

# Die (R)Assel „bande“

## Experimente mit Asseln

von Frederick und Fenja Mehlan

### Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	1
Die (R)„Assel“bande – Experimente mit Asseln.....	2
1. Einleitung .....	2
2. Die Assel .....	2
3. Einrichtung eines Asselariums.....	2
4. Labyrinthversuche zur Lernfähigkeit .....	4
4.1. Versuch 1 : Der Weg durchs Labyrinth .....	4
Wegbeschreibung .....	4
Verhalten der Asseln Nr. 1 – Nr. 6 im Labyrinth .....	5
Ergebnisse Asseln Nr.1 – 3.....	5
Auswertung der Ergebnisse der Asseln Nr. 1 bis 3 .....	6
Ergebnisse der Asseln 4 – 6 .....	7
Auswertung der Ergebnisse und des Diagramms der Asseln Nr. 4 bis 6.....	8
Gesamtergebnis aller 6 Asseln .....	8
4.2. Versuch 2: Untersuchung der Annahme 1„Asseln legen eine Duftspur“ .....	9
Versuchsbeschreibung.....	9
Auswertung und Darstellung der Ergebnisse .....	9
Beurteilung der Annahme 1 „Asseln legen eine Duftspur“: .....	10
4.3 Beurteilung der Annahme 2 „Asseln sind lernfähig“ .....	11
4.4 Beurteilung der Annahme 3 „Asseln sind unterschiedlich klug“ (= lernfähig) .....	12
5. Lichtversuche: Wie lichtscheu sind Asseln wirklich?.....	12
5.1 Versuchsbeschreibung .....	12
5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	13



# Die (R)„Assel“bande – Experimente mit Asseln

## 1. Einleitung

Wir bekamen durch einen Wettbewerb die Idee für „Schüler experimentieren“ Asseln und ihr Verhalten genauer zu untersuchen. Uns interessierte es besonders herauszufinden, ob Asseln lernfähig sind und wie empfindlich sie auf Licht reagieren. Auf unserem Campingplatz leben viele Asseln. Wenn man dort einen großen Stein hochhebt, findet man immer viele Asseln, die sofort loslaufen um sich zu verstecken. Weil wir Asseln niedlich finden, beschlossen wir uns intensiver mit ihnen zu beschäftigen.

## 2. Die Assel



Die Assel ist (anders als die meisten glauben) ein Krebs und kein Insekt. Die Landasseln haben Lungen entwickelt um an Land zu leben, bevorzugen aber feuchte Umgebungen und atmen dort mit Kiemen. Der Großteil der Asseln ist unter Wasser verbreitet, sogar in der Tiefsee und vor der Antarktis leben sie. Die Landasseln sind sehr gesellige Tiere, die sich von abgestorbenem Pflanzenmaterial ernähren und dadurch zur Humusbildung beitragen. Deshalb findet man sie oft unter der Rinde von Baumstämmen und unter Steinen. An

häufigsten findet man Mauer-, Keller- und Rollasseln. Wir konnten im Wald auch diese Asseln entdecken:



Landasseln werden zwischen 2 und 4 Jahre alt. Sie sind wechselwarm, das bedeutet, dass sich ihre Körpertemperatur an die der Umgebung anpasst. Deshalb sind sie bei warmen Temperaturen aktiver als bei kalten Temperaturen (ab etwa 7 °C gehen sie in eine Winterstarre über).

## 3. Einrichtung eines Asselariums

In einem Asselarium sind einige Dinge wichtig und unbedingt notwendig, damit die Asseln überleben können:

- **Feuchtigkeit:** aber keine Nässe (Schimmelgefahr)
- **Versteckmöglichkeiten** mit dunklen Stellen (Dämmerlicht)

- **Nahrung**

Wir haben den Asseln morsches Holz, Kartoffelschalen, Blumenkohl, Möhrenstückchen und Banane angeboten. Sie bevorzugten Holz und Kartoffelschalen, die Banane wurde nicht gefressen (zu süß oder zu weich?). Am liebsten fraßen sie das morsche Holz. Das war gut, denn das andere Futter schimmelte schnell (siehe Feuchtigkeit); deshalb gaben wir nur noch Kartoffelschalen und Holz.

- **Temperatur:** Sie bevorzugten eine mittlere Temperatur zwischen 15 und 22 °C (Zimmertemperatur). Bei geeignetem Wetter (nicht zu heiß) stellten wir das Asselarium auf den Balkon in den Schatten und öffneten den Deckel.

Diese Fehler sollte man vermeiden:

- direkte Sonnenstrahlung,
- Trockenheit,
- Nässe

Für unser Asselarium haben wir zuerst ein Aquarium benutzt. Es ist 20cm hoch, 20cm tief und 30cm breit. Auf dem Boden verteilten wir eine dünne Erdschicht. Darauf legten wir 3 dicke Stöcke. Einen der Stöcke legten wir vorher ins Wasser. Die Stöcke bieten sich gut als Versteckmöglichkeiten und Futter für die Asseln an. In eine Ecke legten wir Steine, weil wir die Asseln unter Steinen gefunden haben. Als das Asselarium fertig eingerichtet war, setzten wir die Asseln (Kellerasseln, Mauerasseln und Rollasseln) hinein. Damit das Asselarium für die Asseln nicht zu trocken war, spritzten wir das Asselarium regelmäßig mit einer Blumenspritze nass.



