

## Wechselwirkungen

### **Starke Wechselwirkung**

Quelle des Feldes: Protonen, Neutronen, Pionen, Hyperonen

Kraft: Kernkraft

Stärke: 1

Reichweite: klein

### **Elektromagnetische Wechselwirkung**

Quelle des Feldes: alles, was elektrische Ladungen enthält.

Kraft: Elektrische Kraft, Magnetische Kraft

Stärke: ca.  $\frac{1}{100}$

Reichweite: unbegrenzt gross

- Elektrisches Feld

- Magnetfeld

### **Schwache Wechselwirkung**

Quelle des Feldes: alle Elementarteilchen

Kraft: Schwache Wechselwirkungskraft

Stärke: ca.  $\frac{1}{10^{15}}$

Reichweite: klein

### **Gravitationswechselwirkung**

Quelle des Feldes: alle schweren Massen

Kraft: Schwerkraft

Stärke: ca.  $\frac{1}{10^{38}}$

Reichweite: unbegrenzt gross

## Der allgemeine Feldbegriff

Wird jedem Punkt eines Raumes eine physikalische Grösse mit einem bestimmten Betrag zugeordnet, so heisst dieser Raum ein Feld.

**Statisches Feld:** z.B. Gravitationsfeld

**Wechselfeld:** z.B. Elektromagnetisches Feld

**Skalarfeld:** Es wird eine skalare Grösse zugeordnet (z.B. Potentialfeld, Zeitfeld,...).

**Vektorfeld:** Es wird ein Vektor zugeordnet (z.B. Elektrisches Feld, Gravitationsfeld, Kraftfeld, Geschwindigkeitsfeld,...).

**Quellenfeld:** Die Feldlinien entspringen in einer Quelle und enden in einer Senke (z.B. Statisches elektrisches Feld, Gravitationsfeld).

**Wirbelfeld:** Die Feldlinien sind in sich geschlossen (z.B. Magnetfeld, Elektromagnetisches Feld).

**Homogenes Feld:** Kennzeichen: überall gleiche Feldstärke (Betrag, Richtung), parallele Feldlinien  
z.B. Elektrisches Feld im Inneren des Plattenkondensators, Magnetfeld im Inneren einer Spule

**Inhomogenes Feld**