



Bike Master

Handbuch zum Planungstool

Supply Chain Simulator - IbSys II

Thi Thuy Linh Le | 58758

Andreas Dielmann | 49322

Noel Dinger | 51344

Enxhi Zaloshnja | 62671

Hannah Hecker | 51716

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
2. Aufgabenbeschreibung	1
3. Ausgangssituation	2
4. Umfang.....	3
5. Enthaltene Leistungen.....	3
6. Installation	4
7. Bedienung	4
7.1. Sprache umstellen, Import und Vertrieb.....	4
7.2. Sicherheitsbestand	5
7.3. Eigenfertigung	6
7.4. Kapazitätsplanung	7
7.5. Einkauf	8
7.6. Reihenfolgenplanung	9
7.7. Export.....	10
8. Technische Grundlagen	10
9. Support.....	11

1. Einführung

Dieses Handbuch bietet Ihnen einen einfachen und erleichterten Einstieg in die Nutzung des Planungstools für den „*Supply Chain Simulator*“. Des Weiteren finden Sie in diesem Dokument weitere Zusatzinformationen zu der verwendeten Technologie des Planungstools.

Das Planungstool wurde speziell für die komplexe Produktion von Fahrrädern entwickelt und unterstützt hierbei die Supply Chain von der Absatzplanung, über die Produktion, bis zur Auslieferung. Das Planungstool ermittelt die optimale Bestell- und Produktionsmenge unter Berücksichtigung einer Vielzahl an Variablen, darunter auch die optimale Auslastung von Kapazitäten, um am Ende den größtmöglichen Gewinn zu erzielen. Über einen simplen XML-Import der Daten vorheriger Perioden und der Eingabe des Vertriebswunschs und der Reserven im Lager, werden für Sie diese Werte ermittelt.

2. Aufgabenbeschreibung

Für das Planspiel „*Supply Chain Simulator*“ soll ein Produktions- und Planungssystem entwickelt werden. Dieses Spiel simuliert die Produktion, inklusive Warenbestellung, und den Vertrieb von Kinder-, Herren- und Damenfahrrädern. Des Weiteren besteht die Möglichkeit überschüssige Waren auf einem Markplatz an andere Produktionsteams zu vertreiben.

Die Aufgabenstellung fordert folgende Funktionalitäten:

- Mengenplanung
- Stücklistenauflösung für Eigenfertigprodukte
- Teileverwendung für Kaufteile
- Kapazitätsplanung für die 14 Arbeitsplätze
- Datenimport und -export in XML
- Losgrößensplitting
- Reihenfolgenplanung
- Verwaltung von Fremdsprachen

3. Ausgangssituation

Die Produktion von Fahrrädern für Herren, Damen und Kinder geschieht im „Supply Chain Simulator“ an 14 verschiedenen Arbeitsplätzen. Die Produkte bestehen insgesamt aus über 50 verschiedenen Teilen und/oder Baugruppen. Die Simulations-Software wurde bisher manuell mit Fertigungs- und Bestellaufträgen befüllt. Genauso musste die Kapazitätsplanung händisch berechnet und dann in das System eingegeben werden. Weitere Steuerungsparameter, wie beispielsweise die Reihenfolgenplanung, können ebenfalls eingegeben werden. Diese händische Eingabe soll das Planungstool künftig ersetzen.

Die Komplexität wird hierbei durch verschiedene Restriktionen und Optionen erhöht. Das wären z. B.:

- Kaufteile haben unterschiedliche Lieferzeiten. Diese Lieferzeiten sind lediglich ein Mittelwert und können mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit abweichen.
- Sollte die normale Bestellzeit zu knapp sein, können Waren auch mit einer sogenannten Eilbestellung bestellt werden. Die Kosten erhöhen sich dann allerdings um Faktor 10.
- Ab einem Lagerbestandswert von 250.000€, werden für die Lagerhaltung weitere 5.000€ berechnet. Der Lagerbestandswert wird täglich berechnet und daraus ein Mittelwert gebildet.
- Für die Arbeitsplätze können Überstunden und Zusatzschichten angeordnet werden. Diese sind allerdings mit einem Zuschlag belegt.
- Ein Marktplatz, an dem alle Simulationsgruppen Handel treiben können, ist ebenfalls eingerichtet. Der Preis, zu dem die Ware verkauft werden soll, ist frei wählbar.
- Jede neue Planungsperiode liegt einem Forecast zugrunde, der die Absatzmarktentwicklung prognostiziert.