Eines Tages waren fast alle Asseln verschwunden. Wir hatten den Verdacht, dass die Asseln sich gegenseitig gefressen haben oder ein uns unbekanntes Tier sie gefressen hat. Also setzten wir neue Asseln ein und beobachteten sie. Zuerst liefen alle Asseln hektisch herum. Nach einiger Zeit versuchte die erste Assel am Silikon in der Ecke des Asselariums hochzuklettern. In der Folge darauf versuchten immer mehr Asseln am Silikon hochzuklettern. Wir vermuteten, dass die Asseln sich irgendwie verständigten (vielleicht mit Duftspuren wie Ameisen?)

Damit sie nicht mehr fliehen konnten, legten wir zuerst einen Deckel darauf, und wechselten später das Aquarium gegen eine durchsichtige große Plastikschüssel (ohne Silikon) aus. Wenn das Asselarium immer mit einem Deckel verschlossen bleiben würde, würde sich unweigerlich aufgrund der hohen Feuchtigkeit Schimmel bilden.



## Verhalten im Asselarium

Nachdem wir sie eingesetzt hatten, suchten sie nicht sofort eine dunkle Stelle sondern liefen erst einmal lange herum. Dabei achteten sie nicht aufeinander und kletterten sogar übereinander, betasteten sich gegenseitig mit den Fühlern und die Umgebung. Um an höhere Plätze zu gelangen kletterten sie übereinander („Räuberleiter“). Am nächsten Morgen hatten sie sich unter dem morschen Holz dicht aneinandergedrängt versteckt. Die Rollasseln bildeten dabei eine eigene Gruppe, ohne Keller- oder Mauerasseln. Sie schienen ihre eigene Art zu bevorzugen. Die Asseln waren weniger lichtscheu als wir erwartet hatten, und flohen nur vor besonders grellem Licht.



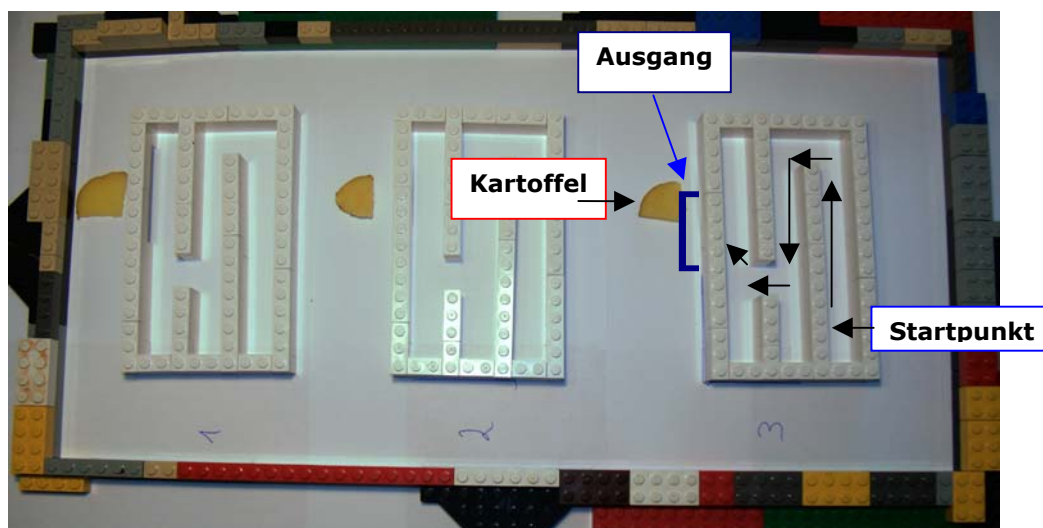
## 4. Labyrinthversuche zur Lernfähigkeit

### 4.1. Versuch 1 : Der Weg durchs Labyrinth

Um herauszufinden, ob Asseln lernfähig sind, haben wir drei identische Labyrinth gebaut und eine Uhr daneben gestellt, um die Zeit zu messen. Dann haben wir drei Asseln in das Labyrinth gesetzt und sie beobachtet, während einer die Anfangs- und die Zielzeit der Asseln aufschrieb. Als Anreiz legten wir Kartoffelstückchen vor die Ausgänge und beleuchteten die Labyrinth mit mittelstarkem Licht (Halogen). Um die Asseln nicht zu verwechseln setzten wir sie zwischen den einzelnen Durchgängen in drei unterschiedliche Gefäße. Um Zufälle auszuschließen und weil Asseln vermutlich nicht sehr schnell lernen, haben wir 3 Asseln 15-mal durch das Labyrinth laufen lassen, im Folgeexperiment haben wir drei weitere Asseln 15-mal dasselbe Labyrinth durchqueren lassen.

#### Wegbeschreibung

Die Asseln starteten in der hinteren rechten Ecke. Bei der ersten Kurve mussten sie links, dann wieder links abbiegen. Dann mussten sie rechts und nochmals rechts bis zum Ausgang (links) laufen. Es gab nur einen Weg bis zum Ausgang, aber die Asseln konnten so laufen, dass er unterschiedlich lang war. Wenn die Asseln immer an einer Wand entlangliefen kamen sie automatisch zum Ausgang, es dauerte aber länger als auf dem kürzestem Weg.



## Verhalten der Asseln Nr. 1 – Nr. 6 im Labyrinth

Die Asseln haben sich sehr unterschiedlich verhalten. Die einen rannten schnell los, bis sie am Ausgang waren (Assel 5 im 3. und 4. Durchlauf jeweils 14. sek.), andere starteten zwar, blieben aber nach einer Weile lange sitzen, manche in einer Ecke, andere an einer Wand. (Vergleiche mit Assel 2 im 4. Durchlauf 457. Sek; Assel 4 im 5. Durchlauf 591. sek.).

