

Beschreibung des „Objektorientierten Simulations- und Prognose-Tools“ OSiPT (Version 2.1)

WS Unternehmensberatung und Controlling-Systeme GmbH

OSiPT ist ein Werkzeug zur Erstellung und Ausführung rekursiver betriebswirtschaftlicher Simulations- und Prognose-Anwendungen.

- Dabei bedeutet rekursiv, dass die Werte für eine Periode vollständig aus den Werten der vorangegangenen Perioden und zusätzlichen externen Eingaben berechnet werden. (Ein Gegenbeispiel wären so genannte Monte-Carlo-Modelle, die mit einem Zufallsgenerator arbeiten, und mit denen nach vielen Durchläufen die Verteilung der Zielgröße(n) bestimmt wird.)
- Mit der Einschränkung betriebswirtschaftlich ist gemeint, dass ausschließlich numerische Größen, insbesondere Mengen (Anzahl, Geld) und Faktoren (Prozentsätze) verarbeitet werden. (Ein Gegenbeispiel wäre die Simulation physikalischer Vorgänge, die durch Ereignisse ausgelöst werden.)

Der Vorteil solcher Simulationsmodelle besteht darin, dass alle Vorgänge die sich in Mengen, z.B. Geld, Anzahl Mitarbeiter etc., und ihren Veränderungen darstellen lassen, detailliert und realitätsnah modelliert werden. Z.B. können aus dem erwarteten Neugeschäft differenziert Kosten, z.B. Provisionen, und Einnahmen abgeleitet werden. Aber auch die vermutete Entwicklung des Neugeschäfts selbst kann ausgehend von der bisherigen Verteilung über die Produkte und verschiedene Wachstumsfaktoren ermittelt werden. Alle bekannten (bzw. vermuteten) Einflussfaktoren werden in einem Modell zusammengeführt. An historischen Daten, d.h. mit bekannten Ergebnissen, lässt sich dann prüfen, ob die Annahmen und das Wissen, die in das Modell eingingen, zu konsistenten Ergebnissen führen, und wo noch Lücken und Probleme bestehen.

Funktionsumfang

OSiPT stellt eine Benutzerumgebung und eine Entwicklungsumgebung bereit.

Die Benutzerumgebung umfasst:

- ein Menü zur Ausführung der Simulations- bzw. Prognose-Rechnungen, mit Archivierung der Ergebnis-Dateien
- die Definition und Erstellung von Reports
- eine Anwendung zur Analyse der Simulationsläufe und zum Vergleich der Ergebnis-Datei mit einer archivierten Version

