Mögliche Aufgaben zur Überprüfung der Lerninhalte der Unterrichtsreihe „Datendetektiv:innen bei der Arbeit“

In diesem Dokument finden sich zu den Aufgaben mögliche Lösungen. Unter den Aufgaben finden sich Angaben für eine mögliche Bewertung und ein geschätzter Zeitbedarf, um die Aufgabe zu lösen.

Außerdem wird eine subjektive Einschätzung des Schwierigkeitsgrads gegeben (leicht – mittel – schwer).

Die Aufgaben sind als „Steinbruch“ gedacht. Man kann sich hier Aufgaben herausnehmen und für eine Klassenarbeit oder einen Test nach Belieben zusammenstellen oder sich durch die verschiedenen Formate zu eigenen Aufgaben inspirieren lassen. **Falls ein Test für eine Schulstunde (45 Minuten) geplant ist, sollten auf keinen Fall alle Aufgaben verwendet werden!**

Inhalt

[Aufgabe 1: Zuordnen (leicht) 2](#_Toc70076003)

[Aufgabe 2: Zeilen- und Spaltenprozente (mittel) 3](#_Toc70076004)

[Aufgabe 3: Mehrfeldertafeln lesen (schwer) 6](#_Toc70076005)

[Aufgabe 4: Variablen (leicht) 8](#_Toc70076006)

[Aufgabe 5: Verteilungsvergleich (mittel) 9](#_Toc70076007)

[Aufgabe 6: Der Datenanalysezyklus (mittel) 10](#_Toc70076008)

### Aufgabe 1: Zuordnen (leicht)

1. Ordne die folgenden Begriffe richtig zu und verbinde sie mit Strichen!

|  |  |
| --- | --- |
| Numerisches Merkmal  Kategoriales Merkmal  Merkmalsausprägung | Smartphone\_Besitz  Haarfarbe  Alter  blond  15 Jahre  Geschlecht  männlich |

Bewertungsvorschlag 1a: pro richtiger Zuordnung 0,5 Punkte, insgesamt max. 3 Punkte

Zeitbedarf: 2 Minuten

1. Nenne ein anderes numerisches Merkmal: Z.B. Größe  
   Und zwei mögliche Ausprägungen dazu: Z.B. 156 cm (1)  
    Z.B. 134 cm (2)
2. Nenne ein anderes kategoriales Merkmal: Z.B. Augenfarbe  
   Und zwei mögliche Ausprägungen dazu: Z.B. blau(1)  
    Z.B. braun (2)

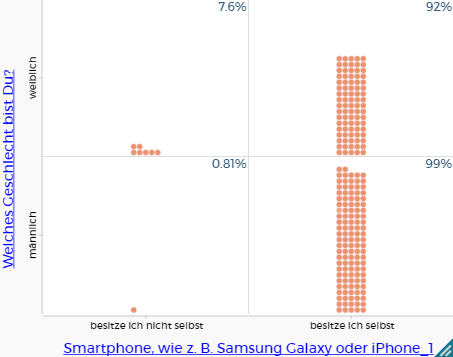
**Bewertungsvorschlag** 1b: Je 1 Punkt pro richtigem Merkmal, je 0,5 Punkte je richtiger Ausprägung, max. 4 Punkte

|  |  |
| --- | --- |
| Aufgabe | Max. Punkte |
| 1a | 3 |
| 1b | 2 |
| 1c | 2 |

**Zeitbedarf**: 5 Minuten

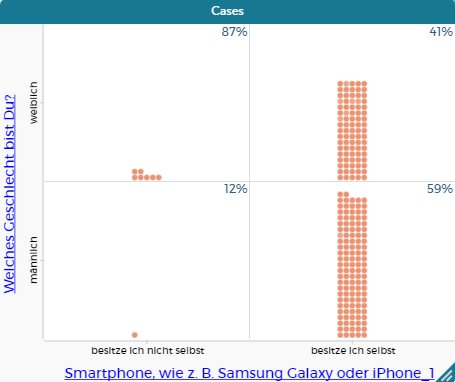
### Aufgabe 2: Zeilen- und Spaltenprozente (mittel)

1. Fülle anhand der Graphik den Lückentext aus.

92% der befragten Mädchen besitzen selbst ein eigenes Smartphone.

