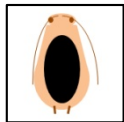
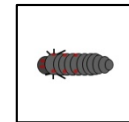
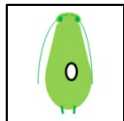
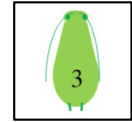
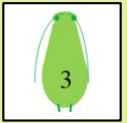

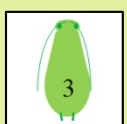


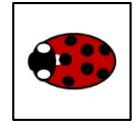
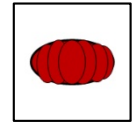
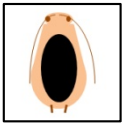
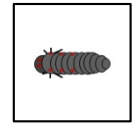
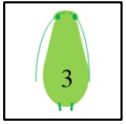
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							
5							
6							
	1	2					



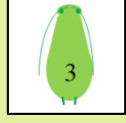
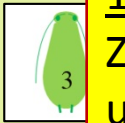
Das Spiel wird über 25 Runden gespielt. Alternativ endet es, wenn entweder die Blattläuse oder die Marienkäfer oder die Parasitoide ausgestorben sind. Jede Runde besteht aus den folgenden Aktionen:

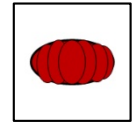
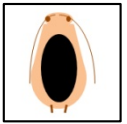
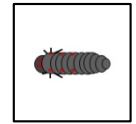
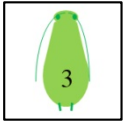
- 1) Blattläuse vermehren sich.
- 2) Adulte Marienkäfer legen Eier.
- 3) Adulte Marienkäfer fressen.
- 4) Parasitoide bewegen sich und legen Eier.
- 5) Marienkäferlarven fressen.
- 6) Alle Insekten werden eine Stufe älter.
- 7) Die Populationszusammensetzung wird notiert. Wenn Sie diese sechs Aktionen durchgeführt haben, beginnen Sie für die nächste Runde (Generation) wieder mit Aktion 1) usw.

	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							6
	1	2	3	4	5	6	



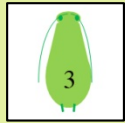

Spielbeginn:
 Platzieren Sie 10 Blattläuse, fünf adulte Marienkäfer und fünf adulte Parasitoide beliebig auf dem Spielplan.

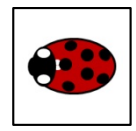
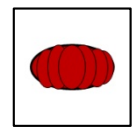
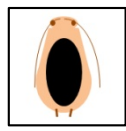
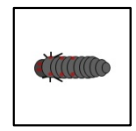
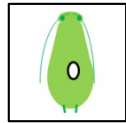
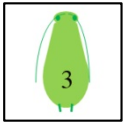
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							
	1	2	3	4	5		



1. Schritt:

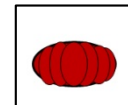
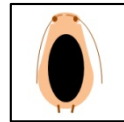
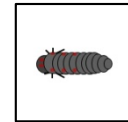
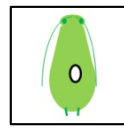
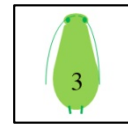
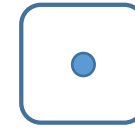
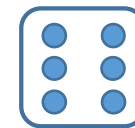
Zählen Sie die Läusekolonien, runden bei ungerader Zahl auf die nächste gerade Zahl auf und setzen die Hälfte dieser Zahl als neue Läusekolonien dazu. Bei 9-10 Kolonien werden also 5 dazu gesetzt. Platzieren Sie diese auf einem leeren Feld. Sind alle leeren Felder besetzt vermehren sich die Läuse nicht weiter.

	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							6
	1	2	3	4	5	6	



2. Schritt:
Platzieren Sie auf jedem adulten Marienkäfer je ein Eigelege.

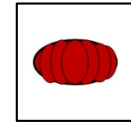
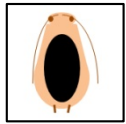
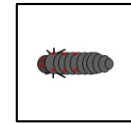
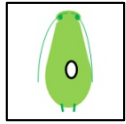
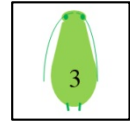
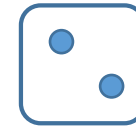
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							
6							
	1	2	3	4			



3. Schritt:

Für jeden adulten Marienkäfer wird ausgewürfelt auf welches Feld er nun wandert. Beim Würfeln einer 6 und einer 1 kann ein beliebiger Käfer entweder auf das Feld 1,6 oder auf das Feld 6,1 versetzt werden. Dabei werden bevorzugt Felder mit Beute angewählt, diese wird dann aufgefressen (entfernt). Dabei ist egal ob die Beute eine gesunde Laus, eine parasitierte oder eine Mumie ist. Gibt es keine Blattlaus auf einem angrenzenden Feld fliegt er davon.

