

Theoretische Informatik II

10. Übung

1. Aufgabe: Wir betrachten das folgende *modifizierte Post'sche Korrespondenzproblem*.

$$\text{MPCP} = (\begin{array}{ll} (1, & 101), \\ (10, & 00), \\ (011, & 11) \end{array})$$

Geben Sie zwei *kontextfreie Grammatiken* G_1 und G_2 an, für die folgendes gilt:

Wenn das MPCP eine Lösung hat, dann soll der Schnitt der durch diese Grammatiken definierten Sprachen *nicht* leer sein. Andernfalls, wenn das MPCP *keine* Lösung hat, soll der Schnitt leer sein.

$$L(G_1) \cap L(G_2) \neq \emptyset \iff \text{Das MPCP hat Lösungen.}$$

Was haben wir mit dieser Konstruktion gezeigt?

2. Aufgabe: Betrachten wir noch einmal die Grammatik G_2 aus Aufgabe 1. Diese erzeugt Worte der Form $\omega\omega^R$, wobei ω^R das Wort ω rückwärts gelesen ist.

Konstruieren Sie eine Grammatik G'_2 , die alle Worte erzeugt, die *keine* Spiegelworte im Sinne von G_2 sind. Das heißt $L(G'_2)$ soll gleich $\overline{L(G_2)}$ sein.

- Welchen Typ haben die Grammatiken G_2 und G'_2 ?
- Was kann man mit Hilfe der Grammatik G'_2 bezüglich der Entscheidbarkeit des *Äquivalenzproblems* für kontextfreie Sprachen zeigen?