

# Quantifizierung operationeller Risiken

Aus Basis historischer Daten und Monte Carlo Simulation



agens

gedacht, getan

## Vorgehensweise

---

- Datensammlung und –auswertung für Operationelles Risiko „Fehlberatung“
  - Gesamtschaden p.a
  - Anzahl Schadenfälle p.a.
  - Durchschnittlicher Schaden je Fall
  
- Einsatz der Simulationssoftware @Risk 4.5.2 von Palisade
  
- „Fitten der Verteilungsannahme“
  - Gesamtschaden p.a
  - Anzahl Schadenfälle p.a.
  - Durchschnittlicher Schaden je Fall
  
- Simulation der Ergebnisse
  - Gesamtschaden p.a
  - Anzahl Schadenfälle p.a.
  - Durchschnittlicher Schaden je Fall

## Datensammlung und -auswertung

- Auswertung der Rohdaten aus der Schadenfalldatenbank

<b>Fehlerhafte Anlagenberatung</b>			
<b>Jahr</b>	<b>Anzahl Schäden</b>	<b>durchschnittlicher Schaden</b>	<b>Gesamtschaden</b>
1995	49	31.785,14	1.557.472,06
1996	27	12.627,87	340.952,43
1997	16	4.425,56	70.809,01
1998	17	12.244,88	208.163,04
1999	9	454.481,67	4.090.335,05
2000	11	64.383,82	708.222,00
2001	29	94.043,56	2.727.263,31

# Datensammlung und -auswertung

- Ermittlung von Durchschnittswerten für
  - Anzahl der Schäden pro Jahr
  - Durchschnittlicher Schaden je Schadenfall
  - Durchschnittlicher Schaden p.a.

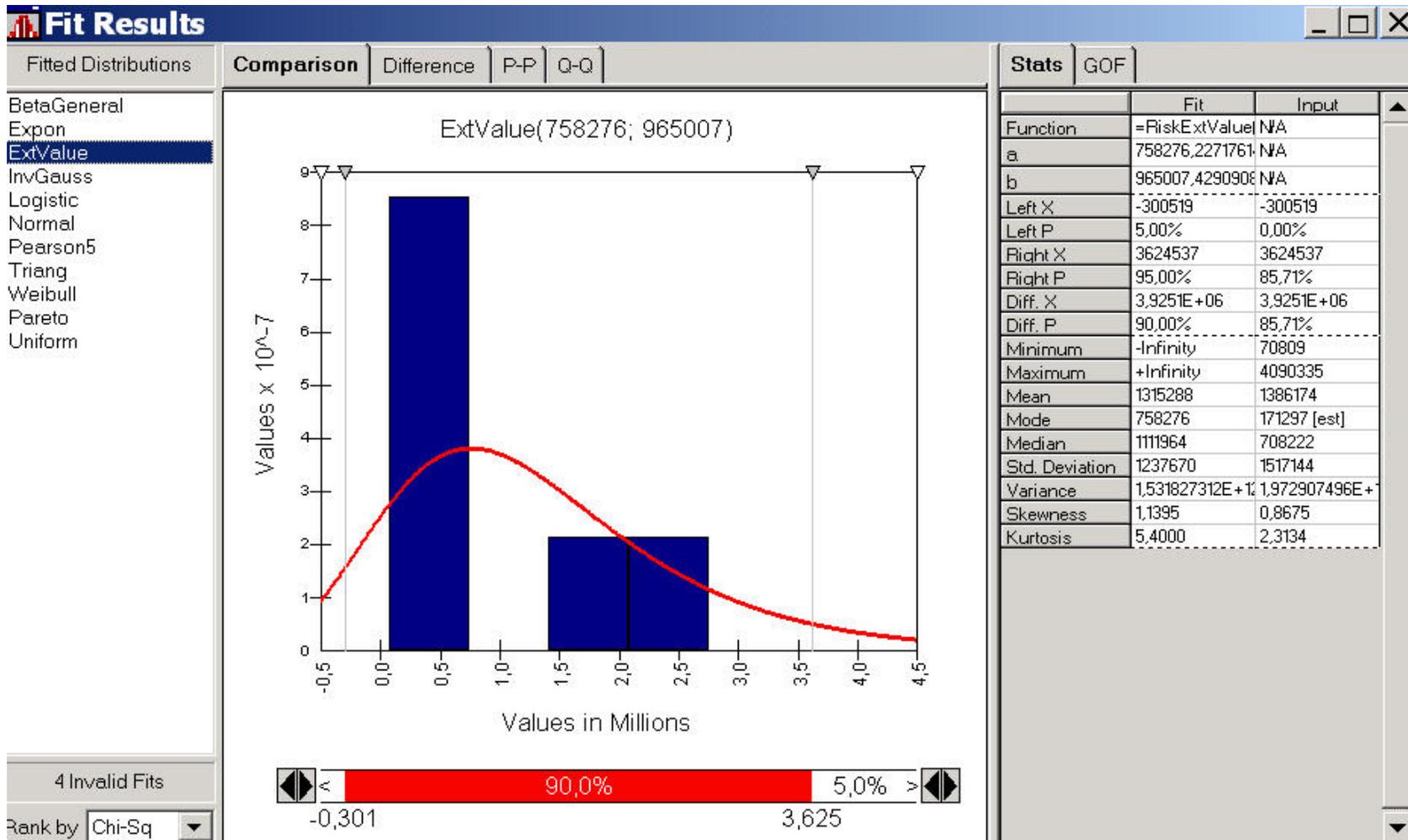
durchschnittliche Anzahl Schäden p.a.	durchschnittliche Höhe je Schaden	durchschnittliche Höhe Gesamtschaden p.a.
22,57	96.284,64	1.386.173,84

