Lustige Abzählung der positiven rationellen Zahlen

ergibt die Calkin-Wilf Folge

$$0, \frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{1}, \frac{1}{3}, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{1}, \frac{1}{4}, \frac{4}{3}, \dots$$

$$q_{n+1} = \frac{1}{2\lfloor q_n \rfloor - q_n + 1}, \quad q_0 = 0$$

Bijektion zwischen $\{0,1\}^{\mathbb{N}}$ und $\mathbb{R}$

$$b(y) = \sum_{i=0}^{\infty} y_i 2^{-(i+1)}, \quad b: \{0,1\}^{\mathbb{N}} \to [0,1]$$

Binärentwicklung, aber nicht injektiv.

$$t(x) = \tan\left(\pi\left(x - \tfrac{1}{2}\right)\right), \quad t: (0,1) \to \mathbb{R} \text{ bijektiv}$$

$$p(x) = \begin{cases} 2x & x \in \mathbb{N} \\ x & x \notin \mathbb{N} \end{cases}, \quad p: \mathbb{R} \to \mathbb{R} \setminus \{2n+1 : n \in \mathbb{N}\} \text{ bijektiv}$$

$$f(y) = \begin{cases} 1 & y = \bar{0} \\ 3 & y = \bar{1} \\ 2\sum_{i=0}^{n+1} (1-y_i) 2^i + 3 & y = y_0 \cdots y_n 0 \bar{1} \\ h \circ t \circ b(y) & \text{sonst} \end{cases}$$

ist die gefragte Bijektion