

Didaktisches Szenario zur Geschichte „Dimitris Periodentraum“

Hinweise auf andere mögliche Szenarien sind am Ende des Dokuments zusammen gestellt.

Karten legen

Geplant für Klassenstufe:	7 bis 9
Benötigter Zeitaufwand:	2 Stunden
Empfohlene Sozialform:	Partnerarbeit
Erwartete Ergebnisform:	Plakat, Portfolio, Vortrag

Einordnung / Intension

Dimitrij Iwanowitsch Mendelejew und Lothar Meyer gelang es ca. 1869 unabhängig voneinander das Grundprinzip der noch heute gültigen Ordnung der Elemente im Periodensystem herauszuarbeiten. Sie ordneten die damals bekannten rund 60 Elemente nach steigender relativer Atommasse von links nach rechts an und sortierten Elemente mit ähnlichen Eigenschaften untereinander. Da zur Zeit der Aufstellung des Periodensystems noch eine Reihe Elemente unentdeckt waren, blieben in dem System seinerzeit verschiedene Lücken.

Die Einordnung der damals bekannten Elemente anhand ihrer Eigenschaften kann gut nachvollzogen werden.

Mögliche Umsetzung

- (1) Die Elementkärtchen mit einigen Eigenschaften der Elemente liegen als Druckvorlage vor und können für jede Arbeitsgruppe kopiert werden. Es wird empfohlen einige Eigenschaften auf den Kärtchen zu löschen und von Schülerinnen und Schülern selbst recherchieren zu lassen.
- (2) Eine Differenzierung ist möglich, da entweder alle Karten der Elemente, die Mendeleev kannte oder diejenigen, die sich in den Hauptgruppen befinden, verteilt werden. Eine noch größere Hilfe ist die Ausgabe der Karten der zu Mendeleevs Zeiten nicht bekannten Edelgase.
- (3) Folgende Fragen können bearbeitet werden:
 - Lassen sich Eigenschaften für die Elemente in den Lücken vorhersagen? Stimmen diese mit den tatsächlichen Eigenschaften der später gefundenen Elemente überein?
 - Wann waren alle Elemente des Periodensystems der Elemente bis zum Element 92 vollständig?
 - Wie lassen sich künstliche Elemente herstellen? Warum lassen sie sich nur „künstlich“ herstellen?

Für die Ordnung der Elementkarten können folgende Hilfen gegeben werden:

- Die Karten sollten zunächst nach aufsteigender Masse in einer Reihe gelegt werden.
- Die Elementkärtchen sollen dann so geordnet werden, dass 8 Spalten und darunter Zeilen entstehen.
- Die Elemente 1 u und 4 u finden (zunächst) keine Berücksichtigung.
- Beim Ordnen muss auf die Formel der Oxide geachtet werden.

Link zu einem Dokument mit den Elementkarten: [Elementkarten.doc](#)

Weiterführende Informationen

<http://www.seilnacht.com/Lexikon/psframe.htm>

Tabelle Periodensystem

<http://www.periodensystem-online.de>

Informationen zu den Elementen

<http://www.webelements.com>

Ausführliche Informationen zu den Elementen, englisch

Reihen	Gruppe I. — R ⁰	Gruppe II. — R ⁰	Gruppe III. — R ⁰ ³	Gruppe IV. RH ⁴ R ⁰ ⁴	Gruppe V. RH ⁵ R ⁰ ⁵	Gruppe VI. RH ⁶ R ⁰ ⁶	Gruppe VII. RH R ⁰ ⁷	Gruppe VIII. — R ⁰ ⁸
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
5	(Cu=63)	Zn=65	—=68	—=72	As=75	So=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108.
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Co=140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199.
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	— — — —

Mendeleev's 1871 periodic table. Quelle: http://simple.wikipedia.org/wiki/Dmitri_Mendeleev

Weitere Hinweise zu didaktischen Szenarien

- In der Elementarteilchenphysik gibt es ein dem Periodensystem der Elemente ähnliches Ordnungsschema. Es wird zum Teil gezielt nach Teilchen gesucht, die theoretisch vorgesagt wurden. Aktuell ist es das Higgs-Teilchen. Es lässt sich eine Aufgabenstellung entwickeln, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede beider Ordnungssysteme aufzeigt oder/und herausstellt, welche Teilchen theoriegeleitet gesucht und gefunden wurden.

Didaktisches Szenario zur Geschichte „Dimitris Periodentraum“ wurde entwickelt von Friedhelm Sauer und Michael Kiupel mit Unterstützung der Europäischen Kommission (Projekt 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) und der Universität Flensburg. Diese Publikation beinhaltet ausschließlich die Sicht der Autoren. Die Kommission kann nicht für die darin enthaltenen Informationen und deren Verwendung verantwortlich gemacht werden.