



# VERGLEICH ZWISCHEN VERSCHIEDENEN ANSÄTZEN DES HUNDETRAININGS

ETHOLOGIE ARBEIT

SINA GEBERT, LAURA WÄLCHLI, LOUIS BLINDENBACHER, DOMINIK BÖGLI

ALTE KANTONSSCHULE AARAU

Schwerpunktfach Biologie

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abstract</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Problemstellung und Ziele</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Fragestellung</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Hypothesen</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>5</b>
6.1	<i>Der Hund</i>	5
6.2	<i>Sozialverhalten</i>	5
6.3	<i>Überblick über die Rasse</i>	5
6.4	<i>Mechanismen der Verhaltensentwicklung</i>	6
6.4.1	Operantes Konditionieren	6
6.4.2	Nachahmung	6
<b>7</b>	<b>Methode</b>	<b>7</b>
7.1	<i>Experiment</i>	7
7.2	<i>Die Ergebnisse des Experimentes</i>	7
7.3	<i>Berechnung des Effizienzgrad</i>	7
<b>8</b>	<b>Verwendete Materialien</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Vorgehen</b>	<b>8</b>
9.1	<i>Probanden</i>	8
9.2	<i>Durchführperson</i>	8
9.3	<i>Ort des Experiments</i>	8
9.4	<i>Tricks</i>	9
9.4.1	Kuckuck	9
9.4.2	Glocke läuten	9
9.4.3	Pfoten auf meinen Arm	9
<b>10</b>	<b>Resultate</b>	<b>10</b>
10.1	<i>Tabelle der Effizienzgrade</i>	10
10.2	<i>Auswertung der Daten</i>	10
<b>11</b>	<b>Diskussion</b>	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>Fazit</b>	<b>13</b>
<b>13</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>14</b>
<b>14</b>	<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b>	<b>14</b>
14.1	<i>Diagramverzeichnis</i>	14
14.2	<i>Abbildungsverzeichnis</i>	14
<b>15</b>	<b>Anhang</b>	<b>15</b>
15.1	<i>Tabelle der empirisch bestimmten Werte</i>	15
15.2	<i>Formeln zur Berechnung der Effizienzgrade</i>	15
15.3	<i>Durchschnittliche Effizienzgrade</i>	16
15.4	<i>Formeln für Berechnung des durchschnittlichen Effizienzgrades</i>	16

# 1 Abstract

Die Arbeit befasst sich mit der Untersuchung verschiedener Lernmethoden bei Hunden. Von den verschiedenen Lernmethoden wurden operantes Konditionieren, Nachahmung und eine Kombination aus Beiden getestet. Um dies zu untersuchen wurden drei Hunden jeweils ein Trick mittels der drei verschiedenen Lernmethoden beigebracht. Es wurde herausgefunden, dass die Kombinierte Lernmethode aus operantem Konditionieren und Nachahmung am effizientesten ist. Die alleinige Nachahmung war am unwirksamsten.

## 2 Vorwort

Unsere Gruppe mag Hunde sehr gerne und sie machen auch einen erheblichen Teil unseres Lebens aus, was uns schnell zu der Entscheidung leitete, unsere Arbeit mit Hunden zu verbinden. Dabei einigten wir uns darauf verschiedene Lernstrategien bei Hunden zu untersuchen. Dies erschien uns als besonders spannend und wir können auch im Alltag davon Nutzen ziehen um unseren eigenen Hunden möglichst effizient neue Tricks und Kommandos beizubringen und die als Beste ereignete Lernstrategie anzuwenden.

Im Alltag können wir mit unserer Arbeit Bezug zur Hundeschule nehmen, insofern ob es sinnvoll ist seinen Hund unter anderem in einer Gruppe auszubilden und damit die Nachahmung zu fördern, oder ob ein individuelles Training sich als effektiver erweist.

### 3 Problemstellung und Ziele

Es stellte sich die Frage, ob Hunde wohl besser lernen, wenn sie alleine mit ihrem Herrchen sind oder wenn noch ein anderer Hund dabei ist. Beim Einzeltraining kann der Trainer besser auf den Hund eingehen und der Hund wird weniger abgelenkt. Beim Rudeltraining können andere Hunde einen erfolgreichen nachahmen und kommen so schneller ans Ziel, jedoch sind mehrere Hunde schwerer zu führen und die Hunde können sich gegenseitig auch verwirren.

