

Numerische Verfahren

Euler-Cauchy

Modellannahmen:

Startzahl Kaninchen 1000

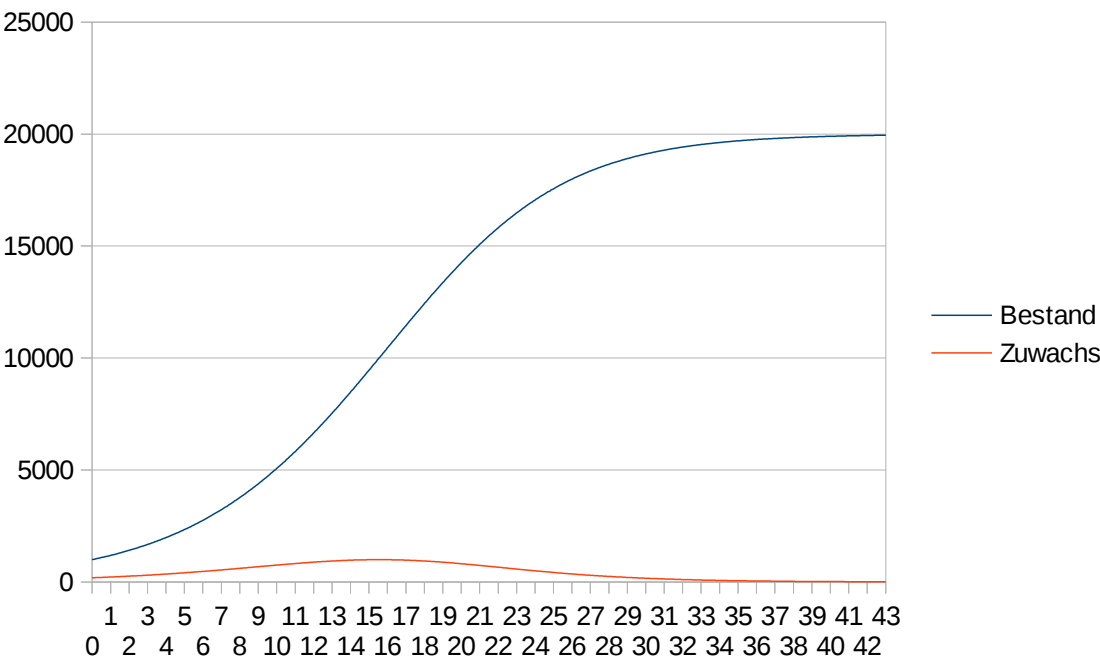
Sättigungswert Kanin 20000

Geburtenrate 0,2

Zeitschritt 1

m – Werte = Zuwachs pro Zeiteinheit

Zeit	Bestand	m – Wert	Zuwachs	neuer Bestand
0	1000	190,00	190	1190
1	1190	223,84	224	1414
2	1414	262,78	263	1677
3	1677	307,21	307	1984
4	1984	357,41	357	2341
5	2341	413,43	413	2755
6	2755	475,05	475	3230
7	3230	541,63	542	3771
8	3771	612,04	612	4383
9	4383	684,54	685	5068
10	5068	756,75	757	5825
11	5825	825,67	826	6650
12	6650	887,80	888	7538
13	7538	939,39	939	8478
14	8478	976,82	977	9454
15	9454	997,02	997	10451
16	10451	997,96	998	11449
17	11449	978,99	979	12428
18	12428	941,03	941	13369
19	13369	886,47	886	14256
20	14256	818,88	819	15075
21	15075	742,47	742	15817
22	15817	661,60	662	16479
23	16479	580,25	580	17059
24	17059	501,70	502	17561
25	17561	428,35	428	17989
26	17989	361,74	362	18351
27	18351	302,63	303	18653
28	18653	251,17	251	18905
29	18905	207,07	207	19112
30	19112	169,76	170	19281
31	19281	138,54	139	19420
32	19420	112,63	113	19533
33	19533	91,28	91	19624
34	19624	73,80	74	19698
35	19698	59,54	60	19757
36	19757	47,96	48	19805
37	19805	38,57	39	19844
38	19844	30,99	31	19875
39	19875	24,88	25	19900
40	19900	19,96	20	19920
41	19920	16,01	16	19936
42	19936	12,83	13	19948
43	19948	10,28	10	19959



