Statistik

Lina Offinger & Noa Blum

Inhaltsverzeichnis

1 Begriffe 3
2 Fragestellungen....4
2.1 Fragestellung 1: Wie unterscheidet sich die für Probenvorbereitung benötigte Zeit je nach Schulstufe? 4
2.2 Fragestellung 2: Wie unterscheidet sich der Anteil an Personen, der überhaupt Probenvorbereitung macht je nach Schulstufe?....5
2.3 Fragestellung 3: Wie gross ist der Unterschied des Lernaufwands der Schüler*innen innerhalb ihrer Stufe? 6

1 Begriffe

Boxplot: Grafische Darstellung von Daten, zeigt:

- Minimum (kleinster Wert)
- 1. Quartil (25% der Werte sind kleiner)
- Median (Mittelwert)
- 3. Quartil (75% der Werte sind kleiner)
- Maximum (höchster Wert)

Merkmal: Das, was man untersucht oder misst, z.B. Vorbereitungszeit für Tests

Klasse, Klassenbildung: Wenn es viele verschiedene Werte gibt, teilt man sie in Klassen (Gruppen) ein

z.B. Vorbereitung in Stunden:

Klasse 1: 0-2h

Klasse 2: 2-4h

Klasse 3: 4-6h

Arithmetisches Mittel: Der Durchschnitt aller Werte

Standardabweichung: Wie stark die Werte um den Durchschnitt streuen

Kleine Abweichung: alle lernen ungefähr gleich viel

Grosse Abweichung: Manche lernen sehr viel, andere (fast) gar nicht

Absolute & Relative Häufigkeit:

Absolut: Wie oft ein Wert vorkommt, z.B. wie viele Schüler*innen haben 3h gelernt

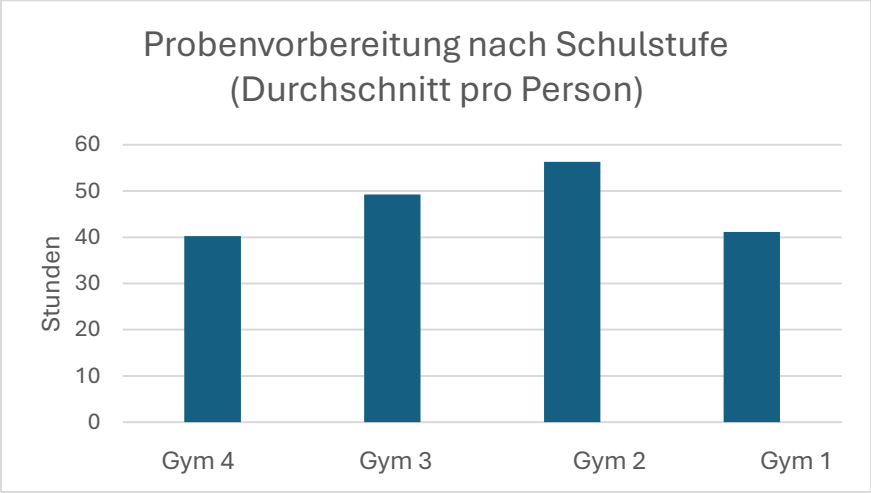
Relativ: Der Prozentanteil, z.B. wenn 5 von 20 Schülern 3h gelernt haben: 5/20 = 0.25 = 25%

2 Fragestellungen

Wir haben mehrere Zeilen unserer Excel-Tabelle gelöscht, da einige Personen ihren Lernaufwand in Minuten und nicht in Stunden angegeben haben.

2.1 Fragestellung 1: Wie unterscheidet sich die für Probenvorbereitung benötigte Zeit je nach Schulstufe?

Das folgende Diagramm zeigt, wie viele Stunden jede Person insgesamt für die Vorbereitung auf einen Test benötigt hat – dabei wurden alle Fächer zusammengezählt.

