



HOCHSCHULE KONSTANZ TECHNIK, WIRTSCHAFT UND GESTALTUNG
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

BENUTZERHANDBUCH

STANDORTPLANUNG 3.0



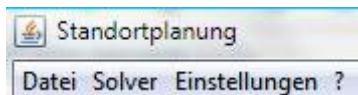
INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1
1. Funktionalität	2
1.1 Menüleiste.....	2
1.2 Button.....	3
1.3 Eingabefenster.....	4
1.4 Ausgabefenster.....	5

1. FUNKTIONALITÄT

Mit dem Programm „Standortplanung v3.0“ kann eine optimale Gebietsabdeckung durch Eingabe der Entfernung (verschiedene Einheiten wie sec, min, km, ...) errechnet werden.

1.1 MENÜLEISTE



Datei:

- **Neu** | Hier kann eine neue Eingabematrix angelegt werden. Der Defaultwert ist auf eine 3*3 Matrix eingestellt.
- **Öffnen** | Öffnet eine gespeicherte Datei im .csv Format. Dateien, die nicht dem hinterlegten Datenmodell entsprechen, werden nicht akzeptiert.
- **Speichern** | Speichert die vorhandene Datei bzw. die aktuelle Matrix. Wurde noch kein Dateiname gewählt, erscheint ein entsprechender Dialog.
- **Speichern unter** | Hier kann die Datei mit dem Datenmodell in einem gewünschten Verzeichnis gespeichert werden.
- **Beenden** | Beendet das Programm.

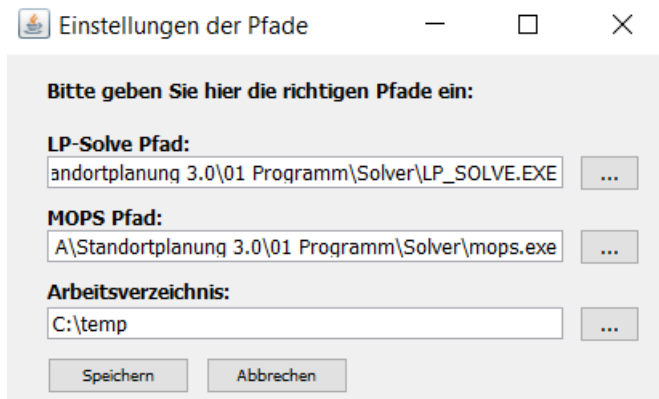
Solver:

Um die Berechnung zu starten, muss ein Solver gewählt werden. Beim ausgewählten Solver erscheint davor ein Haken.

- **LP-Solve** | Hiermit wird der Solver „LP-Solve“ ausgewählt.
- **MOPS** | Hiermit wird der Solver „MOPS“ ausgewählt.

Einstellungen:

- **Solverpfade/Arbeitsumgebung anpassen** | Hier können die Pfade zu den Solvern und dem Arbeitsverzeichnis dynamisch im Programm angepasst und abgespeichert werden. Voraussetzung für das Speichern ist hierbei, dass man über die entsprechenden Schreibrechte für das jeweilige Verzeichnis, aus dem die Anwendung gestartet wird, verfügt.



?:

- **Hilfe** | Aufruf der Programmhilfe „Standortplanung v3.0“.
- **Info** | Zeigt Versionsnummer, Versionsjahr und Programmentwickler an.

1.2 BUTTON



Analog zum Menüpunkt „Datei-Neu“ wird ein Default 3*3 Matrix erstellt.



Analog zum Menüpunkt „Datei-Öffnen“ wird eine gespeicherte Datei im .csv Format geöffnet.



Analog zu den Menüpunkten „Datei-Speichern-Speichern unter“ wird eine vorhandene Datei bzw. aktuelle Matrix gespeichert oder eine neue Datei gespeichert.



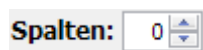
Analog zum Menüpunkt „Einstellungen“ können die Solverpfade und das Arbeitsverzeichnis angepasst und abgespeichert werden.



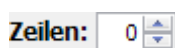
Analog zum Menüpunkt „Solver“ kann hier der Solver „LP-Solve“ ausgewählt werden.