# Fitten der Verteilungsannahme

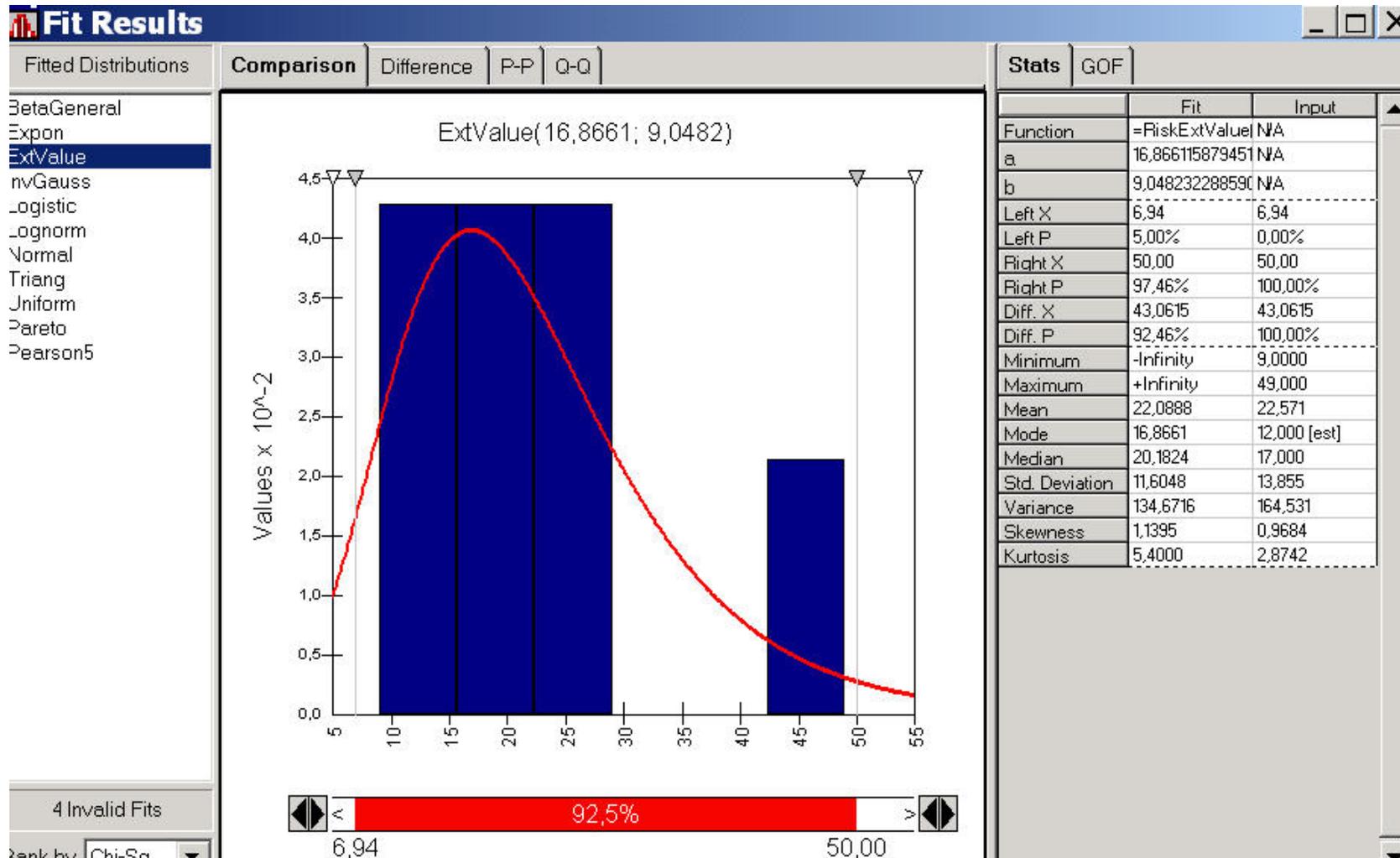
- Auf Basis der historischen Daten wird die Verteilungsannahme gesucht, welche die eingetretenen Werte am besten beschreibt
  - Normalverteilung
  - Poisson
  - Ext Value
  - ....
  
- Mit der gewählten Verteilung wird die Basis für die spätere Simulation gelegt
  
- Die ermittelten und die Verteilung beschreibenden Werte sind nochmals mit den Rohdaten zu verifizieren und ggf. anzupassen

durchschnittliche Anzahl Schäden p.a.	durchschnittliche Höhe je Schaden	durchschnittliche Höhe Gesamtschaden p.a.
22,09	95.197,04	1.315.287,69

