

```

10 GOSUB 10000:REM Copyright
90 MEMORY &9FFF
100 GOSUB 20000:KEY 139,"goto 600"+CHR$(
13)
415 FOR n=0 TO 2500:NEXT' Verzoejern
420 GOSUB 12000:REM Anleitung
425 GOSUB 19000:REM Dimensionierungen
430 GOSUB 13000:REM Init (x/y) Bildanf (
hl)
435 GOSUB 15000:REM 2. Anleitung
440 GOSUB 14000:REM Bildaufbau
445 x=0:y=0:ende=0
450 GOSUB 16000:REM Punkte malen
455 PLOT x,y,tt:GOSUB 460:GOTO 490
460 LOCATE 1,25:PRINT CHR$(24);"N";CHR$(
24);"ochmal ";CHR$(24);"D";CHR$(24);"ruc
k ";CHR$(24);"V";CHR$(24);"erb. ";
470 RETURN
480 CALL &A1E0:LOCATE 1,1:PRINT CHR$(7);
:p(ende)=PEEK(&A1FF)*256+PEEK(&A1FE)
485 ende=ende+1
490 A$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 490
500 IF A$="N" THEN 480
510 IF A$="V" THEN GOSUB 14060:GOTO 450
515 IF a$="D" THEN IF b<133 THEN GOSUB 1
8000:GOTO 490 ELSE 490
520 LOCATE 1,25:PRINT" ENDE ? (J/N)
";
530 A$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 530
540 IF a$="J" THEN 600
550 IF a$<>"N" THEN 490
560 GOSUB 460:GOTO 490
600 MODE 0:CLS:LOCATE 1,7:PRINT"1 - Diag
ramm":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"2 - Neues
Feld"
605 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"3 - ENDE"
607 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Ihre W
ahl (1-3) ?"
610 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 610
620 IF a$="1" THEN 21000
630 IF a$="2" THEN INK 0,1:INK 1,24:PEN
1:PAPER 0:BORDER 1:GOTO 430
635 IF a$<>"3" THEN 610
640 MODE 2:PAPER 0:PEN 1:CLS
650 END
10000 MODE 0
10010 INK 0,9:INK 1,24:PAPER 0:PEN 1
10020 INK 2,26:INK 3,6:INK 4,18:CLS
10030 a$="L I F E G A M E":LOCATE 3,8:f
(0)=1:f(1)=2:f(2)=3:f(3)=4:ende=3
10035 GOSUB 11000
10040 LOCATE 5,12:PEN 3:PRINT"Copyright
by"
10050 PEN 4:LOCATE 5,15:PRINT"Dieter Bra
un"
10060 RETURN
11000 l=LEN(a$):x=0
11010 FOR n=1 TO l
11020 PEN f(x):PRINT MID$(a$,n,1);
11030 x=x+1:IF x=ende+1 THEN x=0
11032 SOUND 1,700-n*24,20,7
11035 WHILE (SQ(1) AND &80)=&80:WEND
11040 NEXT
11050 RETURN
12000 REM Anleitung
12010 MODE 1:INK 0,1:INK 1,24:BORDER 1:P
EN 1:PAPER 0:CLS

```

```

12020 LOCATE 12,2:PRINT CHR$(24);"L I F
E   G A M E";CHR$(24)
12030 PRINT:PRINT"Dieses Programm verwir
klicht das Spiel":PRINT"Lifegame von J.H
. Conway auf dem"
12040 PRINT"Computer."
12050 PRINT:PRINT"Der Computer rechnet e
in Rechteck nach":PRINT"folgenden Regeln
durch:"
12060 PRINT:PRINT:
12070 PRINT"Ein Punkt kommt weg, wenn me
hr als 3   oder weniger als 2 Punkte in
seiner     Nachbarschaft sind"
12080 PRINT:PRINT"Ein Punkt wird geboren
, wenn genau 3   Felder um ihm herum be
setzt sind"
12090 PRINT:PRINT"Ein Punkt ueberlebt zu
r naechsten     Generation, wenn er 2
oder 3 Punkte um sich herum hat."