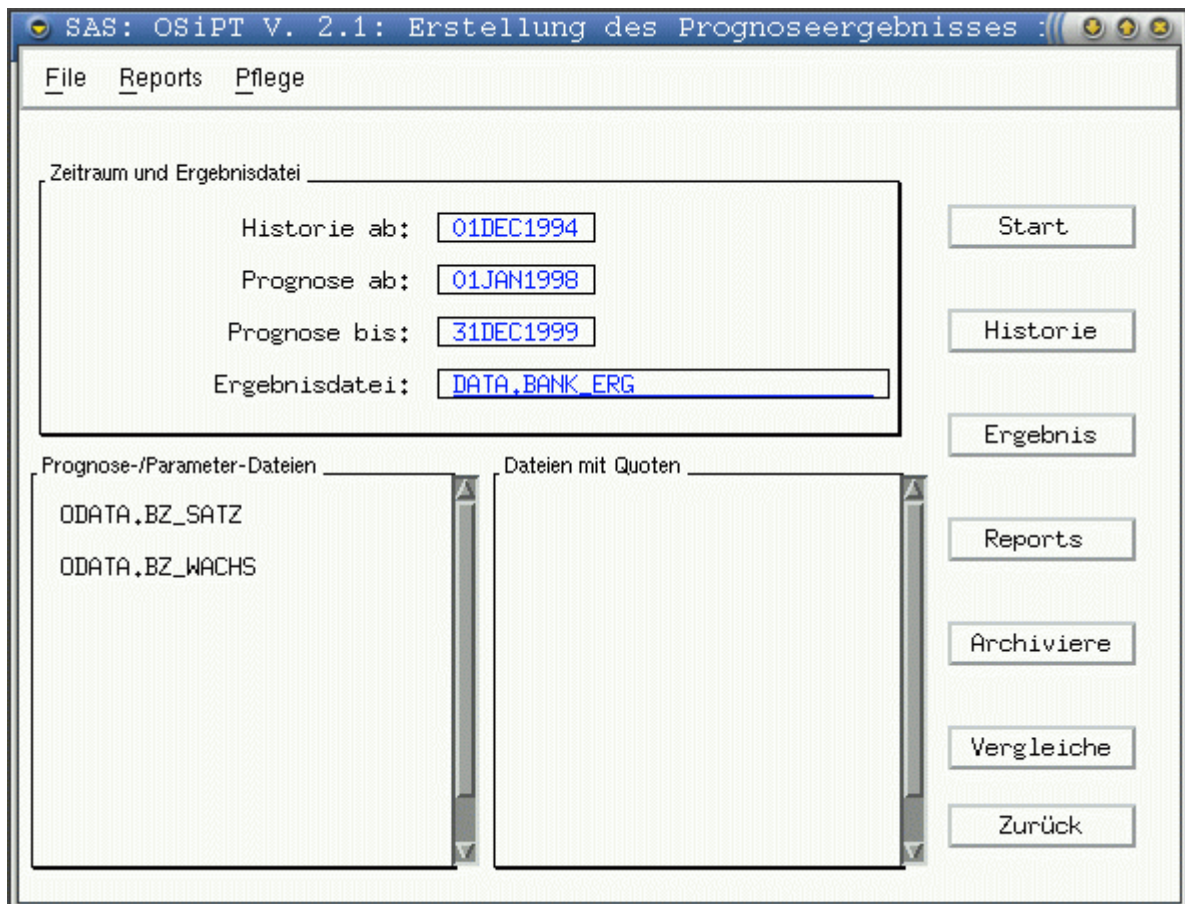
Die Entwicklungsumgebung umfasst:

- die Erstellung der Simulations-Programme,
- das Registrieren der Modelle und der benötigten Prognose- und Parameter-Dateien,
- die Erstellung und Einbindung der Masken für die Pflege der verschiedenen Prognose- und Parameter-Dateien,
- die Erstellung von Ausgabe-Formaten zum Ausdrucken der Ergebnisse,

- die Archivierung eines erstellten Simulations-Modells und den Vergleich des aktuellen Modells mit einer archivierten Version.

Benutzerumgebung

Die Durchführung der Simulations- und Prognose-Rechnungen ist menügeführt. Dabei können die einzelnen Prognose- und Parameter-Dateien über Pflegemasken geändert werden. Nach der Ausführung eines Laufs können die Ergebnisse angezeigt und ausgedruckt werden.



Die Läufe können in einer „Prognose-Umgebung“ und einer „Szenario-Umgebung“ durchgeführt werden. Die Prognose-Umgebung ist für abgestimmte und längerfristig zu speichernde Parameter-Werte konzipiert. Sie wird vor dem Start von OSiPT ausgewählt, so dass für jedes Modell auch mehrere Prognose-Umgebungen (z.B. „worst case“ und „best case“) möglich sind. Die Szenario-Umgebung ist als Experimentierfeld konzipiert. Sie wird beim Aufruf des Prognosemenüs als alternative Umgebung ausgewählt. Hier können die Prognose- und Parameter-Dateien aus der stabilen Umgebung kopiert und für experimentelle Analysen, z.B. Auswirkungen anderer Zinssätze, verändert werden.

Ein praktisches Beispiel für diese Unterscheidung ist die Erstellung des Geschäftsplans mit einem Simulationsmodell. Die Parameter- und Prognose-Dateien für diesen Plan werden in der „Prognose-Umgebung“ gespeichert. Monatlich werden die aktuellen Geschäftsergebnisse in der Historiendatei eingetragen und die Simulation neu gerechnet. So werden die Einhaltung des Plans und die Auswirkungen von Abweichungen kontrolliert. Wenn nun außergewöhnliche Ereignisse eintreten oder die Auswirkungen möglicher Veränderungen abgeschätzt werden sollen, erfolgen diese Simulationen in der Szenario-Umgebung. D.h. die Parameter- und Prognose-Dateien werden aus der Prognose-Umgebung

in die Szenario-Umgebung kopiert und verändert. In speziellen Reports können dann die Ergebnisse dieser Szenario-Rechnungen mit der Prognose-Rechnung, also dem aktualisierten Geschäftsplan, und den historischen Daten verglichen werden.