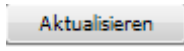
Analog zum Menüpunkt „Solver“ kann hier der Solver „MOPS“ ausgewählt werden.



Hier können die Spalten der Matrix nach oben und unten skaliert werden.




Hier können die Zeilen der Matrix nach oben und unten skaliert werden.

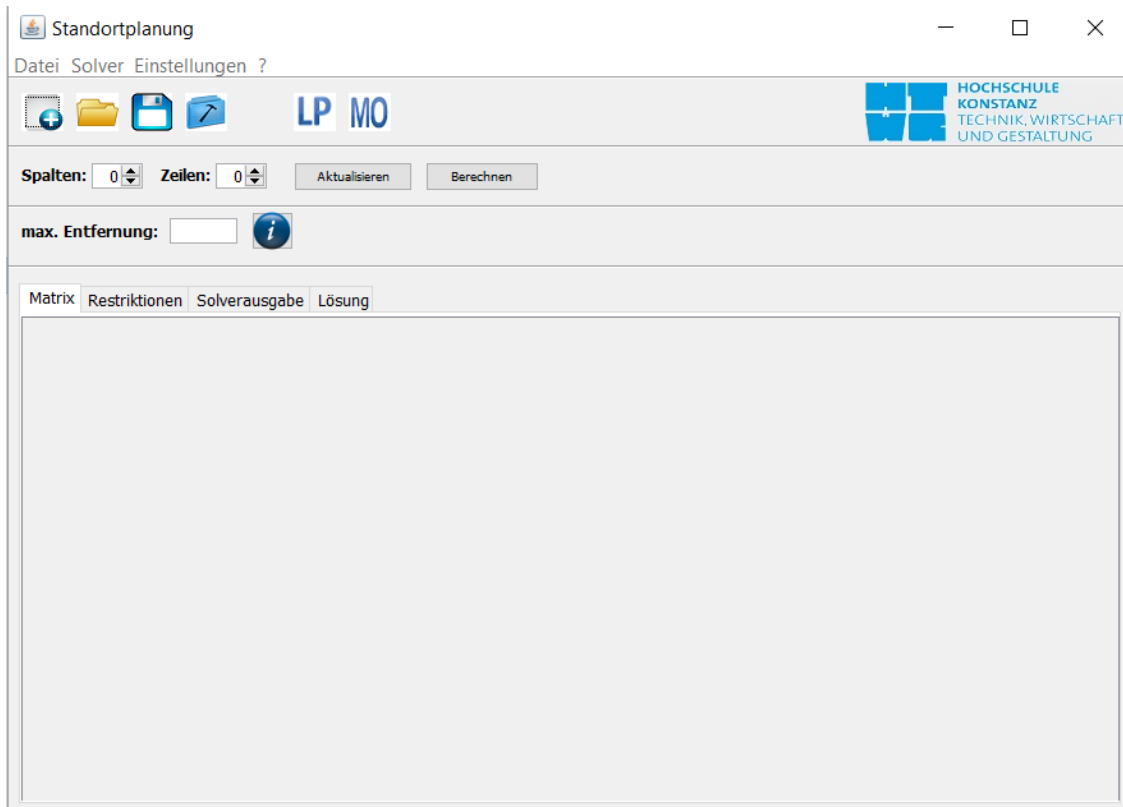
 Hier kann die Matrix mit den Werten der Spalten und Zeilen aktualisiert werden. Auch asymmetrische Matrizen möglich.

 Startet die Berechnung.

 Hier erscheint ein Infodialog mit den Einheiten, die bei der Standortplanung in Betracht gezogen werden können.

 Auf diesem Button wird man zur Website der „HTWG“ weitergeleitet.

1.3 EINGABEFENSTER



Das Programm startet. Mit Klick auf die "Neu"-Funktionalität (über Menü oder Button) wird eine Default 3*3 Matrix für die Standorte erstellt. Im Tab "Matrix" wird die erstellte Tabelle angezeigt. Alternativ besteht natürlich die Möglichkeit, ein bestehendes Datenmodell im .csv Format zu öffnen oder über den Button "Aktualisieren" eine Matrix mit den gewünschten Spalten und Zeilen zu generieren. In diese Tabelle können nun die einzelnen Entfernungen (mögliche Einheiten siehe Button "Info") eingetragen werden.