In dieser Tabelle sieht man die einzelnen Zeitwerte, die wir gemessen haben:

## Ergebnisse Asseln Nr.1 – 3

Zeitwerte (in Sekunden):

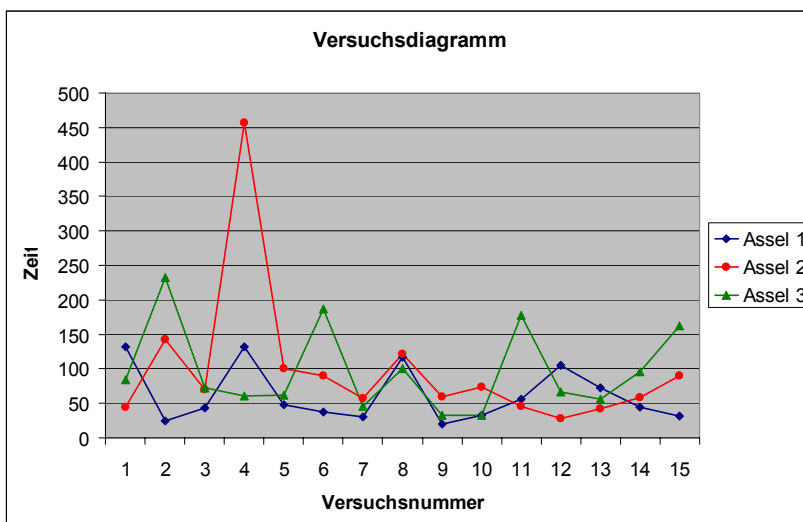
Durchlauf Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Assel 1	132	24	43	132	48	37	30	117	20	33	56	105	72	44	31
Assel 2	44	143	70	457	101	90	57	121	60	74	46	28	42	58	90
Assel 3	84	233	73	61	62	187	45	100	33	33	177	67	56	96	162

## Verteilung der Werte

	Langsamster Durchlauf	Mittelwert	Schnellster Durchlauf
Assel 1	132sek.	61,6sec.	20sec.
Assel 2	457sek.	98,73sec	28sec.
Assel 3	233sek.	97,93sec	33sec.

Hieran sieht man, dass die Asseln zwischen 20 und 457 Sek. brauchten. Die schnellste Assel war Nr. 1, die langsamste Nr. 2

## Diagramm Asseln 1 -3



Dann kamen wir auf die Idee, die frühen (die ersten 5), die mittleren (Versuch 6-10) und dann die letzten Versuche (11-15) zusammenzurechnen um die Werte besser vergleichen zu können. Wir haben dann erfahren, dass man das Klassen“breite“ nennen kann.

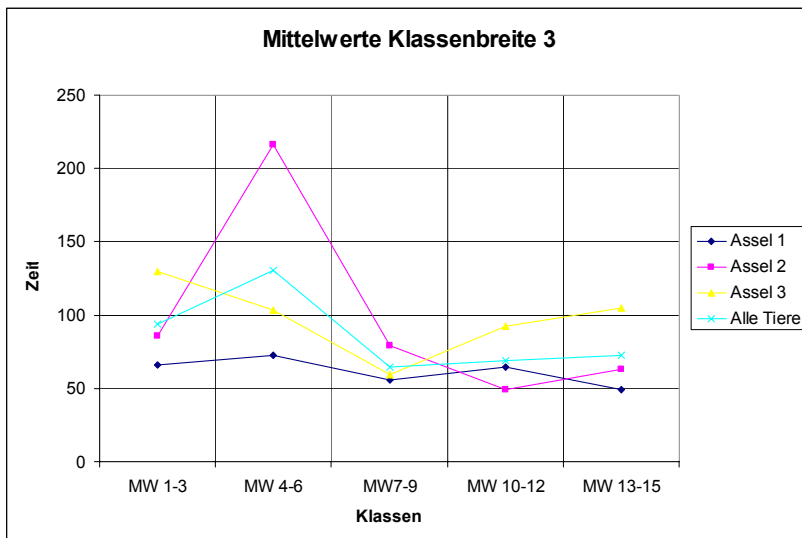
### Mittelwerte Klassenbreite 5

	MW 1-5	MW 6-10	MW 11-15	Mittelwert des Einzeltiers über alle Klassen
Assel 1	75,8	47,4	61,6	61,6
Assel 2	163	80,4	52,8	98,73
Assel 3	102,6	79,6	111,6	97,93
Mittelwert aller Tiere	113,8	69,13	75,33	86,09

Dann wollten wir sehen, wie die Werte aussehen, wenn man immer 3 Versuche zusammenrechnet.

### Mittelwerte Klassenbreite 3

	MW 1-3	MW 4-6	MW 7-9	MW 10-12	MW 13-15
Assel 1	66,33	72,33	55,67	64,67	49
Assel 2	85,67	216,01	79,33	49,33	63,33
Assel 3	130,00	103,33	59,33	92,33	104,67
Mittelwert aller Tiere über die Klasse	94,00	130,56	64,78	68,78	72,33



Hier sieht man, dass Assel 2 fast immer langsamer als Assel 1 war. Assel 3 war immer langsamer als Assel 1.

### Auswertung der Ergebnisse der Asseln Nr. 1 bis 3

#### Assel 1:

Die Assel 1 ist insgesamt die schnellste gewesen. Sie hat sich kontinuierlich zum Ende hin leicht verbessert.