Mit dieser Vertiefung ins Assoziative und Komplexe Lernen wurde versucht, eine ideale Lernumgebung für Hunde zu finden. Wie Simone Sonderegger, eine Autorin der Seite Hundeherz.ch, in einem Artikel über das Lernen beim Hund geschrieben hat, ist eine passende Gruppe sehr wichtig. Die Tiere sollten sich schon kennen, aber dennoch genügend Abstand voneinander haben um sich nicht zu stören. Wenn diese Richtlinien beachtet werden, sollte es keine Probleme geben und die Hunde können sich auf das Nachahmen konzentrieren. Stanley Coren schreibt auf psychologytoday.com von einem angeborenen Drang, der Hunde dazu anstiftet sich gleich wie andere Hunde zu Verhalten und dessen 'Lead' zu folgen. Dies könnte die Nachahmung weiter verstärken. [1]

### 4 Fragestellung

Lernen Hunde allein in Form von operantem Konditionieren, in einer Gruppe in Form von Nachahmung oder durch Kombination der beiden Lernmethoden am besten?

### 5 Hypothesen

H<sub>0</sub>: Es gibt keinen Unterschied zwischen den verschiedenen Lernformen.

H<sub>1</sub>: Hunde lernen anhand der kombinierten Lernmethode aus der operanten Konditionierung und der Nachahmung am effizientesten.

H<sub>2</sub>: Die alleinige Nachahmung ist die unwirksamste Lernmethode.

## 6 Theoretische Grundlagen

### 6.1 Der Hund

Die Hunde gehören zu der Überfamilie der Hundeartigen wie auch beispielsweise Füchse, Schakale, Kojote und Wölfe. Von letzteren stammen auch die heutigen Haushunde ab. Archäologische Fundstätte zeigen zudem, dass der Haushund als erstes domestiziertes Tier gilt. Durch jahrelange Zucht wurde der Hund an den Haushalt das menschliche Leben angepasst und dies führte folglich auch zur Hervorhebung und Ausbildung gewisser Merkmale. Hunde mit möglichst vielen übereinstimmenden körperlichen Merkmalen werden zu einer Rasse zusammengefasst und so gibt es weltweit über 400 Rassen. Der heutige Haushund verfügt über eine gute Anpassungsfähigkeit und eine grosse Lernbereitschaft. [2:25-26] [3]

### 6.2 Sozialverhalten

Die Bereitschaft und Motivation der Hunde zu lernen, ist vor allem durch die starke Bindung an ihre soziale Gruppe bedingt. Zudem spielt das Loben auch eine entscheidende Rolle. Hunde wie auch ihre Vorfahren die Wölfe sind Rudeltiere und leben ursprünglich in sozialen Gruppen mit strengen Hierarchien zusammen. [2:25-26]

Das Sozialverhalten der Hunde ist sehr vielfältig. Im Rudel versuchen einzelne Individuen immer wieder sich eine bessere Position zu verschaffen. Im menschlichen Haushalt kann man diese Rudel-Form auf das „Mensch-Hund“ Verhältnis übertragen. Deshalb ist es auch wichtig einem Hund klare Hinweise auf die hierarchisch höher gestellte Position des Menschen zu verschaffen, um somit eine für beide Seiten erfüllende Beziehung aufzubauen.

### 6.3 Überblick über die Rasse

Der Australische Cobberdog ist eine sehr junge Rasse und wird seit 30 Jahren sorgfältig gezüchtet. Seinen Ursprung hat er wie im Namen schon erwähnt in Australien. Er wurde als Allergiker freundlicher Hund gezüchtet und kommt in drei Grössen vor – Miniature (35 cm – 40 cm), Medium (40 cm – 50 cm) und Standard (50 cm – 61 cm). In dem Experiment werden drei Hunden verwendet: Hund A (Maribel) und Hund C (Jamal) haben Grösse Standard und Hund B (Miley) beträgt die Grösse Medium (Gebert, 2015). [4]

Der Australische Cobberdog setzt sich aus einem Labrador mal Pudel zusammen. Später wurden noch die Rassen Cocker Spaniel, Irish Water Spaniel und Weaten Terrier eingekreuzt . Den Züchtern liegt es sehr am Herzen, dass die Rasse ihre wichtigen Charaktereigenschaften beibehalten. Dazu gehören Wesenszüge wie ihr Temperament, Allergiker freundliches, nicht riechendes und leicht zu pflegendes Fell sowie ihre genetische Gesundheit. [4]

Der Australische Cobberdog ist ein pflegeleichter, nicht haarender Familiengefährte und gemeinnütziger Begleithund. Die Rasse zeichnet sich durch ihre leichtfüssige Athletik und ihrer lebhaften und freudigen Aura aus. Es ist ein geselliger Hund, der selbstbewusst und bereit ist, sich mit Menschen oder anderen Tieren anzufreunden.

