

Interessendichte Situation – Integralrechnung

Szenario:

Einführung in die Integralrechnung über die Berechnung von Wirkungen in realistischen Anwendungssituationen - Sinnstiftung

Ziel:

Die SuS erkennen, dass die Fläche unterhalb eines Graphen für alle Beispiele eine analoge Bedeutung hat – es also Sinn macht, eine Methode zu finden, diese zu bestimmen / berechnen. Sie sollen diese Flächen näherungsweise bestimmen.

Unterrichtliches Vorgehen:

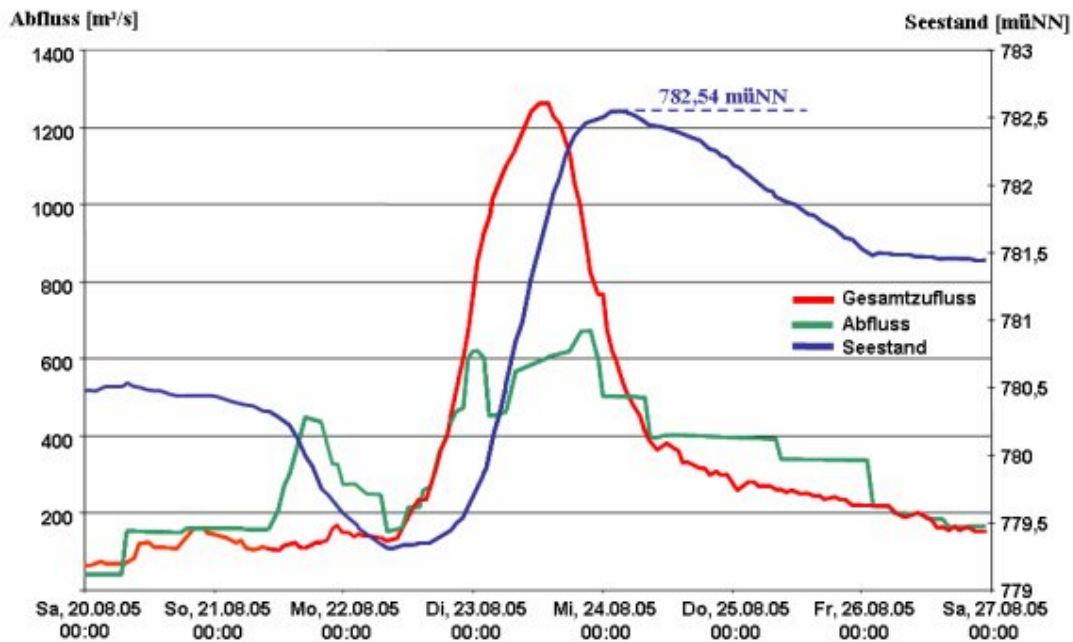
Einstiegsphase: Problemstellung – Informativer Einstieg

Erarbeitungsphase: arbeitsteilige Gruppenarbeit, ggf. leistungsdifferenzierte Gruppen
Sammlungsphase – mit „ich-du-wir“ Methode
Erstellen einer Plakatpräsentation für einen Museumsgang

Präsentation der Gruppenergebnisse (z.B. Museumsgang)

