

## Visualization

**Periodensystem pocketcard**

Periode	Nebengruppen										Hauptgruppen							
	Ia (1)	Ila (2)	IIlb (3)	IVb (4)	Vb (5)	VIb (6)	VIIb (7)	VIIIb (8,9,10)	Ib (11)	IIb (12)	IIla (13)	IVa (14)	Va (15)	VIa (16)	VIIa (17)	VIIla (18)		
1	H Wasserstoff															He Helium		
2	Li Lithium	Be Beryllium										B Bor	C Kohlenstoff	N Stickstoff	O Sauerstoff	F Fluor	Ne Neon	
3	Na Natrium	Mg Magnesium										Al Aluminium	Si Silicium	P Phosphor	S Schwefel	Cl Chlor	Ar Argon	
4	K Kalium	Ca Calcium	Sc Scandium	Ti Titan	V Vanadium	Cr Chrom	Mn Mangan	Fe Eisen	Co Cobalt	Ni Nickel	Cu Kupfer	Zn Zink	Ga Gallium	Ge Germanium	As Arsen	Se Selen	Br Brom	Kr Krypton
5	Rb Rubidium	Sr Strontium	Y Yttrium	Zr Zirkon	Nb Niob	Mo Molybdän	Tc Technetium	Ru Ruthenium	Rh Rhodium	Pd Palladium	Ag Silber	Cd Cadmium	In Indium	Sn Zinn	Sb Antimon	Te Tellur	I Iod	Xe Xenon
6	Cs Caesium	Ba Barium	La Lanthan	Hf Hafnium	Ta Tantal	W Wolfram	Re Rhenium	Os Osmium	Ir Iridium	Pt Platin	Au Gold	Hg Quecksilber	Tl Thallium	Pb Blei	Bi Bismut	Po Polonium	At Astat	Rn Radon
7	Fr Francium	Ra Radium	Ac Actinium	Rf Rutherfordium	Db Dubnium	Sg Seaborgium	Bh Bohrium	Hs Hassium	Mt Meitnerium									

**alle Isotope radioaktiv**  
(langlebigstes Isotop  $\Rightarrow$  Nukleonenzahl)

Ordnungszahl = Protonenzahl = Kernladungszahl  
Nukleonenzahl = Protonenzahl + Neutronenzahl im häufigsten natürlichen Isotop

Poloniumatom

110-118: noch nicht benannte, kurzlebige Elemente

Legende:  
 Alkalimetalle  
 Erdalkalimetalle  
 Übergangsmetalle  
 Metalle  
 Nichtmetalle  
 Halogene  
 Edelgase  
 innere Übergangsmetalle

Aggregatzustand bei STP  $\pm 0^\circ\text{C} + 1,0\text{bar}$   
 Fe = fest  
 Hg = flüssig  
 He = gasförmig  
 Rf = künstliche Isotope

