

Interdisziplinäre Studien: Fächer im Dialog - Berufsbezüge in den MINT-Unterricht integrieren

Autorinnen: Ann-Catrin Lingel und Sophie Ditzel, Copyright: PH FR
(inhaltlich verantwortlich: ICSE, Leitung: Prof. Dr. Katja Maass)

MINT-Beruf: Statistiker/in

Die Tätigkeit im Überblick:

- Statistiker/innen sammeln und analysieren empirische Daten, bereiten sie auf und stellen sie anschaulich dar, z.B. in den Bereichen Markt- und Meinungsforschung, Versicherungswesen, Medizin- und Pharmaforschung, Sozialwesen oder Qualitätsmanagement.

Typische Branchen:

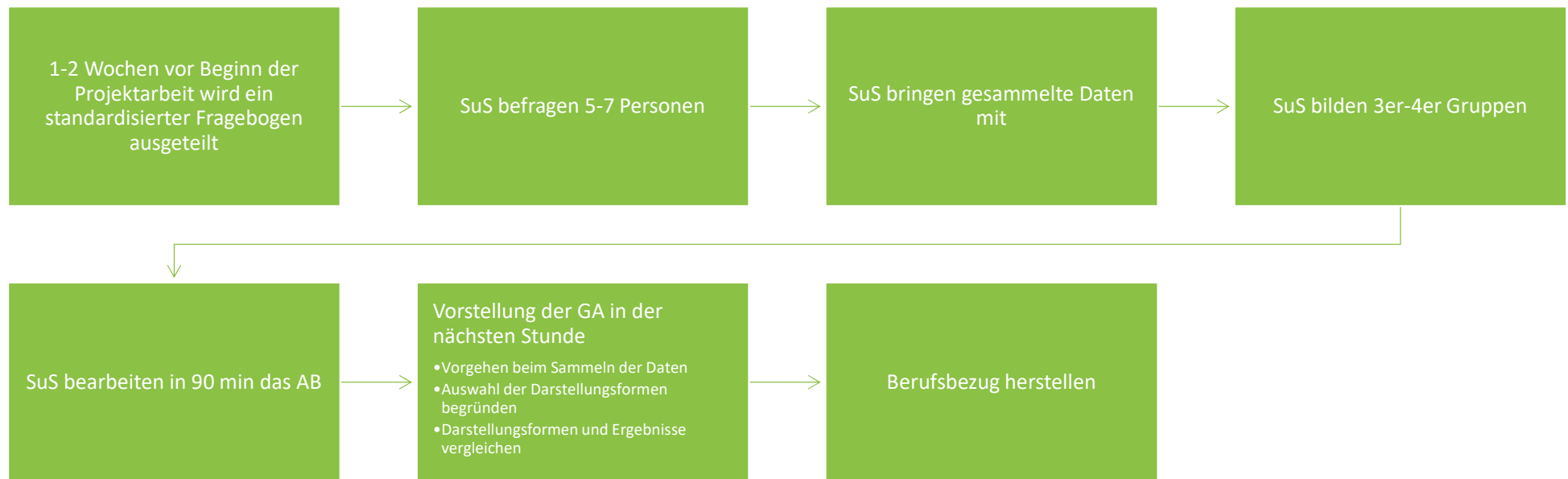
- Statistiker/innen finden Beschäftigung z.B.
- in Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche
- in Markt- und Meinungsforschungsinstituten
- im öffentlichen Dienst
- bei Interessenvertretungen, Verbänden und Organisationen
- an Hochschulen und in Forschungsinstituten



MINT Projekt: Arbeiten mit Daten

- Klassenstufe: 9
- Raum: Klassenzimmer
- Zeitaufwand: ca. 135 min
- Materialien: Fragebogen, Laptop (optional), Schreibzeug, Taschenrechner, Plakate

MINT Projekt: Arbeiten mit Daten



Standardisierter Fragebogen Klimawandel

Hier haben wir eine Reihe von Aussagen. Bitte kreuzen Sie für jede Aussage an, in welchem Maße Sie zustimmen oder nicht zustimmen.