In die Diagonale wird automatisch eine Null geschrieben. In das Feld "max. Entfernung" muss die maximal erlaubte Entfernung für die Berechnung eingetragen werden. Hier sollte die gleiche Masseinheit wie in der Tabelle stehen. Zuletzt muss über den Menüpunkt "Solver" oder die

Buttonauswahl der Solver für den entsprechenden Berechnungsalgorithmus gewählt werden. Über den Button "Berechnen" wird dann im Tab "Lösung" das Ergebnis ausgegeben.

1.4 AUSGABEFENSTER

Nach Betätigen des "Berechnen"-Buttons wird die Ausgangsmatrix mit den eingetragenen Entfernungen für die Berechnung in eine Tabelle mit Einsen und Nullen umgerechnet. Dabei werden alle Werte, in Abhängigkeit von der angegebenen maximalen Entfernung, in Nullen umgewandelt, falls der Tabellenwert größer/gleich sein sollte als die max. Entfernung. Andernfalls wird der Wert in eine Eins transformiert. Zusätzlich werden die Zielfunktion und der b-Vektor in diesem Tab "Berechnung" dargestellt.

	Standort 1	Standort 2	Standort 3	Standort 4	Standort 5	Standort 6		b
Standort 1	1	1	0	0	0	0	>=	1
Standort 2	1	1	0	0	0	1	>=	1
Standort 3	0	0	1	0	0	0	>=	1
Standort 4	0	0	0	1	1	0	>=	1
Standort 5	0	0	0	0	1	1	>=	1
Standort 6	0	1	0	0	1	1	>=	1
Zielfunktion	1	1	1	1	1	1	-->	min!

In diesem Tab "Sol verausgabe" wird die Ausgabe des jeweiligen Solver dargestellt. Diese dient dazu, um die gebildeten Restriktion auf einen Blick zu erkennen und die einzelnen Schritte des Algorithmus nachzuvollziehen.

Matrix	Berechnung	Sol verausgabe	Lösung
MOPS V7.06, (C) Uwe H. Suhl, 14.06.2004 10.06.2013 14.18 solution: (optimal) iteration number = 4 ...name... ..activity... defined as functional 2.00000 ZF restraints MYRHS bounds... B1234 SECTION 1 - ROWS NUMBER ..ROW.. AT ...ACTIVITY... SLACK ACTIVITY ..LOWER LIMIT. ..UPPER LIMIT. ..DUAL ACTIVITY 7 R1 LL 1.00000 0.00000 1.00000 none -1.00000 8 R2 BS 1.00000 0.00000 1.00000 none 0.00000 9 R3 LL 1.00000 0.00000 1.00000 none -1.00000 10 R4 BS 1.00000 0.00000 1.00000 none 0.00000 11 R5 BS 1.00000 0.00000 1.00000 none 0.00000 12 R6 BS 1.00000 0.00000 1.00000 none 0.00000 SECTION 2 - COLUMNS NUMBER ..COLUMNS AT ...ACTIVITY... ..INPUT COST.. ..LOWER LIMIT. ..UPPER LIMIT. ..REDUCED COST. 1 C1 LL 0.00000 1.00000 0.00000 1.00000 0.00000 2 C2 BS 1.00000 1.00000 0.00000 1.00000 0.00000 3 C3 LL 0.00000 1.00000 0.00000 1.00000 0.00000 4 C4 BS 1.00000 1.00000 0.00000 1.00000 0.00000			

Im Tab "Lösung" wird die berechnete Optimallösung angezeigt, in Abhängigkeit des eingesetzten Solver. Neben dem festen Typ "Minimierung" wird der jeweilige Zielfunktionswert, die max. Entfernung und die empfohlenen Standorte dargestellt.

Matrix	Berechnung	Sol verausgabe	Lösung
===== Ergebnis ===== Verwendeter Solver: MOPS Typ: Minimierung Zielfunktionswert: 2 Entfernung: 15 Empfohlene(r) Standort(e): Standort 2 Standort 4			