Teilweise mag er überschwänglich, sehr fröhlich und leicht quirlig wirken, aber auf keinen Fall hyperaktiv. Er kann sehr schnell seine ganze Aufmerksamkeit auf eine ruhige, sanfte Art auf eine

Person richten und dessen Blickkontakt suchen. Dieses Verhalten wurde schon früh bei Welpen entdeckt. [5]

Hauptmerkmale sind ihre aussergewöhnliche Intuition, die durch den direkten Augenkontakt von Auge zu Auge mit dem Menschen gezeigt wird, Ausgeglichenheit und scharfen Geist, der schnell Neues auffassen kann. Auch hat der Australische Cobberdog eine humorvolle Seite. Aufgrund seiner hohen Intelligenz erfordert der australische Cobberdog frühes Training, um seinen Verstand zu fördern und Langeweile zu vermeiden. Athletisch und anmutig wie er ist, zeigt er sich im Hundesport hervorragend. Ebenso kann er jedoch zufrieden sich ausruhen und zeigt eine sehr loyale Seite auf. Durch ihre einzigartige, intuitive Natur und Suche nach Respekt eignet sich diese Hunderasse für jeden Hundeliebhaber. [5]

## 6.4 Mechanismen der Verhaltensentwicklung

### 6.4.1 Operantes Konditionieren

Das operante Konditionieren ist eine assoziative Lernform, bei der im Hirn neue neuronale Verbindungen aufgebaut werden. Das Prinzip ist auf Versuch und Irrtum aufgebaut. Dabei wird ein spezifischer Reiz bewusst mit einer Aktion verknüpft. B.F. Skinner war führend im Erforschen dieser Lernform. Er entdeckte, dass das Verhalten eines Individuums eine Konsequenz hervorruft und die Art dieser Konsequenz das Verhalten beeinflusst. Wenn eine Belohnung, positiven Verstärkung, erfahren wird, wird das Verhalten beibehalten. Im Gegensatz wird bei einer Bestrafung, negativen Verstärkung, das Verhaltensmuster geändert. Die Konditionierung ist jedoch nicht permanent. Wenn das Versuchstier über längere Zeit auf den Schlüsselreiz keine Belohnung erhält, wird das Verhaltensmuster wieder angepasst. Dieser Prozess wird auch Auslöschen des operanten Verhaltens benannt. Dies ist im Interessen des Tieres, da der Nutzen des Verhaltens ausbleibt während die Kosten konstant sind. [6:4]

### 6.4.2 Nachahmung

Albert Bandura ist der Vater dieser Lernform und er ordnete sie dem komplexen Lernen zu. Sie basiert ausschliesslich auf dem zuschauen eines anderen Individuums und danach das Gesehene zu replizieren. Diese zwei Schritte werden allgemein auch Akquisition und Reproduktion genannt. Diese Art des Lernens ist sehr effektiv da ein grosser Teil der Versuchs- und Irrtumsphase übersprungen wird. Das Individuum ahmt einzig diese Aktionen nach, die zur gewünschten Reaktion führen. Wenn der Effekt gelingen soll, muss auf zwei Aspekte Rücksicht genommen werden, die Erwartung und die Selbstwirksamkeit. Es ist wichtig, dass der Lernende einen Nutzen sieht die Aktion auszuführen. Wenn dies der Fall ist wird das Verhalten angenommen. Der zweite Faktor ist die Selbstwirksamkeit, welche das Individuum genauer beschreibt. Eigenschaften wie Durchhaltevermögen sind ausschlaggebend ob das Verhalten angeeignet wird. [7:24] [8]

## 7 Methode

### 7.1 Experiment

Um Herauszufinden mit welcher Lernmethode Hunde am besten Lernen wird mit drei Hunden gearbeitet. Diese Hunde werden nacheinander denselben Trick lernen. Es wird die Anzahl Anläufe und die Zeit gezählt, bis der Hund den Trick gelernt hat. Spezielle Beobachtungen oder Anmerkungen werden ebenfalls dokumentiert und der ganze Vorgang wird gefilmt.

Beim ersten Hund wird nur Operantes Konditionieren verwendet. Während Hund A den Trick am Lernen ist, schaut Hund B zu. Dadurch kann Hund B den Lernprozess beobachten und anschliessend selber anwenden. Bei Hund B wird zusätzlich noch Operantes Konditionieren, also das genaue Vorzeigen mit Handzeichen, angewendet. Wie Hund B kann auch Hund C den Lernprozess beobachten, jedoch muss Hund C den Trick nur durch Nachahmung lernen, Operantes Konditionieren wird nicht mehr eingesetzt. Da allerdings nicht die Motivation des Hundes untersucht werden soll, sondern die Lernfähigkeit wird bei Allen mit Leckerli belohnt.

Dieser Vorgang wird insgesamt drei Mal mit verschiedenen Tricks und Hundekombinationen durchgeführt.

Vorgehen	Operantes Konditionieren	Operantes Konditionieren und Nachahmung	Nachahmung
Experiment 1	Hund A + (Hund B)	Hund B + (Hund C)	Hund C
Experiment 2	Hund B + (Hund C)	Hund C + (Hund A)	Hund A
Experiment 3	Hund C + (Hund A)	Hund A + (Hund B)	Hund B

### 7.2 Die Ergebnisse des Experimentes

Der Lernprozess wird quantitativ festgehalten durch die Messung der Zeit und die Anzahl der Befehle die nötig waren dem Hund den Trick beizubringen. Aus diesen zwei Variablen haben wir den Effizienzgrad ausgerechnet. Dieser sagt aus wie effektiv das Hundetraining mit der spezifischen Lernform war.