99% der befragten Jungen besitzen selbst ein eigenes Smartphone.

Das heißt, dass in diesem Datensatz Jungen (Mädchen oder Jungen?) tendenziell eher ein eigenes Smartphone haben als Mädchen  
 (Mädchen oder Jungen?).

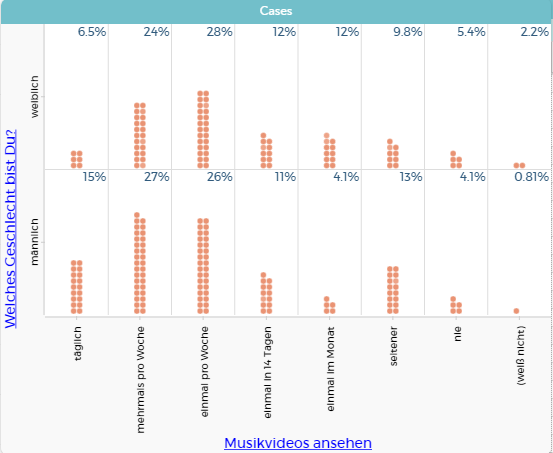
1. Fülle anhand der Graphik den Lückentext aus.

41% der Smartphonebesitzer sind Mädchen.

59% der Smartphonebesitzer sind Jungen.

1. Wieso kann es passieren, dass z.B. in der Graphik in b) die Prozentwerte der ersten Spalte zusammenaddiert nicht 100% ergeben?

Es ergeben sich 99%. Das kann durch die Darstellung in CODAP passieren, weil die Werte gerundet werden. Wenn beide Zahlen abgerundet werden, fehlt beim Addieren etwas.

1.   
   Insgesamt sehen sich 30,5 % der befragten Mädchen täglich oder mehrmals die Woche Musikvideos an.

28 % der Mädchen sehen sich Musikvideos einmal pro Woche (wie oft?) an.

17,4 % der befragten Mädchen sehen sich weniger als einmal im Monat Musikvideos an.

Wie ist die Lage bei den Jungen? Insgesamt sehen sich 42 % der befragten Jungen täglich oder mehrmals die Woche Musikvideos an.

11% der befragten Jungen sehen sich Musikvideos einmal in 14 Tagen (wie oft?) an.

17,91 % der befragten Jungen sehen sich weniger als einmal im Monat Musikvideos an.

1. Fülle aus und begründe: Das heißt, dass in diesem Datensatz die Jungen (Mädchen oder Jungen?) tendenziell häufiger Musikvideos anschauen als die Mädchen (Mädchen oder Jungen?).  
   Begründung: *ACHTUNG: Hier sind mehrere Begründungen möglich!*

7,6% der Mädchen geben an, nie (oder weiß nicht) Musikvideos anzusehen, aber nur 4,91 % der Jungen geben das gleiche an. Deshalb sehen Jungen insgesamt häufiger als Mädchen Musikvideos. 42% der Jungen geben an, mindestens mehrmals in der Woche Musikvideos zu sehen, aber nur 30,5 % der Mädchen.

