

# Das Auswahlaxiom

Serie 3

Satz von Hartogs, MC und KP

Abgabe am 15. März

---

**SATZ VON HARTOGS:** Zu jeder Menge  $M$  existiert eine kleinste Ordinalzahl  $\alpha(M)$ , so dass es keine Injektion  $\alpha(M) \hookrightarrow M$  gibt.

**MULTIPLE CHOICE MC:** Für jede Familie  $\mathcal{F}$  von nicht-leeren Mengen existiert eine Funktion  $g : \mathcal{F} \rightarrow \bigcup \mathcal{F}$ , so dass für alle  $X \in \mathcal{F}$  gilt:  $g(X)$  ist eine endliche Teilmenge von  $X$ .

**KUREPA'S PRINCIPLE KP:** Jede partiell geordnete Menge besitzt eine maximale Teilmenge von paarweise unvergleichbaren Elementen.

4. Beweise den SATZ VON HARTOGS ohne Hilfe von AC.
5. Zeige: MC  $\Rightarrow$  KP
6. Zeige: KP impliziert, dass jede linear geordnete Menge wohlgeordnet werden kann.