



**HOCHSCHULE KONSTANZ** TECHNIK, WIRTSCHAFT UND GESTALTUNG  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# **Benutzerhandbuch „Iterator 2.0“ Version 2.1**

**Anwendung der linearen Optimierung**

**HTWG Konstanz  
SS 2016**

**Evelyn Ndunguru  
WIN6 289991**

## Beschreibung

Der Operations Research Iterator ist dazu gedacht LP-Modelle in nach dem Gauss'schen Algorithmus iterieren zu können. Das Programm arbeitet mit der mathematisch genauen Bruchdarstellung.

## Voraussetzung

Zunächst muß ein Tableau eingegeben oder geladen werden. Dieses Tableau ist im Normalfall das Ausgangstableau. Im Datenverzeichnis der Diskette ist das Ausgangstableau für unser OR- Linear Programming Standardmodell enthalten.

Beispiel:

$$\begin{aligned} 3x_1 + 2x_2 &\leq 12 \\ x_1 + 3x_2 &\leq 9 \\ x_1 + 2x_2 &\rightarrow \text{maximum} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NNB):} \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

Die Eingabewerte können Zahlenwerte sein (Ganz- oder Real-). Realzahlwerte werden automatisch in gekürzte Brüche umgewandelt. Zusätzlich können die Werte auch sofort als Brüche angegeben werden. Andere Eingaben führen zu einer Fehlermeldung. Die Zeilen- und Spaltenanzahl kann in den entsprechenden Feldern geändert werden (max. 100).

## Pivot-Button

Der Pivot-Button hat nur die Aufgabe das Pivotelement des Tableaus zu bestimmen (falls eines vorliegt). Über diesem Pivotelement kann die Matrix ganz normal iteriert werden.

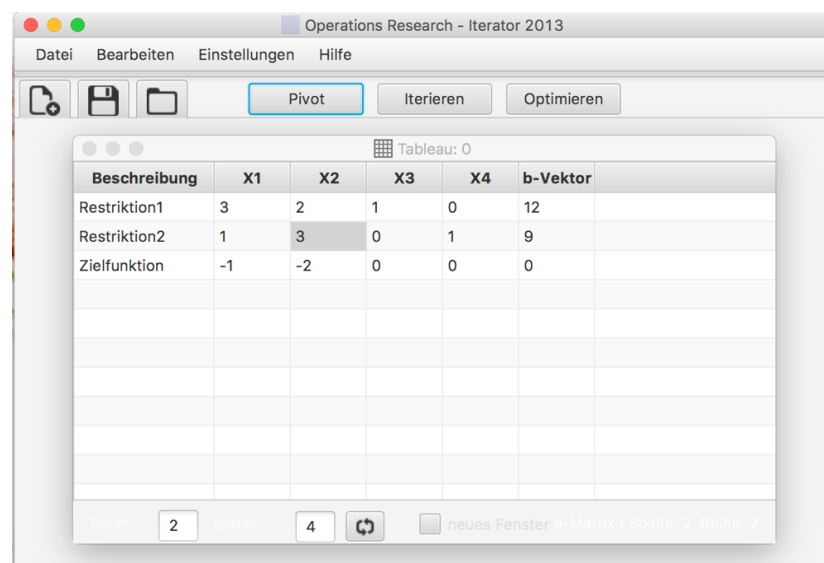


Abbildung 1: Pivot-Element

## Iterieren-Button

Nachdem das (Pivot-) Element ausgewählt ist, wird es mit Hilfe des Iterieren-Buttons oder einem Doppelklick dem Gauss-Algorithmus unterworfen.