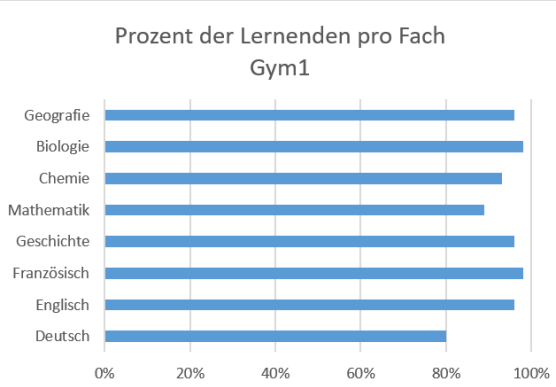


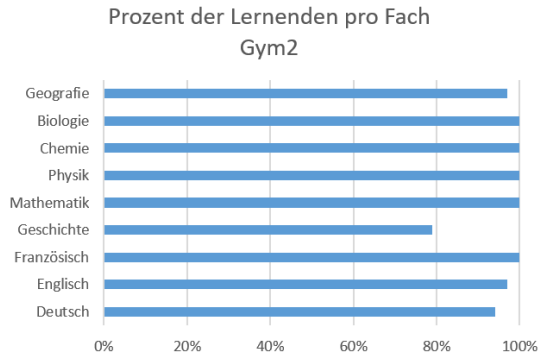
Zuerst wurde bei jeder Person der Stundenaufwand aller Fächer addiert. Dafür erstellten wir eine neue Spalte in der Tabelle namens «Lernaufwand Total». Als nächsten Schritt haben wir alle totalen Lernaufwände pro Person in jedem Jahrgang addiert, somit ergab sich wieder eine neue Spalte namens «Total Stufe». Das Ergebnis trugen wir jeweils bei der ersten Person des Jahrganges ein. Diese Werte dividierten wir anschliessend durch die Anzahl Schüler*innen dieser Stufe, um den Durchschnitt pro Person herauszufinden. Daraus resultieren die Ergebnisse in der oberen Tabelle.

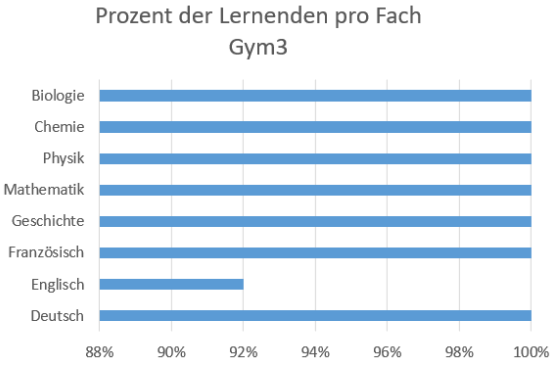
Man erkennt sehr gut, dass die Schüler*innen der Stufe Gym2 den grössten Lernaufwand betreiben, mit durchschnittlich 56h pro Person, gefolgt von Gym3 mit 49h. Gym1 und Gym4 haben einen ähnlichen Lernaufwand, mit 41h (Gym1) und 40h (Gym4). Dies könnte daran liegen, dass Gym4 deutlich weniger Schule/Fächer hat.

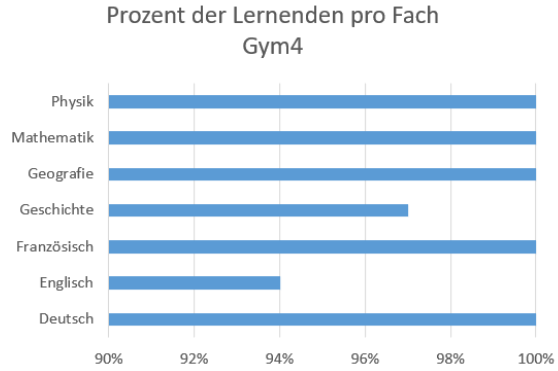
2.2 Fragestellung 2: Wie unterscheidet sich der Anteil an Personen, der überhaupt Probenvorbereitung macht je nach Schulstufe?

In jeder Schulstufe lernten 100% der Schüler*innen in min. einem Fach. Deshalb haben wir für jedes Fach veranschaulicht, wie viel Prozent der Schüler*innen dieser Stufe dafür lernen.