### 7.3 Berechnung des Effizienzgrad

$$\text{Effizienzgrad} = \frac{\text{Zeit (operanten Konditionieren)} * \text{Befehle (operantes Konditionieren)}}{\text{Zeit (bestimmende Lernform)} * \text{Befehle (bestimmende Lernform)}}$$

Die erhaltene Anzahl Befehle werden mit der Zeit multipliziert, die der Hund für das Erlernen benötigt. Danach wird dieses Produkt ins Verhältnis zum jeweiligen Produkt der Operanten Konditionierung gesetzt. Dieser Wert wird im Folgenden Effizienzgrad genannt. Diese Größe ist nicht offiziell anerkannt. Sie ermöglicht es beide Faktoren, Zeit und Befehle, in das Resultat einfließen zu lassen.

Der Effizienzgrad wird in jedem Experiment für jede Lernform berechnet. So entstehen drei Sätze von Zahlen. Jeder Satz widerspiegelt die Effizienz im Verhältnis zur Schwierigkeit des Tricks. Das führt dazu, dass der Effizienzgrad experimentübergreifend angewendet werden kann und am Schluss eine transparente Aussage über die verschiedenen Lernformen machen kann.



## 8 Verwendete Materialien

- Drei Australian Cobberdog Weibchen
- Hundeleckerli (Kekse und Würstchen)
- Kamera
- Glocke
- Stoppuhr

## 9 Vorgehen

### 9.1 Probanden

Maribel wird als Hund A definiert:

Sie besitzt einen aussergewöhnlichen Charme, zeigt stolz kleine Tricks, apportiert und spielt unheimlich gerne.

Miley wird als Hund B definiert:

Sie ist sehr sportlich und intelligent, aber auch sehr verschmust.

Jamal wird als Hund C definiert:

Sie ist eine sehr ruhige, unkomplizierte Hündin und tobt sich gern mit ihren Freunden aus.



Abbildung 1: Maribel, Hund A



Abbildung 2: Miley, Hund B

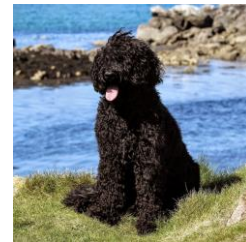


Abbildung 3: Jamal, Hund C

### 9.2 Durchführperson

Die Durchführperson wird aufgrund ihrer Erfahrung mit den Hunden und Autorität gegenüber ihnen gewählt.

### 9.3 Ort des Experiments

Das Wohnzimmer erweist sich als passender Ort aufgrund seiner gewohnten Umgebung und Schutz vor Lärm und Ablenkung.

## 9.4 Tricks

Es werden drei verschiedene Tricks anhand der folgenden Kriterien gewählt: Der Trick muss dem Hund unbekannt sein. Die Tricks sollen einen ähnlichen Schwierigkeitsgrad aufweisen sowie sollen sie klare Angaben und Strukturen besitzen, um die Versuche erfolgreich durchzuführen.

### 9.4.1 Kuckuck

Bei diesem Trick geht es darum den Hund von Hinten zwischen die Beine zu führen und zwischen den Beinen Sitz zu machen. Man führt den Hund mit einem Leckerli von Hinten zwischen die gespreizten beiden und gibt ihm das Kommando Sitz. Das Leckerli bekommt er erst, wenn er das Herrchen anschaut. [9:52]



Abbildung 4: Kuckuck Trick

### 9.4.2 Glocke läuten

Eine Glocke wurde an einem Kurzem Seil befestigt. sie wird anschliessend auf dem Boden vor dem Hund zum Läuten gebracht um den Hund an den Klang zu gewöhnen. Danach wurde die Glocke etwa auf Brusthöhe aufgehängt und ein Leckerli an der Glocke versteckt. Der Hund musste nun auf ein Kommando mit der Nase oder Pfote die Glocke zum Klingen bringen. [9:72]



Abbildung 5: Glock läuten Trick

### 9.4.3 Pfoten auf meinen Arm

Hier sollte der Hund mit beiden Pfoten auf dem Arm einer stehenden Person stehen. Man fängt damit an den Hund mit einem Leckerli im Sitzen zu locken. Er sollte dann die Vorderpfoten auf den Arm legen um das Würstchen zu bekommen. Die wiederholt man im Stehen noch einmal und lässt ihn länger auf dem Arm verharren. [9:198]



Abbildung 6: Pfoten auf meinen Arm

## 10 Resultate

### 10.1 Tabelle der Effizienzgrade

<b>Experiment 1</b>	Hund A	Hund B	Hund C
Lernform	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Effizienzgrad	1.00	1.22	0.76

<b>Experiment 2</b>	Hund B	Hund C	Hund A
Lernform	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Effizienzgrad	1.00	1.56	ungültig

