

Persönlichkeitsentwicklung bei Hunden

Teil 1

PD Dr Stefanie Riemer



Wissenschaft trifft Praxis

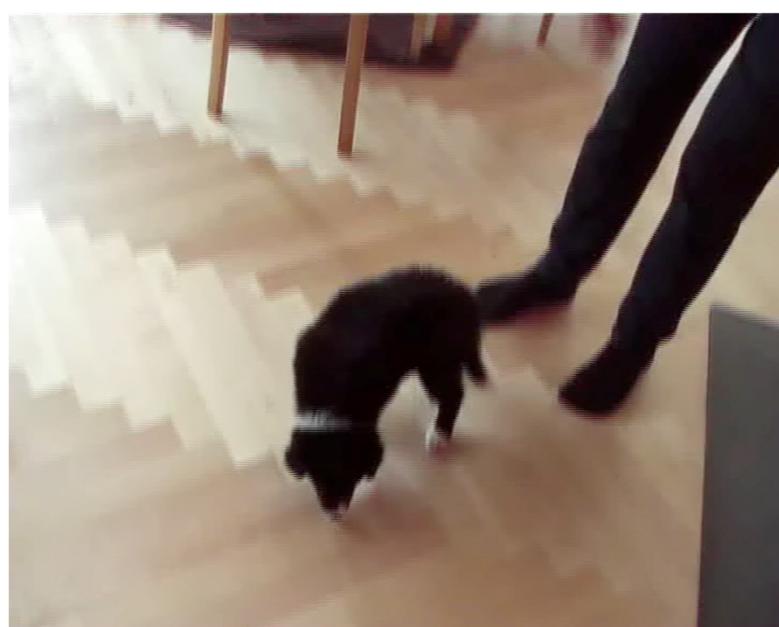


www.hundeuni.info

[www.facebook.com/
hundeuni.info](http://www.facebook.com/hundeuni.info)

[www.instagram.com/
hundeuni.info](http://www.instagram.com/hundeuni.info)

riemer.stefanie@gmail.com



3



Persönlichkeit

- Individuelle Unterschiede im Verhalten
- Zeitlich relativ stabil
- Zeigen sich in unterschiedlichen Situationen

= PERSÖNLICHKEIT

(Stamps & Groothuis 2009)

- Bei Menschen auch:
- die relativ stabilen psychischen Eigenschaften einer Person, welche sich im Denken, Fühlen und Handeln auszeichnen

(American Psychological Association)

Weitere Begriffe



- Temperament
- Charakter
- Emotionale Prädispositionen
- Verhaltenssyndrome
- Keine allgemeinen Übereinstimmungen

6

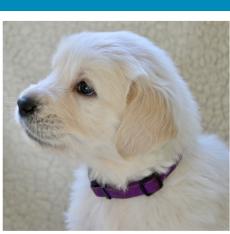
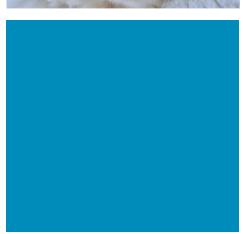
Temperament → Persönlichkeit



- Temperament:

„vererbte Tendenzen, die früh erkennbar sind, sich ein Leben lang fortsetzen und die Basis der Persönlichkeit bilden“

(Freeman & Gosling 2010)



- Persönlichkeit:

◦ Ergebnis einer Interaktion des angeborenen Temperaments mit den individuellen Erfahrungen

(Carere et al. 2005, Caspi et al., 2001)

7

Verhalten als Ergebnis von

- ... genetischen Grundlagen
- ... Umwelteinflüssen & Lernerfahrungen
- ... der konkreten Situation

Persönlichkeit

Gewisse Verhaltensreaktionen in gewissen Situationen wahrscheinlicher als andere

Wieviel Persönlichkeit ist „genetisch“?