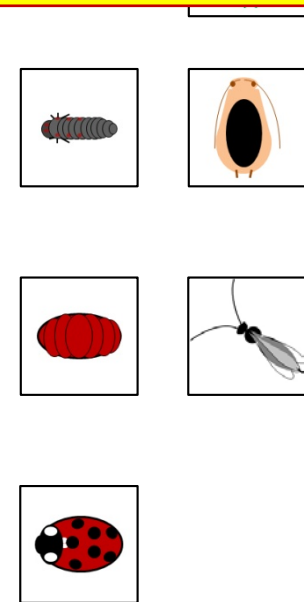
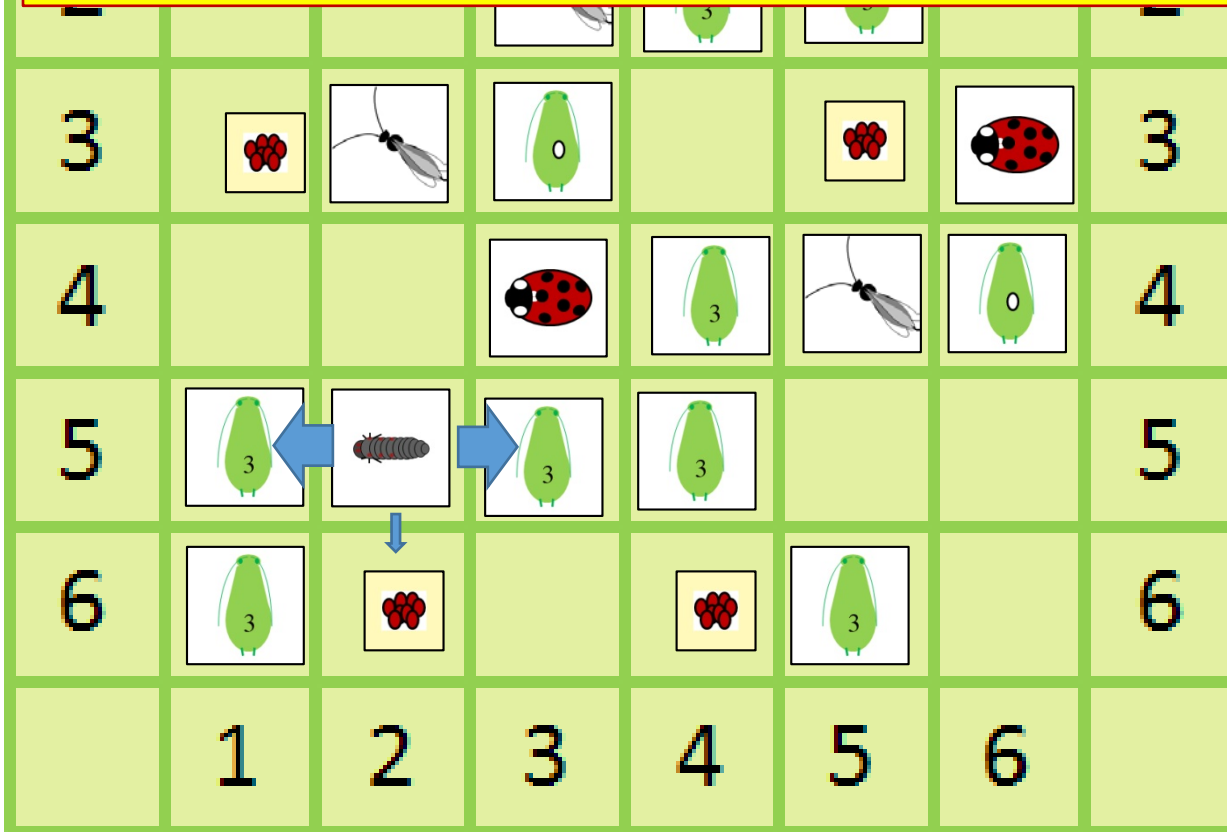
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							6
	1	2	3	4			





