

Modul: Qualitative Interpretation von Graphen

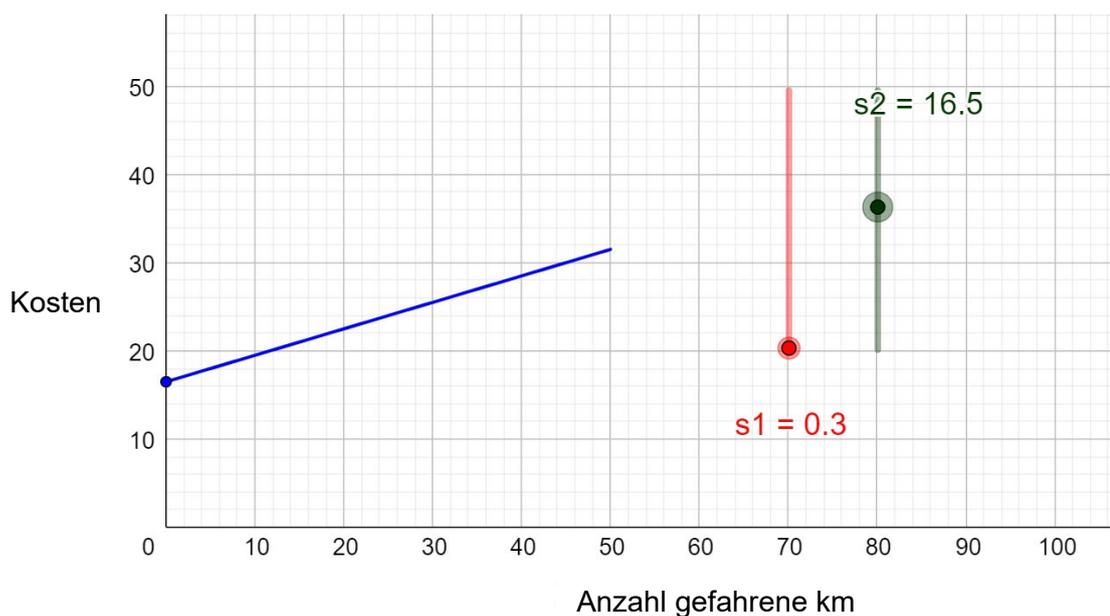
Erkundung 1

Wie funktioniert ein Taxitarif?

Der folgende Graph zeigt wie ein Taxianbieter seine Tarife berechnet. Die horizontale Achse (x-Achse) beschreibt die Anzahl an gefahrenen Kilometern und die vertikale Achse (y-Achse) die Kosten.

Bewege die Schieberegler um zu sehen wie sich die Kosten verändern. Beschreibe wie das Vergrößern bzw. Verkleinern der Werte Einfluss auf die Kosten hat.

[Interpretation of Graphs \(1\) – GeoGebra](#)



Diese Materialien werden vom [FunThink Team bereitgestellt](#), verantwortliche Institution:

Team of Mathematics Education – Department of Education University of Cyprus

Marios Pittalis (pittalis.marios@ucy.ac.cy)

Eleni Demosthenous (demosthenous.eleni@ucy.ac.cy)

Eleni Odysseos (odysseos.o.eleni@ucy.ac.cy)

Soteris Loizias (loizias.soteris@gmail.com)



Soweit nicht anders vermerkt, steht dieses Werk und sein Inhalt unter einer Creative Commons Lizenz ([CC BY-SA 4.0](#)). Ausgenommen sind Förderlogos und CC-Icons / Modul-Icons.

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

Erkundung 2

Lese die folgenden Beispiele:

Helen möchte ihren Geburtstag in einem Spieleland feiern. Sie schaut sich die folgenden Angebote an:

- *Spieleland A:*
Die Kosten für jeden Gast betragen €15.

- *Spieleland B:*
Die Kosten für jeden Gast betragen €12. Zusätzlich muss eine Gebühr von 50€ bezahlt werden. .

- *Spieleland C:*
Die Kosten für jeden Gast betragen €18. Von dem Gesamtpreis wird ein Rabatt von 30€ abgezogen.

Helen zeichnet für jedes Angebot einen Graphen. Bewege die Schieberegler um zu sehen wie sich die Angebote verändern. <https://www.geogebra.org/m/fahmmmr>

- (a) Was stellen die horizontale (x) und die vertikale (y) Achse dar? Beschreibe.
- (b) Stelle die Schieberegler für jedes der Angebote passend ein. Beschreibe.
- (c) Vergleiche die drei Graphen. Welches Angebot findest du am besten? Begründe.

Aktivitäten:

Aktivität 1

Helen hat sich ein weiteres Angebot von Spieleland D angefordert.