Erarbeitungsphase: Gemeinsames Ergebnis formulieren zu allen Beispielen

Gruppe 1: Wasserzu- und abfluss- Forggensee

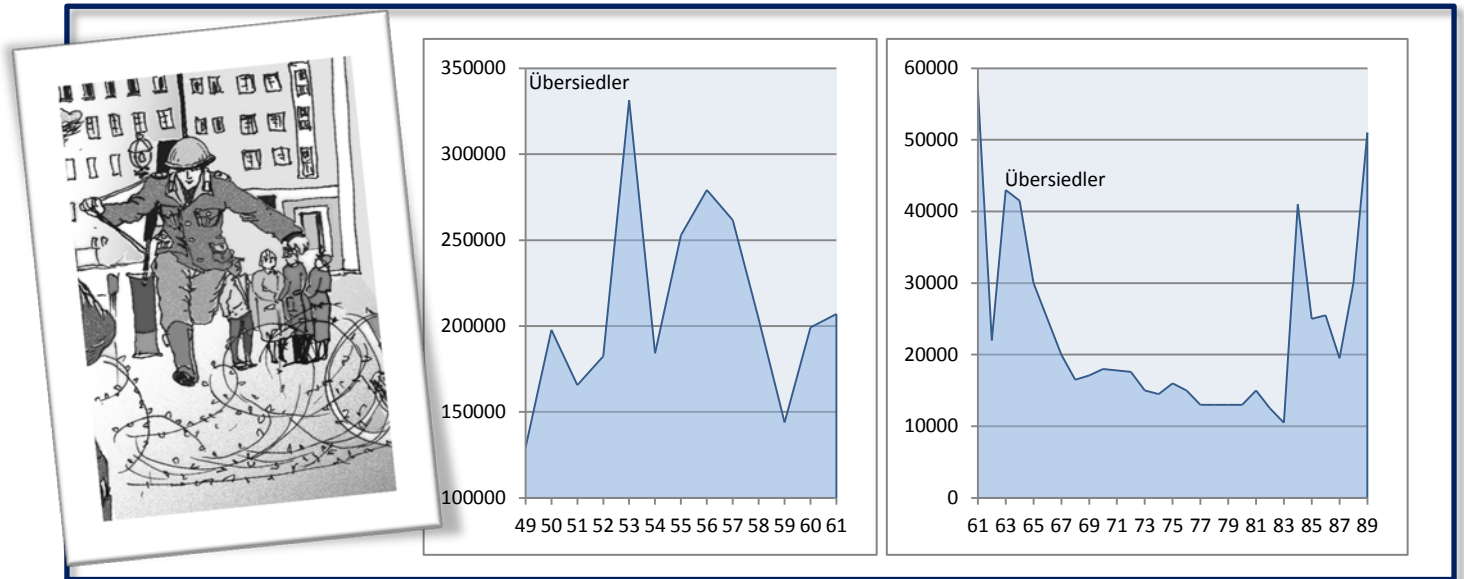


Untersuchen Sie die obenstehende Grafik zum Forggensee bei Kempten in Bayern.

- Entnehmen Sie der Grafik möglichst viele Informationen.
Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ergebnisse vor. (Methode Platzdeckchen)
- Betrachtet im Folgenden ausschließlich den Zuflussgraphen.
Bestimmen Sie näherungsweise die Wassermenge, die am Sonntag und am Dienstag in den See geflossen ist.

Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.
- Erstellen Sie gemeinsam zu dem Aufgabenteil b) ein Plakat, auf dem die Vorgehensweise und die Ergebnisse dargestellt werden. Jedes Gruppenmitglied muss dieses Plakat erläutern können.

Gruppe 2: Übersiedlerraten



Untersuchen Sie die Grafik zu den Übersiedlerraten (d.h. Übersiedler pro Jahr) aus der DDR.

a) Entnehmen Sie der Grafik möglichst viele Informationen.

Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ergebnisse vor.

(Methode Platzdeckchen)

b) Bestimmen Sie näherungsweise die Gesamtzahl der Übersiedler

- von 1949 bis 1961 und
- von 1977 bis 1981.

Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.

c) Erstellen Sie gemeinsam zu dem Aufgabenteil b) ein Plakat, auf dem die Vorgehensweise und die Ergebnisse dargestellt werden. Jedes Gruppenmitglied muss dieses Plakat erläutern können.

Gruppe 3: Atemflussmessung



Untersuchen Sie die Grafik zur Atemflussmessung beim Ausatmen.

