**Dunkelfeldforschung Jg. 9 – 10**

**Schlüsselfrage: Wie kann eine Befragung zum Haschischkonsum so gestaltet werden, dass die Befragten ohne Befürchtungen wahrheitsgemäß antworten können?**

**Kernlehrplanbezug**

Stochastik: Zufallsversuche werden in Alltagssituationen genutzt, mit Hilfe von Baumdiagrammen veranschaulicht und Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe der Pfadregeln bestimmt

Argumentieren / Kommunizieren: mathematisches Wissen wird für Begründungen und Argumentationsketten genutzt

Modellieren: Realsituationen werden in ein einfaches mathematisches Modell übersetzt und die Ergebnisse der Arbeit im Modell auf die Realsituation zurückbezogen

**Unterrichtliches Vorgehen**

Kernidee:

Bei einem Interview wird der Wahrheitsgehalt der Antwort vom Ausgang eines Zufallsversuchs abhängig gemacht. Dadurch kann der Interviewte auch heikle Fragen wahrheitsgemäß beantworten, ohne sein Verhalten dem Interviewer gegenüber preiszugeben. Das mathematische Modell zum Verständnis des Vorgehens ist das Baumdiagramm. Bei genügend vielen Befragten lässt sich trotz der Anonymisierung aus den Befragungsergebnissen das Verhalten der Befragungsgruppe im Bezug auf die heikle Frage schließen. Auch hier werden Baumdiagramm und Pfadregeln gebraucht.

Detaillierte Beschreibung:

Das Problem der Befragung zu heiklen Themen wird an möglichst aktuellen und schülergerechten Beispielen aufgezeigt. Beispielsweise führte der Kreis Soest eine Umfrage zum Konsumverhalten von Schülern im Bereich Haschisch / Marihuana durch.

<http://www.kreis-soest.de/buergerinfo/formulare/151.pdf>

Ein Einstieg kann die Befragung einer Schülerin / eines Schülers anhand einer **Overhead-Folie** **/ Beamerfolie 🡪 M 10-2-2 Dunkelfeldforschung Einstiegsfolie** sein.

Wie kann ein Befragter ohne Furcht wahrheitsgemäß antworten?

Im Unterrichtsgespräch kann die Kernidee des Verfahrens geklärt werden: Ein Zufallsverfahren entscheidet über den Wahrheitsgehalt bei der Beantwortung der Frage. Die Frage wird nicht immer wahrheitsgemäß beantwortet.

*Variante 1:*

Das Verfahren wird nun schriftlich vorgestellt oder im Unterrichtsgespräch erläutert und von der Lerngruppe gemeinsam analysiert.

*Variante 2:*

Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Information schriftlich 🡪**Arbeitsblatt M 10-2-3 AB Dunkelfeldfoschung,** Aufgabe 1a) und erkunden das Verfahren z.B. in Partnerarbeit. Hierzu ist das Erstellen bzw. die qualitative Analyse eines entsprechenden Baumdiagramms hilfreich. Eine Sicherung erfolgt durch eine Durchführung des Befragungsverfahrens im Plenum und weitere Aufgaben mit Befragungsvarianten (z.B. 1 b) und c)).

Hinweise zur Lösung:

ja

ja

nein

nein

1/2

3/4

5/6

p

1 - p

Der zugehörige Baum hat in der ersten Stufe drei Verzweigungen (1/2; 3/4; und 5/6). Die ersten beiden Zweige sind nicht weiter verzweigt – es schließt sich „ja“ bzw. „nein“ an. Der dritte Ast ist in der zweiten Stufe verzweigt – „ja“ oder „nein“. Die Wahrscheinlichkeit p für „ja“ ist die in der Untersuchung gesuchte Größe.

In beiden Varianten wird in einem zweiten Schritt der Frage nachgegangen, wie nach der Befragung einer größeren Gruppe\*) aus den Befragungsdaten trotz der Anonymisierung Rückschlüsse auf das tatsächliche Verhalten der Befragungsgruppe möglich sind. Hierzu wird das Baumdiagramm quantitativ analysiert **🡪Arbeitsblatt M 10-2-3 AB Dunkelfeldfoschung,** Aufgabe 2.

Die Erarbeitung kann hierbei in Gruppen erfolgen. Dabei können je nach der Leistungsstärke der Gruppen differenzierte Hilfen gegeben werden.

\*) Es bietet sich hier an, die notwendige Größe und Auswahl der Stichprobe zu thematisieren (Stichprobenumfang, Repräsentativität)

Literatur: Handreichung der MUED: <http://mat.mued.de/broschinfo/heiklefragen-mehr.pdf> mit vielen weiteren Aufgaben und Varianten zu dem Thema.