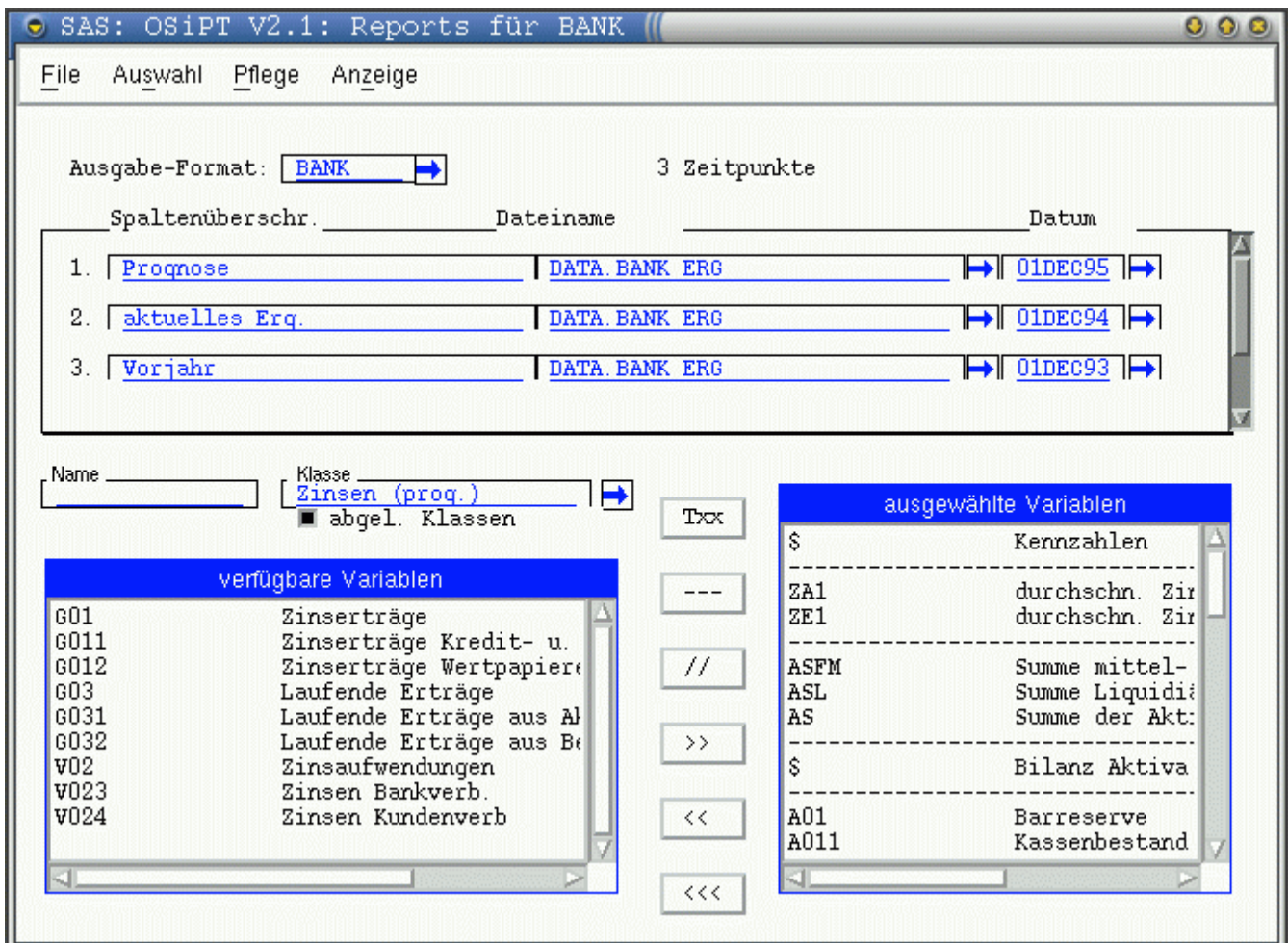
Aus dieser Maske können auch die Ergebnis-Datei und die Modell-Definition archiviert und die jeweils aktuelle Version mit einer archivierten Version verglichen werden.