Interpretation of Graphs (3) – GeoGebra

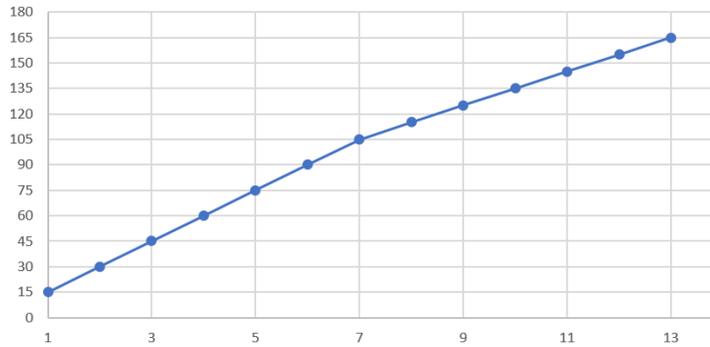
- *Spielleland D:*
Die Kosten für jeden Gast betragen für bis zu 20 Personen €17. Die Kosten für jeden weiteren Gast betragen 10€.
- (a) Bewege die Schieberegler in dem Applet und stelle Angebot D ein.
- (b) Beschreibe die Form des Graphen.
- (c) Nutze den Graphen um die folgenden Fragen zu beantworten:
- a. Wie hoch sind die Kosten für 8 Gäste?
 - b. Wie hoch sind die Kosten für 15 Gäste?
 - c. Wie hoch sind die Kosten für 25 Gäste?
- (d) Helen kann maximal 300€ ausgeben. Wie viele Gäste kann sie höchstens einladen?
- (e) Wie verändert sich der Graph, wenn zusätzliche Gäste nicht 10€, sondern 20€ extra kosten? Erkläre.

Überprüfe deine Antworten.

Aktivität 2

Die folgenden Graphen zeigen Angebote von Spielplatz E und Spielplatz F. Beschreibe die Angebote.

Spielplatz E: Kosten in Abhängigkeit der Anzahl an Gästen



.....

.....

.....

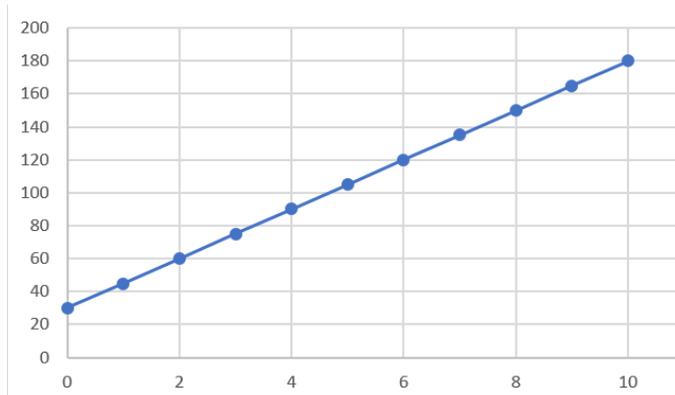
.....

.....

.....

.....

Spielplatz F: Kosten in Abhängigkeit der Anzahl an Gästen



.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aktivität 3

Bewege die Schieberegler in GeoGebra um die folgenden Situationen einzustellen.
Beschreibe die Form jedes Graphen.

Situation 1:

Der Stromanbieter von George berechnet ihm 0,11€ pro kWh (Kilowattstunde) Strom und eine Grundgebühr von 15€ pro Monat. Wie kann man die Gebühren pro Monat berechnen?

Situation 2:

Der Wasserstand eines Flusses beträgt 17 m. Der Wasserstand sinkt mit einer Geschwindigkeit von 0,25 m pro Tag. Wie hoch ist der Wasserstand des Flusses nach einer gewissen Anzahl von Tagen?

Situation 3:

Ein Klempner berechnet 25 € für einen Service-Einsatz plus 50 € pro Stunde Service. Wie wird der Gesamtpreis berechnet?

Situation 4:

Tim kauft einen neuen Computer für sein Büro für 1200 €. Für steuerliche Zwecke gibt er eine lineare Abschreibung (Wertverlust) von 150 € pro Jahr an. Wie wird der Wert des Computers nach einer bestimmten Anzahl von Jahren berechnet?

Weitere Aktivitäten:

Aktivität 1

Ändere für zwei der vier Situationen aus Aktivität 3 die Geschichte, nimm die notwendigen Änderungen an den Schieberegler vor und erstelle eine grobe Skizze des neuen Graphen. Erkläre.

