



TOFAS

Total Frankfurt Airport Simulator

Terminalmodul

ARENA User Meeting 2003, Freiburg, Germany

SAT Simulations- und Automations-Technologie GmbH

Total Frankfurt Airport Simulator



✈ Airport Machine

✈ SIMMOD

✈ Gepäckförderanlage

✈ Terminal (Passagierflüsse)

✈ Vorfeldfahrzeugverkehr

Tofas-Terminalsimulator



✈ **Umfang:**

**Simulation und Animation von
Passagierflüssen und Abfertigungsprozessen
in den Terminals**

Anwendungsmöglichkeiten:

✈ Einfluss von

- Flugplan
- Passagierzahlen
- Anzahl an verfügbaren Ressourcen
- Betriebsverfahren
- neuen Technologien
- Baumassnahmen

✈ Hilfsmittel zur Terminalplanung

Simulierte Prozesse

- ✈ **Ticketing**
- ✈ **Check-in**
- ✈ **Sicherheits-, Pass- und Zollkontrolle**
- ✈ **Boarding und Deboarding**
- ✈ **Gepäckausgabe**
- ✈ **Fußweg und Transport (PTS, Aufzüge, Rolltreppen, Laufbänder)**
- ✈ **Warten (Gates, Lounges und Einkaufsbereiche)**

Software



✈ **Arena 7.01**

✈ **Tofas-Terminal Templates**

✈ **MS-Access**

✈ **CoPPS**

✈ **ASCII-Dateien zur Datenübergabe**

✈ **Nutzeroberflächen basierend auf VB**

Simulationsmodelle

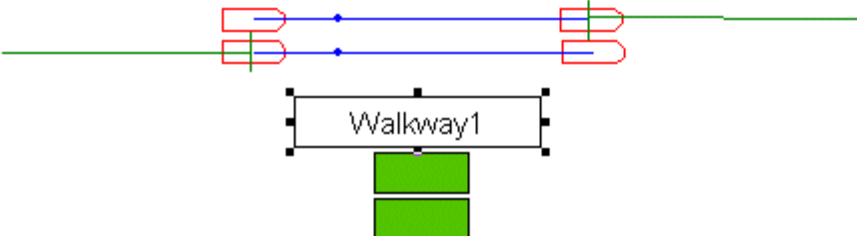


Die Arena-Terminalmodelle sind aus Kapazitätsgründen aufgeteilt in Logik und Animation

Beide sind in je 43 Untermodelle unterteilt

Hintergrund für die Animation ist ein CAD-Terminalplan

Templates (Beispiel)



Continuous Transfer [?] [X]

Station Name:

Station ID:

Transfer Type
 Sidewalk Escalator

Assign Attributes

Define Transition Info [?] [X]

Speed:

Length:

Width:

Throughput:

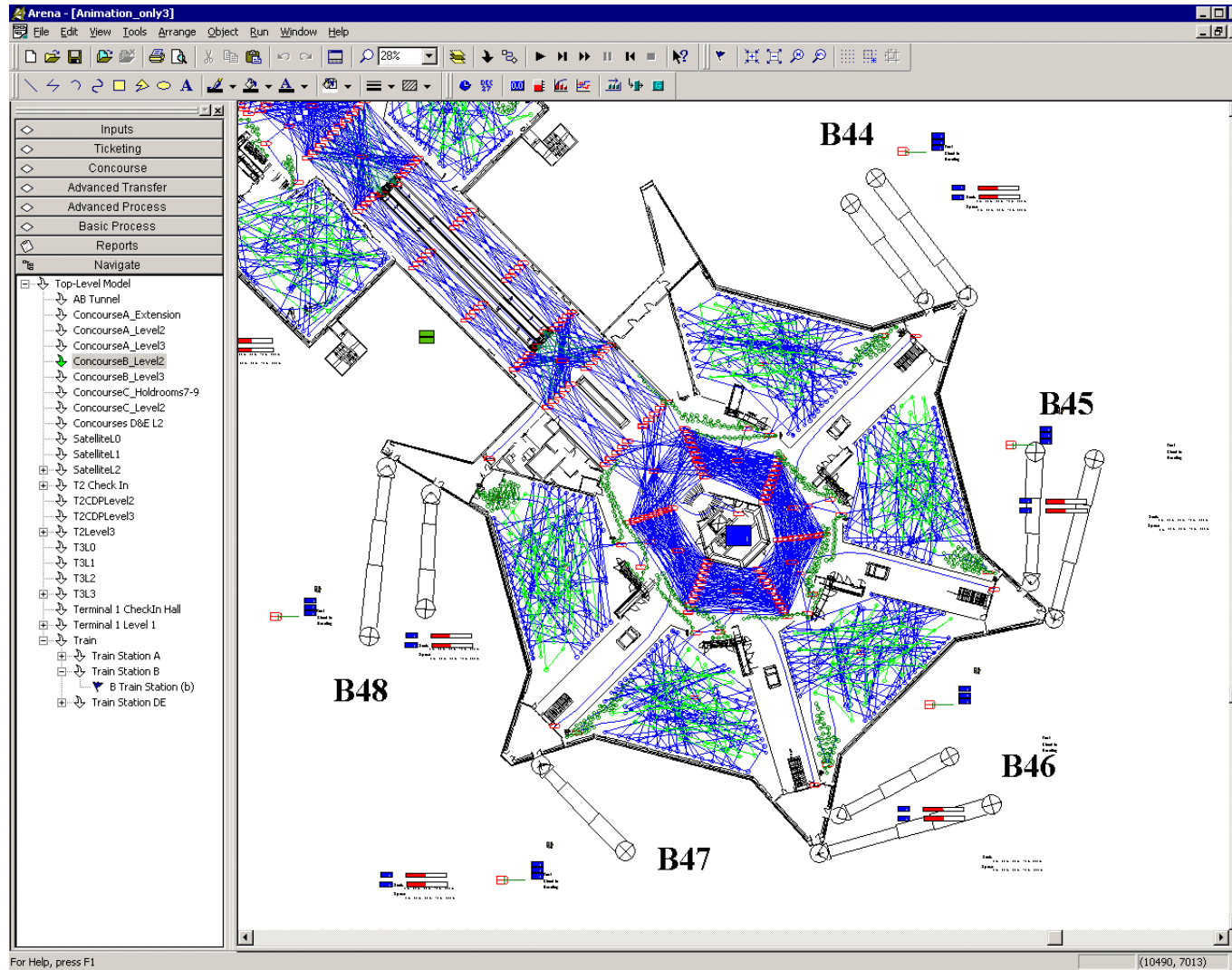
Percent Who Stand:

Blockage Value:

Balking Value:

Successive Sidewalks

Animation



CoPPS

Connecting Passenger Prognosis System

Anwendungsbereiche von CoPPS

Kapazitätsanalysen

MCT Analysen



Flughafenplanung

Pax-Fluss Analysen

Nutzeroberfläche (Input GUI)

- ✈ Zugriff auf Access-Datenbank zur Änderung von Eingangsdaten
- ✈ Erzeugung der Passagiere
- ✈ Erstellung der ASCII-Dateien zur Übergabe an Arena
- ✈ Start der Simulation
- ✈ Erstellung der Ergebnisdatenbank

Input GUI: Start der Simulation

Check for Data

Prüfung ob notwendige Eingabedaten fehlen

Create Input files

Kreiert die nötigen Files im ASCII-format
-entweder werden die Ladefaktoren oder reale Passagierzahlen genutzt

