

Prompt 5: Vorbereitung für die Übersetzung des Arbeitsblattes „Kalkulation“

Dies ist ein Screenshot von einem KLV Tarfrechner in Excel. Kannst Du mir eine Liste der Ein- und Ausgabeparameter geben?

<Screenshot des Tarfrechners einfügen>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Tarfrechner KLV			Pfefferminzia Lebensversicherung AG						VBA-Lösung mit KW-Cache				
2														
3	Vertragsdaten			Tarifdaten			Grenzen			Beitragsberechnung				
4	x	40		Zins	1,75%		MinAlterFlex	60		Bxt	0,04226001			
5	Sex	M		Tafel	DAV1994_T		MinRLZFlex	5		BJB	4.226,00 €			
6	n	30		alpha	2,50%					BZB	371,88 €			
7	t	20		beta1	2,50%									
8	VS	100.000,00 €		gamma1	0,080%					Pxt	0,04001217			
9	zw	12		gamma2	0,125%									
10				gamma3	0,250%									
11				k	24,00									
12				ratzu	5%									
13														
14	Verlaufswerte													
15	k_Axn	axn	axt	kVx_bpfl	kDRx_bpfl	kVx_bfr	kVx_MRV	flex. Phase		StoAb	RKW	VS_bfr		
16	0	0,6315923	21,4202775	16,3130941	-0,0211300	- 2.113,00 €	0,6851430	- €	0	150,00 €	- €	- €		
17	1	0,6417247	20,8311476	15,6212042	0,0170857	1.708,57 €	0,6938026	3.415,41 €	0	150,00 €	3.265,41 €	4.922,74 €		
18	2	0,6519724	20,2353170	14,9191921	0,0558299	5.582,99 €	0,7025607	6.875,82 €	0	150,00 €	6.725,82 €	9.786,80 €		
19	3	0,6623396	19,6325407	14,2066338	0,0951241	9.512,41 €	0,7114209	10.383,03 €	0	150,00 €	10.233,03 €	14.594,78 €		
20	4	0,6728224	19,0230412	13,4834183	0,1349695	13.496,95 €	0,7203800	13.936,78 €	0	150,00 €	13.786,78 €	19.346,42 €		
21	5	0,6834172	18,4070290	12,7493823	0,1753695	17.536,95 €	0,7294348	17.536,95 €	0	150,00 €	17.386,95 €	24.041,83 €		
22	6	0,6941229	17,7845688	12,0042138	0,2163360	21.633,60 €	0,7385843	21.633,60 €	0	150,00 €	21.483,60 €	29.290,63 €		
23	7	0,7049358	17,1558776	11,2476494	0,2578765	25.787,65 €	0,7478255	25.787,65 €	0	150,00 €	25.637,65 €	34.483,52 €		
24	8	0,7158563	16,5209292	10,4792011	0,3000119	30.001,19 €	0,7571586	30.001,19 €	0	150,00 €	29.851,19 €	39.623,39 €		
25	9	0,7268794	15,8800126	9,6985065	0,3427526	34.275,26 €	0,7665794	34.275,26 €	0	150,00 €	34.125,26 €	44.711,94 €		
26	10	0,7380032	15,2332442	8,9049974	0,3861203	38.612,03 €	0,7760863	38.612,03 €	0	150,00 €	38.462,03 €	49.752,24 €		
27	11	0,7492252	14,5807607	8,0980045	0,4301409	43.014,09 €	0,7856771	43.014,09 €	0	150,00 €	42.864,09 €	54.747,79 €		
28	12	0,7605444	13,9226349	7,2766856	0,4748482	47.484,82 €	0,7953509	47.484,82 €	0	150,00 €	47.334,82 €	59.702,97 €		
29	13	0,7719607	13,2588561	6,4399924	0,5202860	52.028,60 €	0,8051078	52.028,60 €	0	150,00 €	51.878,60 €	64.623,14 €		
	Kalkulation		Tafeln	+										

Prompt 6: Übersetzung der Formeln des Arbeitsblattes „Kalkulation“

Sehr gut. Als nächstes möchte ich dir Formeln, die unter "Beitragsberechnung" und in der Tabelle "Verlaufswerte" stehen, in Python-Funktionen transformieren. Die Formeln lauten:

"

```
Bxt=( act_nGrAx(x;n;Sex;Tafel;Zins)+Act_Dx(x+n;Sex;Tafel;Zins)/Act_Dx(x;Sex;Tafel;Zins)+gamma1*Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)+gamma2*(Act_axn_k(x;n;Sex;Tafel;Zins;1)-Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)))/((1-beta1)*Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)-alpha*t)
```

```
BJB=VS*K5
```

```
BZB=(1+ratzu)/zw*(K6+k)
```

```
Pxt=(act_nGrAx(x;n;Sex;Tafel;Zins)+Act_Dx(x+n;Sex;Tafel;Zins)/Act_Dx(x;Sex;Tafel;Zins)+t*alpha*B_xt)/Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)
```

```
Axn=WENN(A16<=n;act_nGrAx(x+$A16;MAX(0;n-$A16);Sex;Tafel;Zins)+Act_Dx(x+n;Sex;Tafel;Zins)/Act_Dx(x+$A16;Sex;Tafel;Zins);0)
```

```
axn=Act_axn_k(x+$A16;MAX(0;n-$A16);Sex;Tafel;Zins;1)
```

```
axt=Act_axn_k(x+$A16;MAX(0;t-$A16);Sex;Tafel;Zins;1)
```

```
kVx_bpfl=B16-P_xt*D16+gamma2*(C16-Act_axn_k(x;n;Sex;Tafel;Zins;1)/Act_axn_k(x;t;Sex;Tafel;Zins;1)*D16)
```

```
kDRx_bpfl=VS*E16
```

```
kVx_bfr=B16+gamma3*C16
```

```
kVx_MRV=F16+alpha*t*BJB*Act_axn_k(x+A16;MAX(5-A16;0);Sex;Tafel;Zins;1)/Act_axn_k(x;5;Sex;Tafel;Zins;1)
```

```
flex. Phase=WENN(UND(x+A16>=MinAlterFlex;A16>=n-MinRLZFlex);1;0)
```

```
StoAb=WENN(ODER(A16>n;I16);0;MIN(150;MAX(50;1%*(VS-F16))))
```

```
RKW=MAX(0;H16-J16)
```

```
VS_bfr=WENNFEHLER(WENN(A16>n;0;WENN(A16<t;H16/G16;VS));0)
```

"

Du kannst davon ausgehen, dass die VBA-Funktionen, die in den Formeln benutzt werden, bereits als Python-Funktionen vorliegen. Die Funktion `act_nGrAx` ist in dem Modul `barwerte.py` als `Act_nGrAx` definiert. Die Funktion `Act_axn_k` befinden sich in dem Modul `barwerte.py`, und die Funktion `Act_Dx` befindet sich im Modul `gwerte.py`.

Erzeuge ein Python-Modul, dass die Beitragsberechnung und die Verlaufswerte genau wie im Excel-Tarifrechner berechnet. Das Hauptprogramm dazu erstellen wir später.

Ergebnis: `beitrag_und_verlaufswerte.py`

Prompt 7: Generierung eines Hauptprogramms

Danke. Das Modul wurde als "beitrag_und_verlaufswerte.py" umgesetzt. Bitte erzeuge ein Hauptprogramm, welches die Werte aus dem Abschnitt "Beitragsberechnung" und sämtliche Verlaufswerte berechnet und auf den Bildschirm ausgibt. Das Hauptprogramm soll die Eingabeparameter aus der Excel-Datei "Tarifrechner_KLV.xlsx", Tabellenblatt "Kalkulation" einlesen.

Um die Eingabeparameter aus den richtigen Zellen auszulesen, orientiere Dich bitte an dem Screenshot.

<Screenshot des Tarifrechners einfügen>

Ergebnis: tarifrechner.py

Prompt 8: Generierung eines Vergleichsprogramms

Vielen Dank. Ich möchte nun ein Programm erzeugen, das prüft, ob die Ergebnisse, die der Python-Code erzeugt, mit den Werten in der Excel-Datei übereinstimmen. Das Programm soll die Eingabeparameter aus der Excel-Datei "Tarifrechner_KLV.xlsx", Tabellenblatt "Kalkulation" einlesen. Um die Eingabeparameter aus den richtigen Zellen auszulesen, orientiere Dich bitte wieder an dem Screenshot.

<Screenshot des Tarifrechners einfügen>

Ergebnis: vergleich.py