#### Assel 2:

Anfangs hat sie sich stark verschlechtert. Dann wurde sie schneller. Am Anfang war sie mittel. Am Ende ebenfalls. Im Vergleich zum Anfang hat sie sich am Ende verbessert.

### Assel 3:

Am Anfang war sie die Langsamste. Am Ende war sie ebenfalls die Langsamste. Trotzdem hat sie sich im Vergleich zum Anfang verbessert

Alle Tiere: Im Vergleich zum Anfang waren die Tiere am Ende über 3 Klassen hinweg besser als in den ersten beiden Klassen. Das würde für Lernfähigkeit sprechen. Weil es bei nur 3 Tieren aber auch Zufall sein könnte, haben wir weitere Versuch mit 3 anderen Asseln (Assel 4 bis 6) durchgeführt.

### **Ergebnisse der Asseln 4 – 6**

Zeitwerte (in Sek., einen Tag später als mit den Asseln Nr. 1-3 durchgeführt )

Durchlauf Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Assel 4	48	119	53	76	591	173	187	66	173	47	243	27	49	135	133
Assel 5	50	34	14	14	31	33	40	134	20	23	143	27	74	46	53
Assel 6	176	96	59	89	42	43	185	65	40	43	43	162	245	59	91

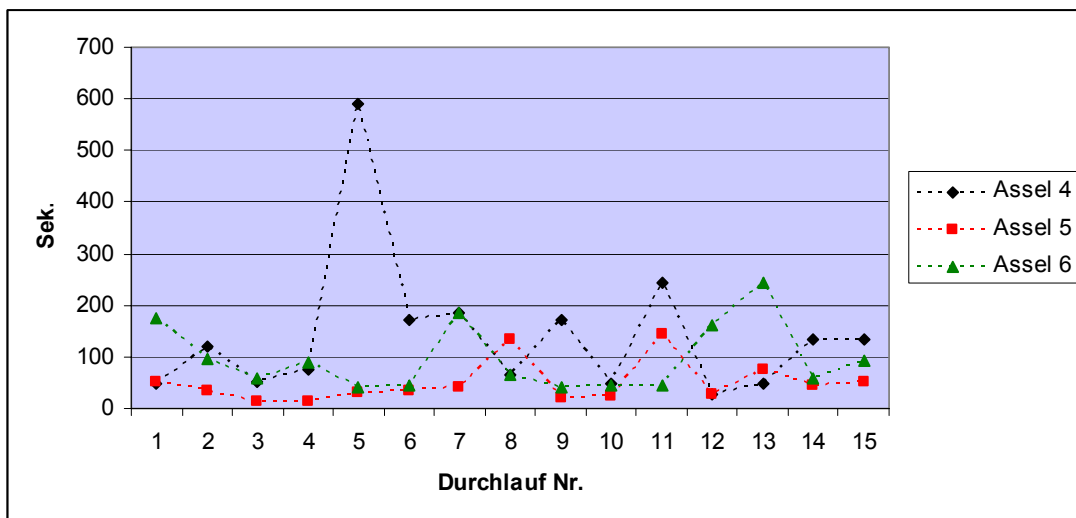


Diagramm:

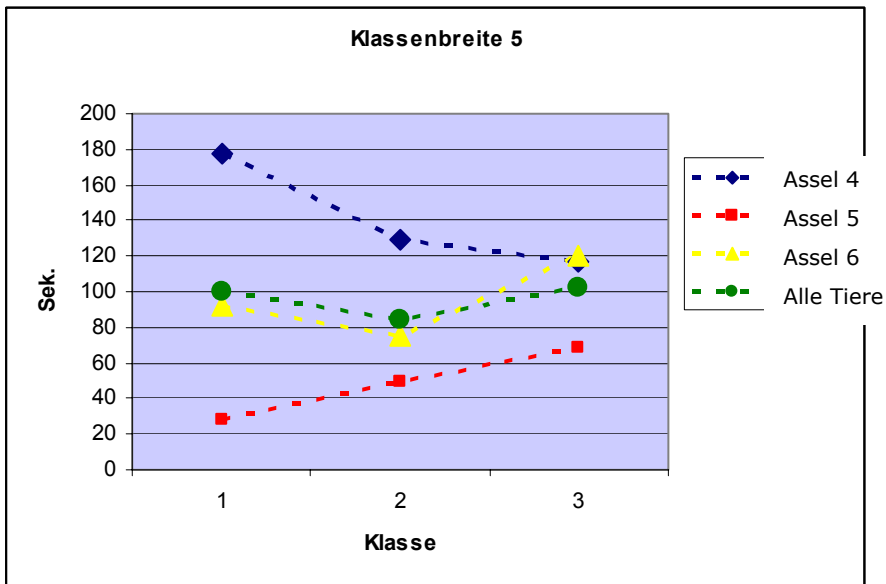
### Verteilung der Werte (in Sekunden)

	Langsamster Durchlauf	Mittelwert	Schnellster Durchlauf
Assel 4	591	141,333	27
Assel 5	143	49,066	14
Assel 6	245	95,86	40

### Mittelwerte Klassenbreite 5

	MW 1-5	MW 6-10	MW 11-15
Assel 4	177,4	129,2	117,4
Assel 5	28,6	50	68,6
Assel 6	92,4	75,2	120
Mittelwert aller Tiere	99,466	84,8	102

Die Asseln brauchten zwischen 14 und 591 Sek. Die schnellste Assel war Nr. 5, die langsamste Nr. 4, sie hatte auch insgesamt den schlechtesten Mittelwert.