Situation 1:

Angepasste Geschichte:

Skizze:

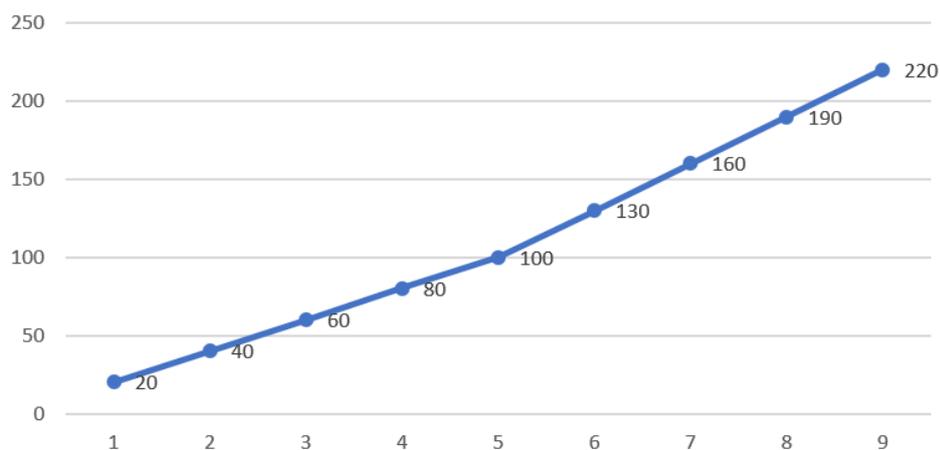
Situation 2:

Angepasste Geschichte:

Skizze:

Aktivität 2

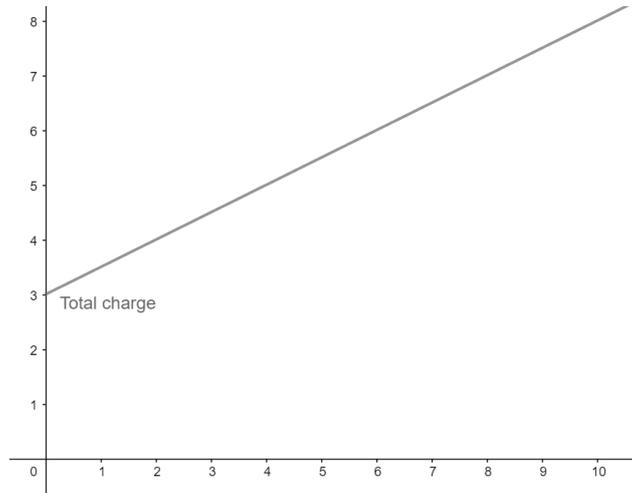
Bewege die Schieberegler in GeoGebra um den folgenden Graphen zu erstellen:



Überlege dir eine zu dem Graphen passende Situation. Beschreibe.

Aufgaben zur Verständniskontrolle:

1. Der folgende Graph zeigt wie ein Taxianbieter die Kosten pro Kilometer berechnet.

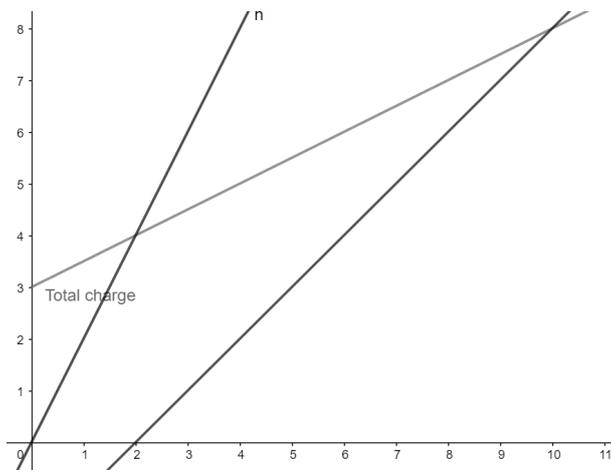


- Wie viel kostet eine 5km lange Fahrt?
- Wie viel kostet es mehr, wenn man einen Kilometer mehr fahren möchte?
- John hat 7€ bezahlt. Wie viele Kilometer ist er gefahren?
- Anna hat 3€ bezahlt. Was ist passiert?

2. Welche Situation passt zu welchem Graphen? Begründe.

Situation	Graph
Ein Klempner rechnet nach dem folgenden Tarif ab: Eine Pauschale von 20 € für einen Service-Einsatz und eine zusätzliche Gebühr von 30 € pro Stunde.	
An der Tankstelle kostet der Liter Benzin 1,38€.	
Bei einer Geburtstagsfeier kostet jeder Gast 14€. Auf die Gesamtkosten wird ein Rabatt von 40€ gewährt.	

3. Schau dir die folgenden 3 Graphen an:



Überlege dir für jeden Graphen eine passende Situation.