**Wie lüge ich mit Statistik? Jg. 9/10**

Wie kann ich erkennen, dass mit einer Grafik oder statistischen Kennwerten manipuliert wird?

**Kernlehrplanbezug**

Stochastik: grafische statistische Darstellungen werden kritisch analysiert und Manipulationen erkannt

Argumentieren / Kommunizieren: Informationen aus authentischen Texten, mathematischen Darstellungen (z.B. Zeitungsberichten, Grafiken, Werbung) ziehen und analysieren, enthaltene Aussagen beurteilen

mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten nutzen

ggf.: Werkzeuge: Nutzen von Standardsoftware (Tabellenkalkulation, Textverarbeitung)

**Unterrichtliches Vorgehen**

Kernidee:

Authentische Texte und Grafiken nutzen, um die Manipulationsmöglichkeiten aufzuzeigen. Typische Manipulationen von Grafiken und Diagrammen: Abschneiden und Verzerren von Achsen, Auswählen und Weglassen von Daten **🡪 M 09-1-2 AB Wie lüge ich mit Statistik grafische Manipulationsmöglichkeiten** und von Kennwerten werden analysiert.

Organisation:

1. grafische Manipulationen:

Erarbeiten von grafischen Manipulationsmöglichkeiten möglichst an authentischen, aktuellen Beispielen aus der Zeitung oder dem Internet in Gruppenarbeit mit Präsentation der Beispiele.

Alternativ erfolgt die Erarbeitung im Unterrichtsgespräch.

Anwenden des Gelernten durch Erstellen von manipulierten Grafiken aufgrund eines vorgegebenen Datensatzes.

*Variante 1:* Schülerinnen und Schüler suchen in Partnerarbeit im Internet (z.B. „Lügen mit Diagrammen“) Beispiele für manipulative Darstellungen und erstellen zu einem Diagramm ein Plakat. Im Museumsgang werden die verschiedenen Manipulationsmöglichkeiten genau erläutert und gemeinsam kategorisiert.

*Variante 2:* Einsatz einer Tabellenkalkulation zum schnellen Erstellen verschiedener Darstellungen von Daten. Die Schülerinnen und Schüler diskutieren den jeweiligen Eindruck der Darstellungen. Hier lassen sich auch die Basismanipulationen einfach erstellen: Abschneiden und Verzerren von Achsen, Auswählen und Weglassen von Daten.

*Ergänzung:*

Flächen- und Volumendarstellungen von Daten in Grafiken. Hierzu hat die MUED (siehe Literaturhinweis unten) eine sehr ausführliche Unterrichtseinheit erstellt, in der es auch um den rechnerischen Nachweis der Datenmanipulation geht.

Material:

Im Internet: Beispielsweise bei GOOGLE-Bildersuche „Lügen mit Diagrammen“ oder „Manipulationen bei Diagrammen erkennen“

Interessante Darstellungen findet man häufig in Geschäftsberichten von Firmen und bei der Darstellung von Zinsentwicklungen bei Banken.

Organisation:

2. Manipulationen mit Kennwerten

Wiederholung und Vertiefung der Diskussion um verschiedene Mittelwerte **(🡪M 06-3-1 Median - arithmetisches Mittel - im Vergleich und 🡪 M 06-3-3 Die jüngere Mannschaft** ) anhand aktueller Beispiele aus der Zeitung oder dem Internet oder **🡪 M 09-1-3 AB Wie lüge ich mit Statistik Vorsicht Manipulationen .**

Die Vertiefung erfolgt in den Bereichen:

* Auswahl der einer Aussage zugrundeliegenden Stichprobe
* unterschiedliche Bezugsgrößen z. B. bei Prozentangaben
* „Klapperstorch-Logik“

Literatur:

W. Krämer, So lügt man mit Statistik, Piper | 2000 | ISBN: 3492230385

Handreichung der MUED: <http://mat.mued.de/broschinfo/statistik-mehr.pdf>