### Auswertung der Ergebnisse und des Diagramms der Asseln Nr. 4 bis 6

#### Assel 4

Assel 4 war die langsamste der Asseln 4 bis 6, aber sie hat sich am meisten verbessert.

#### Assel 5

Assel 5 war im Durchschnitt die schnellste, wurde aber zum Ende hin langsamer

#### Assel 6

Assel 6 lag im Durchschnitt zwischen Assel 4 und Assel 5, verbesserte sich erst und wurde dann wieder langsamer.

Alle Tiere: Im Vergleich zum Anfang waren die Tiere in der Mitte schneller, wurden zum Ende hin aber wieder langsamer.

### Gesamtergebnis aller 6 Asseln

Assel Nr. 5 war die schnellste aller Asseln, sie benötigte im Durchschnitt 49.066 Sek. um das Labyrinth zu durchlaufen und schaffte die Rekordzeit von 14 Sekunden zweimal. Assel 1 war die zweitschnellste, sie benötigte im Durchschnitt 61,6 Sek. und schaffte als schnellsten Wert 20 Sek. Insgesamt stellen wir fest:

1. ..., dass es zwischen den einzelnen Tieren Unterschiede gab und damit der Erfolg zusammenhing:
  - Assel 1: Die Assel war sehr aktiv und bewegte sich insgesamt sehr schnell und ohne bestimmtes Motto durch das Labyrinth.
  - Assel 2: Die Assel hatte das Motto: „Immer gerade aus bis es nicht mehr geht.“ Dadurch fand sie selten die Abbiegung nach rechts, die zum Ausgang führte.
  - Assel 3: Die Assel blieb immer wieder stehen. Sie lief langsam. Sie setzte sich am Ende des Labyrinths oft auf die Kartoffel und schien zu fressen.



2. ..., dass die Asseln fast immer an der Wand entlang liefen und nicht auf der freien Fläche. Sie tasteten sich mit ihren Fühlern durch das Labyrinth. Sie versuchten auch an den Wänden hochzuklettern. Bei einer Abbiegung (Richtungswechsel Ecke) liefen sie fast immer herum.

Es ergeben sich drei Möglichkeiten zur Erklärung der verbesserten Zeiten:

1. Möglichkeit: Asseln legen eine Duftspur

Entweder hat die beste Assel (Nr. 1), weil sie zuerst schnell den Weg fand, eine gute Duftspur legen können und konnte deshalb immer schnell den Ausweg finden. Während die beiden anderen Asseln den Weg nicht so gut fanden eine schlechte Duftspur hatten und ihr immer wieder folgten.

2. Möglichkeit: Asseln sind lernfähig

Annahme: Asseln haben eine Art Gedächtnis

Es könnte auch sein, dass die Asseln nach mehreren Versuchen gelernt haben, wo es lang geht und deshalb immer schneller wurden.

3. Möglichkeit: Asseln sind unterschiedlich „klug“

Es könnte sein, dass es „kluge“(= lernfähige) und „dumme“(= wenig lernfähige) Asseln gibt, sie also unterschiedlich lernfähig sind.



**4.2. Versuch 2: Untersuchung der Annahme 1“Asseln legen eine Duftspur“**

**Versuchsbeschreibung**

Um herauszufinden, ob Annahme 1 zutrifft, haben wir die schnellste Assel (= Assel 1) in das Labyrinth der langsamsten Assel (= Assel 2) gesetzt, in der die schlechteste Duftspur wäre, wenn die Annahme stimmt.

Gleichzeitig haben wir die langsamste Assel (= Assel 2) in das Labyrinth der schnellsten Assel (= Assel 1) gesetzt, in der die gute Duftspur sein müsste. Dann haben wir beobachtet, ob sich etwas an den Leistungen ändert. Jede der beiden Asseln sollte zehnmal durch das Labyrinth. Wenn Annahme 1 zutrifft, müsste Assel 1 aufgrund der fehlerhaften Duftspur langsamer werden, während Assel 3 durch die gute Duftspur besser werden müsste.

**Auswertung und Darstellung der Ergebnisse**

**Zeitwerte**

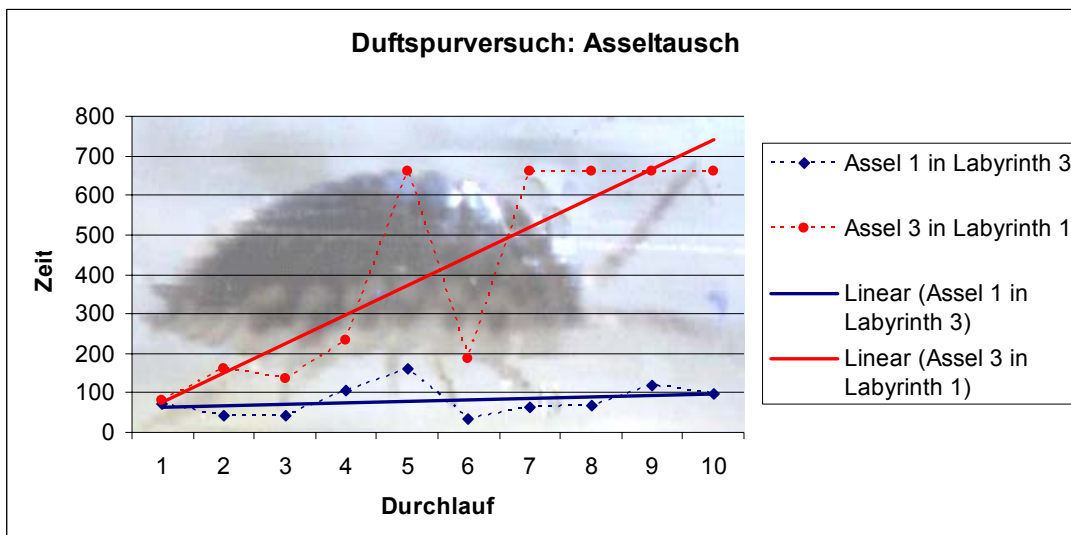
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Assel 1 in Labyrinth 3 (Sek)	73	43	41	104	161	34	65	69	120	96
Assel 3 in Labyrinth 1 (Sek)	81	159	134	232	>660 abgebr.	185	>660 abgebr.	>660 abgebr.	>660 abgebr.	Nicht mehr durchgeführt