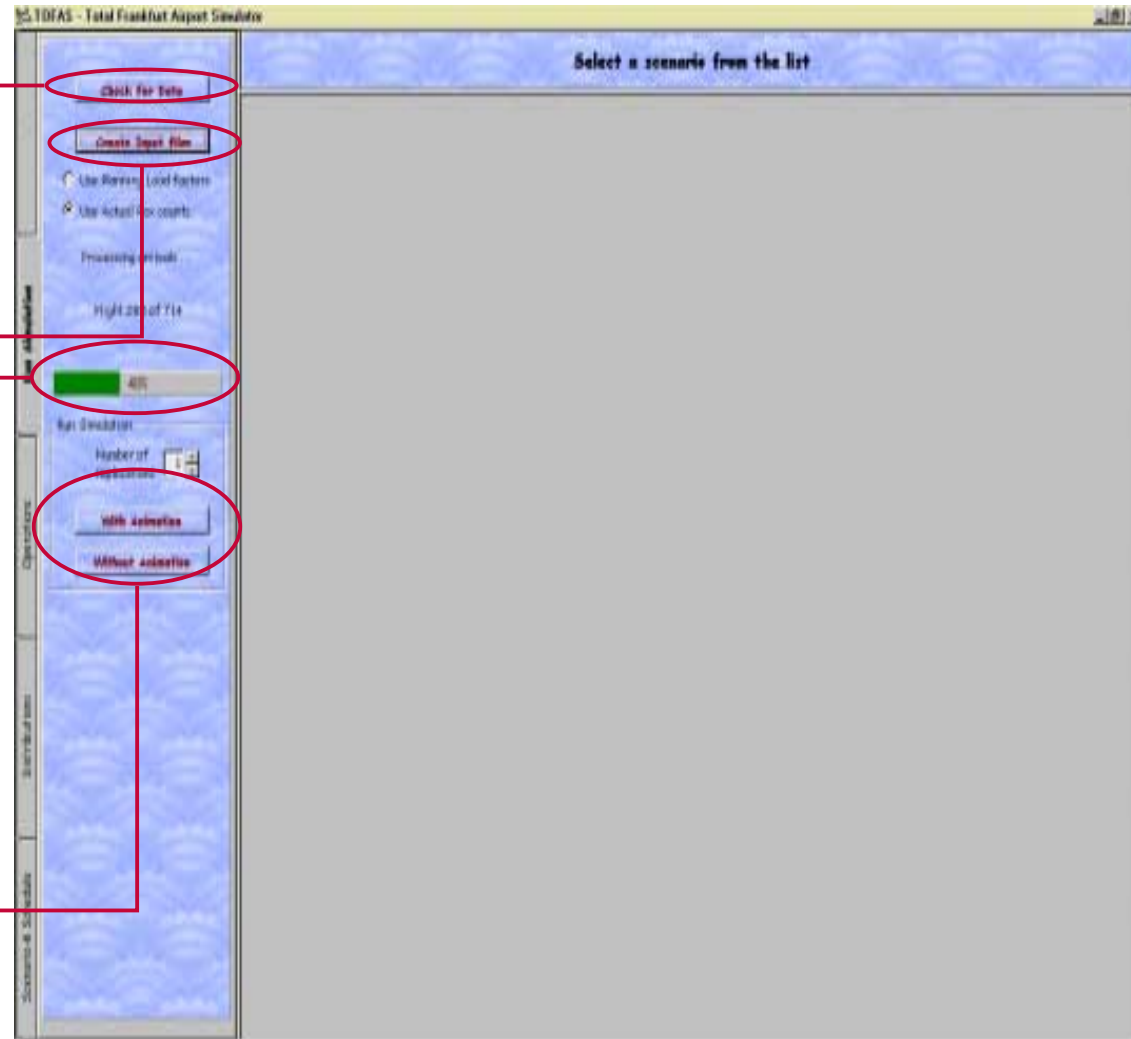
40%

Zeigt den Stand des jeweiligen Arbeitsschrittes

With Animation

Without Animation

Wahlweise kann mit oder ohne Animation simuliert werden