4. Umfang

In diesem Paket erhalten Sie das umfangreiche Benutzerhandbuch in gedruckter Form, sowie eine CD auf der Sie das Handbuch auch in digitaler Form vorfinden. Das entsprechende Planungstool finden Sie ebenfalls auf der CD, als ausführbares Programm mit offenem Quellcode.

Bei Problemen und Anregungen steht Ihnen unser Support gerne zur Verfügung. Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieses Buches.

5. Enthaltene Leistungen

Dieses Tool hilft Ihnen dabei die für Sie optimale Bestell- und Produktionsmenge zu berechnen, indem es die verbindlichen Kaufaufträge und die gewünschten Reserven im Lager berücksichtigt.

Das eigens für Sie entwickelte Tool kommt mit einer intuitiv bedienbaren Benutzeroberfläche, die es Ihnen ermöglichen soll die komplexen Prozesse der Fahrradproduktion unkompliziert und effizient zu beplanen. Durch eine Vielzahl an Steuerungsparametern wird es dem Anwender aber trotzdem ermöglicht Einfluss auf die Bestell- und Produktionsprozesse zu nehmen.

Die Ergebnisse werden Ihnen am Ende des Berechnungsvorgangs in einer XML-Datei für den Supply Chain Simulator aufbereitet, sodass Sie diese Datei nur noch in das Programm importieren müssen.



6. Installation

Bei der Konzeption der Anwendung wurde auf einen möglichst einfachen Einstieg geachtet, um die Kosten für Installation, Lizenzen und Administration möglichst gering zu halten.

Um das Programm zu nutzen legen Sie bitte die CD in das Laufwerk Ihres Computers ein. Sollte das Programm nicht automatisch starten, so starten sie es bitte über die Datei „lbsys2.exe“.

Eine weiterreichende Installation ist nicht notwendig. Sie benötigen **keinen** Produktschlüssel zur Freischaltung der Software.

7. Bedienung

7.1. Sprache umstellen, Import und Vertrieb

Produkt	verbindliche Aufträge	Prognosen			
	8	9	10	11	
Kinderrad P1	100	100	100	100	
Damenrad P2	100	100	100	100	
Herrenrad P3	100	100	100	100	
	300	300	300	300	

Wenn Sie die Exe-Datei starten, sehen Sie zunächst dieses Fenster. In der oberen rechten Ecke können Sie zwischen den Sprachen Deutsch und Englisch wählen. Klicken Sie hierzu auf „DE“, oder auf „EN“.

In der Mitte oben ist es Ihnen möglich die Ergebnisse aus der vorhergehenden Periode in das Tool zu laden. Hierfür benötigen Sie die Ergebnisse im XML-Format. Mit einem Klick auf den Button „Datei wählen“ können Sie die entsprechende Datei auswählen.

Im Anschluss daran können Sie die verbindlichen Aufträge für die nächste Periode eintragen und auch einen Forecast für die kommenden drei Perioden bestimmen. Mit einem Klick auf „Weiter“ gelangen Sie in den nächsten Reiter.

7.2. Sicherheitsbestand

	8	9	10	11
Kinderrad P1	100	100	100	100
Damenrad P2	100	100	100	100
Herrenrad P3	100	100	100	100
Summe	300	300	300	300

Berechne

Im Reiter „Sicherheitsbestand“ können die Sicherheitsbestände für die nächsten Perioden eingetragen werden, also Bestände, die nach dem Verkauf noch im Lager verbleiben sollen. Mit einem Klick auf „Berechne“ werden diese in der Eigenfertigung berücksichtigt. Achtung! Sie können den Sicherheitsbestand danach nicht mehr verändern!