1. Die meisten Klimaforscher sagen eine Erwärmung der Erdatmosphäre voraus. Sie erwarten z.B. eine Erhöhung des Meeresspiegels und eine Verschiebung von Klimazonen. Wie sehr sind Sie überzeugt, dass eine solche Klimaveränderung eintritt?

voll und ganz überzeugt	1	2	3	4	5	überhaupt nicht überzeugt
-------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------
2. Heutzutage ist viel vom Klimawandel die Rede. Wie sehr sind Sie davon überzeugt, dass wir in Deutschland die Probleme, die aus dem Klimawandel resultieren, bewältigen können?

voll und ganz überzeugt	1	2	3	4	5	überhaupt nicht überzeugt
-------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------
3. Wie gefährlich wäre eine durch den "Treibhauseffekt" verursachte Klimaveränderung Ihrer Meinung nach für Sie und Ihre Familie?

Äußerst gefährlich	1	2	3	4	5	überhaupt nicht gefährlich
--------------------	---	---	---	---	---	----------------------------
4. Jedesmal, wenn wir Öl, Kohle oder Gas verbrauchen, tragen wir zum Treibhauseffekt bei.

Ganz sicher richtig	1	2	3	4	5	ganz sicher nicht richtig
---------------------	---	---	---	---	---	---------------------------
5. Die Ursache des Treibhauseffektes ist ein Loch in der Erdatmosphäre.

Ganz sicher richtig	1	2	3	4	5	ganz sicher nicht richtig
---------------------	---	---	---	---	---	---------------------------

1. Besitzen Sie ein Fahrrad?

2. Wenn ja, wie oft in der Woche fahren Sie Fahrrad?

3. Wie viel Kilometer legen Sie im Schnitt zurück, wenn Sie Fahrrad fahren?

4. Besitzen Sie ein Auto?

5. Wenn ja, wie oft in der Woche fahren Sie Auto?

6. Wie viel Kilometer legen Sie im Schnitt zurück, wenn Sie Auto fahren?



Arbeiten mit Daten

Daten sammeln, analysieren, aufbereiten und darstellen

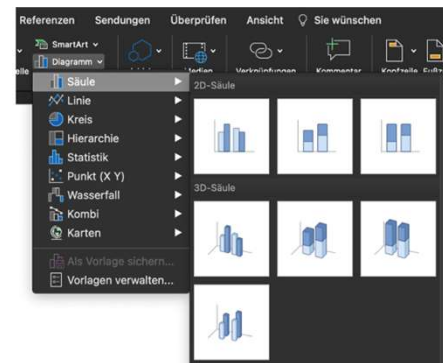
Materialien: Fragebogen, Laptop (optional), Schreibzeug, Taschenrechner, Plakate

Aufgabe 1

Bildet eine 3er/4er Gruppe. Stellt euch gegenseitig eure erfassten Daten mittels des standardisierten Fragebogens vor.

Aufgabe 2

Diskutiert und einigt euch auf 2 bis 3 interessante Datensätze, die ihr veranschaulichen wollt. Stellt eure ausgewählten Datensätze anschaulich dar. (Was wollt ihr darstellen? Ist es nachvollziehbar was dargestellt wird?)



Aufgabe 3

- Präsentiert eure Ergebnisse zu Beginn der nächsten Stunde vor der Klasse. Beschreibt und begründet eure Auswahl der Darstellungsform(en) der Datensätze.
- Notiert stichpunktartig Vorgehensweise und Ergebnisse der anderen Gruppen und vergleicht diese mit euren Erkenntnissen.