12100 LOCATE 10,25:PRINT"Taste druecken.
":CALL &BB18
12110 RETURN
13000 MODE 1
13010 PRINT:PRINT"Geben Sie die Groesse
des Rechtecks   bitte hier an (Nach Ei
ngabe 'ENTER'"
13020 LOCATE 1,8:INPUT "Breite (10-156)
":b
13030 IF b<10 OR b>156 THEN PRINT"Eingab
e zu Klein oder zu gross":FOR n=0 TO 300
0:NEXT:LOCATE 1,8:PRINT SPACE$(80);:GOTO
13020
13040 LOCATE 1,14:INPUT "Hoehe   (10-184)
":h
13050 IF h<10 OR h>184 THEN PRINT"Eingab
e zu Klein oder zu gross":FOR n=0 TO 300
0:NEXT:LOCATE 1,14:PRINT SPACE$(80);:GOT
O 13040
13055 b=b+2:h=h+2:b=INT(b/4)*4-2:h=INT(h
/4)*4-2
13060 x=INT(b/2):y=INT(h/2)
13070 POKE &A108,y:POKE &A188,y:POKE &A2
08,y
13080 POKE &A106,x:POKE &A117,x:POKE &A1
2E,x
13090 POKE &A186,x:POKE &A197,x:POKE &A1
AE,x
13095 POKE &A206,x:POKE &A217,x:POKE &A2
2E,x
13100 xx=80-x:yy=92-y
13110 adr=(&C0*256)+(yy MOD 8)*&800+INT(
yy/8)*&50+INT(xx/2)
13120 high=INT(adr/256):low=adr-high*256
13130 POKE &A101,low:POKE &A181,low:POKE
&A201,low
13140 POKE &A102,high:POKE &A182,high:PO
KE &A202,high
13150 RETURN
14000 REM Bildaufbau
14010 INK 10,0:INK 2,26:INK 14,0:INK 6,2
6
14015 INK 3,18
14020 MODE 0:PAPER 10:PEN 6:CLS
14030 BORDER 0
14040 PLOT xx*4-8,400-(yy*2),2:DRAWR b*4
+4,0:DRAWR 0,-h*2-2:DRAWR -b*4-4,0
14050 DRAWR 0,h*2+2
14060 LOCATE 1,25:PEN 3:PRINT CHR$(240);
";CHR$(241);";";CHR$(242);";";CHR$(243
);";COPY E=Ende";
14070 INK 15,6,18:RETURN
15000 MODE 1
15010 LOCATE 12,2:PRINT CHR$(24);"L I F
E   G A M E";CHR$(24)
15020 PRINT:PRINT
15030 PRINT"      Bemalen Sie nun das Fe
ld."
15040 PRINT:PRINT:PRINT"Mit Cursortasten
oder Joystick 0 oder 1 koennen Sie den
blinkenden Punkt bewegen"
15050 PRINT:PRINT"Durch 'COPY' bzw. Feue
r setzen Sie einenPunkt bzw. loeschen Si
e ihn wieder."
15060 PRINT
15070 PRINT"Linien lassen sich auch zieh
en":PRINT
15080 PRINT"Anfangspunkt anfahren. ENTER
druecken.":PRINT
15090 PRINT"Endpunkt anfahren. Nochmals
ENTER."
15095 PRINT:PRINT"Mit 'C' wird das Feld
geloescht."