7.3. Eigenfertigung

Supply Chain Simulator - Bike Master - Gruppe 1												
XML Export												
DE EN												
Kinderrad	Vertriebswunsch		Aufträge in Warteschlange		Sicherheitsbestand		Lagerbestand Vorperiode		Aufträge in Warteschlange		Aufträge in Bearbeitung	Produktionsaufträge kommende Periode
Damenrad			Vorerzeugnis									
Herrenrad												
P1	100	+		+	100	-	75	-	0	-	0	= 130
E 26*	130	+	0	+	100	-	111	-	0	-	0	= 120
E 51	130	+	0	+	100	-	50	-	0	-	0	= 180
E 16*	180	+	0	+	100	-	125	-	0	-	0	= 160
E 17*	180	+	0	+	100	-	71	-	50	-	3	= 160
E 50	180	+	0	+	100	-	50	-	0	-	0	= 230
E 4	230	+	0	+	100	-	100	-	0	-	0	= 230
E 10	230	+	0	+	100	-	100	-	0	-	0	= 230
E 49	230	+	0	+	100	-	50	-	0	-	0	= 280
E 7	280	+	0	+	100	-	100	-	0	-	0	= 280
E 13	280	+	0	+	100	-	100	-	0	-	0	= 280
E 18	280	+	0	+	100	-	100	-	0	-	0	= 280

Im Reiter „Eigenfertigung“ können Sie die berechneten Produktionsaufträge für die kommende Periode sehen. Diese für alle drei Kategorien von Rädern – Kinderräder, Damen- und Herrenräder. In der linken Spalte können Sie zwischen den Kategorien wechseln.

7.4. Kapazitätsplanung

Supply Chain Simulator - Bike Master - Gruppe 1

Vertrieb | Sicherheitsbestand | **Eigenfertigung** | Kapazitäten | Einkauf | Reihenfolgenplanung | XML Export

DE EN

Arbeitsplatz 1	Arbeitsplatz 1	Bezeichnung	Fahrradtyp	Nr.	Anzahl	Einzelaufwand	Summe
Arbeitsplatz 2		Vorderrad komplett (cpl)	K	E49	280	6	1680
Arbeitsplatz 3		Vorderrad komplett (cpl)	D	E54	230	6	1380
Arbeitsplatz 4		Vorderrad komplett (cpl)	H	E29	360	6	2160
Arbeitsplatz 5							
Arbeitsplatz 6							
Arbeitsplatz 7							
Arbeitsplatz 8							
Arbeitsplatz 9							
Arbeitsplatz 10							
Arbeitsplatz 11							
Arbeitsplatz 12							
Arbeitsplatz 13							
Arbeitsplatz 14							
Arbeitsplatz 15							

Kapazitätsplan Arbeitsplatz 1	
Kapazitätsplan	Summe
Kapazitätsbedarf (neu)	5220
Rüstzeit (neu)	90
Kap.bed.(Rückstand Vorperiode)	600
Rüstzeit (Rückstand Vorperiode)	30
Gesamt-Kapazitätsbedarf	5940
Schichten	2
Überstunden pro Tag	230

Die Kapazitätsplanung zeigt Ihnen feingranular auf, wie die berechneten Kapazitäten zustande kommen. In der linken Spalte können Sie die Arbeitsplätze einzeln auswählen und die Berechnung für jeden Arbeitsplatz anschauen.

In der oberen Tabelle sehen Sie die benötigten Zeiten pro Bauteil, in der unteren Tabelle wird Ihnen der Gesamtkapazitätsbedarf angezeigt. Hier werden auch Restzeiten aus der vorhergehenden Periode berücksichtigt. Des Weiteren werden Ihnen noch die benötigten Schichten und Überstunden angezeigt.