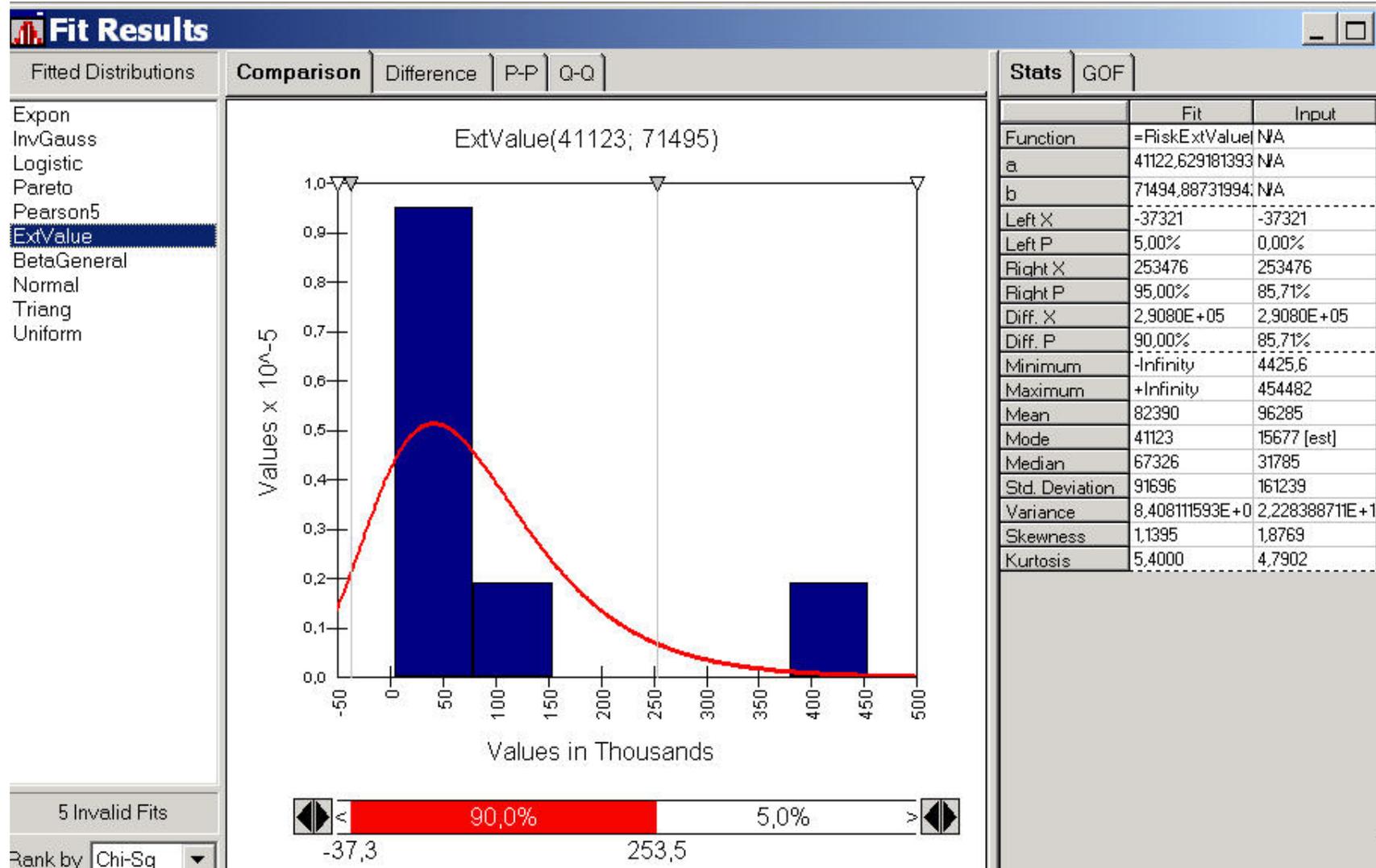
# „Fitten der Verteilungsannahme“ für Gesamtschaden