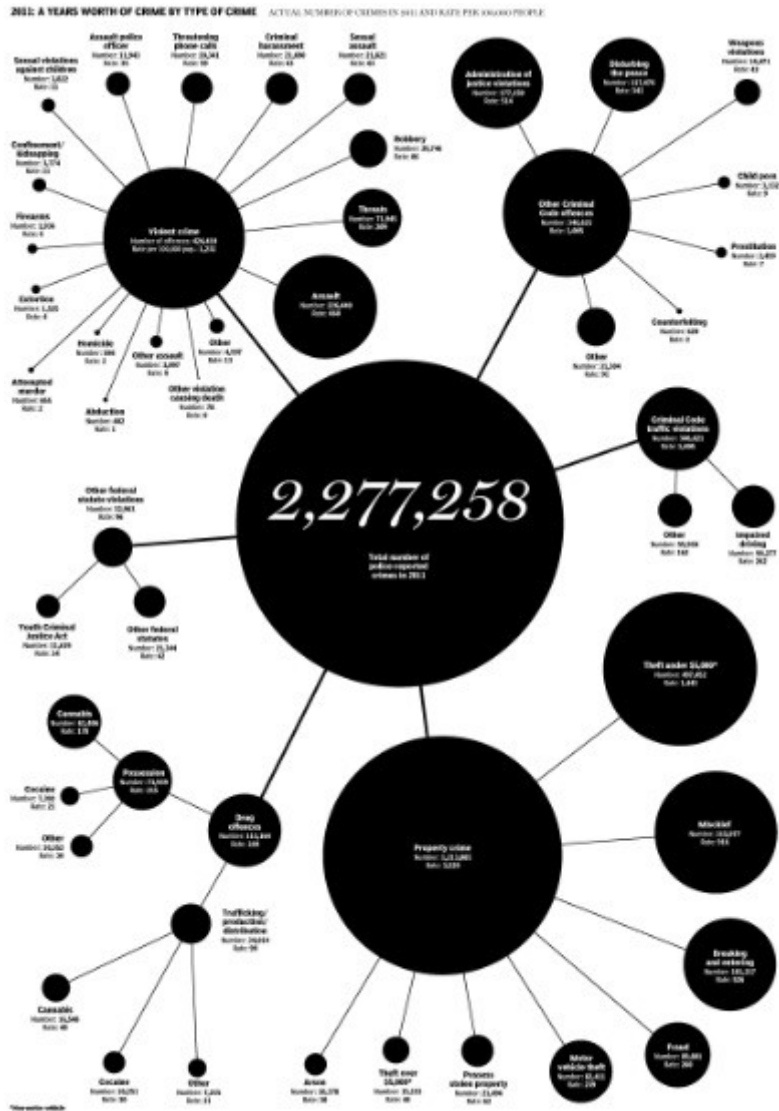
Lanthanoide  
 Actinoide

58	140	59	141	60	144	61	*147	62	152	63	153	64	158	65	159	66	164	67	165	68	166	69	169	70	174	71	175
Ce Cer	Pr Praseodym	Nd Neodym	Pm Prometh.	Sm Samarium	Eu Europium	Gd Gadolinium	Tb Terbium	Dy Dysprosium	Ho Holmium	Er Erbium	Tm Thulium	Yb Ytterbium	Lu Lutetium														
90	*232	91	*231	92	*238	93	*237	94	*244	95	*243	96	*247	97	*247	98	*251	99	*252	100	*257	101	*258	102	*259	103	*262
Th Thorium	Pa Protactin.	U Uran	Np Neptunium	Pu Plutonium	Am Americium	Cm Curium	Bk Berkelium	Cf Californium	Es Einsteinium	Fm Fermium	Md Mendelev.	No Nobelium	Lr Lawrenc.														

© 2004 - Börsen Bruckmeier Verlag, 82031 Grünwald www.meridia4u.com

Das Periodensystem stellt alle chemischen Elemente mit steigender Ordnungszahl. Die Elemente sind durch ihre Symbol repräsentiert. Die Spalten geben bekannt, welcher Gruppe die Elemente gehören. Die Zeile ermöglichen zu wissen, in wie vielen Schale von dem Atom die Elektronen existieren.

Das Periodensystem ist ein Beispiel für eine gute Visualisierung, weil man genau weiß, wo man ein Element suchen soll und wo man die Eigenschaften von einem Element finden kann. Beispielweise wenn man wissen will, welche Elemente Edelgase sind, dann weißt man schon, dass die in der letzten Spalte stehen. Wenn man wissen will, welche Eigenschaften Strontium hat, dann sieht man sofort, dass ihr Symbol Sr ist, dass ihre Ordnungszahl 38 ist, dass ihre Nukleonenzahl 88 ist, dass sie ein Alkalimetall ist, dass ihre Elektronen in 5 Schalen stehen usw. Das Periodensystem ist sehr effektiv und effizient, weil es auf einen Blick viele wichtige Informationen verstehen lässt und ermöglicht, die Elemente sofort zu vergleichen.



Dieses Visualierungsbeispiel bezeichnet die Verbrechen im Jahr 2011 in Kanada. Es gibt bekannt, genau wie viel mal die Verbrechen stattfinden und verteilt sie nach Typen. Je größer der Kreis, desto größer ist die Anzahl der Verbrechen.

Es ist ein Beispiel für eine schlechte Visualisierung, weil die Informationen nicht sofort bemerkbar sind. Wenn man die Kreise (die Anzahl der Verbrechen) vergleichen will, ist es meistens klar, welcher größer ist. Aber in manchem Falle ist es nicht so klar. Z.B. wenn man „Homicide“ und „Counterfeiting“ vergleichen will, sehen die beiden Kreise gleich groß aus, aber wenn man die Anzahl vergleicht, dann sieht man, dass die Anzahl eigentlich nicht gleich sind. Wenn man diese Informationen durch ein Säulendiagramm darstellen würde, wäre die Information klarer. Was noch schlecht ist, z.B. wenn man wissen will, wie viel mal ein Verbrechen wegen Kokain stattgefunden hat, dann muss man in der ganzen Darstellung die Kreise suchen, welche Kokain heißen, dann muss man die Anzahl von den Kreisen addieren. Man kann sagen, dass es effektiv ist, aber es ist nicht effizient.

<http://news.nationalpost.com/2012/07/25/one-year-in-canadian-crime-graphic/>