**Bewertungsvorschlag** 2a, 2b, 2d): Pro richtig ausgefüllter Lücke 0,5 Punkte.

2c: Richtige Argumentation ergibt 1 Punkt

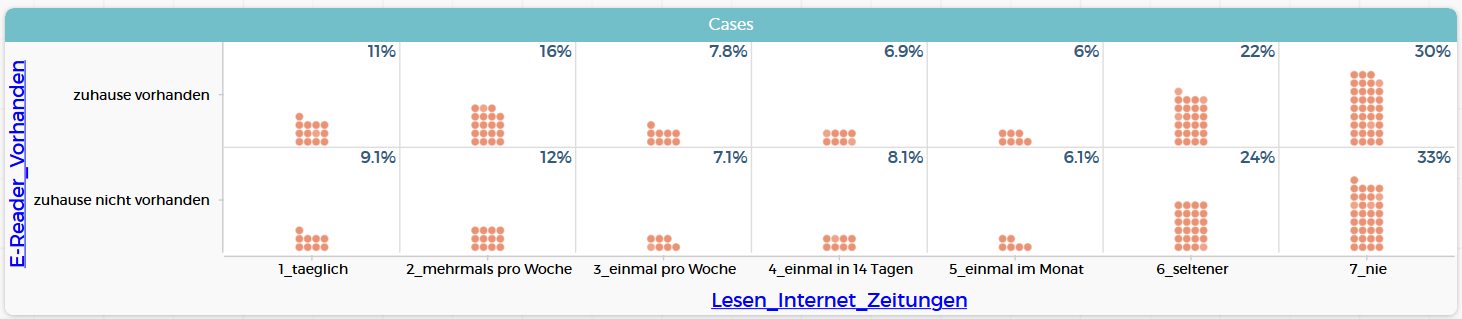
2e: Pro richtig ausgefüllter Lücke 0,5 Punkte, Passende Erklärung: Entsprechender Jungenanteil wird beschrieben: 1 Punkt, entsprechender Mädchenanteil wird beschrieben: 1 Punkt

Max 10 Punkte

|  |  |
| --- | --- |
| Aufgabe | Max. Punkte |
| 2a | 2 |
| 2b | 1 |
| 2c | 1 |
| 2d | 3 |
| 2e | 3 |

**Zeitbedarf**: 10 Minuten

### Aufgabe 3: Mehrfeldertafeln lesen (schwer)



1. Betrachte die Graphik. Kreuze bei den folgenden Aussagen an, ob sie wahr, falsch oder anhand der Daten nicht zu beurteilen sind.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aussage** | **wahr** | **falsch** | **kann man nicht beurteilen** |
| Diejenigen, bei denen ein E-Reader zu Hause vorhanden ist, lesen häufiger (d.h. mindestens einmal pro Woche) Zeitungen im Internet als diejenigen, bei denen kein E-Reader zu Hause vorhanden ist. | X |  |  |
| 11% von denen, bei denen zu Hause ein E-Reader vorhanden ist, geben an täglich im Internet Zeitungen zu lesen. | X |  |  |
| 33 % von denen, die angeben, nie Zeitungen im Internet zu lesen, haben auch keinen E-Reader zu Hause vorhanden. |  | X |  |
| Von allen Befragten lesen 20,1% täglich Zeitungen im Internet. |  | X |  |
| Diejenigen, die angeben, einmal pro Woche Zeitung im Internet zu lesen, lesen auch mindestens einmal pro Woche gedruckte Zeitungen. |  |  | X |
| 6 % von allen Befragten lesen einmal im Monat im Internet Zeitungen und haben zuhause einen E-Reader. |  | X |  |

1. Formuliere eine statistisch korrekte Aussage zu dem obigen Diagramm um den Wert 16% zu erläutern.

Von denjenigen, die einen E-Reader zu Hause vorhanden haben, geben 16% an, mehrmals pro Woche im Internet Zeitungen zu lesen.

*Achtung: Hier muss genau auf die Formulierung geachtet werden. Bezug muss das Merkmal „E-Reader\_Vorhanden“ sein.*

1. Betrachten wir die „mittlere Gruppe“, also diejenigen, die mindestens einmal pro Monat und höchstens einmal pro Woche Zeitungen im Internet lesen. Wie viel Prozent gehören in diese Gruppe von denen, die einen E-Reader zu Hause vorhanden haben? Berechne.