- **Heritabilität:** der Anteil an der Variation hinsichtlich einer Eigenschaft, die auf genetische Unterschiede zurück zu führen ist



- Bezieht sich auf die Population, nicht das Individuum!
- Abhängig von Variation in Umweltbedingungen & Genetik in der Population



Bueno, 2019

Heritabilität von Verhaltenseigenschaften bei Hunden

- Zwischen Rassen
- Innerhalb der Rasse



10

C-BARQ

(Canine Behavioral Assessment and Research Questionnaire)

- Der meist verwendete Hundepersönlichkeitsfragebogen
- Alle Eintragungen in zentraler Datenbank gesammelt
- > 17,000 Einträge
- Ergebnis: 14 Skalen



www.cbarq.com

11

C-BARQ

(Canine Behavioral Assessment and Research Questionnaire)

C-BARQ variable	Example behaviors
Trainability (trainability)	Dog returns when called, obeys "sit" and "stay" commands, quick to learn new tricks, not easily distracted
Stranger-directed aggression (strangeragg)	Dog acts aggressively when approached by unfamiliar person, when unfamiliar person approaches owner or family member outdoors or at home
Owner-directed aggression (owneragg)	Dog acts aggressively when members of the household challenge, manhandle, stare at, step over, or approach when in possession of food or toys
Dog rivalry (dogrivalry)	Dog acts aggressively toward (familiar) dogs in the household when resting at a favorite place, eating, playing with favorite toy
Stranger-directed fear (strangerfear)	Dogs acts fearful or anxious when an unfamiliar person approaches outside the home, visits the home, tries to touch or pet the dog
Nonsocial fear (nonsocialfear)	Dogs acts fearful or anxious in response to loud noises, heavy traffic, unfamiliar objects, thunderstorms, unfamiliar situations
Dog-directed aggression (dogaggr)	Dog acts aggressively when an unfamiliar dog approaches directly at the home or when being walked
Dog-directed fear (dogfear)	Dog acts anxious or fearful when an unfamiliar dog approaches directly, visits the home, barks or growls at the dog
Touch sensitivity (touchsens)	Dog acts anxious or fearful when examined or treated by a veterinarian, when groomed or bathed by a household member
Separation-related behavior (sepprobs)	When left alone or about to be left alone dog shivers, trembles, salivates excessively, is agitated, barks or howls, chews or scratches doors, curtains, floor
Excitability (excitability)	Dog acts excited when member of household returns after brief absence or plays with dog, when doorbell rings, just before being taken for a walk or car trip
Attachment/attention seeking (attachatten)	Dogs tends to follow a member of household from room to room, tends to sit close, becomes agitated when a member of household shows affection for another person, dog, or other animal
Chasing (chasing)	Dog shows predatory behavior toward cats, squirrels or other animals, would chase cats, birds, squirrels, rabbits if given the opportunity
Energy level (energy)	Dog is playful, puppyish, boisterous, active, energetic

The short codes used in Figures 1 and 2 are given in parenthesis in the first column.

doi:10.1371/journal.pone.0074770.t001

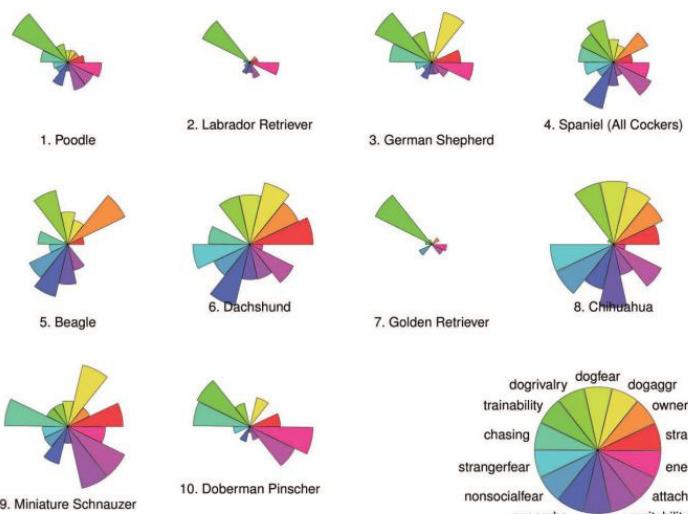
Ghirlanda et al. 2019
 PLoS ONE 8(9): e74770.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074770>
 Creative Commons
 Attribution License