Anmerkung zu Durchlauf 5), 7), 8), 9) und 10) von Assel 3:

Assel 3 blieb ab dem 5. Durchlauf immer wieder im Labyrinth stehen und war nicht mehr aktiv (vergleiche hierzu Beschreibung der individuellen Unterschiede oben). Möglicherweise hatte diese Assel keinen Hunger und die Kartoffel war deshalb kein Anreiz für sie.

**Verteilung der Werte**

	Langsamster Durchlauf	Mittelwert Versuch 2	Mittelwert Versuch 1	Schnellster Durchlauf
Assel 1	120	80,6	61,6 sec.	34
Assel 3	>660	158,2 (nur erfolgreiche Durchläufe eingerechnet) 409,1 (abgebrochene Durchläufe eingerechnet)	97,93 sec.	81



**Beurteilung der Annahme 1 „Asseln legen eine Duftspur“:**

Assel 1 wurde der Annahme gemäß langsamer als im Versuch 1. Trotzdem war sie im Durchschnitt fast doppelt so schnell wie Assel 3.

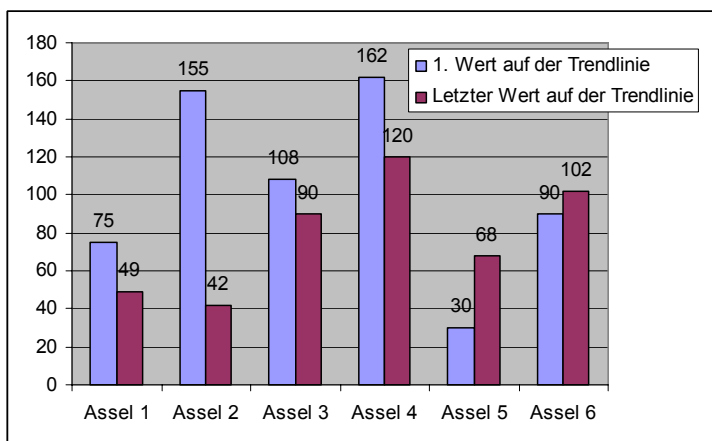
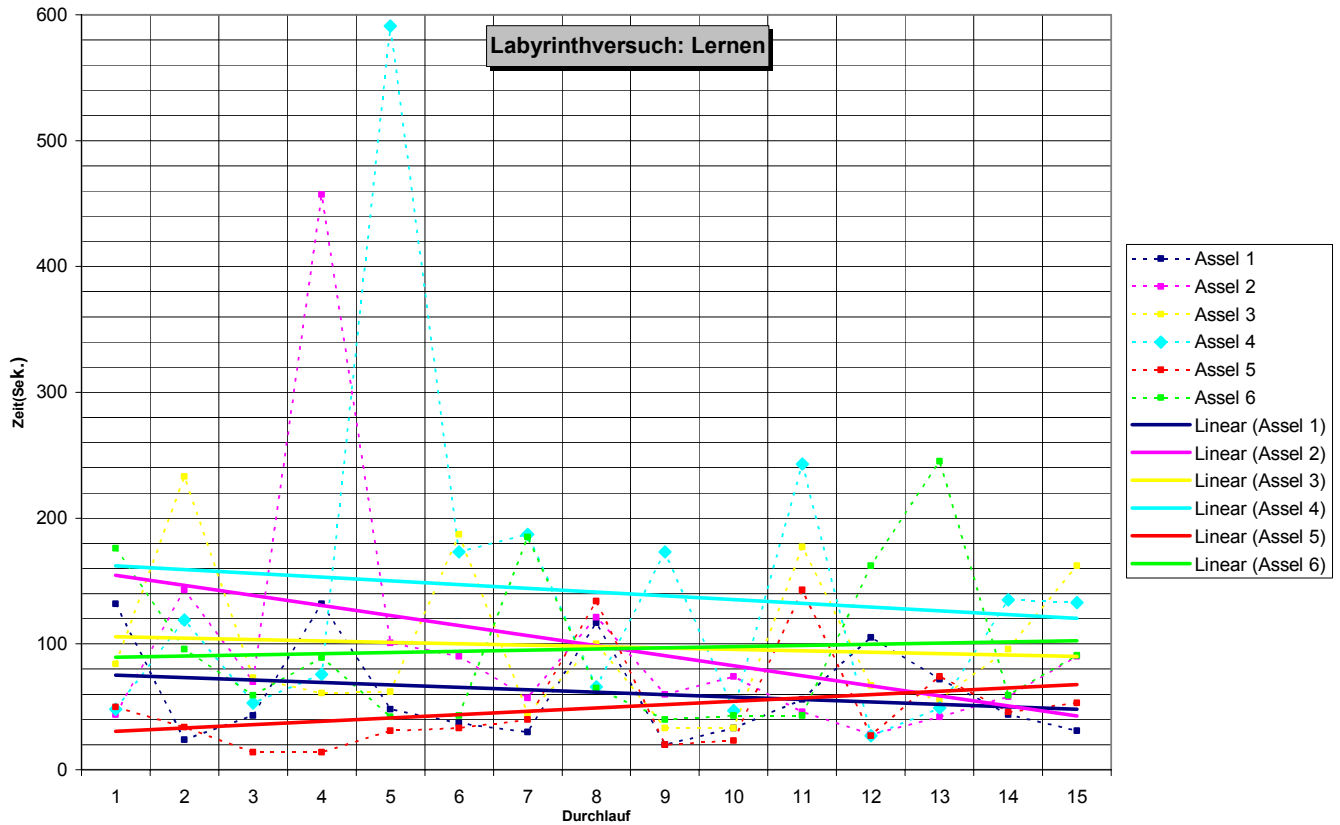
Assel 3 wurde entgegen der Erwartungen noch langsamer als in Versuch 1. Zum Ende hat sie jeden Versuch, das Labyrinth zu verlassen aufgegeben.

