Kapitel 8
Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher (Einführung)

8.4 Implizite Funktionen

Satz 8.15 (*Hauptsatz über implizite Funktionen mit zwei Veränderlichen*) **8/4/3**

Voraussetzung:

(1) *Sei* $M \subseteq \mathbb{R}$ *eine offene Menge und* $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ *stetig in* M.
(2) *Sei* $\bar{c} = (a, b) \in M$ *und* $f(\bar{c}) = 0$.
(3) f *ist in einer Umgebung* $U(\bar{c})$ *stetig partiell nach* y *differenzierbar und* $f_y(\bar{c}) \neq 0$.

Behauptung:

Es gibt eine stetige Funktion $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, *für die gilt*:
Für jedes $\varepsilon > 0$ *gibt es ein* $\delta > 0$, *so daß für jedes* $x \in U_\delta(a)$ *genau ein* $y \in U_\varepsilon(b)$ *existiert mit* $f(x, y) = 0$ *und* $y = g(x)$ (insbesondere ist $b = g(a)$).