12

Rasseunterschiede - CBARQ Scores

- 10 häufigste Rassen in den USA
- Min. 20 Individuen pro Rasse
- In allen 14 Skalen gab es einen signifikanten Einfluss der Rasse auf Verhaltensvariablen

Ghirlanda et al. 2013



Ghirlanda et al. 2019 PLoS ONE
 8(9): e74770.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074770>
 Creative Commons Attribution License

13

Rasseunterschiede in Persönlichkeit

- C-BARQ (Canine Behavioral Assessment and Research Questionnaire)
- Verhaltensdaten von > 17,000 Hunden von 101 Rassen
- Genetische Daten von 5,697 Hunden

Ergebnis:

- Genetischer Einfluss auf **rassetypische** Persönlichkeitsunterschiede
- **Durchschnittliche Heritabilität = 0.51**
(von 0.27-0.77)

MacLean et al. 2019

14

Genetischer Einfluss auf Rasseunterschiede in Persönlichkeit

- Eigenschaften mit der größten Heritabilität:
 - Trainierbarkeit: $h^2 = 0.73$
 - Aggression gegenüber fremden Personen: $h^2 = 0.68$
 - Jagdverhalten: $h^2 = 0.62$
 - Bindungsverhalten/ Aufmerksamkeitsförderndes Verhalten: $h^2 = 0.56$



MacLean et al. 2019

15

Genetischer Einfluss auf Rasseunterschiede in Persönlichkeit

- Verhaltenseigenschaften sind durch eine Vielzahl von Genen bestimmt
 - Vor allem Gene, die für Gehirnfunktionen codieren und so Verhalten und Kognition beeinflussen
- Die selben Gene beeinflussen teilweise auch Persönlichkeitseigenschaften bei Menschen
 - **Aggression**
 - **“Energie”** -> Gene kontrollieren beim Menschen Herzrate, Ruhen tagsüber und Schlafdauer
 - **Ängstlichkeit** -> Gene, die bei Menschen Schreckreaktionen beeinflussen
 - **Trainierbarkeit** -> Gene, die bei Menschen mit “Intelligenz” und “kognitiver Verarbeitungsgeschwindigkeit” zusammenhängen

MacLean et al. 2019

16

Genetischer Einfluss auf Persönlichkeit INNERHALB der Rasse

Hradecká et al. 2015 – Meta-Analyse

- 48 Publikationen
- Heritabilität beträgt nur 9-15%!



Eigenschaft	Beschreibung	Heritabilität
Umweltsicherheit	Reaktion auf Geräusche, visuelle Reize, neue Objekte und Umgebungen	0.15
Hüteeigenschaften	zB eye, outrun, lift, grip, style	0.10
Jagdverhalten		0.15
Spiel	Verspieltheit	0.09
Kognition & Gehorsam	Unabhängigkeit, “Intelligenz”, Gehorsam	0.12

17

Warum höhere Heritabilität ZWISCHEN Rassen als INNERHALB einer Rasse?

- Heritabilität von Verhalten ZWISCHEN Rassen 5x höher als INNERHALB von Rassen!
- Heritabilität ist immer abhängig von der genetischen Variabilität in der Stichprobe
 - ZWISCHEN Rassen: große genetische Unterschiede -> hoher Einfluss der Heritabilität
 - INNERHALB der Rasse: geringe genetische Variabilität -> die meisten Verhaltensunterschiede können durch Umweltfaktoren erklärt werden
- Das heißt nicht, dass die Genetik nicht wichtig ist!