Mehrere Modelle können auch verkettet werden, so dass die Ergebnisse aus einer Simulations-Rechnung in die nächste Berechnung einfließen. Dadurch bleiben die Modell übersichtlicher. Es wird aber auch möglich, die Ergebnisse der ersten Berechnung (z.B. in der Szenario-Umgebung) zu verändern, bevor das zweite Modell ausgeführt wird.

Das Ergebnis eines Simulations- oder Prognose-Laufs ist eine SAS-Datei, in der für jeden Zeitpunkt ein Satz mit allen Werten abgespeichert ist. Diese Datei kann auch mit allen SAS-Mitteln einfach und flexibel (z.B. zur Erstellung von Grafiken) verarbeitet werden.

Der Ausdruck aus OSiPT erfolgt über Report-Definitionen, die menügeführt erstellt und gespeichert werden. Die Anordnung der Spalten wird durch die Auswahl eines (vom Entwickler erstellten) Layouts. Der Inhalt der Spalten (Zeitpunkte, Überschriften) sowie der Aufbau der Zeilen und Seiten wird vom Benutzer selbst eingegeben.

Es können alle von SAS/Graph unterstützten Ausgabe-Formate erstellt werden. Zur Erstellung von PDF-Dateien wird die Einbindung der Open-Source-Software Ghostview unterstützt. Für Spreadsheets werden CSV-Dateien bereit gestellt. Die Erstellung von statischen HTML-Seiten ist über Templates möglich.



Beispielausgabe

Demo Bank

Bilanz und Kennzahlen

erstellt am: 30/04/96 um 19:05

	1995.12 Prognose		1994.12 akt. Ergebnis		1993.12 Vorjahr	
			Diff.	%	Diff.	%
Kennzahlen						
durchschn. Zinssatz Aufw.	4,25%	4,14%	0,11%	2,7%	4,84%	(0,69%) -14,4%
durchschn. Zinssatz Ertr.	8,61%	9,12%	(0,51%)	-5,6%	10,85%	(1,72%) -15,5%
Summe mittel- und langfr.Forderungen	837.415 T	816.048 T	21.367 T	2,6%	781.962 T	34.086 T 4,4%
Summe Liquidität	60.393 T	60.393 T	0 T	0,0%	47.891 T	12.702 T 26,6%
Summe der Aktiva	933.859 T	912.492 T	21.367 T	2,3%	862.392 T	50.100 T 5,8%
Bilanz Aktiva						
Barreserve	34.766 T	34.766 T	0 T	0,0%	27.430 T	7.336 T 26,7%
Schuldttitel z. Refinanzierung zugel.	1.511 T	1.511 T	0 T	0,0%	32 T	1.479 T 4641,4%
Forderungen an Kreditinstitute	127.891 T	127.891 T	0 T	0,0%	183.321 T	-55.430 T -30,2%
Forderungen an Kunden	588.565 T	552.005 T	16.560 T	3,0%	515.844 T	36.161 T 7,0%
Schuldversch. u. festverz. Wertpapiere	165.032 T	160.225 T	4.807 T	3,0%	102.882 T	57.343 T 55,7%
Beteiligungen und Geschäftsguthaben	13.873 T	13.873 T	0 T	0,0%	12.567 T	1.313 T 10,4%
Treuhandvermögen	403 T	403 T	0 T	0,0%	490 T	-87 T -17,7%
Ausgleichsforderungen	44 T	44 T	0 T	0,0%	143 T	-100 T -69,5%
Sachanlagen	15.861 T	15.861 T	0 T	0,0%	13.523 T	2.338 T 17,3%
Bilanz Passiva						
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinst.	11.413 T	11.081 T	332 T	3,0%	8.487 T	2.594 T 30,6%
Verbindl. g. Kr.Inst. (tägl. fällig)	1.316 T	1.278 T	38 T	3,0%	2.164 T	-687 T -41,0%
Verbindl. g. Kr.Inst. (vereinh. LZ)	10.097 T	9.803 T	294 T	3,0%	6.322 T	3.481 T 55,1%
Verbindlichkeiten gegenüber Kunden	871.189 T	845.815 T	25.374 T	3,0%	801.948 T	43.866 T 5,5%
Spareinlagen	405.480 T	393.670 T	11.810 T	3,0%	351.683 T	41.987 T 11,9%
Spareinlagen bis 3 Mon.	343.960 T	333.942 T	10.018 T	3,0%	306.983 T	26.959 T 8,8%
Spareinlagen über 3 Mon.	61.519 T	59.728 T	1.792 T	3,0%	44.700 T	15.028 T 33,6%
Verbindl. geg. Kunden (andere)	465.709 T	452.145 T	13.564 T	3,0%	450.268 T	1.679 T 0,4%
Verbindl. g. Kunden (tägl. fällig)	154.592 T	150.089 T	4.503 T	3,0%	141.191 T	8.698 T 6,3%
Verbindl. g. Kunden (vereinh. Laufz.)	311.118 T	302.056 T	9.062 T	3,0%	309.075 T	-7.019 T -2,3%
Treuhandverbindlichkeiten	403 T	403 T	0 T	0,0%	490 T	-87 T -17,7%
sonst. Verbindlichkeiten	3.555 T	3.555 T	0 T	0,0%	3.284 T	271 T 8,2%
Rechnungsabgrenzungsposten (passiv)	2.509 T	2.508 T	0 T	0,0%	1.294 T	1.209 T 93,4%
Rückstellungen	18.830 T	9.315 T	9.315 T	100,0%	10.598 T	-1.281 T -12,1%
Eigenkapital	69.094 T	69.798 T	-29.296 T	73,6%	36.292 T	3.506 T 9,7%
Ergebnis						
Jahresüberschuß	2.289 T	3.573 T	-1.304 T	-36,5%	2.878 T	894 T 24,1%
Einstellungen in Ergebnisrücklage	1.300 T	2.000 T	-700 T	-35,0%	1.500 T	500 T 33,3%
Bilanzgewinn	989 T	1.573 T	-604 T	-38,4%	1.381 T	192 T 13,9%
unvollständige Prognose zur Demonstration der Report-Fähigkeiten von OSIPT						

