externe Organisation (Testabteilung, externer Dienstleister, Testlabor) übernimmt das Testen.

Je kritischer eine Anwendung ist, desto weiter geht man als Tester in der Teststufe des V-Modells (s. Abb. 2, [VM]) nach unten. Für eine gute Softwarequalität ist es notwendig, dass die Testaktivitäten der verschiedenen Teststufen parallel zu den zugehörigen Entwicklungsstufen im V-Modell verlaufen.

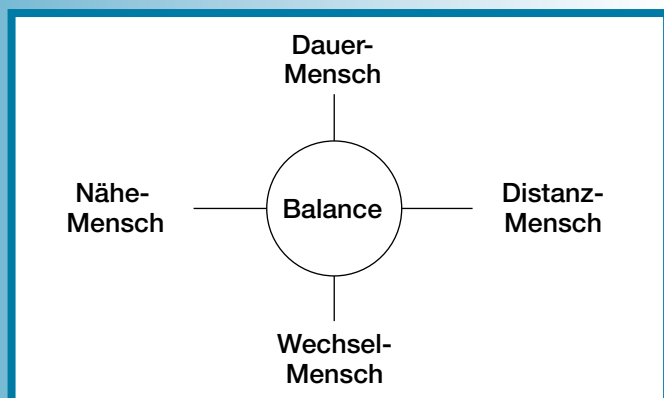


Abb. 1: Idealtypische Zusammensetzung von Hochleistungsteams, aus [Schu09]

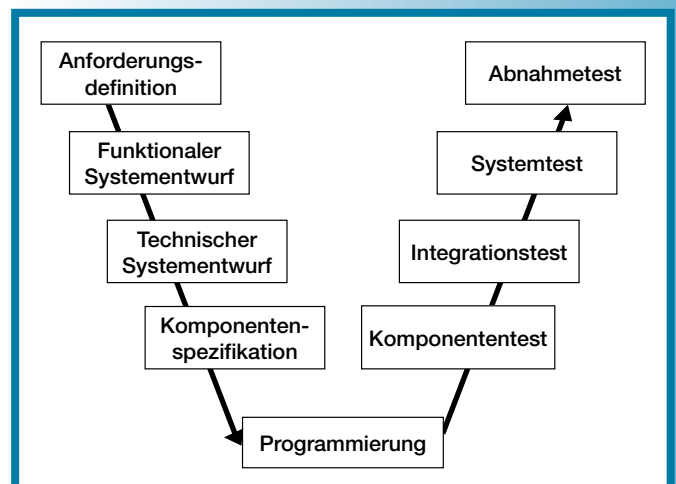


Abb. 2: Allgemeines V-Modell

V-Modell	Modelle zur Organisation des Testteams
Abnahmetest	Kunde
Systemtest	4, 5
Integrationstest (Komponenten von verschiedenen Teams)	3-5
Integrationstest (Komponenten vom selben Team entwickelt)	2, 3
Komponententest	2, 3

Tabelle 1: Geeignete Modelle zur Organisation des Testteams, aus [Spil04]

Zudem ist es in größeren Projekten sehr sinnvoll, dass Tester ihre Aufgaben immer wieder tauschen, weil auch sie nach kurzer Zeit blind gegenüber Fehlern werden.

Manche Modelle zur Organisation des Testteams sind besser geeignet als andere für eine bestimmte Teststufe im V-Modell. Tabelle 1 soll diesen Zusammenhang verdeutlichen. Bei *Komponententests* (sog. Unit-Tests) ist es wichtig, dass das Verhalten einer Klasse durch falsifizierende und verifizierende Testfälle isoliert abgedeckt wird. Das erste Testmodell ist beim Komponententest mit Sicherheit keine gute Wahl. Ein Wechsel zum zweiten Modell, der meist leicht realisierbar ist, bringt eine deutliche Qualitätsverbesserung. Das dritte Modell verhilft zu einer noch stärkeren Qualitätssteigerung und ist empfehlenswert, wenn genügend Tester zu Verfügung stehen.

Wenn Komponenten vom selben Team entwickelt wurden und diese integriert werden sollen, kann der *Integrationstest* wie der Komponententest organisiert werden. Wenn die zu integrierenden Komponenten von verschiedenen Teams entwickelt wurden, dann sollte ein gemischtes Integrationsteam mit Vertretern aus den jeweiligen Entwicklerteams oder ein unabhängiges Testteam die Integrationstests vornehmen. Vermutlich hat jedes Entwicklerteam eine eigene Betrachtungsweise auf die eigene Komponente. Die unterschiedliche Betrachtung von Komponenten kann zu Fehlern führen. Je nach Größe des Projektes und nach Anzahl der Komponenten eignen sich die letzten drei Modelle.

Beim *Systemtest* wird das Gesamtprodukt aus der Sicht des Kunden betrachtet. Da Entwickler schon nach kurzer Zeit – wie alle Menschen – immer blinder gegenüber eigenen Fehlern werden, eignet sich die Entwicklung nicht für den Systemtest. Hier kommt eigentlich nur das vierte oder fünfte Modell in Betracht [Spil04].

Den *Abnahmetest* macht der Kunde. Der Kunde sollte schon von Anfang des Projektes immer wieder die Gelegenheit bekommen, den Projektfortschritt zu begutachten, um sicherstel-

len zu können, dass seine Anforderungen auch adäquat umgesetzt wurden, bzw. um mitteilen zu können, wenn er merkt, dass sich Anforderungen an die Software geändert haben.

Literatur und Links

- [Arn12a] M. Arnold, Testen – Teil 1: Beziehungsschwierigkeiten zwischen Entwicklern und Testern, in: JavaSPEKTRUM, 3/2012
- [Arn12b] M. Arnold, Testen – Teil 2: Soziale Testkompetenzen, in: JavaSPEKTRUM, 4/2012
- [Belb06] R. M. Belbin, Managementteams, Erfolg und Misserfolg, Bergander-Verlag, 1996, S. 110 ff.
- [Ein30] A. Einstein, Mein Glaubensbekenntnis, Berlin 10.11.1930, in: Einstein, Albert, Verehrte An- und Abwesende. 2 CDs: Originaltonaufnahmen 1921 – 1951
- [Kön97] K. König, Kleine psychoanalytische Charakterkunde, Vandenhoeck & Ruprecht, 1997
- [Riem90] F. Riemann, Grundformen der Angst, Eine tiefenpsychologische Studie, Ernst-Reinhardt-Verlag, 1990
- [Schu09] F. Schulz vom Thun (Hrsg.), Ch. Thomann, Klärungshilfe 1, Handbuch für Therapeuten, Gesprächshelfer und Moderatoren in schwierigen Gesprächen, Rowohlt, 2009, S. 178
- [Spil04] A. Spillner, T. Linz, Basiswissen Softwaretest, Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester, Foundation Level nach ASQF- und ISTQB-Standard, Heidelberg 2004, S. 145 f.
- [Stög96] G. Stöger, Besser im Team, Stärken erkennen und nutzen, Beltz-Verlag, 1996
- [Vig09] U. Vigerschow, B. Schneider, I. Meyrose, Soft Skills für IT-Führungskräfte und Projektleiter, Dpunkt-Verlag, 2009, S. 274
- [VM] <http://de.wikipedia.org/wiki/V-Modell>



Manuel Arnold hat im Erstberuf Lehramt studiert mit den Fächern Pädagogik, DV/Informatik und Psychologie (Beratung). Interesse an Soft Skills ergibt sich aus dem beruflichen Werdegang.
E-Mail: arnold4711@gmail.com