15100 LOCATE 10,25:PRINT"Taste druecken.
":CALL &BB18
15110 RETURN
16000 REM Punkte malen
16010 IF x=0 AND y=0 THEN x=xx*4:y=400-(

```

```

yy*2)-2:x3=xx:y3=yy:xx=x:yy=y:mox=x3 MOD
4:moy=y3 MOD 2
16020 SPEED KEY 15,1:f1=0
16025 x=x+4:xx=x:mx=4:my=2:yy=y:tt=TEST(
x,y):a$=CHR$(242):GOTO 16050
16030 xx=x:yy=y:tt=t
16035 j=JOY(0):jj=JOY(1):a$=INKEY$
16040 IF j=0 AND jj=0 AND a$="" THEN mx=
2.857:my=1.538:GOTO 16035
16045 mx=mx*1.4:my=my*1.3
16050 IF j=1 OR jj=1 OR a$=CHR$(240) THE
N y=y+my
16060 IF j=2 OR jj=2 OR a$=CHR$(241) THE
N y=y-my
16070 IF j=8 OR jj=8 OR a$=CHR$(243) THE
N x=x+mx
16080 IF j=4 OR jj=4 OR a$=CHR$(242) THE
N x=x-mx
16085 x=INT(x/4)*4+mox:y=INT(y/2)*2+moy
16090 IF (y>400-y3*2 OR y<(400-y3*2)-h*2
) OR (x<x3*4-4 OR x>(b*4-4)+x3*4) THEN x
=xx:y=yy:GOTO 16030
16095 IF a$="c" OR a$="C" THEN FOR n=400
-y3*2-2 TO (400-y3*2)-h*2 STEP -2:PLOT x
3*4-4,n,10:DRAW b*4-4,0:NEXT:tt=10:t=10
16100 IF a$="E" OR a$="e" THEN RETURN
16105 IF a$=CHR$(13) THEN IF f1=0 THEN L
OCATE 1,1:PRINT CHR$(7):x1=x:y1=y:f1=1
ELSE LOCATE 1,1:PRINT CHR$(7):f1=0:PLD
T x1,y1,6:DRAW x,y:tt=6:GOTO 16035
16110 IF (j>15 OR jj>16) OR a$=CHR$(224)
THEN IF tt=6 THEN tt=10:FOR n=0 TO 40:N
EXT:GOTO 16035 ELSE tt=6:FOR n=0 TO 40:N
EXT:GOTO 16035
16115 IF xx=x AND yy=y THEN x=xx:y=yy:GO
TO 16030
16120 t=TEST(x,y):PLOT x,y,15:PLOT xx,yy
,tt
16130 GOTO 16030
18000 REM Auf Drucker
18001 IF b>=80 THEN f1=1:GOTO 18010
18002 LOCATE 1,25:PRINT" Fein -1- Grob -
2- ";
18003 a$=INKEY$
18004 IF a$="1" THEN f1=1:GOTO 18010
18005 IF a$="2" THEN f1=2:GOTO 18010
18006 GOTO 18003
18010 GOSUB 460:IF f1=1 THEN z=13:ab=66-
INT(b/2) ELSE z=22:ab=40-INT(b/2)
18011 ' Steuerzeichen: Loeschung Zeichen
verdichtung, Loeschung Engschrift
18012 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(84)+CHR$(18)
;
18015 ' Steuerzeichen: Schnellschrift
Zeilenvorschub. z/216 Zoll
18020 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(120);CHR$(0)
;CHR$(27);CHR$(51);CHR$(z)
18022 ' Steuerzeichen: Engschrift (132
Zeichen/Zeile) Hochstellung
18025 IF f1=1 THEN PRINT#8,CHR$(27);CHR$(
15);CHR$(27);CHR$(83);CHR$(2);
18030 FOR n=400-y3*2-2 TO (400-y3*2)-h*2
STEP -2
18035 ' Steuerzeichen: Grafikzeichensatz
ein: chr$(15)=Quadrat chr$(16)=Punkt
18040 PRINT#8,SPACE$(ab);CHR$(27);CHR$(6
1);
18050 FOR m=x3*4-4 TO (x3*4-4)+b*4-4 STE
P 4
18060 IF TEST(m,n)=6 THEN PRINT#8,CHR$(1
5); ELSE PRINT#8,CHR$(16);
18065 ' Steuerzeichen: Grafikzeichensatz
aus, gleichzeitig Zeilenvorschub