Seite 1

Anmerkung: In der aktuellen Version ist kein Word-Export implementiert. Deshalb wurde die Ausgabe in eine GIF-Datei exportiert und hier eingelesen. Dadurch wurde die Auflösung reduziert. Der normale Druck erfolgt in der üblichen Qualität.

Zur weiteren Analyse der Prognosen bietet OSiPT ein Cross-Reference-Informationssystem. Damit kann sich der Benutzer zu jeder Variablen

- die Quellen, aus denen sie berechnet wurde, und
- die Variablen, zu deren Berechnung sie verwendet wurde,

anzeigen lassen. Dabei können die Werte von zwei Zeitpunkten oder zweier Dateien (Läufe) verglichen werden.

Von dieser Anwendung aus lassen sich auch alle Informationen aus der Entwicklungsumgebung anzeigen (Definition der Variablen, Formeln etc.).

verw. Werte aus		Monat	Monat
Name f. Auswahl	Label für Auswahl	DATA	DATA
P20	Rückstellungen	BANK_ERG	BANK_ERG
+ P201	Rückstell. f. Pensionen		
+ P202	Steuerrückstellungen		
+ P203	andere Rückstellungen		

P20 Rückstellungen	
I &name = .	PH
+ P201	PH
+ P202	PH
+ P203	PH

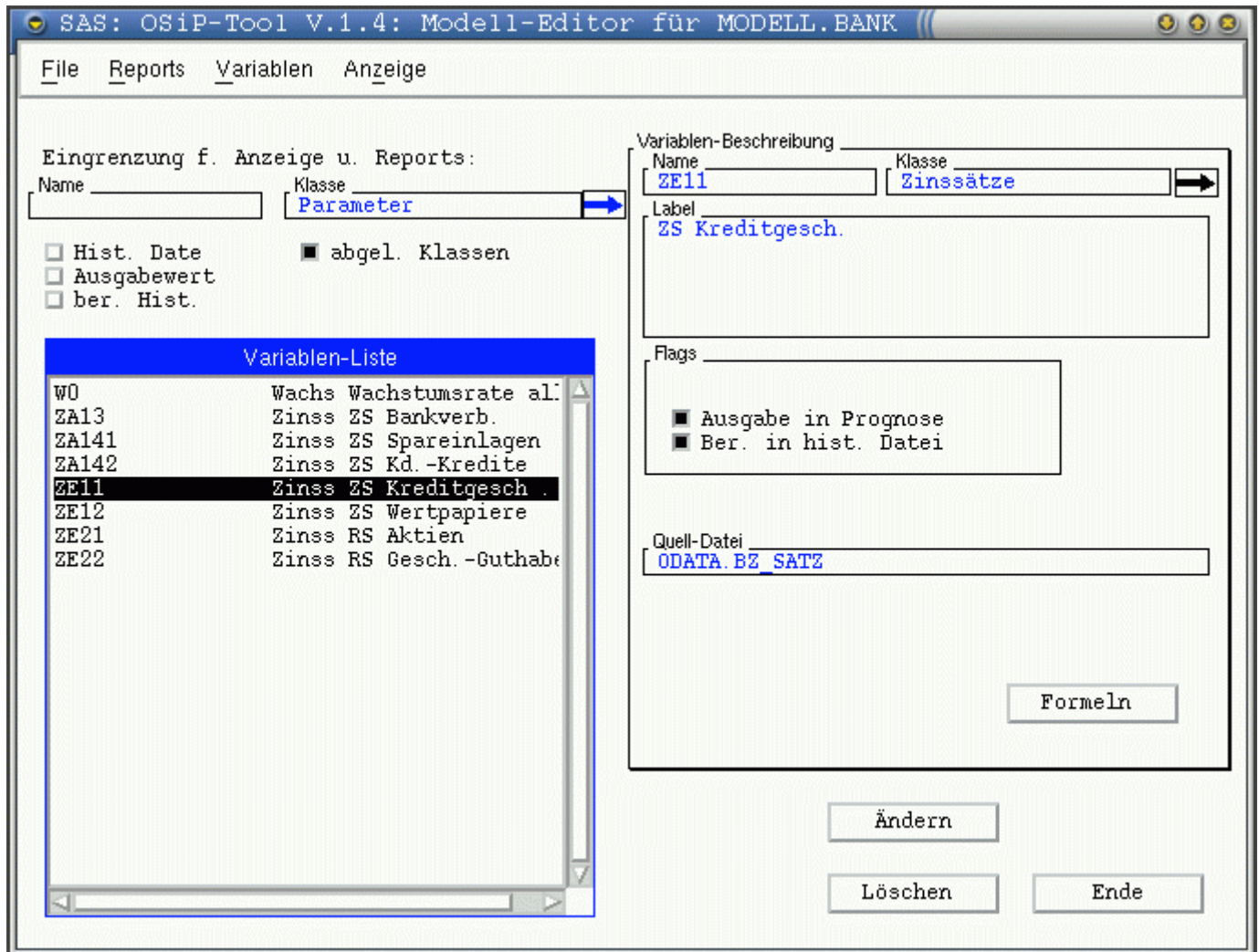
nur verschiedene Werte

Ende

In der zweiten Spalte kann auch eine archivierte Ergebnis-Datei angezeigt werden. Mit der Option „nur verschiedene Werte“ kann dann die Anzeige auf die Variablen mit verschiedenen Werten eingeschränkt werden.

Entwicklungsumgebung

Die Entwicklung eines Simulations- oder Prognose-Modells erfolgt in OSiPT durch die Definition von Variablen und Zuweisungen. Weiterhin kann zu jeder Variablen ein Label (Klartext für Anzeige und Druckausgabe) und ein Kommentar (beliebig langer Freitext zur genauen Beschreibung dieser Variablen) eingegeben werden.



Jede Variable gehört zu einer Klasse, die ihre grundlegenden Eigenschaften bestimmt. In der Klasse wird z.B. festgelegt, ob und aus welcher Datei die Werte gelesen werden, und welche Variablen bei der Berechnung verwendet werden dürfen. Klassen können auch verwendet werden, um die Variablen zu gruppieren und die Auswahl, z.B. im Report-Generator, zu unterstützen. Die Klassenstruktur kann flexibel an die Anforderungen der Modelle angepasst und mit einem Prüfprogramm validiert werden. Dieses strukturierte Vorgehen hilft, Fehler bei der Erstellung und Pflege der Modelle zu vermeiden. Einer Klasse kann auch eine Dimension zugeordnet werden, damit die Berechnungen z.B. auf Tarifebene erfolgen und die Werte anschließend automatisch konsolidiert werden.