6% + 7,8% + 6,9% = 20,7%

**Bewertungsvorschlag** 3a: Pro richtig gesetztem Kreuz: 1 Punkt (begründet durch die Schwere der Aufgaben)

3b: Richtige Formulierung ergibt 2 Punkte.

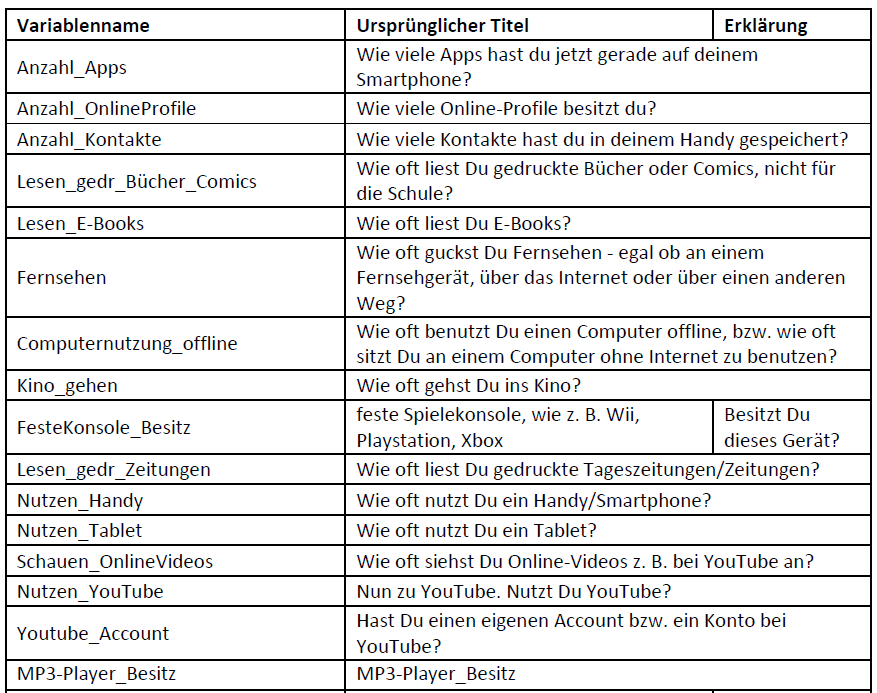
3c: 1 Punkt

Max 9 Punkte

|  |  |
| --- | --- |
| Aufgabe | Max. Punkte |
| 3a | 6 |
| 3b | 2 |
| 3c | 1 |

**Zeitbedarf**: 15 Minuten

### Aufgabe 4: Variablen (leicht)



Hier siehst Du einen Ausschnitt der Variablenliste zu einem Datensatz.

Welche Variablen benötigst Du für die Beantwortung der folgenden Fragen? Achtung, bei manchen Fragen werden mehr als eine Variable benötigt. Schreibe die Variablennamen auf, die zur Beantwortung der Fragen a)-d) nötig sind.

1. Haben eher diejenigen, die YouTube benutzen, mehr Apps auf dem Smartphone oder diejenigen, die YouTube nicht benutzen?   
   Nutzen\_YouTube, Anzahl\_Apps
2. Gehen tendenziell eher die, die einen MP3-Player haben, ins Kino?  
   Kino\_gehen, MP3-Player\_Besitz
3. Wie viel Prozent nutzen ihr Handy oder Smartphone mindestens einmal pro Woche?  
   Nutzen\_Handy
4. Gibt es mehr Befragte, die eine feste Spielekonsole haben und häufig ein Tablet nutzen oder mehr Befragte, die keine feste Spielekonsole haben und häufig ein Tablet nutzen?  
   FesteKonsole\_Besitz, Nutzen\_Tablet

