

## Im Kurs besprochene Kombinatoren

- Typen-Anhebung:

$$M : A \Rightarrow \lambda f.f(M) : B/(A \setminus B)$$

$$M : A \Rightarrow \lambda f.f(M) : (B/A) \setminus B$$

- Argument-Senkung:

$$M : (A/(B \setminus A)) \setminus C \Rightarrow \lambda x.M(\lambda f.f(x)) : B \setminus C$$

$$M : ((A/B) \setminus A) \setminus C \Rightarrow \lambda x.M(\lambda f.f(x)) : B \setminus C$$

$$M : C/(A/(B \setminus A)) \Rightarrow \lambda x.M(\lambda f.f(x)) : C/B$$

$$M : C/((A/B) \setminus A) \Rightarrow \lambda x.M(\lambda f.f(x)) : C/B$$

- Swapping:

$$M : A \setminus (B/C) \Rightarrow \lambda x \lambda y.M(x, y) : (A \setminus B)/C$$

$$M : (A \setminus B)/C \Rightarrow \lambda x \lambda y.M(x, y) : A \setminus (B/C)$$

- Funktions-Komposition:

$$M : A/B, N : B/C \Rightarrow \lambda x.M(N(x)) : A/C$$

$$M : A \setminus B, N : B \setminus C \Rightarrow \lambda x.M(N(x)) : A \setminus C$$

- Geach-Regeln:

$$M : A/B \Rightarrow \lambda f \lambda x.M(f(x)) : (A/C)/(B/C)$$

$$M : A \setminus B \Rightarrow \lambda f \lambda x.M(f(x)) : (C \setminus A) \setminus (C \setminus B)$$

$$M : A/B \Rightarrow \lambda f \lambda x f(M(x)) : (C/A) \setminus (C/B)$$

$$M : A \setminus B \Rightarrow \lambda f \lambda x f(M(x)) : (A \setminus C)/(B \setminus C)$$