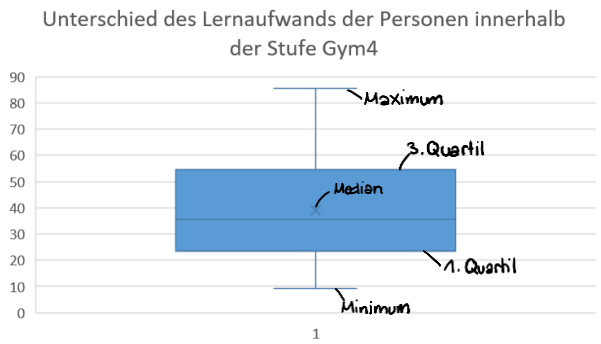


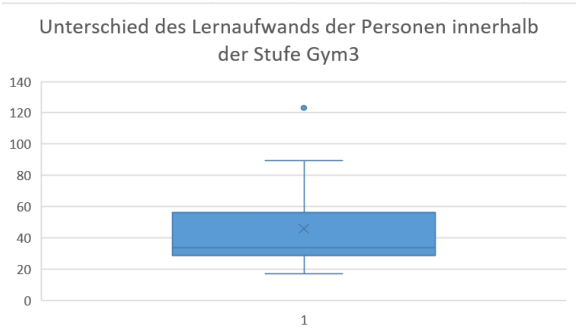


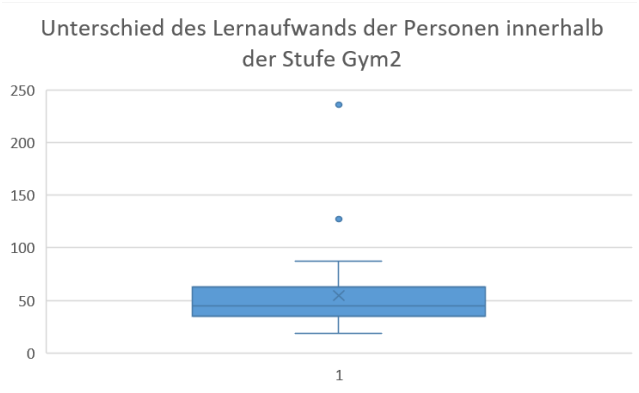
Wir haben mit der Formel *=WENN(ZÄHLENWENN(Spalte & Zeile;">0")>0;"Ja";"Nein")* für jedes Fach herausgefunden, ob die jeweilige Person in einem bestimmten Fach überhaupt lernt. Kurz gesagt steht dank der Formel «Ja» in der Zelle, wenn die Person in dem Fach einen Wert über Null angegeben hat. Wenn die Person 0h angegeben hat, d.h. sie lernt nicht in diesem Fach, steht «Nein». Dies steht in den Spalten Q bis und mit AA. Dann zählten wir pro Fach und pro Stufe, wie oft «Nein» steht, und zogen dies von der totalen Anzahl Schüler*innen in dieser Stufe ab. Beispielsweise hat es 34 Schüler*innen in Gym4, von welchen wir Werten haben. Diese 34 haben wir als 100% definiert. Im Fach Englisch, gaben 2 Personen an, nicht zu lernen, also lernen 32 Personen von Gym4 für das Fach Englisch, was 94% entspricht. Dies haben wir auf Papier festgehalten und ein Bild davon in die Excel-Tabelle eingefügt. Später übernahmen wir die Daten in eine separate Excel-Tabelle. Daraus resultierten die obigen vier Balkendiagramme.

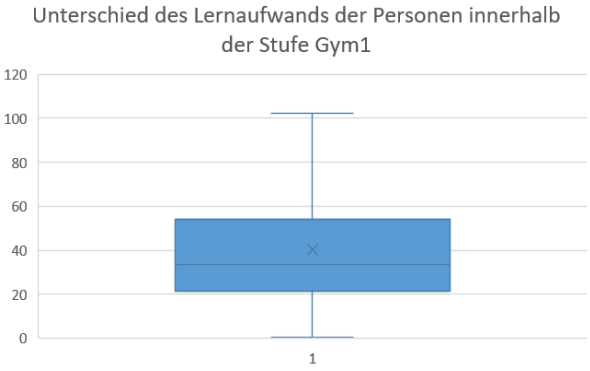
Die Werte kommen in jedem Fach in jeder Stufe nahe an 100%. Die einzigen grösseren Ausreisser sind in Gym3, wo Englisch das einzige Fach ist, wo die Schüler*innen dieses Jahrganges nicht 100% lernen, und die Fächer Geschichte und Englisch in Gym4. Daraus kann man erneut herauslesen, dass Gym3 den höchsten Lernaufwand aller Stufen betreibt.

2.3 Fragestellung 3: Wie gross ist der Unterschied des Lernaufwands der Schüler*innen innerhalb ihrer Stufe?









Unsere dritte Fragestellung resultierte sich aus den Werten, die wir bereits hatten. Hierfür benutzten wir die Spalte «Lernaufwand Total». Mit dieser Spalte erstellten wir pro Jahrgang ein Boxplot-Diagramm.

Man kann erkennen, dass der Unterschied des Lernaufwands zwischen den verschiedenen Schüler*innen der Jahrgänge Gym2 und Gym3 sehr klein ist, d.h. alle haben einen ähnlich grossen Lernaufwand. Bei Gym1 und Gym4 hingegen ist die Spannweite viel grösser, bei Gym4 z.B. lernt die Person mit dem grössten Lernaufwand ca. 85h (alle Fächer addiert) und die Person mit dem kleinsten 10h.