› Science. 2022 Apr 29;376(6592):eabk0639. doi: 10.1126/science.eabk0639. Epub 2022 Apr 29.

Ancestry-inclusive dog genomics challenges popular breed stereotypes

Kathleen Morrill ^{1 2 3}, Jessica Hekman ³, Xue Li ^{1 2 3}, Jesse McClure ¹, Brittney Logan ^{1 3}, Linda Goodman ^{3 4}, Mingshi Gao ^{1 2}, Yinan Dong ^{1 3}, Marjie Alonso ^{5 6}, Elena Carmichael ^{1 3 7}, Noah Snyder-Mackler ^{8 9 10}, Jacob Alonso ³, Hyun Ji Noh ³, Jeremy Johnson ³, Michele Koltookian ³, Charlie Lieu ^{3 11}, Kate Megquier ³, Ross Swofford ³, Jason Turner-Maier ³, Michael White ^{1 3}, Zhiping Weng ¹, Andrés Colubri ^{1 3}, Diane P Genereux ³, Kathryn A Lord ^{1 3}, Eric D. Sogge ^{1 2 3 11 12}



- „Für die am stärksten durch die Rasse beeinflusste Verhaltenseigenschaft“
- „Es gibt auch Variationen zwischen Individuen einer Rasse“
- „Folglich ist die Hunderasse generell schlecht geeignet, Vorhersagen zum Verhalten eines bestimmten Individuums zu treffen, und Entscheidungen zur Auswahl eines Haushundes sollten nicht auf Basis der Rasse getroffen werden.“

| Spielt die Rasse wirklich keine Rolle für die Persönlichkeit von Hunden?

- Sehen wir uns die Ergebnisse der Studie genauer an!

Methode

- Fragebogendaten mit 110 Fragen zum Verhalten von 18,385 Hunden (49% reinrassig)
- Zusätzliche Fragen zum Aussehen (Größe, Fellfarbe, Ohrenform etc.)
- Sequenzierung der DNA aus Speichelproben von 2155 Hunden
- Berechnung von Heritabilität und Effekt der Rasse auf unterschiedliche Verhaltenseigenschaften und Aussehen

Morrill et al. (2022)

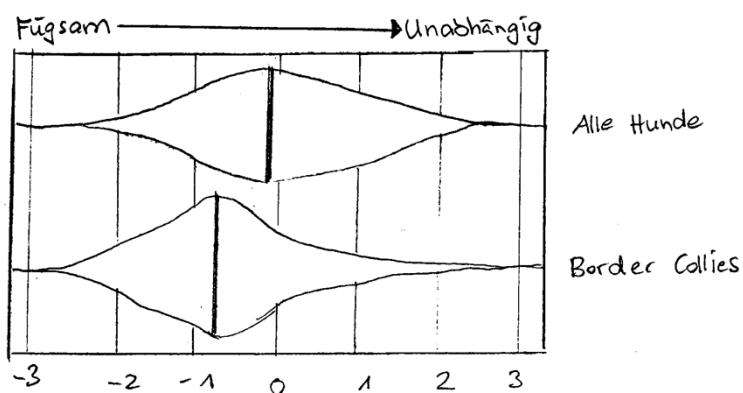
Ergebnisse

- Die meisten Verhaltenseigenschaften haben eine klare **erbliche** Komponente (Heritabilität >25%)
- Höchste Werte:
 - ❖ Geselligkeit gegenüber Menschen: 67.3%
 - ❖ Apportieren (52.5%)
- **Optische Rasseunterschiede** viel größere Heritabilität als Verhaltensunterschiede (teilweise >85%)
 - Größe; Beinlänge, Ohrform, Felllänge, Fellstruktur, Ringelrute, weißes Fell...
- Doch die **Rasse** kann nicht genutzt werden, um das Verhalten eines individuellen Hundes **vorherzusagen**
 - Jede Verhaltenseigenschaft kann in jeder Rasse vorkommen
 - Nur **9% der Variation** im Verhalten zwischen Individuen kann **durch die Rasse** erklärt werden
 - ❖ Gehorsam: größter Einfluss der Rasse
 - ❖ Reizschwelle (engl. „agonistic threshold“): kaum Einfluss der Rasse

