

Aufgabensammlung zum Üben und zur individuellen Förderung im Fach Deutsch Schuljahrgänge 9/10

Kompetenzbereich: LESEN – MIT TEXTEN UMGEHEN/SICH MIT TEXTEN UND MEDIEN AUSEINANDERSETZEN

Pragmatische Texte verstehen, reflektieren und nutzen

Sachtexte als Informationsquelle bzw. zur Problemlösung selbstständig nutzen

Thema Zeitmessung

(Quelle: Besondere Leistungsfeststellung 2018)

Joachim Schüring: Wasserdiebinnen vor Gericht. Die Geschichte der Zeitmessung (2016)

- Wenn Carl von Linné gefragt wurde, wie spät es sei, so reichte ihm ein Blick auf das Blumenbeet vor seinem Fenster in Uppsala¹. Das sah aus wie eine Uhr und war 1745 von dem Botaniker reihum mit zahlreichen Kräutern bepflanzt worden. Die Blumenuhr funktionierte, weil bestimmte Pflanzen ihre Blüten im Lauf des Vormittags
- 5 ziemlich pünktlich öffnen und am Nachmittag auch wieder schließen. Linné habe mit seiner Uhr, so sagt man, bis auf fünf Minuten genau gelegen. Jedenfalls im Sommer. Nun lebte Linné zwar in einer Zeit, in der in den meisten Uhren komplizierte Räderwerke steckten, dennoch hatte er mit seiner Blumenuhr weniger Probleme als manch anderer mit den technischen Wunderwerken. So gehörte zu den großen
- 10 Herausforderungen jener Zeit der Bau einer Uhr, die so robust war und zugleich so genau ging, dass Seefahrer damit ihre genaue Position bestimmen konnten. Denn der Längengrad, auf dem sich ein Schiff gerade befand, konnte nur berechnet werden, wenn neben dem Stand von Sonne, Mond oder Sternen auch die exakte Uhrzeit bekannt war.
- 15 [...] Immer mehr Schiffe kamen vom Kurs ab und sanken, weil die Uhren an Bord falschgingen. Erst 1759 gelang dem englischen Tischler John Harrison die Konstruktion einer Uhr, die während einer fast zwölfwöchigen Reise nach Jamaika um nur fünf Sekunden falschging –damit können auch moderne mechanische Uhren kaum mithalten.
- 20 Ihre Anfänge hatte die Zeitrechnung vor 5000 Jahren. Damals galt es nicht, eine allgemein gültige Uhrzeit, sondern den Lauf der Zeit zu bestimmen. In China etwa verwendete man Kerzen. Flammen trennten in regelmäßigen Abständen die Fäden, an denen Gewichte hingen; fielen diese herab, schlugen sie auf einen Gong.

¹ Uppsala ist eine Stadt in Südschweden

In Mesopotamien maßen die Menschen mit Wasseruhren, wie die Zeit verrann.
25 Solche Klepsydrēn (Wasserdiebbinnen) erreichten im Alten Ägypten und später auch
in Griechenland hohe technische Reife. Hier dienten sie beispielsweise vor Gericht
der gerechten Einteilung von Redezeiten.[...]

Nach ähnlichem Prinzip wie die einfache Wasseruhr funktionierte auch die Sanduhr,
die aber erst im 14. Jahrhundert erfunden wurde, als man bereits gut mit Glas
30 umgehen konnte. Rund fünfhundert Jahre lang war sie für Seefahrer einziges
Instrument der Zeitmessung. [...]

Die Einteilung des Tages in zweimal zwölf Stunden wurde in Mesopotamien erdacht,
wo man erstmals verstand, den Schatten der Sonne als Maß für die Zeit zu nutzen.
Hier und etwa zeitgleich auch in Ägypten und China erfand man im
35 3. Jahrtausend v. Chr. das, was die Griechen später Gnomon (Schattenstab) nannten:
einen senkrecht in den Boden gesteckten Stab, dessen wandernder Schatten die
Tageszeit anzeigte. Womöglich waren auch die ägyptischen Obelisken nichts
anderes als monumentale Zeitmesser. [...]

Mithilfe der Schattenlänge konnten schließlich auch die Sonnenwenden bestimmt
40 werden – die ersten Uhren mit Datumsanzeige also. Die Sonnenuhr war
jahrtausendlang jeder Konkurrenz überlegen. Bis ins 18. Jahrhundert nahm man
klappbare Taschenmodelle mit auf Reisen. Da blickten die Handwerker
mechanischer Uhren bereits auf eine lange Geschichte zurück. Schließlich tüftelten
die Erfinder schon im 9. Jahrhundert an den ersten mechanischen Zeitmessern.
45 Doch der Durchbruch kam erst, als es gelang, die ständig wirkende Antriebskraft
eines Gewichts in zählbare Takte zu gliedern. [...]

Um 1400 zeigten vielerorts mächtige Turmuhren die Zeit an – wenn auch recht
ungenau, denn es gab häufig nur einen Stundenzeiger. Hundert Jahre später waren
die Uhren dann so klein, dass sie auf den Kaminsimsen passten und im 16. Jahrhundert
50 sogar in die Rocktasche². Denn 1510 hatte der Nürnberger Schlossermeister Peter
Henlein (1480 – 1542) eine Taschenuhr konstruiert, deren Werk von einer winzigen
Feder angetrieben wurde – und die, einmal aufgezogen, fast zwei Tage lief.

Heute sind auch diese kleinen mechanischen Wunderwerke beinahe aus der Mode.
Seit den 1970er-Jahren werden sie von der Quarzuhr verdrängt. Oder man trägt eine
55 Armbanduhr, die die Zeit gar nicht mehr selbst misst. Sie empfängt Funksignale der
Atomuhr in Braunschweig und diese ist so genau, dass sie in dreißig Millionen
Jahren höchstens um eine Sekunde abweicht.

Schüring, Joachim: Wasserdiebbinnen vor Gericht. Die Geschichte der Zeitmessung (stark bearbeitete
Fassung). In: Spektrum der Wissenschaft kompakt. Was ist Zeit? Heidelberg: Spektrum der
Wissenschaft Verlagsgesellschaft 2016, S. 66 – 69.

² Als Rock (Gehrock) wird eine mantelähnliche Jacke für Männer bezeichnet.

Aufgabe 1

Ordnen Sie die Uhren in der Reihenfolge ihrer Erfindung, indem Sie ihnen die Ziffern 1 bis 4 zuweisen.

| | |
|-----------|--|
| Blumenuhr | |
| Sonnenuhr | |
| Turmuh | |
| Quarzuhr | |

Aufgabe 2

Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

| Aussage | richtig | falsch |
|--|---------|--------|
| Linnés Uhr ging im Sommer fast genau. | | |
| Die exakte Uhrzeit ist zur Berechnung des Breitengrads erforderlich. | | |
| Sonnen- und Sanduhr funktionierten nach ähnlichem Prinzip. | | |
| Die Griechen nannten den Schattenstab Gnom. | | |
| Ägyptische Obelisk | | |
| Turmuhren zeigten schon um 1400 die Zeit genau an. | | |

Aufgabe 3

Schreiben Sie jeweils zwei Informationen zu folgenden Zeitmessern auf.
Formulieren Sie in Sätzen.

a) Sanduhr

b) Taschenuhr

c) Atomuhr

Aufgabe 3

- a) Erklären Sie mit eigenen Worten, welche Aufgabe Wasseruhren vor Gericht erfüllten. (Zeilen 24 – 27)

- b) Nennen Sie drei weitere Beispiele dafür, wozu Uhren den Menschen dienen.