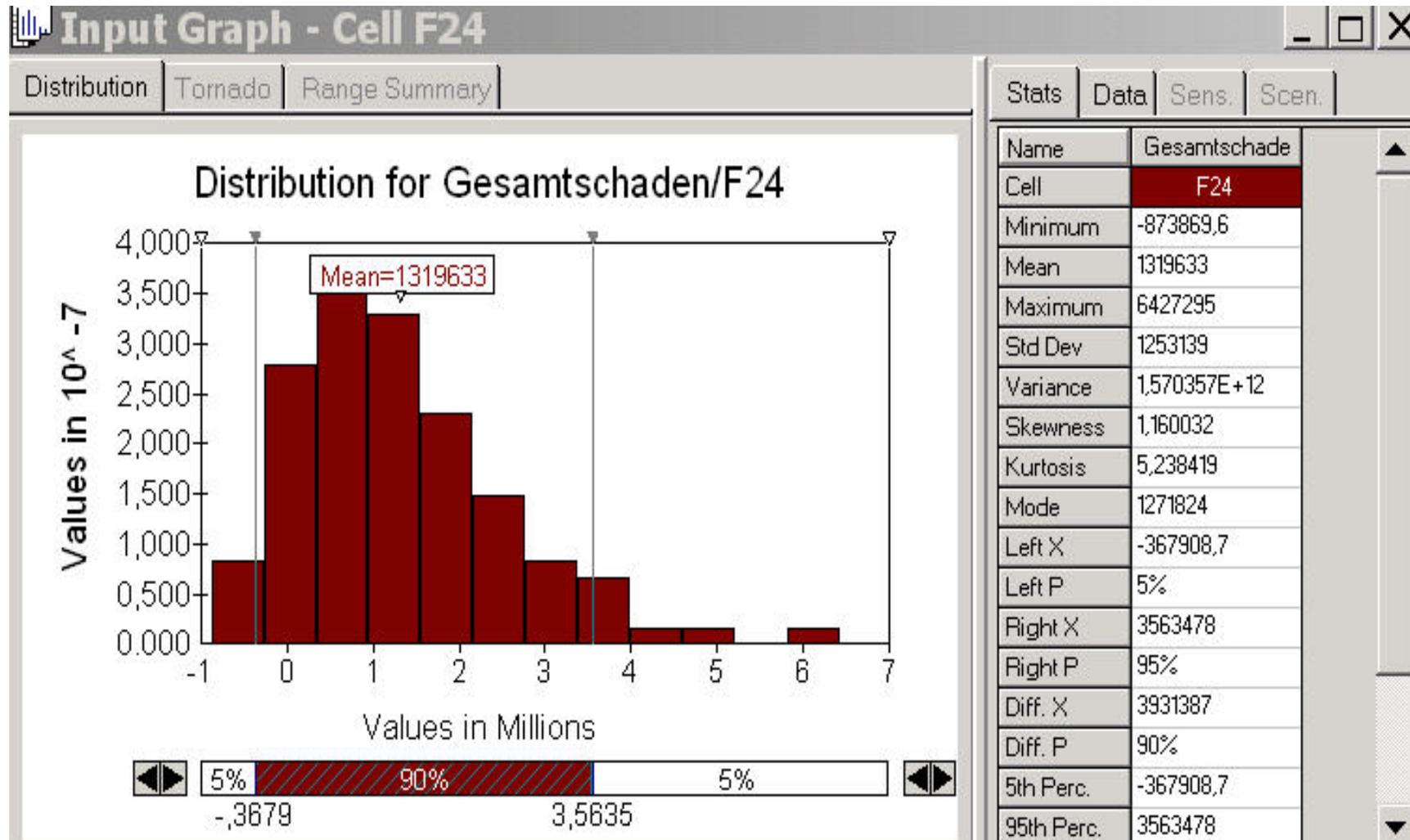
# Fitten der Verteilungsannahme für „Anzahl der Schäden p.a“