18070 NEXT m:PRINT#8,CHR$(0):NEXT n
18080 RETURN
19000 REM Initialisierungen
19010 DIM p(1000)
19020 RETURN
19990 ' MC-Code Lifegame Spielfeld errec
hnen. Ab &A000
20000 DATA &F5,&5F,&7E,&CB,&42,&28,&9,&C
B,&23,&E6,&55
20010 DATA &B3,&77,&F1,&C9,&C9,&E6,&AA,&
B3,&77,&F1,&C9,&C9,&C9,&0,&0,&0,&0
20020 DATA &0,&0,&0,&0,&7E,&CB,&42,&28,&
2,&CB,&3F,&E6,&54,&C9,&C9,&C9,&C9
20030 DATA &C9,&C9,&C9,&7E,&CB,&42,&28,&
2,&CB,&3F,&E6,&55,&C9,&C9,&0,&0,&0
20040 DATA &1E,&0,&CB,&42,&28,&57,&CD,&2
6,&BC,&CD,&20,&A0,&FE,&14,&CC,&F5,&A0
20050 DATA &14,&CD,&20,&A0,&FE,&14,&CC,&
F5,&A0,&CD,&23,&BC,&CD,&20,&A0,&FE,&14
20060 DATA &CC,&F5,&A0,&CD,&29,&BC,&CD,&
20,&A0,&FE,&14,&CC,&F5,&A0,&CD,&29,&BC
20070 DATA &CD,&20,&A0,&FE,&14,&CC,&F5,&
A0,&CD,&20,&BC,&14,&CD,&20,&A0,&FE,&14
20080 DATA &CC,&F5,&A0,&14,&CD,&20,&A0,&
FE,&14,&CC,&F5,&A0,&CD,&26,&BC,&CD,&20

```

20090 DATA &A0,&FE,&14,&CC,&F5,&A0,&14,&
C9,&CD,&26,&BC,&CD,&20,&A0,&FE,&14,&CC
20100 DATA &F5,&A0,&14,&CD,&20,&A0,&FE,&
14,&CC,&F5,&A0,&CD,&20,&BC,&CD,&20,&A0
20110 DATA &FE,&14,&CC,&F5,&A0,&CD,&29,&
BC,&CD,&20,&A0,&FE,&14,&CC,&F5,&A0,&CD
20120 DATA &29,&BC,&CD,&20,&A0,&FE,&14,&
CC,&F5,&A0,&CD,&23,&BC,&14,&CD,&20,&A0
20130 DATA &FE,&14,&CC,&F5,&A0,&14,&CD,&
20,&A0,&FE,&14,&CC,&F5,&A0,&CD,&26,&BC
20140 DATA &CD,&20,&A0,&FE,&14,&CC,&F5,&
A0,&14,&C9,&C9,&C9,&C9,&1C,&C9,&C9,&C9
20150 DATA &0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&21,&EF,
&D1,&16,&1,&6,&32,&E,&32,&CD
20160 DATA &50,&A1,&14,&CD,&50,&A1,&14,&
CD,&20,&BC,&10,&F3,&6,&32,&16,&0,&CD
20170 DATA &23,&BC,&CD,&26,&BC,&CD,&50,&
A1,&14,&CD,&50,&A1,&14,&CD,&23,&BC,&10
20180 DATA &F3,&6,&32,&16,&1,&CD,&20,&BC
&CD,&26,&BC,&D,&20,&CF,&C9,&C9,&C9
20190 DATA &0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,
&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0
20200 DATA &0,&0,&CD,&20,&A0,&FE,&14,&2B
&10,&CD,&3E,&A0,&7B,&0,&0,&0,&FE
20210 DATA &3,&C0,&3E,&4,&CD,&0,&A0,&C9,
&CD,&3E,&A0,&7B,&0,&0,&0,&FE,&2
20220 DATA &C8,&FE,&3,&C8,&3E,&15,&CD,&0
&A0,&C9,&C9,&C9,&C9,&C9,&C9,&C9,&21
20230 DATA &EF,&D1,&16,&1,&6,&32,&E,&32,
&CD,&C0,&A1,&14,&CD,&C0,&A1,&14,&CD
20240 DATA &20,&BC,&10,&F3,&6,&32,&16,&0
&CD,&23,&BC,&CD,&26,&BC,&CD,&C0,&A1
20250 DATA &14,&CD,&C0,&A1,&14,&CD,&23,&
BC,&10,&F3,&6,&32,&16,&1,&CD,&20,&BC
20260 DATA &CD,&26,&BC,&D,&20,&CF,&C9,&C
9,&0,&0,&0,&0,&CD,&30,&A0,&FE,&15
20270 DATA &20,&9,&3E,&5,&CD,&0,&A0,&C9,
&0,&0,&0,&FE,&4,&C0,&3E,&14,&CD
20280 DATA &0,&A0,&C9,&0,&0,&0,&0,&0,&0,
&0,&CD,&0,&A1,&CD,&80,&A1,&21