Morrill et al. (2022)

Gehorsam/ Fügsamkeit – Rasse-Effekte

- Wie Hunde auf menschliche Anweisungen (v.a. im Trainingskontext) reagieren



Grafik nach Morrill et al. (2022) Ancestry-inclusive dog genomics challenges popular breed stereotypes. *Science* 376.6592

Gehorsam/ Fügsamkeit – Rasse-Effekte

Die Top 10 unabhängigesten Rassen

- Basset
- Alaskan Malamute
- Shiba Inu
- Zwergpinscher
- Pyrenäenschäferhund
- Husky
- Beagle
- West Highland White Terrier
- Dackel
- Yorkshire Terrier

Die Top 10 „fügsamsten“ Rassen

- Malinois
- Vizsla
- Border Collie
- Australian Cattle Dog
- Deutscher Schäferhund
- Golden Retriever
- Berner Sennenhund
- Catahoula
- Labrador

Morrill et al. (2022)

Die Rasse erklärt Variation im Verhalten

- Die Rasse erklärte mehr Variation im Verhalten als Größe, Geschlecht, oder Alter!
- Alter erklärt nur wenig Variation im Verhalten mit Ausnahme von
 - Erregungsniveau
 - Verhalten gegenüber Spielzeug
- Kein Effekt des Geschlechts außer auf Beinheben beim Urinieren
- Nahezu kein Effekt der Größe auf Verhalten gefunden

Morrill et al. (2022)

Rasse kann das Verhalten eines INDIVIDUUMS nicht verlässlich vorhersagen

- Es GIBT Rasse-Effekte in den meisten Verhaltens-Faktoren
 - Gewisse Rassen besonders hohe oder besonders geringe Werte im Vergleich zum Durchschnitt
 - zB: Labrador, Golden Retriever, Husky – signifikant höhere Werte bei Geselligkeit gegenüber Menschen als der Durchschnitt
 - Deutscher Schäferhund, Chihuahua, Dackel – signifikant geringere Werte bei Geselligkeit gegenüber Menschen als der Durchschnitt
- Doch: in den meisten Rassen bewegten sich die Werte mit etwas Abstand um den Mittelwert

Morrill et al. (2022)

Rasse kann das Verhalten eines INDIVIDUUMS nicht verlässlich vorhersagen

- Verhaltensfaktoren zeigen große Variation innerhalb der Rassen
- Die Rasse beeinflusst die Wahrscheinlichkeit einer bestimmten Verhaltensausprägung
- Doch Rasse alleine reicht nicht aus, um das Verhalten eines Individuums vorherzusagen

Morrill et al. (2022)

Rasseunterschiede im Verhalten nach Rassegruppe

Vergleich mit Eigenschaften laut „Encyclopedia of Dog Breeds“

- 9 von 10 Eigenschaften laut der Enzyklopädie waren signifikant mit Verhalten im Fragebogen korreliert
- Rassen mit hohen Werten für Trainierbarkeit laut Enzyklopädie:
 - Höhere Werte für Gehorsam, verspielter
- Rassen mit geringer Energie:
 - Gelassener, sozialer gegenüber anderen Hunden, weniger Interaktion mit der Umwelt
- Fähigkeiten als Wachhund
 - Negativ korreliert mit Geselligkeit gegenüber Menschen
- Freundlichkeit gegenüber Menschen
 - Positiv korreliert mit Geselligkeit gegenüber Menschen

Morrill et al. (2022)

