



HOCHSCHULE KONSTANZ TECHNIK, WIRTSCHAFT UND GESTALTUNG
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

BENUTZERHANDBUCH

POWER LP 0.75



INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1
1. Allgemeine Infos	2
2. Funktionalität	3
2.1 Öffnen/speichern von Dateien	3
2.2 Lösen.....	3
2.3 Integrierter Primal Dual Wandler	4
2.4 Ausgabe von Warnungen und Hinweisen	4
2.5 Fehlerbehandlung	5
2.5.1 Weidenauer unterstützt keinen Mixed-Mode	5
2.5.2 Fehlende Angabe der Optimierungsrichtung in MPS-Datei	5
2.5.3 Automatisches Löschen redundanter Restriktionen	5
2.5.4 Ungültige Eingabewerte	5
2.5.5 Falsches Datei-Format	5
2.5.6 Datei ... konnte nicht geöffnet/erstellt werden	6

1. ALLGEMEINE INFOS

Das Programm ist ein modernes 32-Bit Programm und unterstützt lange Dateinamen und das Multiple Document Interface, welches das parallele Öffnen mehrerer Dateien im selben Programmfenster ermöglicht. Außerdem wird durch die moderne Verzeichnisstruktur das Navigieren im Datei-Browser wesentlich vereinfacht. Befehle können mittels Symbolleisten schneller ausgeführt werden und beim Öffnen/Speichern einer Datei gelangt man automatisch in das zuletzt geöffnete Verzeichnis. Letztendlich reagieren auch die Zellen, in die das LP-Modell eingetragen wird deutlich angenehmer als im LP-Interaktiv, vergleichbar mit den Zellen einer Excel-Tabelle.

Ein unbeabsichtigtes Entfernen von Variablen und Restriktionen ist nicht mehr möglich, da diese durch einfaches Hinzufügen der zuvor versehentlich verringerten Variablen bzw. Restriktionen – Anzahl wieder in das Modell aufgenommen werden.

Durch ein ausgefeiltes Fehlerhandling wird der Benutzer frühzeitig durch aussagekräftige Warnungen auf Probleme hingewiesen. Bei Eingabe ungültiger Zahlen wird beispielsweise eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben und die Ausführung gestoppt.

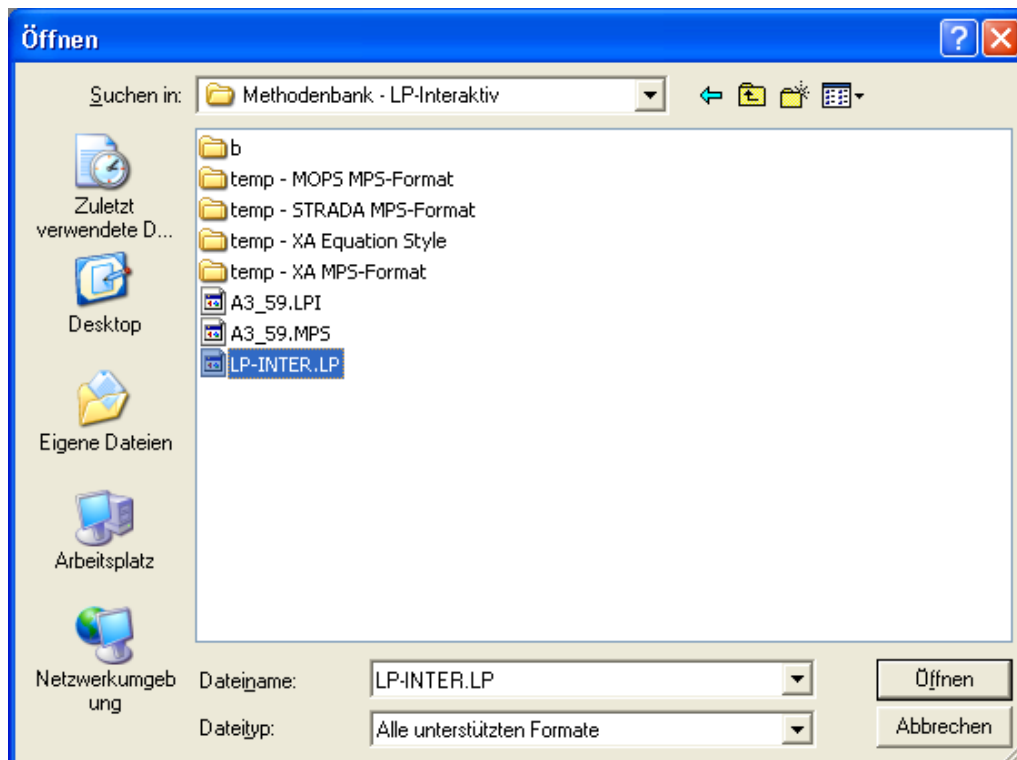
Zusätzlich wird es möglich mit sehr großen und sehr kleinen Zahlen zu rechnen. Im LP-Interaktiv gab es eine Begrenzung auf maximal sechsstelligen Zahlen.