Mit diesem Versuch konnten wir nicht eindeutig nachweisen, dass Asseln eine Duftspur hinterlassen und/oder die Duftspuren anderer Asseln lesen können. Die Annahme 1 konnte nicht bewiesen werden, da die Ergebnisse widersprüchlich sind. Dazu müssten wir einen anderen Versuch entwickeln und durchführen. Das wäre allerdings schwierig, da wir keine speziellen Geräte haben um die Duftspuren nachzuweisen und auch nicht wissen wie lange solch eine Duftspur bleiben würde, wenn sie existieren würde.

### 4.3 Beurteilung der Annahme 2 „Asseln sind lernfähig“

Unser Lehrer Herr Köhler hat uns gezeigt, wie man mit dem Computerprogramm Excel eine Trendlinie macht. Anhand der Trendlinie kann man sehen, ob sich der Trend nach oben oder unten bewegt. Das heißt für uns, ob die Asseln schneller werden oder langsamer.

Ergebnisse aller 6 Asseln im Versuch 1 und die Trendlinien dazu:



	1. Wert auf Trendlinie	Letzter Wert	Differenz
Assel1	75	49	26
Assel2	155	42	113
Assel3	108	90	18
Assel4	162	120	42
Assel5	30	68	-38
Assel6	90	102	-12

Wenn man die Trendlinien anschaut, sieht man, dass die Asseln Nr. 2 und Nr. 4 deutlich schneller wurden, die Asseln Nr. 1 und Nr. 3 ein bisschen schneller wurden und die Assel Nr. 6 wurde etwas langsamer und die Assel Nr. 5 wurde deutlich langsamer. Insgesamt sprechen diese Ergebnisse eher für zufällige Ursachen. Wir konnten die Annahme 2 nicht sicher bestätigen. Dafür wären viel mehr Versuche nötig. Nach den Versuchen mit den Asseln 1 bis 3 sah es zunächst so aus, als ob die Asseln gelernt hätten. Bei den Asseln 4 bis 6 sah es eher aus, als hätten sie keinerlei Lerneffekt. Die Versuche fanden an 2 Tagen statt, die Bedingungen waren vielleicht nicht identisch. Es könnte sein, dass die Asseln

weniger Hunger und dadurch weniger Antrieb hatten, oder die Umgebungstemperatur war ungünstiger. Um die Lernfähigkeit besser zu erforschen müssten alle Asseln bei exakt gleichen Bedingungen starten. Vielleicht müsste man auch den Anreiz verändern, nicht alle Asseln setzten sich auf die Kartoffel und fraßen. Wir konnten beobachten, dass die Asseln sehr gesellig waren, weshalb eine Gruppe von Asseln vielleicht ein besserer Anreiz wäre. Wir konnten diesen Versuch nicht durchführen, weil die Assel dann in der Gruppe verschwunden wäre und wir sie nicht noch mal durchs Labyrinth laufen lassen können. Wir konnten die Assel auch nicht markieren ohne sie zu schädigen.