<b>Experiment 3</b>	Hund C	Hund A	Hund B
Lernform	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Effizienzgrad	1.00	ungültig	0.54

<b>Durchschnitt</b>	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Effizienzgrad	1.00	1.39	0.65

### 10.2 Auswertung der Daten

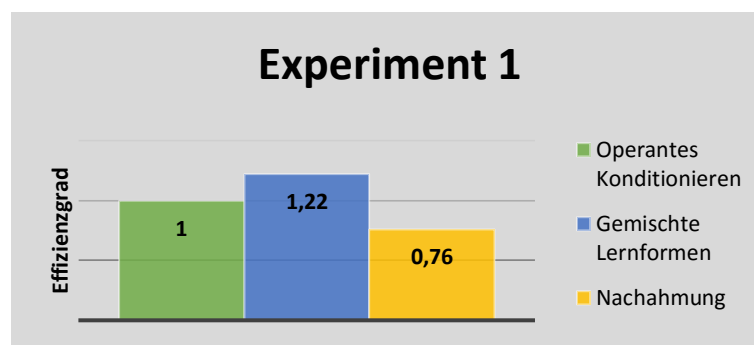


Diagramm 1: Die Effizienzgrade für das 1. Experiment, Quelle: Eigenerhebung.

Das Balkendiagramm des ersten Experiments zeigt, dass der Hund, der mit Hilfe der gemischten Lernformen den Trick erlernte, den höchsten Effizienzgrad aufweist. Er wird gefolgt von Hund A der operant konditioniert wurde und danach Hund C, welcher den Trick durch die Nachahmung erlernte.

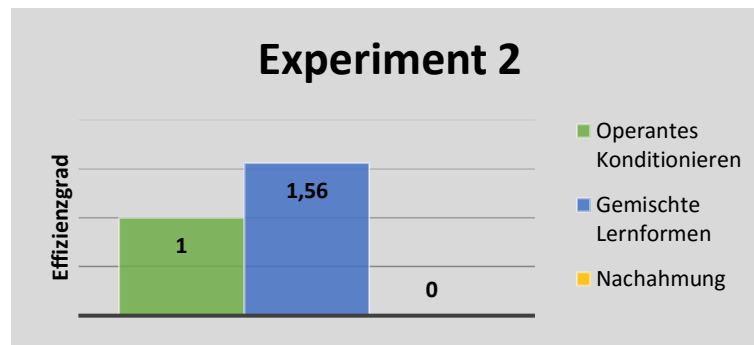


Diagramm 2: Die Effizienzgrade der Lernformen im 2. Experiment, Quelle: Eigenerhebung.

Im zweiten Test war es nicht möglich einem Hund den Trick beizubringen mit der Lernform der Nachahmung. Das Resultat wurde für ungültig erklärt. Von den verbleibenden zwei Hunden erreichte Hund C den höheren Effizienzgrad. Die angewendete Lernform war eine Mischung aus Operantem Konditionieren und Nachahmung.

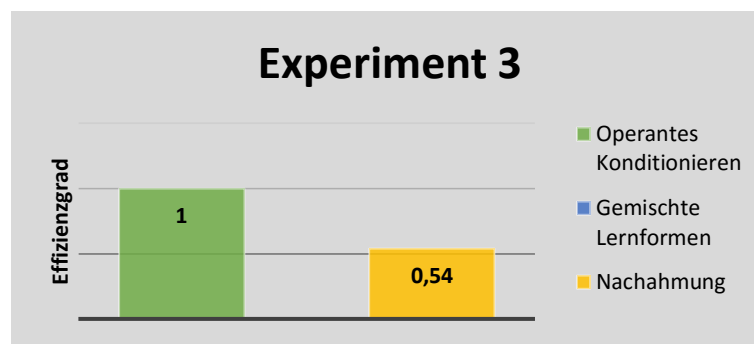


Diagramm 3: Die Effizienzgrade der Lernformen im 3. Experiment, Quelle: Eigenerhebung.

Im letzten Teil des Experimentes ist der Wert des Hundes A ungültig. Der Hund wies keine Motivation auf den Trick zu lernen und sträubte sich Befehlen Folge zu leisten. Hund B weist den tiefsten Effizienzgrad auf. Er erlernte den Trick durch Nachahmung. Hund C hatte den höchsten Effizienzgrad.

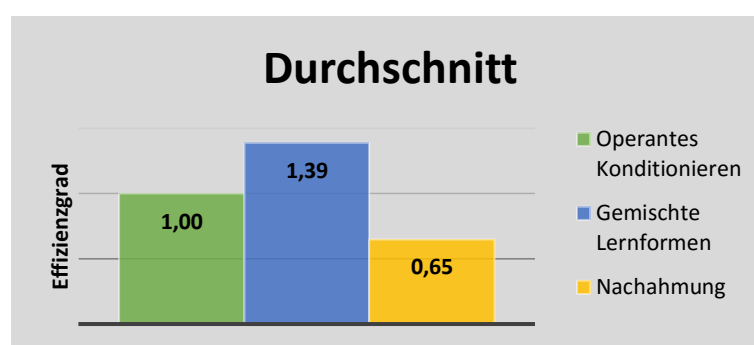


Diagramm 4: Der durchschnittliche Effizienzgrad der verschiedenen Lernformen, Quelle: Eigenerhebung.

