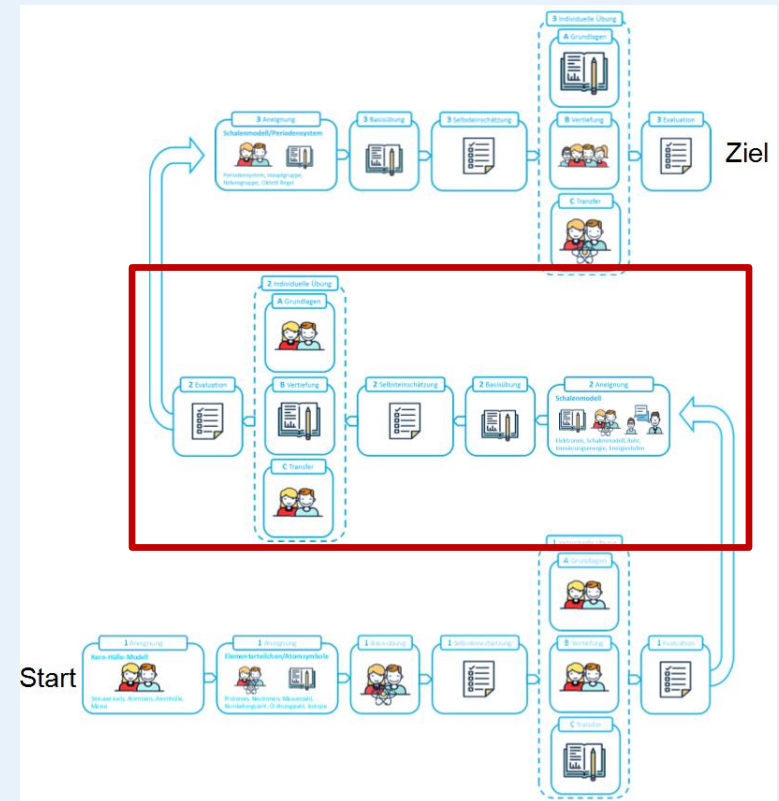


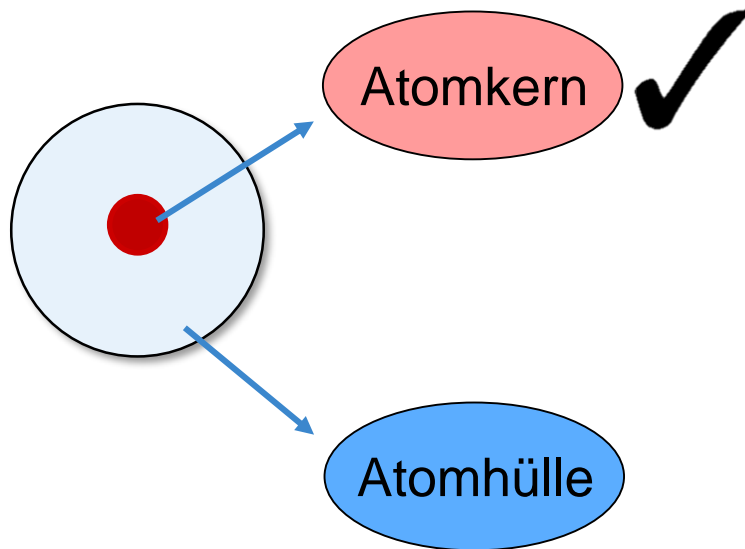
Dieses Material ist im Kontext des Projektes Ganz In unter wissenschaftlicher Begleitung der Didaktik der Chemie der Universität Duisburg Essen entstanden.