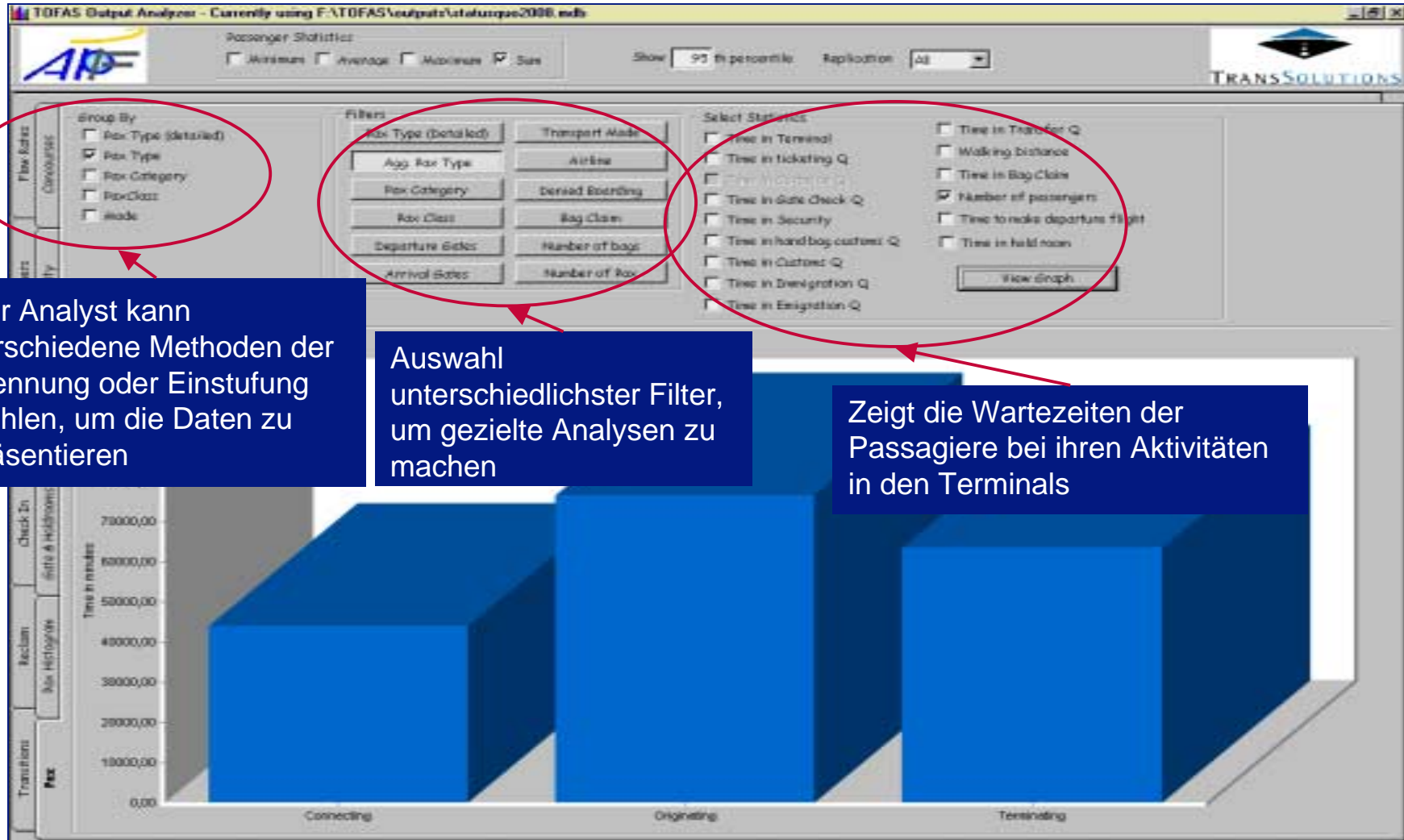


Möglichkeiten der Ergebnisanalyse



- ✈ **Wartezeiten**
- ✈ **Länge der Warteschlangen**
- ✈ **Level of service**
- ✈ **Auslastungsgrad der Ressourcen**
- ✈ **Umsteigezeiten**