Wenn die Durchschnitte verglichen werden, kann festgestellt werden, dass die gemischten Lernformen im Durchschnitt den höchsten Wert erzielt haben. Danach folgen die durchschnittlichen Effizienzgrade, der operant konditionierten Hunde. Auf diese Folgen die Tiere, die durch Nachahmung den Trick erlernt haben.

## 11 Diskussion

Im Experiment 1 erlernten alle drei Hunde den Trick, wobei klar wird, dass der Hund mittels der gemischten Lernmethode den höchsten Effizienzgrad von 1.22 erreichte. Im Experiment 2 wie auch 3 erlernte der Hund A den Trick nicht, somit gilt der Versuch als ungültig. Dies wird erklärt anhand der starken Hierarchie im Rudel. Hund A übt die Autorität im Rudel aus. Daraus schließt sich, dass Hund B und C eine größere Motivation aufzeigten, da sie eine bessere Position erzielen möchten. Hund A im Gegensatz sieht keine Bedrohung in Bezug auf seine Position und wies somit einen schnellen Motivationsverlust auf. Diese Beobachtung kann auch mit Bezug auf die Rasse erklärt werden. Der Australian Cobberdog braucht frühes, effizientes Training, um seinen Verstand zu fördern und Langweile zu vermeiden. Im Experiment 2 und 3 könnte der Misserfolg bei Hund A darauf zurückschießen, dass er nicht genügend gefordert wurde und somit Langweile und keine Bereitschaft zeigte. Zusammenfassend kann man das Lernverhalten der Hunde stark auf ihr Sozialverhalten im Rudel und folglich ihre Position übertragen.

Des Weiteren sind Hunde keine Maschinen. Sie sind sehr lernfreudig, neugierig und weisen ein schnelles Auffassungsvermögen auf. Dies zeigt sich bei allen drei Experimenten sowie Hunden. Alle drei Hunde haben im Allgemeinen den Trick sehr schnell erlernt. Dies hängt wiederum mit der Rasse sowie der individuellen Charaktereigenschaften zusammen. Dadurch, dass die ersten zwei Experimente am gleichen Tag erfolgten, wurde schnell klar, dass die Motivation der Hunde mit der Zeit nachlässt. Nach Albert Bandura ist es grundlegend, dass der Lernende einen Nutzen sieht, die Aktion auszuführen. Der Nutzen sollte grösser sein als die Kosten. Falls dies der Fall ist, wird das Verhalten angenommen und der Hund lernt den Trick anhand der Lernmethode der Nachahmung. Zusätzlich sind Eigenschaften wie das Durchhaltevermögen ausschlaggebend, ob das Verhalten angeeignet wird. Das Experiment ist sehr stark auf das Prinzip des Versuchs und Irrtums aufgebaut. Ein spezifischer Reiz, hier das Befehlswort, löst eine erhoffte Reaktion auf. Auf diesen Schlüsselreiz soll immer eine Belohnung folgen, ansonsten wird das Verhaltensmuster nicht angepasst und die Lernmethode des operanten Konditionierens erweist sich als ineffizient. Da es teilweise an klaren Anweisen fehlte, musste das Befehlswort mehrfach wiederholt werden und somit verlängerte sich die Zeitmessung des Versuchs.

Zusammenfassend kann anhand dieses Experimentes betont werden, dass sich die gemischte Lernform gegenüber dem operantem Konditionieren und der Nachahmung am effizientesten erweist. Jedoch können äussere Einflüsse und bestimmte Faktoren auf die erzielten Messerergebnisse einen Einfluss haben. Hunde sind auch nur Lebewesen und zeigen sehr unterschiedlich hohe Lernbereitschaften auf, die je nach Tagesform variieren. Dies kann mit auch Grund sein für die Ungültigkeit des Versuchs von Hund A.

Zusätzlich wurden die Tricks in der Anwesenheit von den Hunden fremden Personen durchgeführt. Daraus kann sich Aufregung, Ablenkung oder eventuell sogar ein Rivalitätsgefühl ergeben. Schließlich leben Mensch und Hund auch in einer Form eines Rudels zusammen und auch dort gibt es eine Autorität, die grundsätzlich aber der Mensch ausübt. Für die Hunde könnte in diesem Fall eine Bedrohung an ihr eigenes Rudel ausgehen oder das Gefühl geweckt werden, sich gegenüber dem neuen Rudel dominieren zu müssen.