# Schalenmodell

## Milestone 2

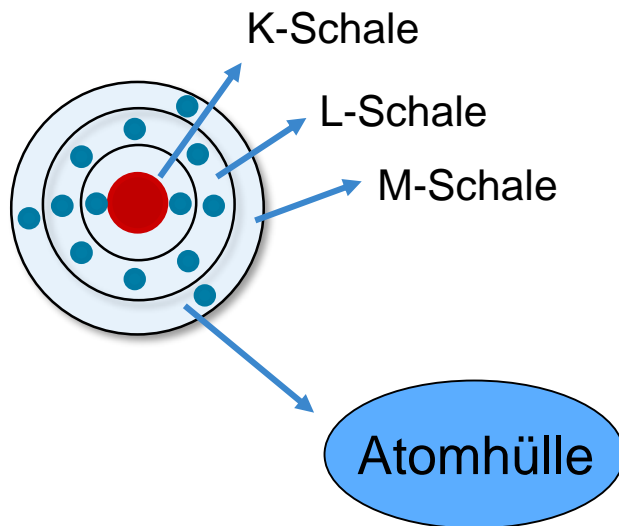


# Aufbau eines Atoms



- In der Atomhülle befinden sich **Elektronen  $e^-$**
- Elektronen sind einfach **negativ** geladen.
- Ein Atom besitzt **genau so viele** Elektronen wie Protonen.
- Das Isotop  $^{13}_6\text{C}$  besitzt:  
6 Elektronen, 6 Protonen und 7 Neutronen

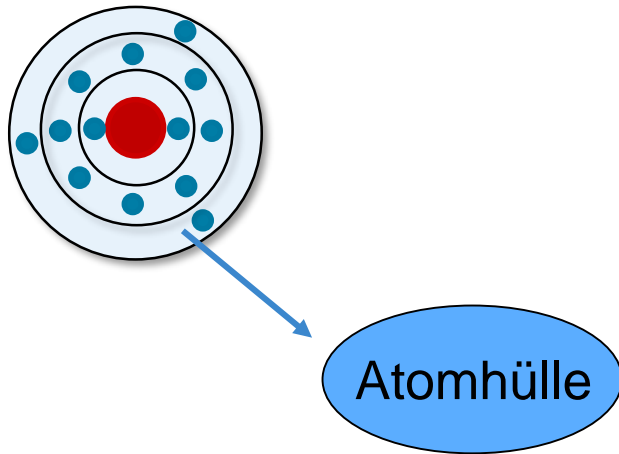
# Schalenmodell



## Modellvorstellung

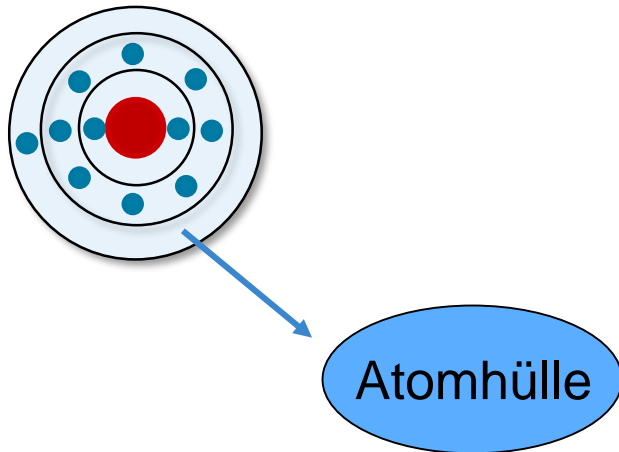
- Die Atomhülle besteht aus mehreren **Schalen**.
- Die Schalen werden **von innen nach außen** mit Elektronen besetzt.
- Auf den Schalen bewegen sich die Elektronen **in hoher Geschwindigkeit** um den Atomkern.
- Die Schalen können nur begrenzt viele Elektronen aufnehmen:
  - K-Schale: 2 Elektronen
  - L-Schale: 8 Elektronen
  - M-Schale: 18 Elektronen (als Außenschale: 8 Elektronen)

# Ionisierungsenergie



- Die **Ionisierungsenergie** beschreibt die Energie, die aufgewandt werden muss, um ein Elektron aus der Hülle zu entfernen.
- Je nachdem, wie weit ein Elektron vom Atomkern entfernt ist, hat es eine unterschiedliche Ionisierungsenergie.
- **Je geringer** die Ionisierungsenergie eines Elektrons ist, **desto größer** ist sein Abstand zum Kern und **desto leichter** ließe es sich aus der Hülle entfernen.

# Was wäre, wenn...?



- Links ist das Schalenmodell eines Natrium-Atoms abgebildet. In der Atomhülle befinden sich 11 Elektronen.
- Würde man Elektronen aus der Hülle entfernen, würde
  - die Masse nur sehr wenig abnehmen, da Elektronen kaum etwas wiegen
  - und die Ladung positiver werden, da die negativ geladenen Elektronen entfernt werden.

Viel Erfolg bei Milestone 3!

