

**Bilden Sie Gruppen von drei (vier) Personen, um eines der beiden Projekte zu bearbeiten:**

### **Projektvorschlag 1**

Suchen Sie sich **zwei Arten von Obst, Gemüse oder sonstigen Nahrungsmitteln** mit jeweils einer anderen annähernd **geometrischen Form** (Apfel – Kugel, Würstchen – Zylinder, Toblerone – Pyramide, ...).

Aufgabenteil 1: Lassen Sie alle zur Berechnung des Volumens notwendigen Maße von jeweils ein und demselben Objekt von mindestens 5 (7) Personen unabhängig voneinander messen. Führen Sie für alle Einzelmaße eine **statistische Fehlerabschätzung** durch und bestimmen Sie basierend darauf das Volumen und dessen **Abweichung nach der Methode von Gauß**.

Prüfen Sie, ob basierend auf den Messdaten die beiden Objekte **unterschiedliche Volumina** haben. Laden Sie Ihre Messdaten in die Datenbank **'veg'** hoch und geben Sie dabei an, welche **geometrische Form** Ihr Lebensmittel hat. Prüfen Sie, ob **die Abweichungen der Messwerte von der geometrischen Form abhängen**. Nutzen Sie hierfür die Daten der übrigen Kursteilnehmer\*innen.

Aufgabenteil 2: Führen Sie die **Volumenberechnung** basierend auf Messungen für mehrere Stücke (mindestens 5 (7), aber je mehr, desto besser) eines ausgewählten Nahrungsmittels durch und bitten Sie mindestens eine (zwei) weitere Person(en), dies ebenfalls zu tun. Hierbei ist keine Fehlerabschätzung erforderlich. Führen Sie dann eine andere Methode zur Volumenmessung für dieselben Objekte durch, z.B. Verdrängung bzw. Erhöhung des Volumens beim Eintauchen in Wasser in einem Messbecher. Untersuchen Sie, ob es einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Methoden gibt und ob es einen Einfluss der Person auf den Unterschied gibt. Erläutern Sie, welches Design Ihre Studie hat.

### **Projektvorschlag 2:**

Befragen Sie mindestens 4 (5) männliche und jeweils 4 (5) weibliche Personen zu **Körpergröße** und **Körpergewicht** und nehmen Sie dabei auch **Alter** und **Geschlecht** der Befragten auf. Ermitteln Sie anschließend **Körpergröße und Körpergewicht durch eine echte Messung**. Betrachten Sie im Folgenden die Differenzen zwischen den angegebenen Größen und den tatsächlichen Größen. Mögliche Fragestellungen wären, ob diese beim Körpergewicht kleiner als 0 ist und bei der Körpergröße größer als 0 sind. Überprüfen Sie auf statistische Signifikanz und untersuchen Sie, ob die Testvoraussetzungen erfüllt sind.

Untersuchen Sie, ob das **Geschlecht der Befragten einen Einfluss hat**. Betrachten Sie das Alter der Befragten dabei als eine **Störgröße**.

Teilen Sie dann die jeweils vier (fünf) Personen möglichst gleichmäßig auf **zwei Altersstufen ("Jung" / "Alt")** auf und testen Sie, ob die Abweichungen von den tatsächlichen Werten mit dem Faktor Altersstufe wechselwirken. Erläutern Sie, welches Design Ihre Studie hat.

Laden Sie die von Ihnen ermittelten Abweichungen zwischen **Schätz- und Messwerten** in die Datenbank **'body'** hoch. Prüfen Sie, ob die von Ihnen ermittelte Abhängigkeit der Abweichungen vom Geschlecht und der Altersgruppe (jung/alt) auch von den übrigen Teilnehmer\*innen beobachtet wurden, oder ob Ihr Befund signifikant von denen aller übrigen abweicht.