Zudem könnte die Wahl anderer Tricks ebenfalls zu Differenzen der Messwerte führen. Es wurde zwar darauf geachtet, Tricks eines einheitlichen Schwierigkeitslevels zu verwenden, jedoch ist dies kaum möglich. Da Hunde grundsätzlich über sehr verschiedene Charaktereigenschaften verfügen, kann es beim gleichen Trick je nach Hund zu mehr oder weniger Schwierigkeiten kommen, oder sogar zu einer kompletten Verweigerung, wie im Beispiel von Hund A.

Für die eben genannten Faktoren gibt es definitiv auch Verbesserungsvorschläge, um diese zu umgehen oder zumindest zu mindern. Um genauere Messergebnisse zu erzielen, müsste man die Versuche mit mehr Hunden durchführen, um folglich Zufallswerte oder Fälschungen zu vermeiden. Außerdem haben Hunde verschiedene Charaktereigenschaften und Lernbereitschaften, was die Werte ebenfalls verändern können. Ein weiterer Verbesserungsvorschlag wäre die Durchführung der einzelnen Tricks an verschiedenen Tagen, um die Konzentrationsfähigkeit und Motivation der Hunde zu fördern und die Versuche somit effizient durchzuführen.

Eine sorgfältigere Definition des Experiments von Anfang an wäre auch sinnvoll. Hier zum Beispiel in Bezug auf die Bestimmung der Messungen, da zu Beginn nicht klar war ob die benötigte Zeit oder die Anzahl Versuche für den Trick ausschlaggebend sein soll.

Als Variante die Arbeit auszubauen, käme in Frage, Hunde aus verschiedenen Haushalten oder sogar verschiedener Rassen zu testen und erzielte Messerergebnisse zu vergleichen. Dies würde allerdings den Rahmen dieses Projekts sprengen.

## 12 Fazit

Die  $H_1$ - Hypothese, dass Hunde anhand der kombinierten Lernmethode aus der operanten Konditionierung und der Nachahmung am effizientesten lernen, kann bestätigt werden. Die kombinierte Lernmethode erzielte im Durchschnitt den höchsten Wert.

Des Weiteren hat sich die  $H_2$ -Hypothese, dass die alleinige Nachahmung die unwirksamste Lernmethode ist, als richtig erwiesen. Die Lernmethode der Nachahmung hat im Durchschnitt den niedrigsten Wert erreicht.

Durch den Vergleich der verschiedenen Ansätze des Hundetrainings kann zusammengefasst gesagt werden, dass Hunde in einem Rudel effizienter lernen. Somit kann bestätigt werden, dass der Besuch der Hundeschule einen positiven Effekt auf den Hund haben kann. Jedoch spielen beim Erlernen von gewissen Verhaltensregeln und Tricks Faktoren wie die Charaktereigenschaften des Hundes und des Eigentümers, äussere Einflüsse und Umgebung sowie die Rasse und Sozialverhalten des Hundes eine grosse Rolle.

## 13 Literaturverzeichnis

- [1] Psychology Today, COREN, The World of animals,  
<https://www.psychologytoday.com/basics/animal-behavior>, besucht: 20.12.2017
- [2] DR. FEDDERSEN-PETERSEN, DORIT URD, 2004, Hundepsychologie: Sozialverhalten und Wesen Emotionen und Individualität, erweiterte Auflage, Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG
- [3] Biologie und Verhalten Hunde: Vielfalt in Aussehen, Temperament und Fähigkeiten,  
<https://www.zuerchertierschutz.ch/tierhaltungsfragen/hunde/biologie-und-verhalten.html>,  
besucht am: 19.12. 2017
- [4] Australian Cobberdog, GEBERT, Der Australian Cobberdog,  
<https://www.australian-cobberdog.ch/rasse/>, besucht: 27.11.2017
- [5] Australian and International Australian Cobberdog Club, Understanding the Australian Cobberdog Breed Standard,  
<http://www.australiancobberdogparentclub.com/understanding-the-breed-standard.html>,  
besucht: 27.11.2017
- [6] BOEREE, GEORGE, 2006, Persönlichkeitstheorien nach B. F. SKINNER, Shippensburg University, USA
- [7] WIMMER, JOHANNA, 2014, „Der Zusammenhang zwischen menschlichem Lernen, Gehirn und Französischunterricht“
- [8] Sozialkognitive Lerntheorie, [https://de.wikipedia.org/wiki/Sozialkognitive\\_Lerntheorie](https://de.wikipedia.org/wiki/Sozialkognitive_Lerntheorie),  
besucht am 17.12.2017
- [9] SUNDANCE, KYRA UND CHALCY, 2009, 101 Hundetricks, Stuttgart, Eugen Ulmer KG