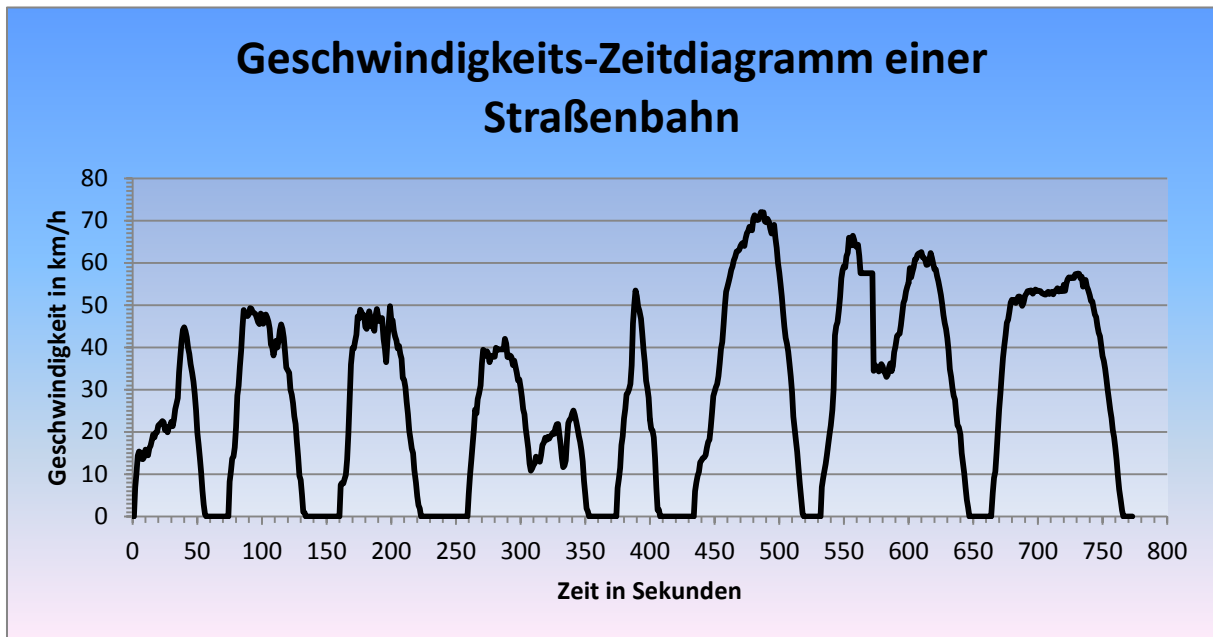
a) Entnehmen Sie der Grafik möglichst viele Informationen.
Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ergebnisse vor. (Methode Platzdeckchen)

b) Bestimmen Sie näherungsweise die Menge der in 2,5 Sekunden ausgeatmeten Luft.

Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.

c) Erstellen Sie gemeinsam zu dem Aufgabenteil b) ein Plakat, auf dem die Vorgehensweise und die Ergebnisse dargestellt werden. Jedes Gruppenmitglied muss dieses Plakat erläutern können.