20290 DATA &FE,&A1,&36,&0,&23,&36,&0,&CD
&0,&A2,&C9,&C9,&0,&0,&0,&0
20300 DATA &0,&0,&0,&0,&15,&0,&0,&0,&21,
&EF,&D1,&16,&1,&6,&32,&E,&32
20310 DATA &CD,&40,&A2,&14,&CD,&40,&A2,&
14,&CD,&20,&BC,&10,&F3,&6,&32,&16,&0
20320 DATA &CD,&23,&BC,&CD,&26,&BC,&CD,&
40,&A2,&14,&CD,&40,&A2,&14,&CD,&23,&BC
20330 DATA &10,&F3,&6,&32,&16,&1,&CD,&20
&BC,&CD,&26,&BC,&D,&20,&CF,&0,&0
20340 DATA &0,&0,&0,&0,&CD,&20,&A0,&FE,&
14,&C0,&E5,&21,&FE,&A1,&34,&20,&2
20350 DATA &23,&34,&E1,&C9,&C9,&0,&0,&0,

```

&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0,&0
20360 DATA &0,&0
20370 RESTORE:FOR n= 40960 TO 41567 :REA
D a:POKE n,a:NEXT n
20380 RETURN
21000 REM Diagramm malen
21010 MODE 1:INK 0,1:INK 1,24:PEN 1:PAPE
R 0:BORDER 1
21020 INK 2,6:INK 3,18:ORIGIN 22,22
21030 PLOT 0,0,2:DRAWR 640,0
21040 PLOT 0,0:DRAWR 0,350
21050 ma=b*h:en=ende-1
21060 PLOT 2,358,3:TAG:PRINT ma;:TAGOFF
21070 PLOT 0,350,2:DRAWR 8,0
21080 PEN 3:LOCATE 36,25:PRINT"Zeit"
21090 LOCATE 11,1:PEN 3:PRINT"Population
der Punkte"
21100 s=616/(en)
21110 z=0:d=0:st=0:PLOT 0,0,3:mmi=999999
9:mma=-999999
21120 FOR n=0 TO en
21130 DRAW z,350*(p(n)/ma):DRAW z,0:PLOT
z,350*(p(n)/ma)
21140 z=z+s:d=d+p(n):st=st+1
21145 IF p(n)<mmi THEN mmi=p(n)
21147 IF p(n)>mma THEN mma=p(n)
21150 NEXT
21160 dd=350*((d/st)/ma)
21170 PLOT 0,dd,2:DRAWR 640,0
21180 LOCATE 10,3:PEN 2:PRINT "Durchs.:"
;ROUND(d/st,3)
21185 LOCATE 10,4:PEN 2:PRINT "Endwert:"
;p(en)
21190 LOCATE 4,25:PRINT"Drucken (J/N) ?"
21200 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 21
200
21210 IF a$="J" THEN GOSUB 22000:GOTO 21
200
21220 IF a$="N" THEN PEN 1:ORIGIN 0,0:GO
TO 600
21230 GOTO 21200
21990 'Steuerzeichen:Hochstellung aus /
Engschrift aus / Zeilenabstand 1/8 Zoll
22000 PRINT#8,CHR$(27)+CHR$(84);CHR$(18)
;CHR$(27);CHR$(48)
22010 PRINT#8,"          Punkteanzahl bei Li
fegame.   Rechteck";b;" auf";h;" Punkte.
"
22020 PRINT#8:PRINT#8
22030 PRINT#8,"Max. Punkteanzahl      : ";
USING"#####";ma
22040 PRINT#8,"Durchschnitt          : ";
USING"#####.##";ROUND(d/st,2)
22050 PRINT#8,"Endwert                : ";
USING"#####";p(en)
22060 PRINT#8,"Hoechste Punkteanz.   : ";
USING"#####";mma
22070 PRINT#8,"Niedrigste Punkteanz.: ";
USING"#####";mmi
22080 PRINT#8:PRINT#8,
22090 FOR n=0 TO en
22100 PRINT#8,"Durchgang ";USING"#####";
n;:PRINT#8,"      Punkteanzahl: ";USING"###
###";p(n);
22110 PRINT#8,"      Differenz: ";
22120 IF n<>0 THEN PRINT#8,USING"#####";
p(n)-p(n-1) ELSE PRINT#8,
22130 NEXT
22140 RETURN

```