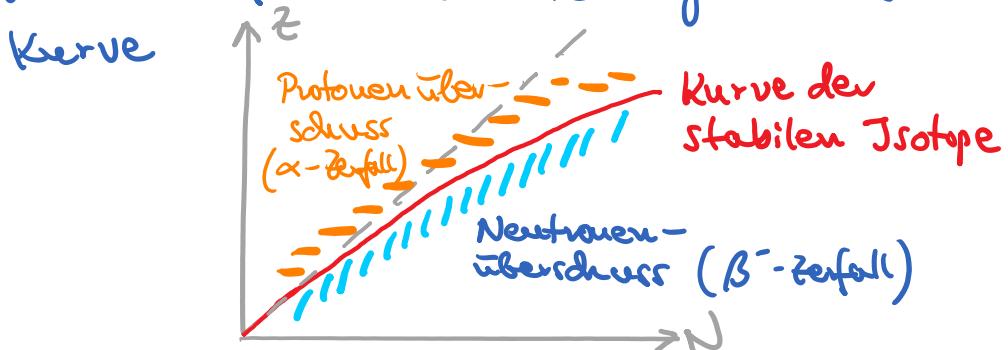


- „Stabilitätsdal“ in der Nuklidkarte

Bei ungerader Ordnungszahl liegen stabile Isotope genau so viele Neutronen wie Protonen ($N = Z$); je höher die Ordnungszahl ist, desto stärker nimmt die Neutronenzahl zu ($N > Z$) \Rightarrow die stabilen Isotope liegen nicht mehr auf der Winkelhalbierenden, sondern auf einer nach rechts geneigten Kurve



Kernkraft (starke Kraft, starke Wechselwirkung)

Da der Atomkern in der Regel stabil ist, muss es eine Kraft geben, die die Nukleonen zusammenhält: starke Kraft.

- wirkt nur innerhalb des Atomkerns
- Reichweite ca. 10^{-15} m
- anziehende Wirkung
- stärker als die Coulombkraft (ca. 100-mal)
- wirkt nur auf Protonen und Neutronen (genauer: auf die Quarks, aus denen Protonen und Neutronen bestehen)

Quarks

- in der Natur nicht frei beobachtbar
- kommen nur innerhalb der Nukleonen vor
- für "normale" Materie:

up- und down-Quark

$$\begin{array}{ccc} / & & \backslash \\ Q = +\frac{2}{3} e & & Q = -\frac{1}{3} e \end{array}$$

$$p = 2u + 1d$$

$$n = 1u + 2d$$