

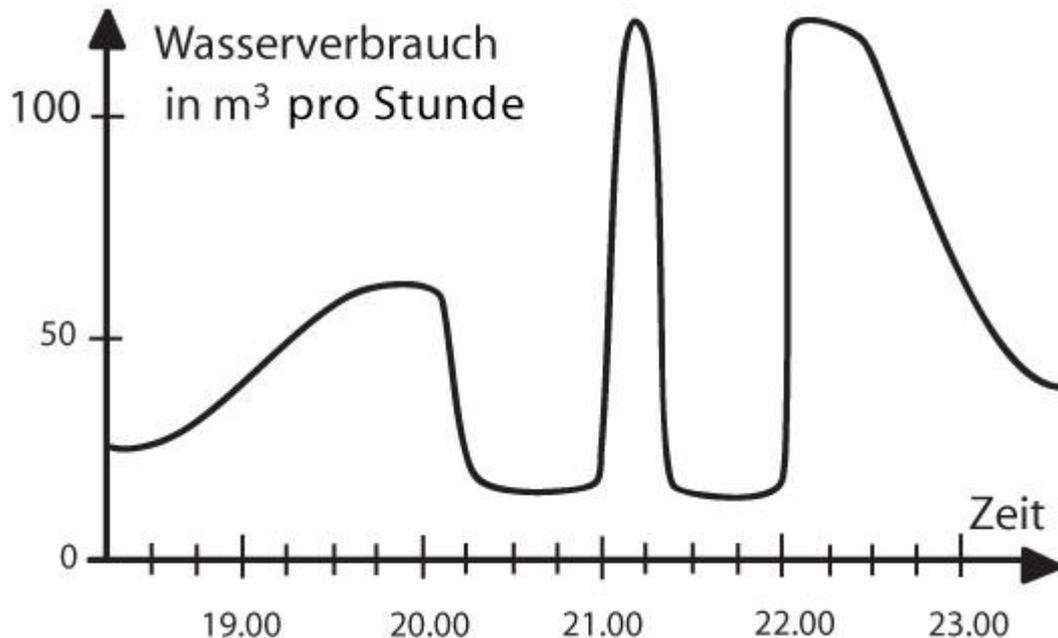
THEMA: BESTIMMTES INTEGRAL

Gruppenarbeit
Arbeitszeit: 45 min

1 Wasserverbrauch während einer Fußballübertragung

Am Abend der Fernsehübertragung eines Fußballspiels der Weltmeisterschaft 2022 wurde der Wasserverbrauch eines Kleinstädtchens in der Oberlausitz aufgezeichnet.

Abb. 1



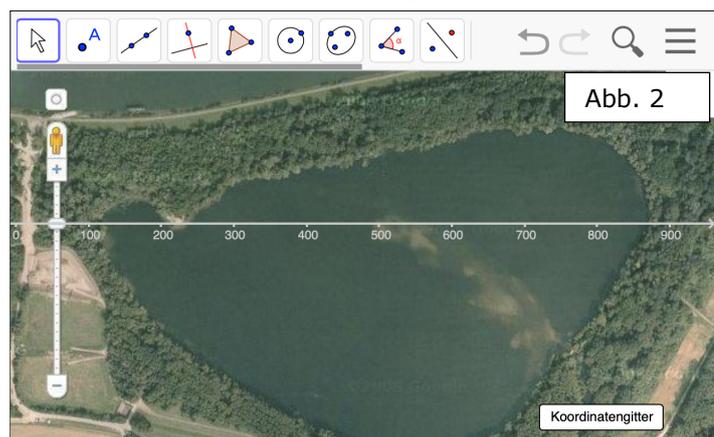
Aufgaben

- 1.1 Wann war die erste Halbzeit zu Ende? Wann endete das Spiel?
- 1.2 Beschreiben Sie einen möglichen Lösungsweg zur graphischen Ermittlung des Gesamtwasserverbrauchs während der Fernsehübertragung von 20.15 Uhr – 22.00 Uhr. Geben Sie näherungsweise den Gesamtwasserverbrauch während der Pause an.

2 Näherungsweise Bestimmung von Flächeninhalten

Die Größe eines Sees (siehe Abb. 2) kann auf verschiedene Arten näherungsweise bestimmt werden.

- (1) durch Abzählen von überdeckten Quadraten
 - (2) durch Einschreiben eines Vielecks
 - (3) durch Angabe des Uferverlaufs mittels Polynomfunktionen und Einschreiben von Rechtecken
- 2.1 Rufen Sie in Ihrem Browser die Materialien zur Berechnung der Größe dieses Sees im Internet auf:
<https://www.geogebra.org/m/g4zTwMqY>



- 2.1 Blenden Sie das Koordinatengitter ein, bestimmen Sie den Flächeninhalt des Sees nach (1).
- 2.2 Vergleichen Sie ihr Ergebnis aus 2.1 mit dem Ergebnis nach Methode (2).
- 2.3 Bei der Betrachtung der Untersummen nach Methode (3) verändern Sie mit dem Schieberegler den Wert für n . Beobachten Sie die Veränderungen des Flächeninhaltes.
- 2.4 Was versteht man unter der Ober- und Untersumme?
Rufen Sie in Ihrem Browser auf: <https://www.geogebra.org/m/pkvACvP4>
Bei der Betrachtung der Ober- und Untersummen verändern Sie mit dem Schieberegler den Wert für n .
Beschreiben Sie die Veränderungen der Ober- und Untersummen grafisch und algebraisch. Formulieren Sie eine allgemeine Aussage.