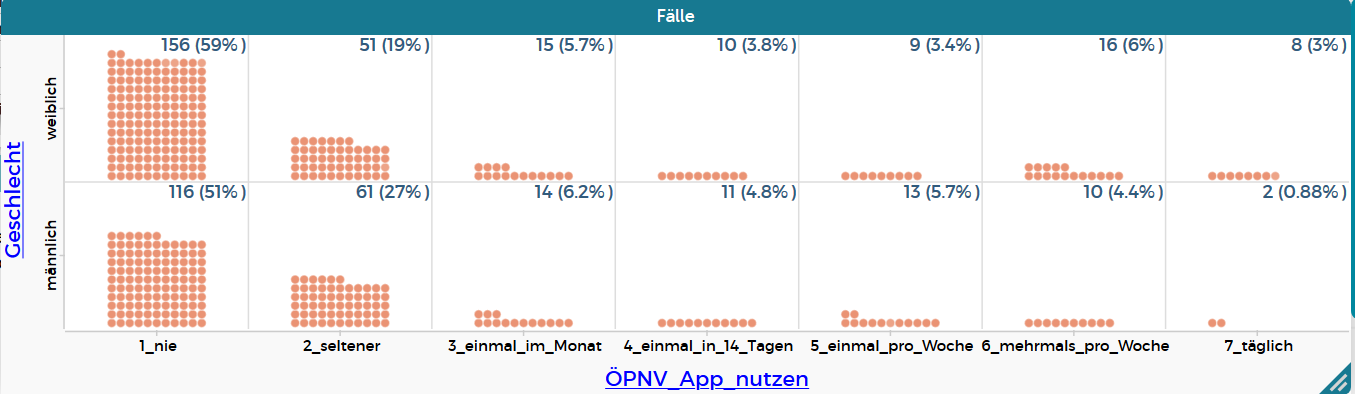
**Bewertungsvorschlag** Pro richtigem Merkmal 0,5 Punkte

Max 3,5 Punkte

|  |  |
| --- | --- |
| Aufgabe | Max. Punkte |
| 4a | 1 |
| 4b | 1 |
| 4c | 0,5 |
| 4d | 1 |

**Zeitbedarf**: 7 Minuten

### Aufgabe 5: Verteilungsvergleich (mittel)



Tom betrachtet die beiden Verteilungen und behauptet: „Mädchen nutzen öfter eine App für den öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV)“. Nimm Stellung zu dieser Aussage und formuliere präziser als Tom, in wie weit sich Mädchen und Jungen hinsichtlich der Nutzung einer ÖPNV\_App unterscheiden. Identifizieren dazu zwei Nutzergruppen nutze für deine Erklärung die entsprechenden Werte.

Die Aussage ist in der Absolutheit falsch (*Bewertung: 1 Punkt).* Es gibt Jungen, die die App häufiger nutzen als Mädchen. Tendenziell stimmt die Aussage.

Man kann zwei Nutzergruppen identifizieren: Die Viel-Nutzer und die Wenig-Nutzer (*Bewertug: 1 Punkt)*. Die Viel-Nutzer sind die, die die ÖPNV-App täglich, mehrmals pro Woche, einmal pro Woche oder einmal in 14 Tagen nutzen (*Bewertung: 1 Punkt*). Die Wenig-Nutzer sind die, die die App einmal im Monat, seltener oder nie nutzen (*Bewertung: 1 Punkt*).

Bei den Viel-Nutzern sind 8+16+9+10=43 Mädchen (*oder entsprechende Prozente, Bewertung: 1 Punkt*) und 2+10+13+11=36 Jungen, also 7 Mädchen mehr als Jungen (*Bewertung: 1 Punkt*). Hier stimmt die Aussage.

Bei den Wenig-Nutzern gibt es jedoch auch mehr Mädchen als Jungen (Bewertung: 1 Punkt):   
Jungen als Wenig-Nutzer: 116+61+14=191   
Mädchen als Wenig-Nutzer: 156+51+15=222 (*Bewertung: 1 Punkt*)  
Somit stimmt die Aussage für diese Teilgruppe nicht.

