

Übersicht über die Leitfäden zur Programmierung mit Processing¹

Zielgruppe

Die Leitfäden richten sich vor allem an Schüler*innen in der Einführungsphase, die bereits erste Erfahrungen mit der Programmierung in einer grafischen Programmiersprache gesammelt haben und einen Einblick in die textbasierte Programmierung erhalten möchten. Die Materialien können aber auch für interessierte Schüler*innen in der Sekundarstufe I eingesetzt werden.

Das Werkzeug

Processing wurde hier als Werkzeug gewählt, da die einfachen Möglichkeiten zur Erzeugung von grafischen Ausgaben einen relativ angenehmen, anschaulichen Einstieg in die textbasierte Programmierung bieten. Durch die grafischen Ausgaben erhalten die Schüler*innen eine direkte visuelle Rückmeldung, ob ihr Algorithmus korrekt arbeitet. Ein Processing-Programm ist dabei deutlich übersichtlicher aufgebaut als beispielsweise ein Java-Applet, das vergleichbare visuelle Ausgaben erzeugt. Mithilfe von Processing haben die Schüler*innen daher die Möglichkeit, sich den Einblick in die textbasierte Programmierung an anschaulichen Beispielen zu erarbeiten. Außerdem erlernen sie, ggf. als Vorbereitung auf den Unterricht in der Oberstufe, die Syntax von Java, ohne sich gleich mit allen Konzepten, die beispielsweise ein Java-Applet beinhaltet, auseinandersetzen zu müssen.

Kompetenzentwicklung anhand der Leitfäden

Begonnen werden sollte mit dem Leitfaden zum Einstieg in die Programmierung mit Processing, da die Schüler*innen, die dort vermittelten Kompetenzen für alle weiteren Leitfäden benötigen. Daran anschließend kann der Leitfaden zur Zeichenkettenverarbeitung eingesetzt werden. Der Leitfaden zu den eigenen Methoden kann optional an geeigneter Stelle eingesetzt werden. Bei Bedarf auch schon während der Arbeit mit dem Leitfaden für den Einstieg.

Der Leitfaden zur programmiersprachenunabhängigen Darstellung von Algorithmen (Struktogramme) verwendet die Kompetenzen aus dem Leitfaden zur Zeichenkettenverarbeitung. Die Schüler*innen sollten daher mit der Zeichenkettenverarbeitung vertraut sein und zumindest ein Teil der Lerngruppe auch mit der Zeichenkettenverarbeitung in Processing.

¹ Die Programmierumgebung Processing wurde 2001 von Ben Fry und Casey Reas initiiert. Nähere Informationen finden Sie unter <https://processing.org/> Für die Beispiele wurde Processing in der Version 3.5.3 verwendet.

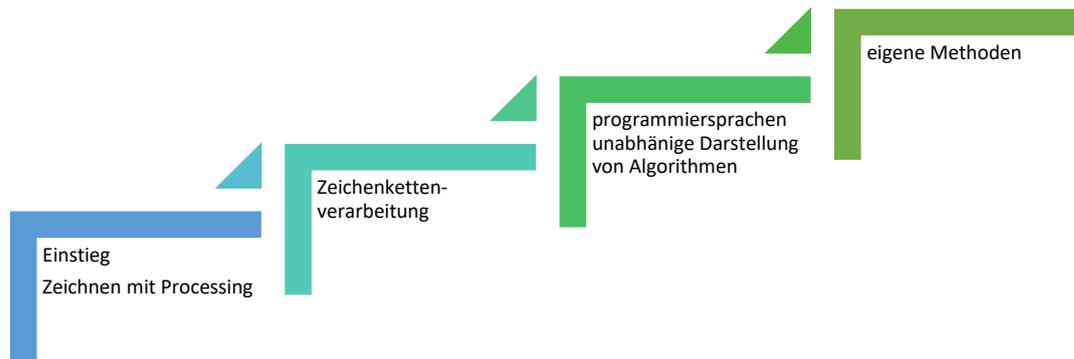


Abbildung 1: mögliche Kompetenzentwicklung mithilfe der Leitfäden

Zu jedem Leitfaden gibt es didaktische Hinweise, welche den Aufbau, die jeweiligen Lernziele und Besonderheiten, die bei dem jeweiligen Thema zu beachten sind, näher erläutern.

Die Leitfäden orientieren sich an den Vorgaben des Kerncurriculums² für das Lernfeld *Algorithmen und Datenstrukturen* in der Einführungsphase. Weiterhin werden Anknüpfungsmöglichkeiten an das Modul *Kryptologie* im Lernfeld *Informationen und Daten* angeboten.

Die Materialien

Zu jedem Thema gibt es einen Ordner mit Materialien für die Lehrerinnen und Lehrer und einen Ordner mit Materialien für die Schüler*innen. Der Schüler-Ordner enthält neben dem Leitfaden die Quelltexte zu den Beispielen aus dem Leitfaden und ggf. Materialien zu den Aufgaben. Der Lehrer-Ordner enthält neben den didaktischen Hinweisen auch exemplarische Lösungen zu den Aufgaben.

Die Inhalte der Leitfäden und didaktischen Hinweise bringen ausschließlich Ansichten und Meinungen des Autors zum Ausdruck.

Für die korrekte Ausführbarkeit der Quelltexte wird keine Garantie übernommen. Auch für Folgeschäden, die sich aus der Anwendung der Quelltexte oder durch eventuelle fehlerhafte Angaben ergeben, wird keine Haftung oder juristische Verantwortung übernommen.

Lizenz

Dieses Werk sowie die didaktischen Hinweise sind lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#). Sie erlaubt Download und Weiterverteilung des vollständigen Werkes unter Nennung meines Namens, jedoch keinerlei Bearbeitung oder kommerzielle Nutzung.

Die Quelltexte und Leitfäden sind lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#). Sie erlaubt auch die Weitergabe von Bearbeitungen, solange ich als Urheber des Originals genannt werde und die neuen Werke unter denselben Bedingungen veröffentlicht werden.

² Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2017) Kerncurriculum für das Gymnasium - gymnasiale Oberstufe, die Gesamtschule – gymnasiale Oberstufe, das Kolleg. Informatik. Hannover: unidruck