

## Didaktischer Kommentar: Beschreibende Statistik

Der Lernpfad baut auf folgenden Vorkenntnissen auf: Diagramme erstellen, lesen, deuten; intuitive Vorstellung vom Mittelwert. Neue Begriffe werden von den Schüler/innen eigenständig und in verschiedenen Sozialformen erarbeitet: arithmetisches Mittel und seine Eigenschaften; Median und seine Eigenschaften; Quartile; Boxplot; Standardabweichung. Flashanimationen sollen einem tieferen Verständnis der oben angeführten Begriffe dienen. Erarbeitungs- und Übungsbeispiele (auch mit großen Datensätzen) können mit verschiedenen Medien (Papier, CAS-Rechner, Excel) gelöst werden und, wo nötig, werden Hilfestellungen zur Handhabung dieser Medien angeboten. Das kritische Betrachten und Vergleichen verschiedenster Kennzahlen soll zum besseren Verständnis dieser beitragen.

Kurzinformation	
Schulstufe	8. Schulstufe
Dauer	6 - 8 Stunden
Unterrichtsfächer	Mathematik, Informatik
Verwendete Medien	Internet, CAS, Excel
Technische Voraussetzungen	Web-Browser, Flash
AutorInnen	Gabriele Bleier, Franz Embacher, Evelyn Stepancik

**Technische Voraussetzungen:** Umgang mit dem Internet und Flash-Animationen, geringe Kenntnisse von CAS oder Excel, (eventuell) Lernplattform. Für den Film (im Abschnitt Standardabweichung) ist die Benutzung von Kopfhörern vorzusehen.

**Fachliche Voraussetzungen:** Diagramme lesen und deuten, Daten der Größe nach ordnen, Mittelwert (arithmetisches Mittel) intuitiv begreifen, negative Zahlen kennen, Quadratwurzel ermitteln können.

**Methodische Voraussetzungen:** Informationen selbstständig schriftlich festhalten können, mit Partner und in Gruppe arbeiten können, Methoden zur Partner- und Gruppenfindung kennen, Ergebnisse präsentieren können, (eventuell) das Arbeiten mit Lernplattformen.

### Lernziele/Lerninhalte:

Lerninhalt	Lernziel
Mittelwert	Untersuchen und Darstellen von Datenmengen unter Verwendung statistischer Kennzahlen (zB.: Mittelwert, Median, Quartil)
Median	
Quartile	
Boxplot	
Standardabweichung	



Mittelwert - Aufgabe 6 und 7	Sicherheit beim Arbeiten mit Variablen, Termen, Formeln
In vielen Aufgabenstellungen	planmäßige Nutzung von elektronischen Hilfen beim Bearbeiten von Fragestellungen der Mathematik
Durchgängig im Lernpfad enthalten	Lesen mathematischer Texte, Fachsprache

### Verlaufsplan / Prozesshinweise:

#### Einstieg:

- Der Einstieg erfolgt mittels der intuitiven Vorstellung, was ein Mittelwert ist, wie ihn Schüler/innen bereits zur Berechnung des Notendurchschnitts verwendet haben.
- Die darauf folgenden Aufgaben zur Flashanimation verdeutlichen den Zusammenhang von Mittelwert, Datensatz und Ausreißern.

#### Neuigkeiten:

- Präzisierung des Begriffs *Mittelwert*
- Festigung und Anwendung des Begriffs
- Einsatz verschiedener Technologien (CAS, Excel) zur Bewältigung großer Datenmengen
- Ausgehend von Schüler/innenerfahrungen erfolgt eine Annäherung und Präzisierung an die Begriffe *Median, Quartile, Boxplot und Standardabweichung*
- Festigung und Anwendung der Begriffe
- Einsatz verschiedener Technologien (CAS, Excel) zur Bewältigung großer Datenmengen

#### Herausforderungen:

- Einen selbstständig entwickelten Fragenbogen auswerten und die Daten ansprechend aufbereiten.
- Große Datenmenge mit elektronischen Hilfsmitteln bearbeiten können.

Die methodische Umsetzung kann als reines E-Learning-Projekt oder mit Hilfe von Lernspiralen bzw. E-Learning-Lernspiralen erfolgen. Nähere Informationen und konkrete Vorschläge zur methodischen Umsetzung finden sich in den weiteren begleitenden Materialien.

**Genderaspekte:** Es wurde versucht die Inhalte und Materialien geschlechtsbewusst zu gestalten. In den Texten ist eine gendergerechte Sprache verwendet worden. Aufgaben und Beispiele wurden so gewählt, dass sie sich im mittleren Raum ansiedeln, dh. beide Geschlechter gleichermaßen interessieren (z.B. Schularbeitsnoten, Zeitaufwand für sportliche Aktivitäten, Anzahl der Urlaubstage in den Sommerferien, ...).

Für den Einsatz des Lernpfades im Unterricht sind verschiedene Lernszenarien und Sozialformen (Gruppenarbeit, Partnerarbeit oder selbstständiges Lernen) denkbar.