Zu jeder Variablen werden die Rechenschritte über einen Formel-Editor eingegeben. Abhängig von den Definitionen in der Klasse besteht ein Formelwerk aus einer Initialisierung, dem Zuweisungs-Teil und einer Abschluss-Behandlung. Die Ausführung der Berechnungen kann auf den historischen Bereich, z.B. zur Berechnung von Kennzahlen für eingelese Ist-Werte, oder den Prognose-Bereich beschränkt werden. Die Eingabe der Variablen wird durch Auswahlmenüs unterstützt. Bei der Initialisierung und der Abschluss-Behandlung können auch SAS-Macros verwendet werden.

SAS: OSiP-Tool V.1.4: Formeln und Zuweisungen für A03 Forderungen a

File Formel

Initialisierung

```
%sinit(&name, MISS);
```

in Prognose in Historie

Zuweisungen

<input type="checkbox"/>	A031	<input type="button" value="→"/>	<input type="checkbox"/> Prog	<input type="checkbox"/> Hist
<input type="checkbox"/>	A032	<input type="button" value="→"/>	<input type="checkbox"/> Prog	<input type="checkbox"/> Hist
<input type="checkbox"/>		<input type="button" value="→"/>	<input type="checkbox"/> Prog	<input type="checkbox"/> Hist