Der Power-LP bietet hier deutlich mehr Funktionalität als der LP-Interaktiv. Das Programm dient nicht nur als Schnittstelle vom Benutzer zu den Solvern, sondern hat eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen integriert.

2. FUNKTIONALITÄT

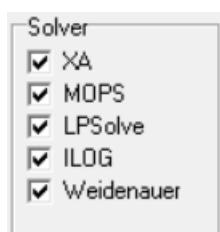
2.1 ÖFFNEN/SPEICHERN VON DATEIEN

Der Power-LP unterstützt das MPS-Format, sowie das EQS –Format (*.lp), außerdem das binäre Datenformat des LP-Interaktivs (*.lpi). die LP-Ansätze anderer Methodenbankprogramme (LP-Interaktiv, Personalplanung ...) können in der Regel im c:\temp –Verzeichnis gefunden werden.



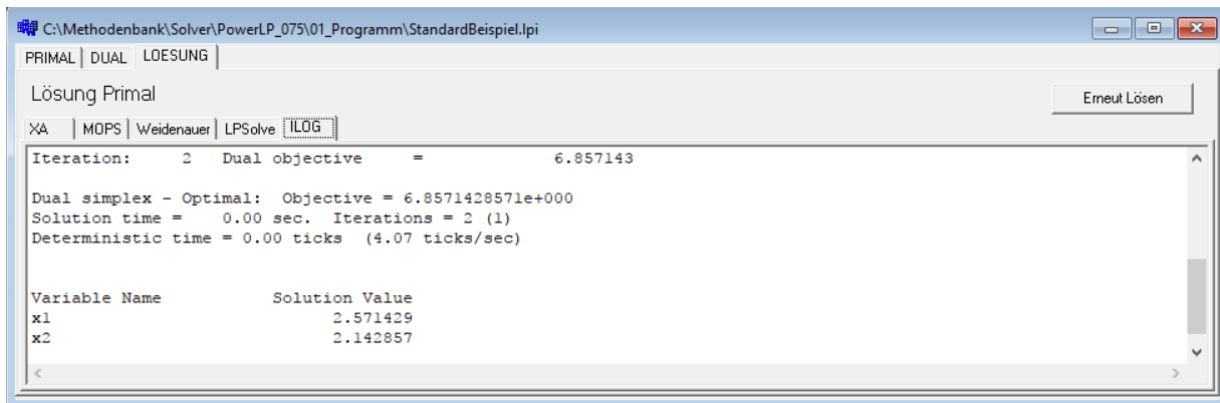
2.2 LÖSEN

Der Power-LP bietet die Möglichkeit ein LP-Modell mit mehreren Solvern gleichzeitig zu lösen. Zunächst wählt man also per Checkbox aus, mit welchen Solvern der jeweilige LP-Ansatz gelöst werden soll.



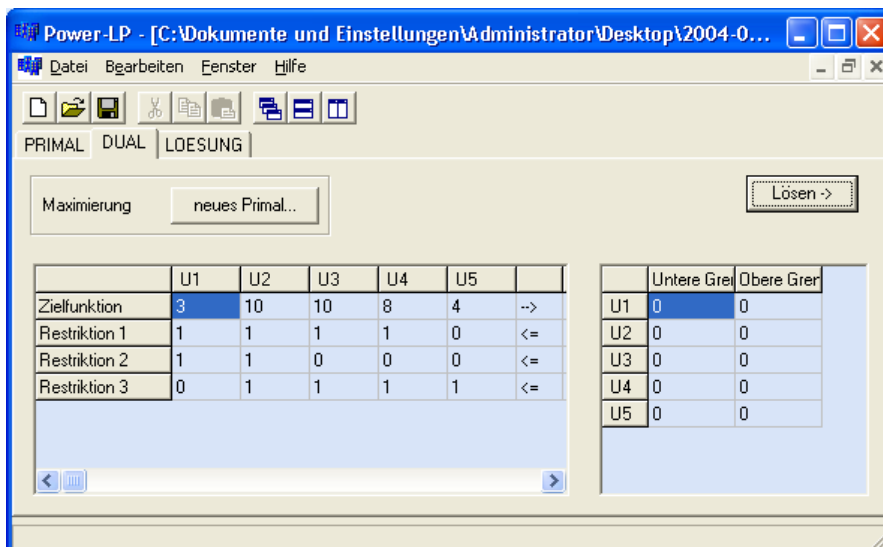
Jetzt kann über dem Button „Lösen->“ am rechten Rand oder direkt über die Reiterauswahl „LOESUNG“ das Optimierungsproblem gelöst werden.

Über die untere Reiterauswahl können nun die einzelnen Lösungen angeschaut werden. Eine Lösung erhält man natürlich nur von den zuvor per Checkbox ausgewählten Solvern.