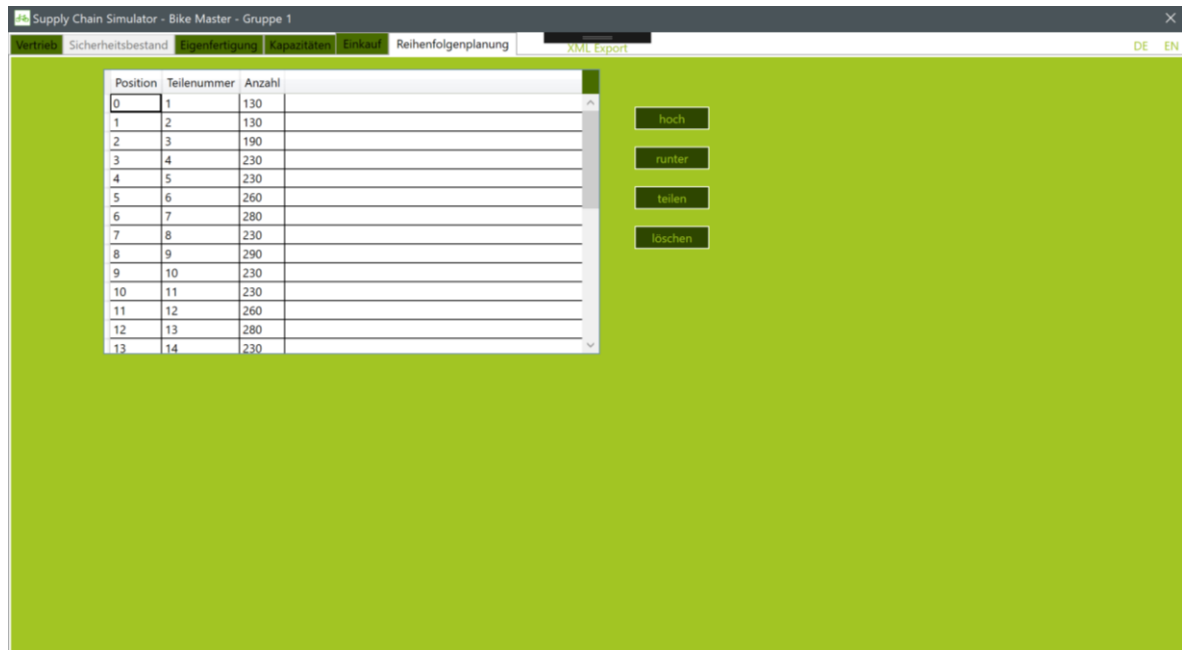
7.5. Einkauf

Nr.	Anzahl	Typ
21	30	Normal (5)
22	30	Normal (5)
23	30	Normal (5)
24	12130	Eil (4)
25	910	Normal (5)
27	490	Normal (5)
28	800	Eil (4)
32	270	Normal (5)
33	90	Eil (4)
34	6310	Eil (4)
35	330	Normal (5)
36	210	Eil (4)
37	110	Normal (5)
38	110	Normal (5)
39	570	Eil (4)
40	80	Normal (5)
44	290	Normal (5)
45	2500	Eil (4)
47	70	Normal (5)
52	30	Normal (5)
53	2070	Normal (5)
57	30	Normal (5)
58	2020	Normal (5)

Im Reiter „Einkauf“ sehen Sie die Bestellungen für die kommende Periode, mit Nummer, Anzahl und Art der Bestellung. Das Tool zeigt Ihnen genau an, ob Sie eine Normal- oder Eilbestellung benötigen.