Abschlussteil

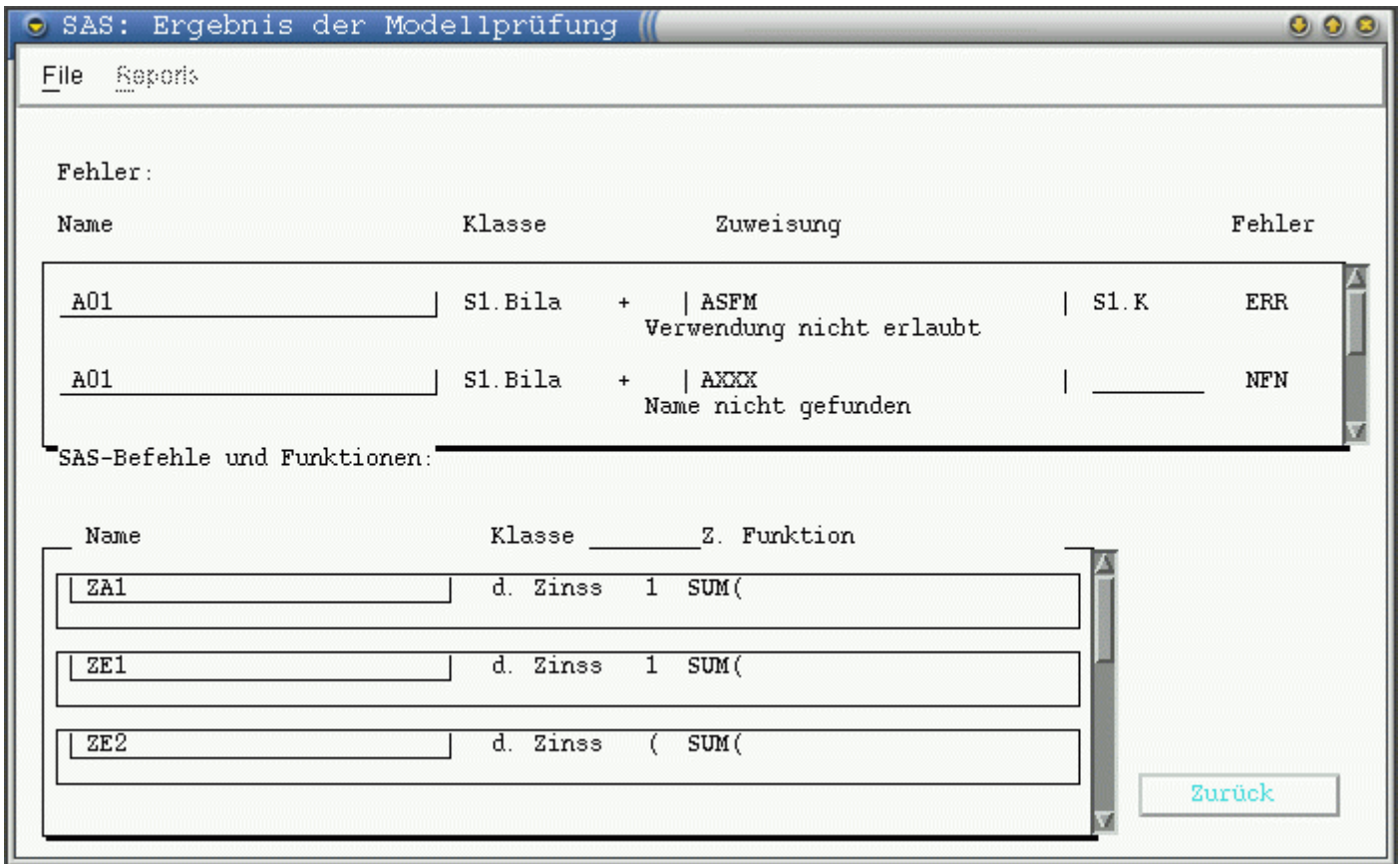
```
%stern(&name);
```

in Prognose in Historie

Zoom OK

Zur inhaltlichen Kontrolle können die Klassenstruktur und die Modell-Definition in verschiedenen Reports ausgegeben werden. Dazu gehört z.B. auch eine Übersicht, die anzeigt, in welchen Berechnungen die Variablen verwendet werden.

Die Klassenstruktur kann auch nachträglich modifiziert werden. Ein Prüfprogramm dient dann zur Kontrolle, ob alle Regeln im Modell noch eingehalten werden. Bei Problemen kann die Definition der entsprechenden Variablen direkt aufgerufen werden.



Alle verwendeten Dateien werden in OSiPT registriert. Zu diesen Metadaten gehören auch Verweise auf Programme zum Aktualisieren der Dateien aus anderen Quellen und auf angepasste Masken zur Anzeige, Eingabe und Pflege der Werte. Ein Teil dieser Metadaten wird beim Compilieren und beim Ausführen der Modelle automatisch aktualisiert.

Erstellung von Ausgabe-Formaten

In den Ausgabe-Formaten wird das Erscheinungs-Bild und der Aufbau der Spalten festgelegt. Weiterhin werden Voreinstellungen zu den verwendeten Dateien und Zeitpunkten (relativ zum Beginn des Prognose-Zeitraums) eingetragen.

Ausgabe-Formate sind in OSiPT zweistufig implementiert:

- Ein Programm, die SAS/AF-Klasse OSiPTRporter, dient zur Daten-Aufbereitung,
- Das Layout von Druckausgaben und PDF-Dateien wird durch SAS-Macros gesteuert.
