**Testgetriebene Entwicklung mit Unit-Tests**

[Unit-Tests](https://de.wikipedia.org/wiki/Unit-Test) und mit ihnen getestete Units werden stets parallel entwickelt. Die eigentliche Programmierung erfolgt in kleinen und wiederholten Mikroiterationen. Eine solche Iteration, die nur wenige Minuten dauern sollte, hat drei Hauptteile:

1. Schreibe Tests für das erwünschte fehlerfreie Verhalten, für schon bekannte Fehlschläge oder für das nächste Teilstück an Funktionalität, das neu implementiert werden soll. Diese Tests werden vom bestehenden Programmcode erst einmal *nicht* erfüllt bzw. es gibt diesen noch gar nicht.
2. Ändere/schreibe den Programmcode mit möglichst wenig Aufwand, bis nach dem anschließend angestoßenen Testdurchlauf alle Tests bestanden werden.
3. Räume dann im Code auf ([Refactoring](https://de.wikipedia.org/wiki/Refactoring" \o "Refactoring)): Entferne Wiederholungen ([Code-Duplizierung](https://de.wikipedia.org/wiki/Code-Duplizierung)), abstrahiere wo nötig, richte ihn nach den verbindlichen [Code-Konventionen](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmierstil) aus etc. Natürlich wieder mit abschließendem Testen. Ziel des Aufräumens ist es, den Code *schlicht* und *verständlich* zu machen.

Diese drei Schritte werden so lange wiederholt, bis die gewünschte Funktionalität erreicht oder der bekannte Fehler bereinigt ist und dem Entwickler keine sinnvollen weiteren Tests mehr einfallen, die vielleicht noch scheitern könnten. Die so behandelte programmtechnische Einheit (Unit) wird dann als (vorerst) fertig angesehen. Die gemeinsam mit ihr geschaffenen Tests bleiben erhalten, um auch zukünftige Umsetzungen daraufhin testen zu können, ob das erwünschte Verhalten fortbesteht.

Die konsequente Befolgung dieser Vorgehensweise läuft auf [evolutionären Entwurf](https://de.wikipedia.org/wiki/Evolution%C3%A4rer_Entwurf) hinaus, weil die ständige Änderung die Weiterentwicklung eines Systems in den Vordergrund rückt.

Da der einzelne Unit-Test sowohl Züge eines [White-Box-Tests](https://de.wikipedia.org/wiki/White-Box-Test) als auch eines [Black-Box-Tests](https://de.wikipedia.org/wiki/Black-Box-Test) aufweist, bezeichnet man ihn auch als [Grey-Box-Test](https://de.wikipedia.org/wiki/Grey-Box-Test).