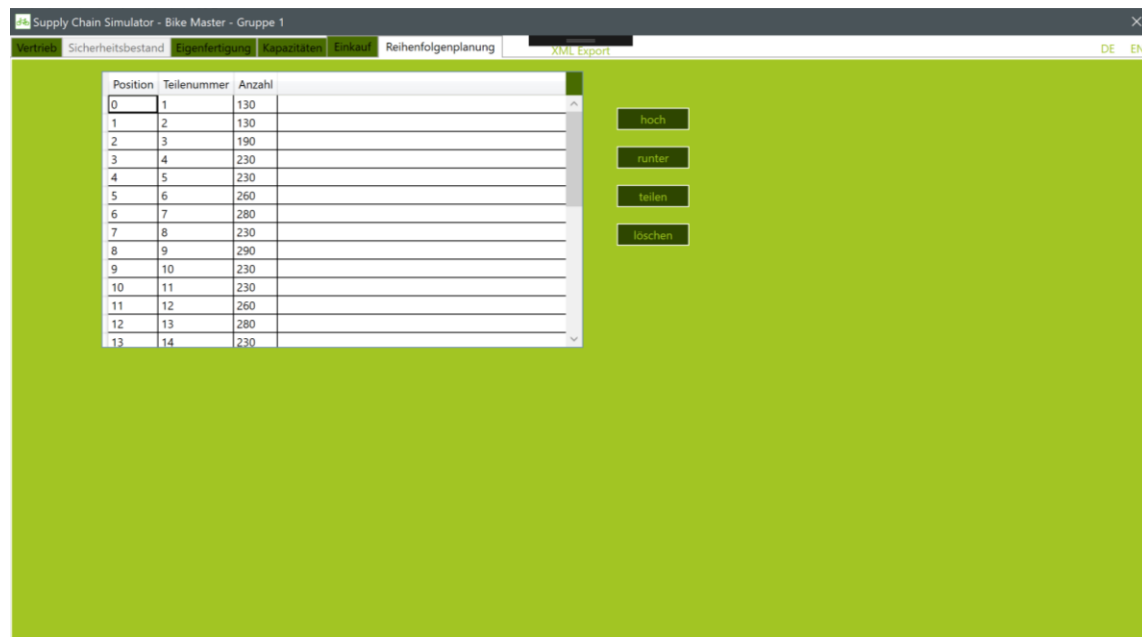
Links können Sie noch die Stammdaten oder den aktuellen Lagerbestand begutachten.

7.6. Reihenfolgenplanung



Die Reihenfolgenplanung erlaubt es Ihnen die Produktionsaufträge für die kommende Periode zu priorisieren. Wählen Sie dazu einen Produktionsauftrag aus und verschieben Sie diesen mit den rechten Buttons nach oben oder nach unten. Auch das Teilen oder gar Löschen von Produktionsaufträgen ist möglich.

7.7. Export



Wenn Sie alle verfügbaren Parameter nach Ihren Bedürfnissen ausgewählt haben, können Sie durch einen Klick auf „XML Export“ die XML-Datei mit den nötigen Planungsdaten herunterladen. Diese wird auf Ihrem Desktop gespeichert. Wenn das Herunterladen erfolgreich war, werden Sie noch einmal über einen Dialog benachrichtigt.

8. Technische Grundlagen

Mit diesem Planungstool erwerben Sie eine einfache und stabile Anwendung für die Planung ihrer Produktions- und Bestellprozesse. Bei der Konzeption wurde darauf geachtet die Anwendung flexibel und skalierbar zu halten, um die Qualität und die Vorteile auch über einen langen Zeitraum gewährleisten zu können.

Diese Software-Lösung wurde auf Basis des .NET Frameworks entwickelt und kann plattformunabhängig eingesetzt werden. Die Daten werden hierbei zentral verwaltet, um Konsistenz über den gesamten Prozessablauf zu gewährleisten.

Durch die Multi-User-Lizenz, die Sie beim Kauf des Produkts erwerben, wird es Ihnen ermöglicht das Programm auf beliebig vielen Rechnern zu installieren.

Ein weiterer großer Vorteil bietet Ihnen dieses Produkt, bei der Anpassung auf Ihre eigenen Bedürfnisse. Das Planungstool wird in der Open Source Variante geliefert und bietet Ihnen damit die Möglichkeit die Oberfläche auch nach eigenen Wünschen anzupassen.

Sowohl die Input-Datei, als auch die Output-Datei liegen Ihnen im XML-Format vor.

9. Support

Bei technischen Problemen erreichen Sie unseren Support unter:

heha1012@hs-karlsruhe.de