## 14 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### 14.1 Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: Die Effizienzgrade für das 1. Experiment, Quelle: Eigenerhebung. ....	10
Diagramm 2: Die Effizienzgrade der Lernformen im 2. Experiment, Quelle: Eigenerhebung. ....	11
Diagramm 3: Die Effizienzgrade der Lernformen im 3. Experiment, Quelle: Eigenerhebung. ....	11
Diagramm 4: Der durchschnittliche Effizienzgrad der verschiedenen Lernformen, Quelle: Eigenerhebung. ....	11

### 14.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gebert, Maribel, 2015 in: <a href="https://www.australian-cobberdog.ch/hunde-1/unsere-hunde/">https://www.australian-cobberdog.ch/hunde-1/unsere-hunde/</a> , besucht 20.12.2017 .....	8
Abb. 2: Gebert, Miley, 2015 in: <a href="https://www.australian-cobberdog.ch/hunde-1/unsere-hunde/">https://www.australian-cobberdog.ch/hunde-1/unsere-hunde/</a> , besucht 20.12.2017 .....	8
Abb. 3: Bögli, Dominik, 2015 in: <a href="https://www.australian-cobberdog.ch/hunde-1/unsere-hunde/">https://www.australian-cobberdog.ch/hunde-1/unsere-hunde/</a> , besucht 20.12.2017 .....	8
Abb. 4: Bögli, Dominik, 18.12.2017, SUNDANCE, KYRA UND CHALCY, 2009, Kuckuck Trick, in: 101 Dog Tricks, Seite 52 .....	9
Abb. 5: Bögli, Dominik, 18.12.2017, SUNDANCE, KYRA UND CHALCY, 2009, Glocke läuten Trick, in: 101 Dog Tricks, Seite 72 .....	9
Abb. 6: Bögli, Dominik, 18.12.2017, SUNDANCE, KYRA UND CHALCY, 2009, Pfoten auf meinen Arm, in: 101 Dog Tricks, Seite 198 .....	9

## 15 Anhang

### 15.1 Tabelle der empirisch bestimmten Werte

<b>Experiment 1</b>	Hund A	Hund B	Hund C
Lernform	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Anzahl Befehle	5	5	7
Zeit in Min	1.62	1.33	1.52
Effizienzgrad	<b>1.00</b>	<b>1.22</b>	<b>0.76</b>
Gültigkeit	Gültig	Gültig	Gültig

<b>Experiment 2</b>	Hund B	Hund C	Hund A
Lernform	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Anzahl Befehle	27	21	9
Zeit in Min	4.78	3.93	2.50
Effizienzgrad	<b>1.00</b>	<b>1.56</b>	<b>5.74</b>
Gültigkeit	Gültig	Gültig	<b>UNGÜLTIG</b>

<b>Experiment 3</b>	Hund C	Hund A	Hund B
Lernform	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Anzahl Befehle	13	39	20
Zeit in Min	1.65	8.13	2.00
Effizienzgrad	<b>1.00</b>	<b>0.07</b>	<b>0.54</b>
Gültigkeit	Gültig	<b>UNGÜLTIG</b>	Gültig

### 15.2 Formeln zur Berechnung der Effizienzgrade

$$\text{Effizienzgrad}_{\text{operantes Konditionieren}} = \frac{\text{Zeit}_{\text{operantes Konditionieren}} * \text{Befehle}_{\text{operantes Konditionieren}}}{\text{Zeit}_{\text{operantes Konditionieren}} * \text{Befehle}_{\text{operantes Konditionieren}}}$$

$$\text{Effizienzgrad}_{\text{gemischte Lernformen}} = \frac{\text{Zeit}_{\text{operantes Konditionieren}} * \text{Befehle}_{\text{operantes Konditionieren}}}{\text{Zeit}_{\text{gemischte Lernformen}} * \text{Befehle}_{\text{gemischte Lernformen}}}$$

$$\text{Effizienzgrad}_{\text{Nachahmung}} = \frac{\text{Zeit}_{\text{operantes Konditionieren}} * \text{Befehle}_{\text{operantes Konditionieren}}}{\text{Zeit}_{\text{Nachahmung}} * \text{Befehle}_{\text{Nachahmung}}}$$



### 15.3 Durchschnittliche Effizienzgrade

	operantes Konditionieren	gemischte Lernformen	Nachahmung
Effizienzgrad	1.00	1.39	0.65

### 15.4 Formeln für Berechnung des durchschnittlichen Effizienzgrades

$$\text{Durchschnitt}_{\text{operantes Konditionieren}} = \frac{\sum \text{Effizienzgrade}_{\text{operantes konditionieren}}}{\text{Anzahl Effizienzgrade}}$$

$$\text{Durchschnitt}_{\text{gemischte Lernformen}} = \frac{\sum \text{Effizienzgrade}_{\text{gemischte Lernformen}}}{\text{Anzahl Effizienzgrade}}$$

$$\text{Durchschnitt}_{\text{Nachahmung}} = \frac{\sum \text{Effizienzgrade}_{\text{Nachahmung}}}{\text{Anzahl Effizienzgrade}}$$