Gruppe 4: Straßenbahn



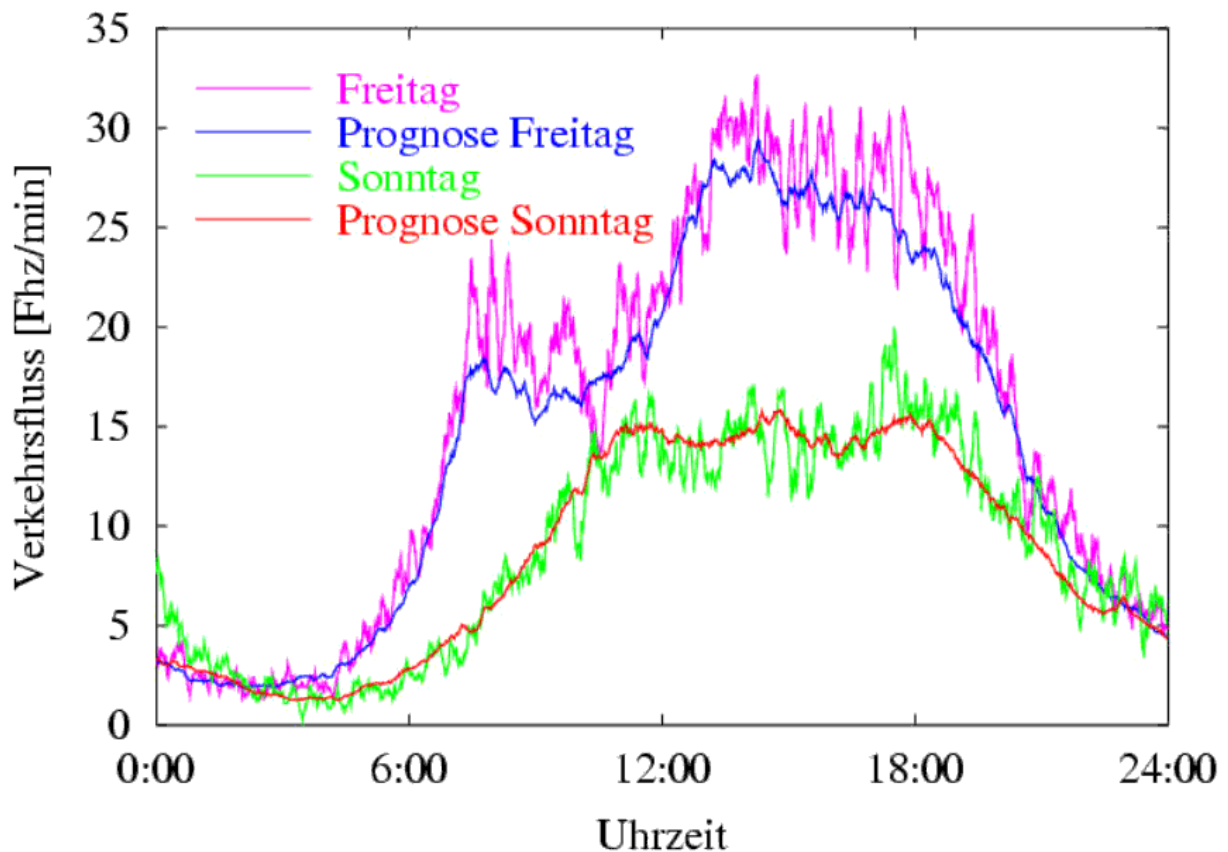
Untersuchen Sie die Grafik zu den Geschwindigkeiten einer Straßenbahn.

- a) Entnehmen Sie der Grafik möglichst viele Informationen.
Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ergebnisse vor. (Methode Platzdeckchen)
- b) Bestimmen Sie näherungsweise die zurückgelegte Strecke
- der Straßenbahn zwischen 435 und 520 Sekunden
 - der Straßenbahn zwischen 665 und 765 Sekunden.

Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.

- c) Erstellen Sie gemeinsam zu dem Aufgabenteil b) ein Plakat, auf dem die Vorgehensweise und die Ergebnisse dargestellt werden. Jedes Gruppenmitglied muss dieses Plakat erläutern können.

Gruppe 5: Autobahnauslastung



Worterklärung: Fhz bedeutet Fahrzeuge

Quelle: <http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQmYYQz5U2JOI5-r-ajeJ6zE6LdNnD7tQwqDojYZqF1FV3FrHtbvo9Q91c>

Untersuchen Sie die Grafik zur Autobahnauslastung.

- a) Entnehmen Sie der Grafik möglichst viele Informationen.
Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ergebnisse vor. (Methode Platzdeckchen)
- b) Bestimmen Sie näherungsweise die Anzahl der Fahrzeuge, die zwischen 12 und 18 Uhr die Autobahn benutzt haben.
- am Sonntag
 - am Freitag

Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.

- c) Erstellen Sie gemeinsam zu dem Aufgabenteil b) ein Plakat, auf dem die Vorgehensweise und die Ergebnisse dargestellt werden. Jedes Gruppenmitglied muss dieses Plakat erläutern können.