Mögliche Lösungswege der SuS

1. Vorgehen beim Sammeln der Daten
 2. Unterschiedliche Datenauswahl
 3. Untersuchen von Zusammenhängen, Vergleiche, ...
 4. Mögliche Darstellungsformen:
 - Excel
 - Plakate
 - Diagramme
 - Kreisdiagramm
 - Balkendiagramm
 - Streudiagramm
 - ...
 5. Unterschiedliche Interpretationen der Ergebnisse
-



Reflexion

- Hat euch das Bearbeiten der Aufgaben Spaß bereitet?
 - Hat etwas besonders gut/schlecht funktioniert?
 - Ist euch etwas aufgefallen?
 - Was denkt ihr aus welchem Grund wir diese Aufgaben bearbeitet haben?
 - Was denkt ihr unter welchen Beruf dieser Aufgabenbereich fällt (Daten sammeln, analysieren, aufbereiten und darstellen)?
- > Den Beruf des/der Statistikers/in vorstellen

Einordnung in den Bildungsplan

Sie sind hier: »Startseite »Bildungspläne 2016 »Sekundarstufe I »Mathematik
»3. Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen »3.2 Klassen 7/8/9

Sekundarstufe I - Mathematik

Download als PDF

3.2 Klassen 7/8/9

3.2.1 Leitidee Zahl – Variable – Operation

3.2.2 Leitidee Messen

3.2.3 Leitidee Raum und Form

3.2.4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang

3.2.5 Leitidee Daten und Zufall

Die Schülerinnen und Schüler können		
G	M	E
Daten erfassen, darstellen, aus- und bewerten		
(1) eine Datenerhebung bei vorgegebenen Merkmalen und Merkmalsausprägungen mithilfe planen und selbstständig durchführen	(1) zu einer vorgegebenen statistischen Fragestellung eine Datenerhebung selbstständig planen und selbstständig durchführen	(1) [Teilkompetenz schon in Klassen 5/6]
(2) Daten aus vorgegebenen Sekundärquellen (z. B. Texte, Diagramme) entnehmen	(2) Daten aus vorgegebenen Sekundärquellen (z. B. Texte, Diagramme) entnehmen	(2) zu einer statistischen Fragestellung Daten aus Sekundärquellen entnehmen
PL	PL	PL
(3) Daten graphisch darstellen (auch <i>Kreisdiagramm</i>), auch unter Verwendung von Software	(3) Daten graphisch darstellen (auch <i>Boxplot</i>), auch unter Verwendung von Software	(3) Daten graphisch darstellen (auch <i>Boxplot</i>), auch unter Verwendung von Software
L	L	L

(6) einfache statistische Aussagen mithilfe von <i>relativen Häufigkeiten</i> und <i>Mittelwerten</i> von Daten formulieren	(6) einfache statistische Aussagen mithilfe von Kenngrößen von Daten formulieren	(6) statistische Aussagen mithilfe von Kenngrößen von Daten formulieren
(7) Daten aus ihrer Erfahrungswelt bei übereinstimmender Darstellungsform auswerten, vergleichen und bewerten	(7) Daten aus ihrer Erfahrungswelt auch bei unterschiedlichen Darstellungsformen auswerten, vergleichen und bewerten	(7) [Teilkompetenz schon in Klassen 5/6]
(8) graphische statistische Darstellungen hinsichtlich ihrer Eignung beurteilen	(8) graphische statistische Darstellungen hinsichtlich ihrer Eignung und hinsichtlich möglicher Irreführung beurteilen	(8) graphische statistische Darstellungen kritisch beurteilen
L	L	L
(9) Aussagen, die auf einer Datenanalyse basieren, nach vorgegebenen Kriterien bewerten	(9) Aussagen, die auf einer Datenanalyse basieren, bewerten	(9) Aussagen, die auf einer Datenanalyse basieren, formulieren und bewerten
PL	PL	PL

Quellen

- <https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index?path=null/suchergebnisse/kurzbeschreibung&dkz=58778&such=statistiker>
- <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiwycaZ7tDwAhVkMOwKHfWWBKkQFjAKegQIHRAD&url=https%3A%2F%2Fm.bpb.de%2Fsystem%2Ffiles%2Fpdf%2FQ5IDLZ.pdf&usg=AOvVaw0mrRNLz5M-2WwzqtNBvPI5>
- <http://www.bildungsplaene-bw.de/,Lde/LS/BP2016BW/ALLG/SEK1/M/IK/7-8-9/05>