*ACHTUNG: Bei den Vergleichsaussagen darauf achten, dass auch wirklich ein Vergleich durchgeführt wird (mehr als, weniger als, etc.). Eine reine Angabe von Werten (diejenigen haben so viel, die anderen haben so viel) ist kein Vergleich und sollte zu Punktabzug führen.*

**Bewertungsvorschlag** Siehe Text

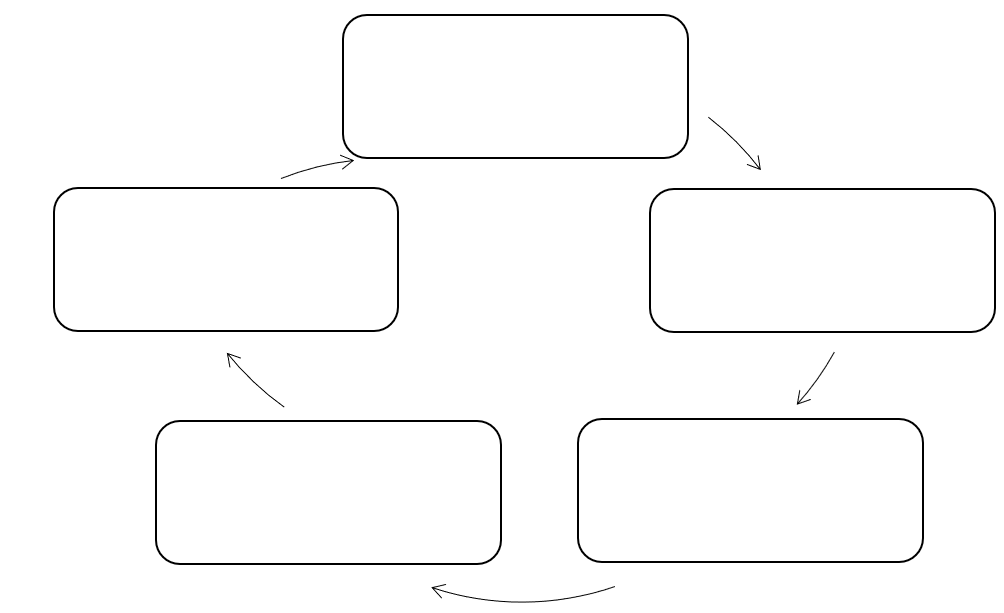
Max 8 Punkte

**Zeitbedarf**: 20 Minuten

### Aufgabe 6: Der Datenanalysezyklus (mittel)

1. Trage die folgenden Begriffe, die zu einem Datenanalyseprojekt gehören, in einer sinnvollen Reihenfolge in das Diagramm ein!

Analyse, Daten, Konklusion, Problem, Plan



Analyse

Daten

Plan

Problem

Konklusion

1. Beschreibe kurz, was man in der Phase „Analyse“ macht.

In der Phase „Analyse“ geschieht die Datenanalyse, z.B. anhand von Visualisierungen oder Berechnungen.

1. Beschreibe kurz, was man in der Phase „Problem“ macht.

In der Phase Problem werden z.B. die Fragen aufgestellt, die man untersuchen möchte.

1. Nenne zwei Aspekte für eine gute statistische Fragestellung.

Z.B. (weitere Antwortmöglichkeiten finden sich in Sitzung 4, Folie 21)

- Ja/Nein Antworten werden vermieden

- Die Frage kann mit den gegebenen Daten beantwortet werden

**Bewertungsvorschlag** 6a: Pro richtigem Eintrag 0,5 Punkte

6d) pro richtiger Nennung 1 Punkt

Max 6 Punkte

|  |  |
| --- | --- |
| Aufgabe | Max. Punkte |
| 6a | 2 |
| 6b | 1 |
| 6c | 1 |
| 6d | 2 |

**Zeitbedarf**: 10 Minuten