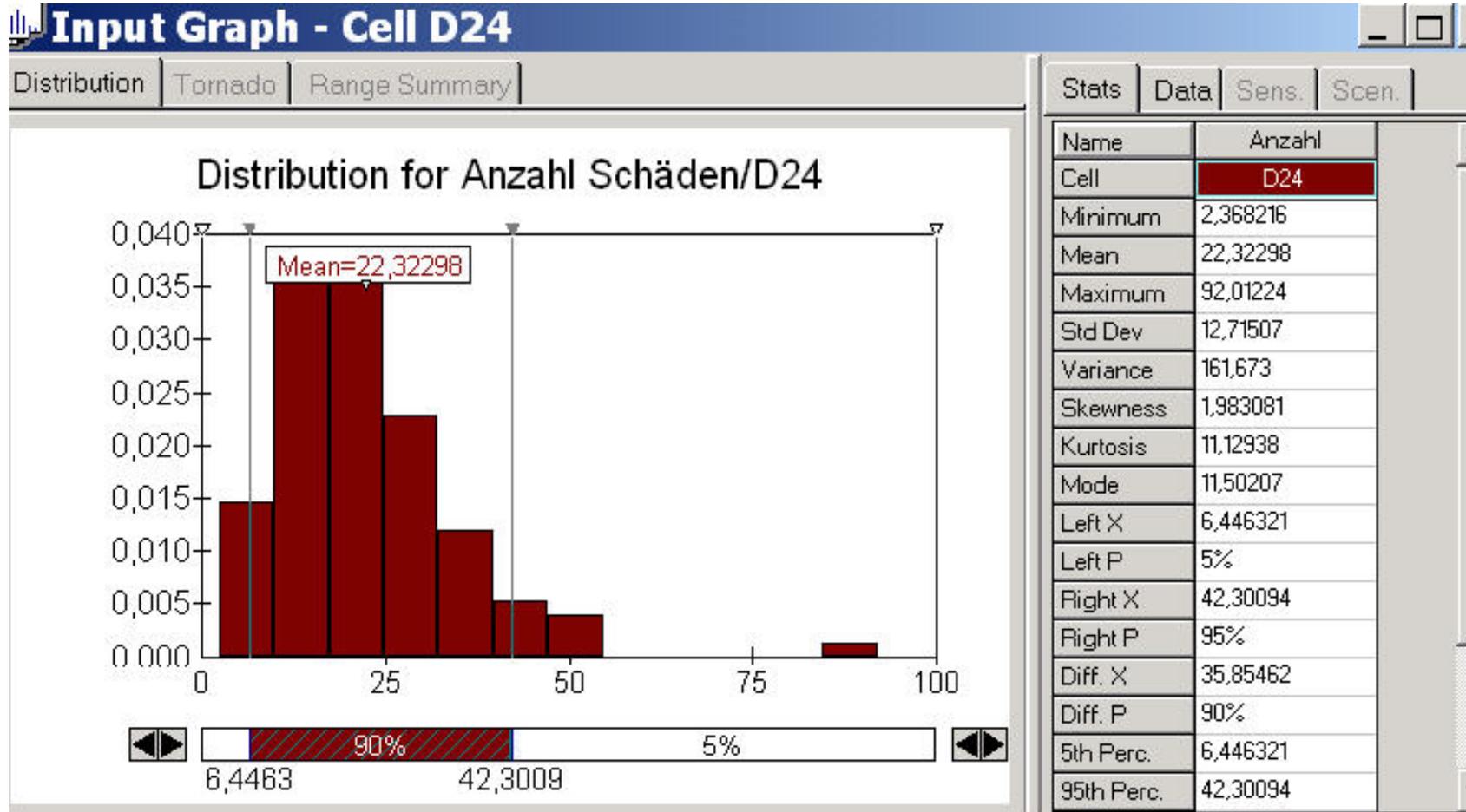
# Fitten der Verteilungsannahme für „durchschnittlicher Schaden“