Numerische Verfahren erweitertes Eulerverfahren

Modellannahmen:

Startzahl Kanincher 1000

Sättigungswert Kan 20000

Geburtenrate 0,2

Zeitschritt 1

m – Werte = Zuwachs pro Zeiteinheit

Bestand		m – Werte	Zuwachs für ..	Teilbestand (für nächstes m)
1000	m1	190,00	190	1190
	m2	223,84	224	1224
	m	206,92	207	1207
1207	m1	226,82	227	1434
	m2	266,19	266	1473
	m	246,50	247	1453
1453	m1	269,56	270	1723
	m2	314,91	315	1768
	m	292,24	292	1746
1746	m1	318,66	319	2064
	m2	370,25	370	2116
	m	344,45	344	2090
2090	m1	374,34	374	2464
	m2	432,15	432	2522
	m	403,25	403	2493
2493	m1	436,50	437	2930
	m2	500,13	500	2993
	m	468,32	468	2962
2962	m1	504,62	505	3466
	m2	573,11	573	3535
	m	538,86	539	3501
3501	m1	577,57	578	4078
	m2	649,31	649	4150
	m	613,44	613	4114
4114	m1	653,55	654	4768
	m2	726,21	726	4840
	m	689,88	690	4804
4804	m1	730,00	730	5534
	m2	800,54	801	5604
	m	765,27	765	5569
5569	m1	803,67	804	6373
	m2	868,43	868	6438
	m	836,05	836	6405

Gesamttabelle	
0	1000
1	1207
2	1453
3	1746
4	2090
5	2493
6	2962
7	3501
8	4114
9	4804
10	5569
11	6405

Numerische Verfahren

Runge-Kutta

Modellannahmen:

Startzahl Kaninchen 1000

Sättigungswert Kaninchen 20000

Geburtenrate 0,2

Zeitschritt 1

m – Werte = Zuwachs pro Zeiteinheit

Bestand		m – Werte	Zuwachs für ..	Teilbestand (für nächstes m)
1000	m1	190,00	95	1095
	m2	207,01	104	1104
	m3	208,52	209	1209
	m4	227,10		
	m	208,03	208	1208
1208	m1	227,01	114	1322
	m2	246,84	123	1331
	m3	248,56	249	1457
	m4	270,10		
	m	247,99	248	1456
1456	m1	270,00	135	1591
	m2	292,89	146	1602
	m3	294,81	295	1751
	m4	319,51		
	m	294,15	294	1750

Tabellenausgabe	
Zeit	Anzahl
1,00	1.208,03
2,00	1.456,01
3,00	1.750,17
4,00	2.097,03
5,00	2.503,20
6,00	2.974,98
7,00	3.517,79
8,00	4.135,59
9,00	4.830,08
10,00	5.600,04
11,00	6.440,63
12,00	7.343,05
13,00	8.294,57
14,00	9.278,99
15,00	10.277,67
16,00	11.270,83
17,00	12.239,15
18,00	13.165,19
19,00	14.034,59
20,00	14.836,77
21,00	15.565,17

Numerische Verfahren

Runge-Kutta

Bestand		m – Werte	Zuwachs für ..	Teilbestand (für nächstes m)
1750	m1	319,40	160	1910
	m2	345,50	173	1923
	m3	347,61	348	2098
	m4	375,55		
	m	346,86	347	2097

Bestand		m – Werte	Zuwachs für ..	Teilbestand (für nächstes m)
2097	m1	375,43	188	2285
	m2	404,75	202	2299
	m3	407,01	407	2504
	m4	438,11		
	m	406,17	406	2503

Bestand		m – Werte	Zuwachs für ..	Teilbestand (für nächstes m)
2503	m1	437,98	219	2722
	m2	470,34	235	2738
	m3	472,69	473	2976
	m4	506,62		
	m	471,77	472	2975

Bestand		m – Werte	Zuwachs für ..	Teilbestand (für nächstes m)
2975	m1	506,49	253	3228
	m2	541,43	271	3246
	m3	543,79	544	3519
	m4	579,94		
	m	542,81	543	3518

Bestand		m – Werte	Zuwachs für ..	Teilbestand (für nächstes m)
3518	m1	579,81	290	3808
	m2	616,55	308	3826
	m3	618,83	619	4137
	m4	656,21		
	m	617,80	618	4136