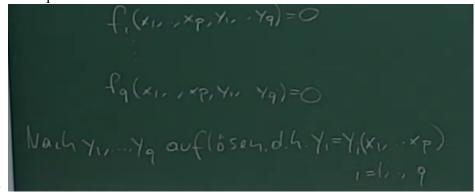
## **Problemstellung**

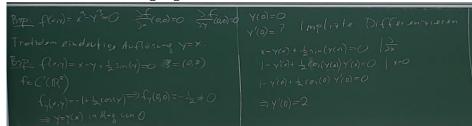
- Gleichungssystem mit p + q Variablen und p Gleichungen
  - nach q Variablen auflösen



- · Vorgehensweise:
  - alle "ungwollten" Variablen auf linke Seite
  - Koeffizientenmatrix aufstellen
    - \* invertierbar <==> auflösbar nach "gewollten" Variablen

## Hauptsatz über implizite Funktionen

- f:  $M \subset \mathbb{R}^{p+q} \rightarrow \mathbb{R}^p$ 
  - Moffen
  - GLS mit p+q Variablen und p Gleichungen
  - $-\ M(\zeta): f_i(x_1,...,x_p,y_{p+1},y_{p+q}) = 0$
- auflösbar, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind
  - $f_i(\zeta)=0$  für i = 1 bis p
  - Koordinatenfunktion  $\boldsymbol{f}_i$  mindestens einmal stetig differenzierbar
    - # für i = 1 bis p
  - Ableitungsmatrix (nicht Jacobi)
    - \*  $det(\frac{\partial(f_1,...,f_p)}{\partial(x_1,...,x_p)}) \neq 0$
- kann auch ohne Bedingungen auflösbar sein



[[Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen]][[Funktionen ^p auf ^q]]