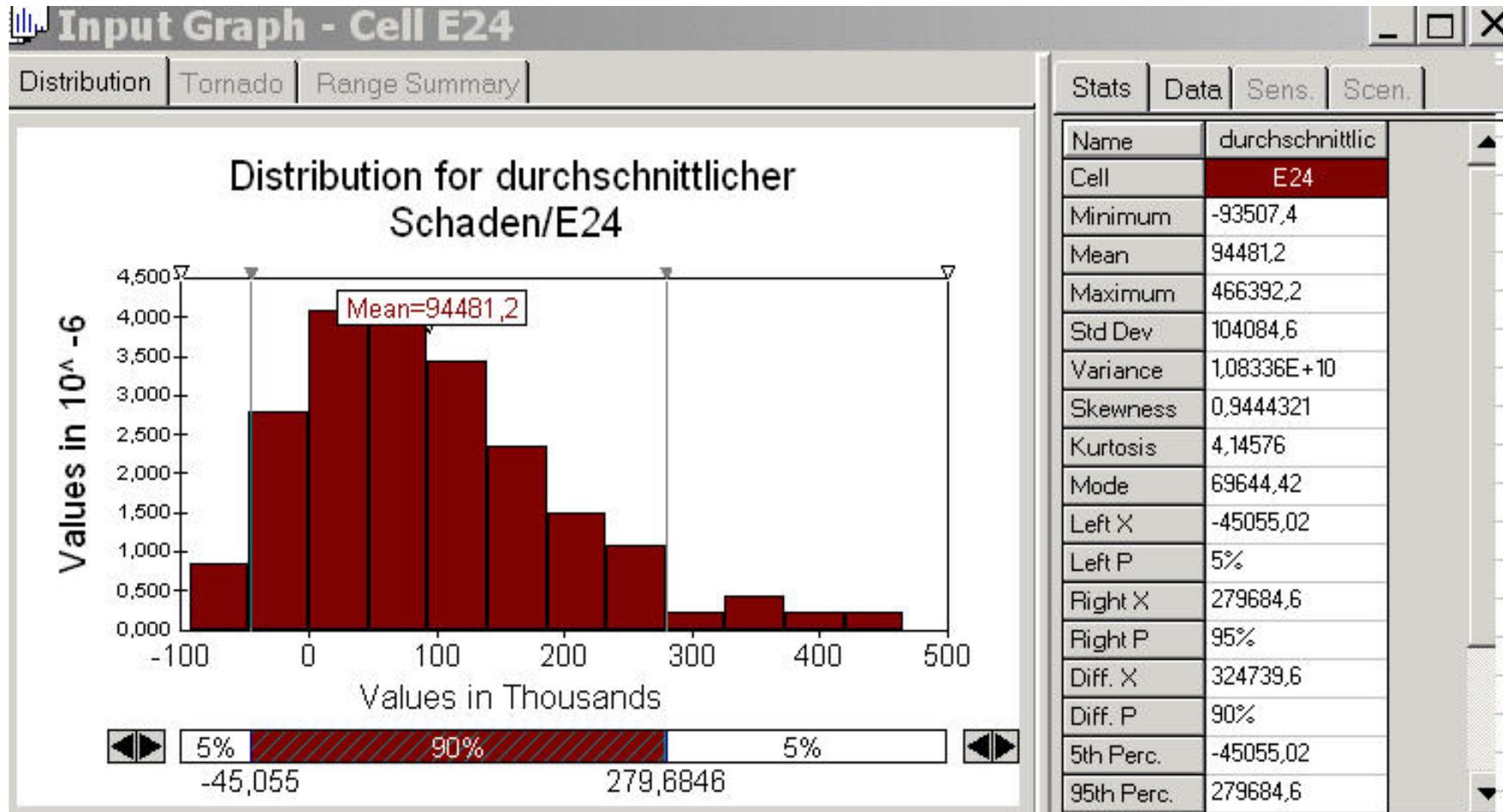
# Simulation der Ergebnisse „Gesamtschaden p.a.“



## Simulation der Ergebnisse „Anzahl Schadenfälle p.a.“



# Simulation der Ergebnisse „durchschnittlicher Schaden“



## Ergebnis

---

- Auf Basis eines 95-prozentigen Konfidenzniveaus beträgt der EK-Bedarf 3,56 Mio Euro
- Bei einem 99-prozentigen Konfidenzniveau beträgt der EK-Bedarf ca. 6 Mio Euro
- Ferner lassen sich aus den Ergebnissen folgende Frühwarnindikatoren ableiten
  - Schadenzahl p.a übersteigt 22 Schäden -> gelb
  - Schadenzahl p.a übersteigt 42 Schäden -> rot
  - Schadendurchschnitt übersteigt TEUR 95 -> gelb
  - Schadendurchschnitt übersteigt TEUR 280 -> rot

Wir sind für Sie da.

---



agens Consulting GmbH  
Buchenweg 11-13  
25479 Ellerau  
Fon +49 (0) 4106 7777 0  
Fax +49 (0) 4106 7777 333  
Mail [CMerz@agens.com](mailto:CMerz@agens.com)  
[www.agens.com](http://www.agens.com)

Ihr Ansprechpartner:  
Christof Merz  
Leitender Berater