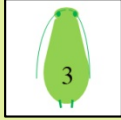

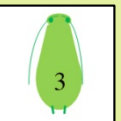




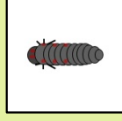


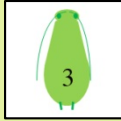

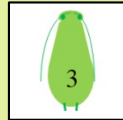
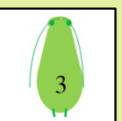
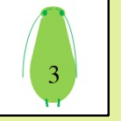
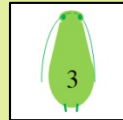
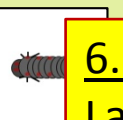


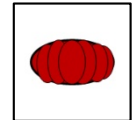
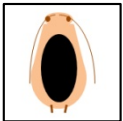
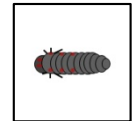
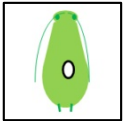
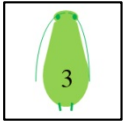
4. Schritt:
 Nun wird, genau wie beim Marienkäfer, für jede Schlupfwespe ausgewürfelt auf welches Feld sie wandert. Befindet sich auf den zur Auswahl stehenden Feldern kein Wirt, kann die Wespe ein Feld nach links oder rechts ausweichen, aufgrund ihres ausgezeichneten Wirtsfindungsvermögens, und dort eine Blattlaus parasitieren. Sind alle verfügbaren Felder leer, fliegt die Schlupfwespe davon.

5. Schritt:

Nun bewegen sich die Marienkäferlarven und ziehen waagrecht oder senkrecht ein Feld weiter. Bevorzugt zieht die Larve auf eine Läusefeld (parasitiert oder nicht). Sind keine Läuse erreichbar, werden auch Eigelege oder andere Larven gefressen. Puppen und adulte Insekten sind nicht fressbar. Ist auf keinem umgebenden Feld etwas Fressbares vorhanden verhungert die Larve und wird entfernt. Eigelege und Puppen von Marienkäfern werden nicht bewegt. Wenn man jede gesetzte Larve um 90° dreht, kommt man nicht so leicht durcheinander.


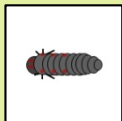


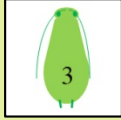

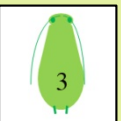
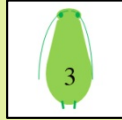



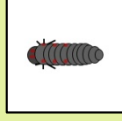

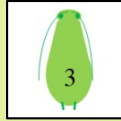

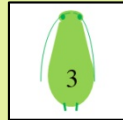
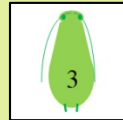
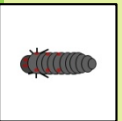


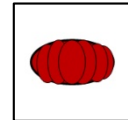
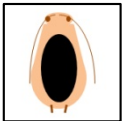
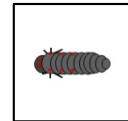
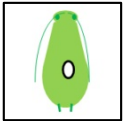
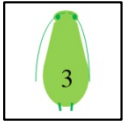
	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							5
6							
	1	2					



6. Schritt:

Lassen Sie die Tiere altern und ersetzen jede Puppe durch einen Käfer, danach jede Larve durch eine Puppe und als letztes jedes Eigelege durch eine Larve. Bei den Wespen ersetzen Sie jede Blattlausmumie durch eine adulte Wespe, danach jede parasitierte Laus durch eine Mumie. Behalten Sie diese Reihenfolge bei, sonst kommen Sie eventuell durcheinander und ein Tier altert zwei Stadien auf einmal oder gar keines...

	1	2	3	4	5	6	
1							1
2							2
3							3
4							4
5							
6							
	1	2					



7. Schritt:

Notieren Sie die Populationszusammensetzung tabellarisch (Excel o.ä.) mit den Spalten Generation, Anzahl Blattläuse, Anzahl Käfer, Anzahl Puppen, Anzahl Larven, Anzahl Parasitoide und Anzahl Mumien:

Gen.	Läuse	Käfer	Puppen	Larven	Parasitoide	Mumien
0	10	5	0	0	5	0
1	8	3	0	5	4	3
...
30	?	?	?	?	?	?