Output Analyzer: Pax type

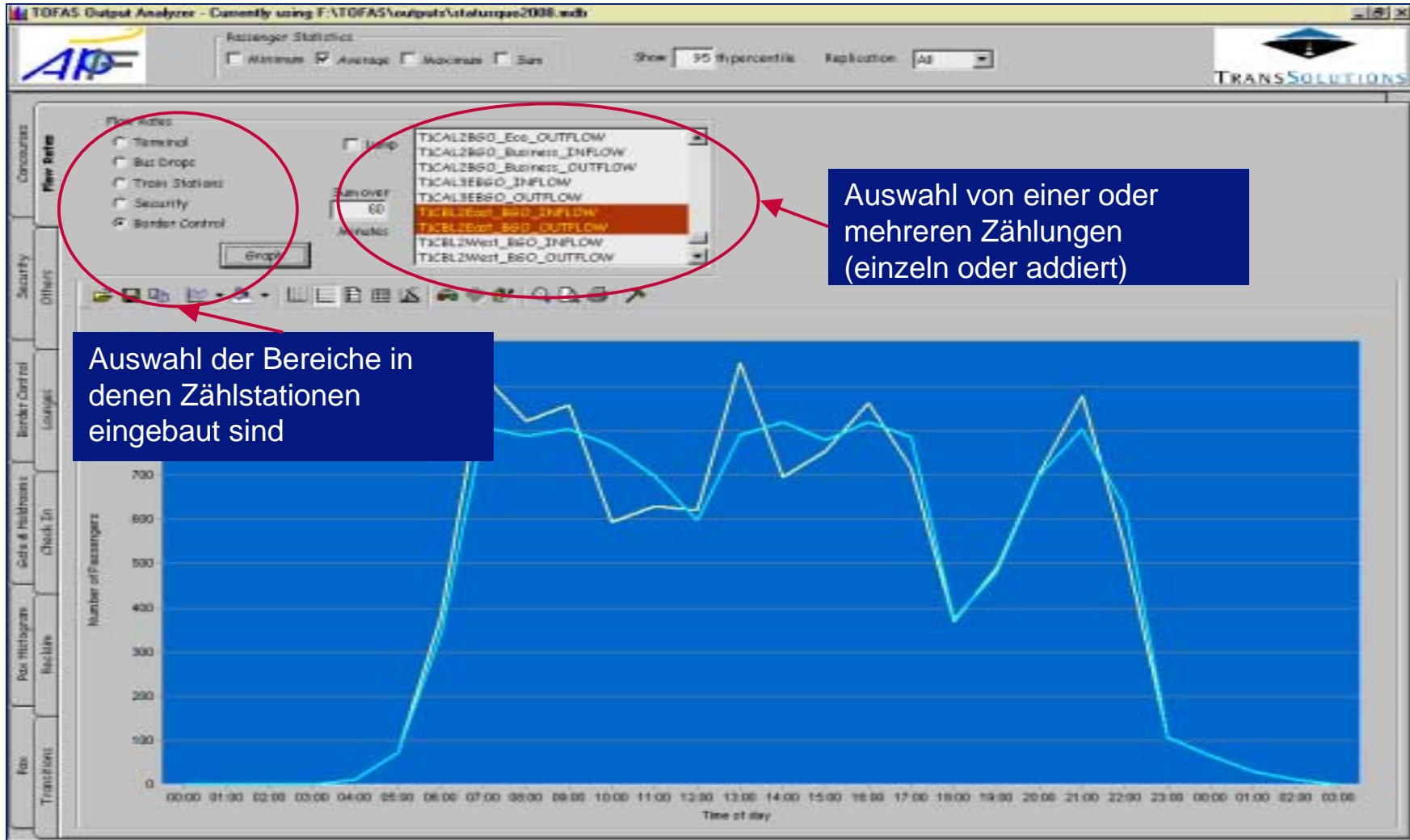


Der Analyst kann verschiedene Methoden der Trennung oder Einstufung wählen, um die Daten zu präsentieren

Auswahl unterschiedlichster Filter, um gezielte Analysen zu machen

Zeigt die Wartezeiten der Passagiere bei ihren Aktivitäten in den Terminals

Output Analyzer: Border Control Durchflußraten



Output Analyzer: Wartezeiten in den Gepäckhallen