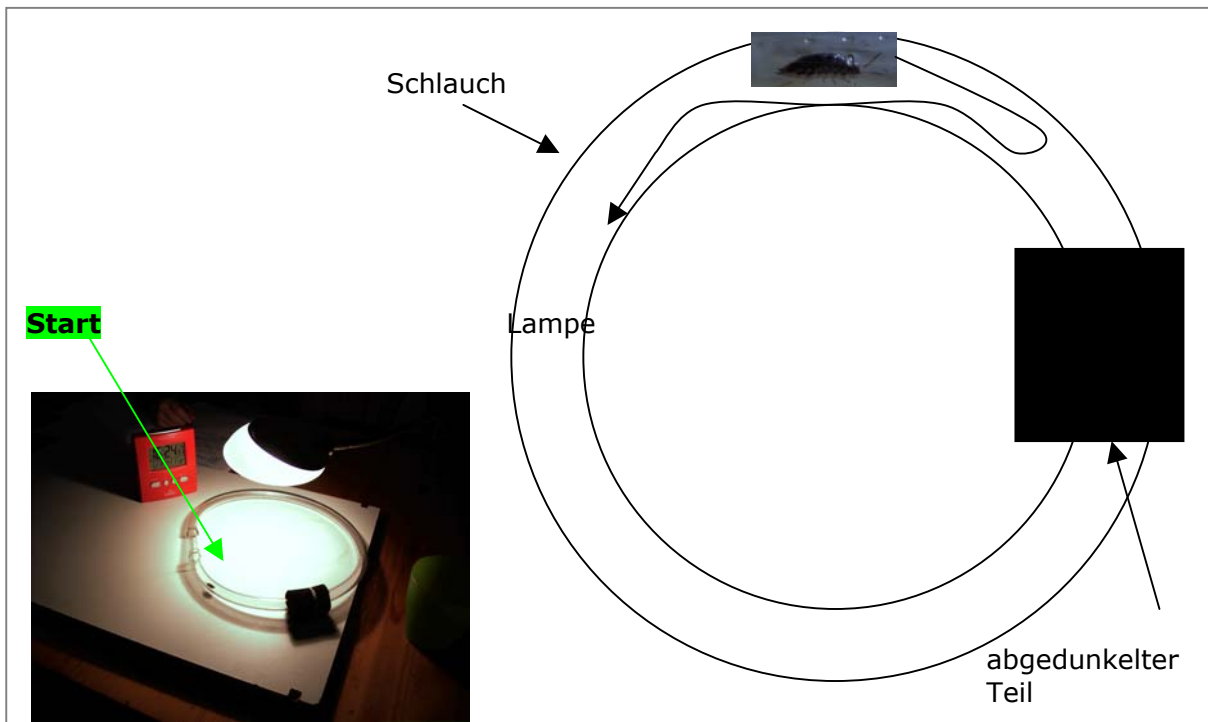
#### 4.4 Beurteilung der Annahme 3 „Asseln sind unterschiedlich klug“ (= lernfähig)

Diese Annahme können wir nicht sicher bestätigen, weil wir nicht wissen, ob Asseln als „klug“ und „dumm“ bezeichnet werden können. Trotzdem fallen die Ergebnisse für die einzelnen Tiere sehr unterschiedlich aus. Es gab Asseln die waren im Durchschnitt immer schneller als die anderen, während andere immer lange brauchten. Manche verbesserten sich deutlich und andere gar nicht.

### 5. Lichtversuche: Wie lichtscheu sind Asseln wirklich?

#### 5.1 Versuchsbeschreibung

Wir haben nacheinander 5 Asseln einzeln in einen 70 cm langen durchsichtigen Schlauch gesetzt und beide Schlauchenden miteinander durch ein Glasröhrchen verbunden, sodass die Asseln in einem geschlossenen Kreis saßen. Dann haben wir eine helle Lampe darüber gestellt und eine Stelle gegenüber der Assel abgedunkelt und beobachtet. Hier folgt eine Skizze des Versuchs:



In den ersten Minuten saß die Assel kurze Zeit still, dann lief sie schnell los und läuft ohne Pause bis kurz hinter die Verdunklung und versuchte sich umzudrehen, schaffte es aber nicht. Danach lief sie ohne größere Pausen 11-mal durch die dunkle Zone, bis sie bei der 13. Durchquerung nach etwa 10 Minuten in der Verdunkelung blieb.



### Durchlauf 2

Die Assel lief schnell durch den Schlauch und wechselte bei helleren Stellen oft die Richtung um 180 Grad. Sie durchlief die Verdunklung 14-mal bevor sie dort blieb. Nach 20 min. und 23 sek. hatte sie es geschafft.

### Durchlauf 3

Die Assel lief ziemlich schnell und durchquerte die dunkle Zone 10-mal, bevor sie anhielt. Sie versuchte bei einer der hellsten Stellen einmal umzudrehen, da sie sehr groß war, klappte es nicht. Nach 9 Min. und 10 Sek. blieb die Assel in der dunklen Zone.



### Durchlauf 4

Die Assel lief schnell durch den Schlauch und hielt dabei im dunklen nicht an. Sie versuchte nie die Richtung zu wechseln. Nach 13 Runden wurde der Versuch abgebrochen.

### Durchlauf 5

Die Assel wechselte nachdem sie das erste Mal durch die dunkle Zone die Richtung und lief insgesamt 11 Runden durch den Schlauch bevor sie in der dunklen Zone blieb.

## **5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse**

1. Asseln sind weniger lichtscheu als angenommen, sie reagieren zwar auf starkes grelles Licht und laufen los, aber scheinen keine Scheu vor schwächerem Licht zu haben, sondern blieben sitzen.
2. Beim grellen Licht reagierten die Asseln so stark, dass sie losliefen und nichtmal im abgedunkelten Bereich anhielten. Erst nach vielen Runden (vgl. die Einzelergebnisse) blieben sie im abgedunkelten Bereich.
3. Nebenergebnis: wir konnten durch diesen Versuch herausfinden, wie schnell Asseln laufen können (bei grellem Licht und ohne Möglichkeit die Richtung schnell zu wechseln). Der Schlauch war 70 cm lang und die Asseln Nr. 4 und Nr. 5 brauchten durchschnittlich 53,75 Sek. um eine Runde zu laufen. Sie können also in 60 Sek. 78,12 cm laufen. Das bedeutet sie laufen theoretisch 46,87 m/h. (Vorausgesetzt sie laufen ohne Pause im gleichen Tempo eine Stunde lang – welche Assel würde das machen?!)

### **Literatur:**

Der Kosmos Tierführer (2005), 3. Auflage, Wilfriede Stichmann und Erich Kretschmar, Kosmos-Verlag  
„Asselwerkstatt“ unter <http://www.hypersoil.uni-muenster.de/1/03.htm>