Arbeiten mit Daten

Daten sammeln, analysieren, aufbereiten und darstellen

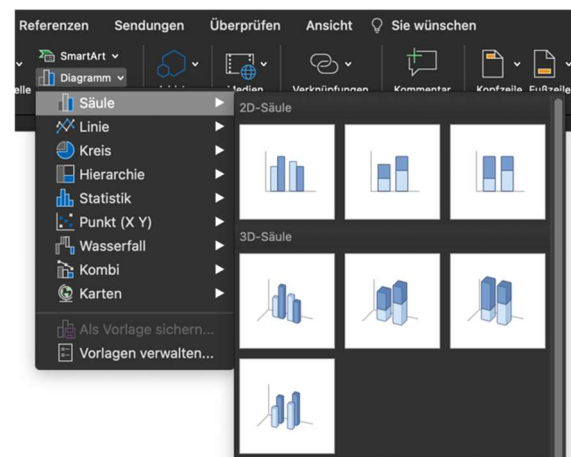
Materialien: Fragebogen, Laptop (optional), Schreibzeug, Taschenrechner, Plakate

Aufgabe 1

Bildet eine 3er/4er Gruppe. Stellt euch gegenseitig eure erfassten Daten mittels des standardisierten Fragebogens vor.

Aufgabe 2

Diskutiert und einigt euch auf 2 bis 3 interessante Datensätze, die ihr veranschaulichen wollt. Stellt eure ausgewählten Datensätze anschaulich dar. (Was wollt ihr darstellen? Ist es nachvollziehbar was dargestellt wird?)



Aufgabe 3

- Präsentiert eure Ergebnisse zu Beginn der nächsten Stunde vor der Klasse. Beschreibt und begründet eure Auswahl der Darstellungsform(en) der Datensätze.
- Notiert stichpunktartig Vorgehensweise und Ergebnisse der anderen Gruppen und vergleicht diese mit euren Erkenntnissen.

Standardisierter Fragebogen

Klimawandel

Hier haben wir eine Reihe von Aussagen. Bitte kreuzen Sie für jede Aussage an, in welchem Maße Sie zustimmen oder nicht zustimmen.

1. Die meisten Klimaforscher sagen eine Erwärmung der Erdatmosphäre voraus. Sie erwarten z.B. eine Erhöhung des Meeresspiegels und eine Verschiebung von Klimazonen. Wie sehr sind Sie überzeugt, dass eine solche Klimaveränderung eintritt?

voll und ganz überzeugt

1 2 3 4 5

überhaupt nicht überzeugt

2. Heutzutage ist viel vom Klimawandel die Rede. Wie sehr sind Sie davon überzeugt, dass wir in Deutschland die

Probleme, die aus dem Klimawandel resultieren, bewältigen können?

voll und ganz überzeugt

1 2 3 4 5

überhaupt nicht überzeugt

3. Wie gefährlich wäre eine durch den "Treibhauseffekt" verursachte Klimaveränderung Ihrer Meinung nach für Sie und Ihre Familie?

Äußerst gefährlich

1 2 3 4 5

überhaupt nicht gefährlich

4. Jedesmal, wenn wir Öl, Kohle oder Gas verbrauchen, tragen wir zum Treibhauseffekt bei.

Ganz sicher richtig

1 2 3 4 5

ganz sicher nicht richtig

5. Die Ursache des Treibhauseffektes ist ein Loch in der Erdatmosphäre.

Ganz sicher richtig

1 2 3 4 5

ganz sicher nicht richtig

1. Besitzen Sie ein Fahrrad?

2. Wenn ja, wie oft in der Woche fahren Sie Fahrrad?

3. Wie viel Kilometer legen Sie im Schnitt zurück, wenn Sie Fahrrad fahren?

4. Besitzen Sie ein Auto?

5. Wenn ja, wie oft in der Woche fahren Sie Auto?

6. Wie viel Kilometer legen Sie im Schnitt zurück, wenn Sie Auto fahren?