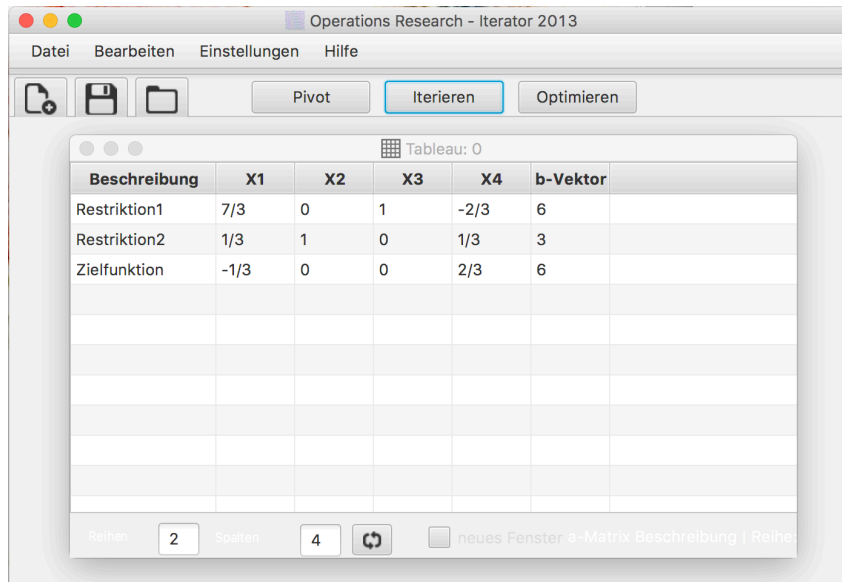


Abbildung 2: Iteration

Dadurch wird das entsprechende Element auf 1 dividiert (oder multipliziert). Die restlichen Elemente der Spalte werden auf 0 gesetzt. Die Spalte ist somit in der Basis. Das jeweils selektierte Element wird in der Statuszeile angezeigt.

Mit dem Pivot-Button wird das nächste Pivotlement des Tableaus wieder bestimmt und weiter iteriert.

## Optimieren-Button

Die Schritte Pivotelement bestimmen und iterieren können natürlich sukzessive wiederholt werden bis das Optimum vorliegt. Dieser Vorgang lässt sich mit dem Optimieren-Button verkürzen. Dieser führt so viele Iterationen durch bis in der Z-Zeile kein negatives Element mehr vorliegt.

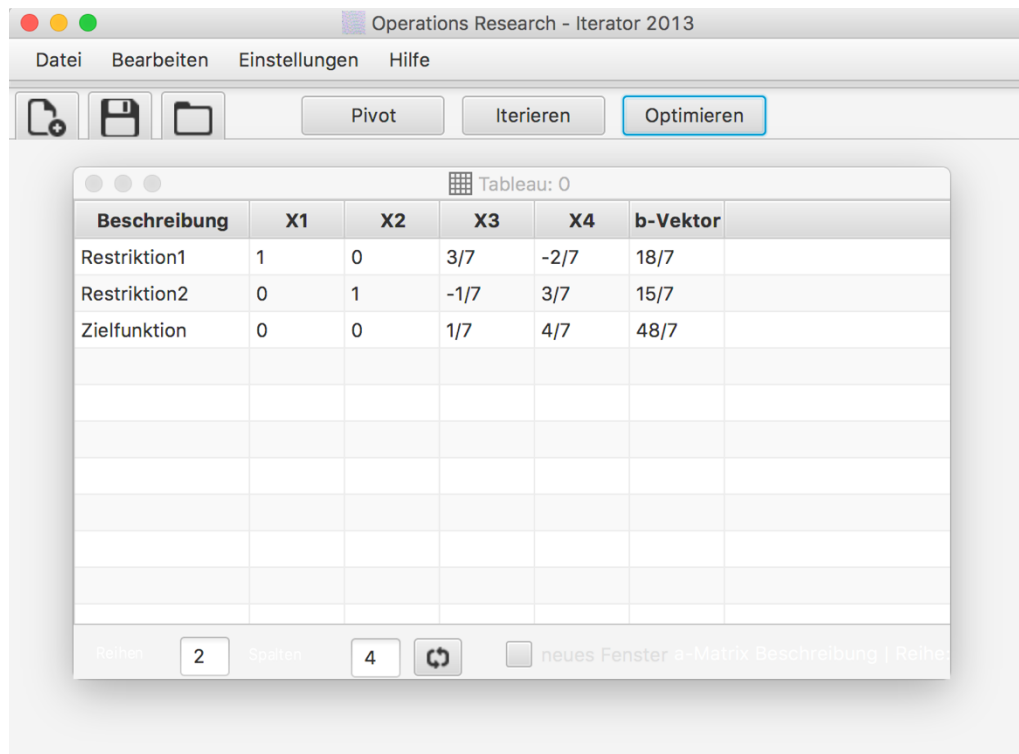


Abbildung 3: Optimum