- Der Aufbau von HTML-Ausgaben wird durch Templates festgelegt.

Die Erstellung von Ausgabe-Formaten erfordert gute Programmier-Kenntnisse.

Angebot

OSiPT ist ein hoch spezialisiertes Entwicklungswerkzeug und wird grundsätzlich mit einer zumindest einführenden Beratung angeboten. Weiterhin werden zwei Ausgabe-Formate (jeweils als Druck-Formate und HTML-Templates) nach den Vorgaben des Kunden erstellt. Weitere Formate können vom Kunden selbst oder auf Anforderung erstellt werden.

Nachträgliche Erweiterungen können auf Wunsch des Kunden zum Festpreis in das Produkt integriert werden. Programm-Schnittstellen für Erweiterungen, die der Kunde selbst entwickeln will, werden im Zeitraum der Gewährleistungsfrist von 2 Jahren oder im Rahmen eines Wartungsvertrags kostenlos zur Verfügung gestellt.

Bei vollständigen fachlichen Spezifikationen kann auch ein Simulations-Programm zum Festpreis erstellt werden.

Weitere Leistungen, insb. Beratung bei der Konzeption und Entwicklung und auf den konkreten Bedarf abgestimmte Schulungen, werden nach vorher abgeschätztem Aufwand angeboten und nach dem tatsächlichen Aufwand (bei fester Obergrenze) abgerechnet.

Kontakt

WS Unternehmensberatung und Controlling-
Systeme GmbH

Bergstraße 7

69120 Heidelberg

Tel: 06221 / 401 409

Email: info@ws-unternehmensberatung.de

Web: www.ws-unternehmensberatung.de