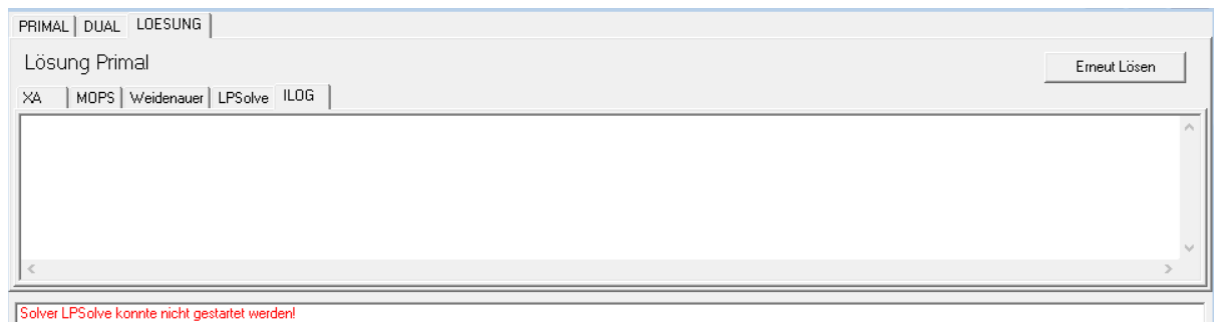
2.3 INTEGRIERTER PRIMAL DUAL WANDLER

Über den integrierten Primal Dual Wandler ist es möglich sich per Reiterauswahl aus jedem Primal das zugehörige Dual erstellen zu lassen. Das erzeugte Dual kann ebenfalls direkt gelöst werden.



2.4 AUSGABE VON WARNUNGEN UND HINWEISEN

Im unteren Bereich des Programmfensters werden direkt eventuelle Warnungen und Hinweise für den Benutzer ausgegeben und gegebenenfalls die Ausführung des Programms gestoppt.



2.5 FEHLERBEHANDLUNG

Eine wesentliche Verbesserung des Power-LP gegenüber dem LP-Interaktiv ist die Fehlerbehandlung. Beim Auftreten von Problemen wird der Benutzer direkt durch aussagekräftige Warnungen informiert und die Ausführung des Programms gegebenenfalls gestoppt.

2.5.1 WEIDENAUER UNTERSTÜTZT KEINEN MIXED-MODE

WARNUNG: Weidenauer unterstützt keinen Mixed-Mode [teilweise Ganzzahligkeit der Variablen]

Damit der Weidenauer Optimizer funktioniert, müssen entweder alle Variablen ganzzahlig sein oder keine. Mixed-Mode ist nicht erlaubt.

2.5.2 FEHLENDE ANGABE DER OPTIMIERUNGSRICHTUNG IN MPS-DATEI

WARNUNG: Richtung der Optimierung „Minimize/Maximize“ in MPS-Datei nicht angegeben

Nur der Power-LP speichert im Titel einer MPS-Datei, ob es sich um ein Minimierungs- oder Maximierungs- Problem handelt. Wird eine aus anderen LP-Programmen stammende MPS-Datei eingelesen, erscheint obige Warnung und es wird maximiert.

2.5.3 AUTOMATISCHES LÖSCHEN REDUNDANTER RESTRIKTIONEN

HINWEIS: Es wurden 13 redundante Restriktionen gelöscht

Viele Methodenbank-Programme des OR-InfoSystems der FH-Konstanz arbeiten mit sehr vielen redundanten Restriktionen. Zur besseren Übersicht, werden redundante Restriktionen beim Einlesen in den Power-LP automatisch entfernt.

2.5.4 UNGÜLTIGE EINGABEWERTE

Parser-Fehler Zielfunktion X3: '1.5.3' ist kein gültiger Gleitkommawert
 Parser-Fehler Restriktion3 X2: 'd16hz' ist kein gültiger Gleitkommawert
 Parser-Fehler Ausführung gestoppt

Bei Eingabe von ungültigen Zahlen in die Ausgangs-Matrix wird der Benutzer entsprechend gewarnt und die Ausführung des Programms gestoppt.

2.5.5 FALSCHES DATEI-FORMAT

Das Format der Datei konnte nicht erkannt werden

Versucht man eine Datei einzulesen, die keines der drei gültigen Formate MPS, Equation Style oder LPI besitzt, wird der Benutzer durch obige Meldung informiert.

2.5.6 DATEI ... KONNTE NICHT GEÖFFNET/ERSTELLT WERDEN

Datei C:\TEMP\powerlp\POWERLP.lp konnte nicht geöffnet/erstellt werden Datei C:\TEMP\powerlp\POWERLP.mps konnte nicht geöffnet/erstellt werden Datei C:\TEMP\powerlp\POWERLP.lpi konnte nicht geöffnet/erstellt werden

Diese Fehlermeldung ist analog zur vorherigen Meldung „Solver ... konnte nicht gestartet werden“ zu betrachten. Wahrscheinlich stimmt die Pfadangabe zum temporären Verzeichnis nicht.