Caveats

- Sehr empfehlenswertes Interview mit der Zweitautorin und Hundeexpertin Dr. Jessica Hekman:
<https://www.fenzidogsportsacademy.com/blog/ancestry-inclusive-dog-genomics-challenges-popular-breed-stereotypes-a-discussion-with-jessica-hekman-dvm-phd-2nd-author>
- Vergleich von RasseGRUPPEN statt zahlreicher (teilweise verwandter) Rassen würde größere Verhaltensunterschiede ergeben
- Die Verhaltensfragen bezogen sich auf das Leben als **Haustiere**
 - Z.B. Angst vor dem Tierarzt
 - Keine Fragen, die rassetypische Arbeit betreffend
 - Z.B. Hüteeigenschaften; Reaktion auf Bewegung etc.
- Höchstwahrscheinlich größerer Einfluss der Rasse auf **Arbeitseigenschaften**, auf die gezielt selektiert wurde!

Morrill et al. (2022)

Schlussfolgerungen

- Durchschnittliche Verhaltensunterschiede zwischen Rassen existieren!
- Doch es gibt viel Variation innerhalb der Rassen
- Die Wahrscheinlichkeit bestimmter Verhaltenseigenschaften ist bei manchen Rassen größer als bei anderen
 - Doch es gibt Retriever, die nicht apportieren und Border Collies, die nicht spielen
- Verhaltenseigenschaften sind polygen bedingt – Zusammenspiel vieler Gene
 - Jedes einzelne Gen leistet nur einen sehr kleinen Beitrag zur Verhaltensausprägung

Morrill et al. (2022)

Gene und Verhalten bei Hunden

- Manche Verhaltensweisen haben eine starke genetische Komponente



I. Joham), CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2519284>

- Verhalten oft durch zahlreiche Gene beeinflusst
- Die schnelle Evolution der Haushunde ist vor allem durch Veränderungen der Genexpression bedingt → EPIGENETIK

35

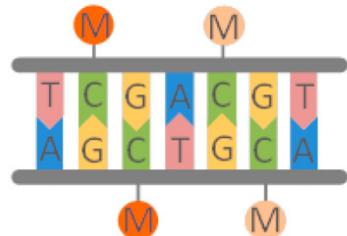
Epigenetik

- **EPIGENETIK** = Mechanismen, die die Genaktivität regulieren
 - Umweltbedingt
 - chemische oder soziale Einflüsse
- Welche Gene werden an- oder ausgeschaltet
- Wann werden die Gene an- oder ausgeschaltet
- **Klassische Genetik:** konzentrierte sich auf „Gene“
 - **Gene:** DNA-Abschnitte mit Bauanleitungen für Proteine.
 - Nur 2% unserer DNA sind Gene!
- Dazwischen liegenden DNA-Abschnitte und chemische Veränderungen außen am DNA Strang steuern die „Gene“, wann und wo sie wie aktiv werden sollen



38

Epigenetik – Mechanismus

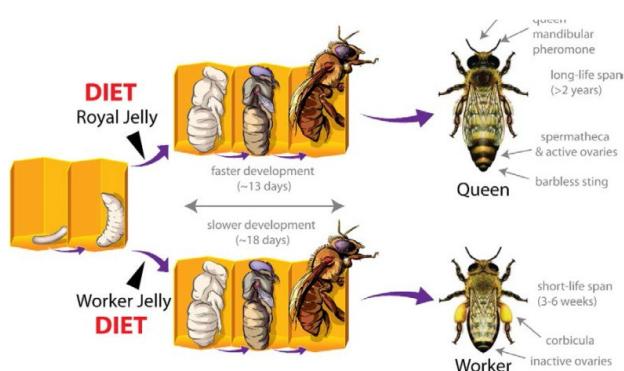


- Am besten erforscht: Methylierung von DNA
- Methyl-Gruppen = kleine chemische „Anhänger“
 - heften sich an DNA an & ändern so die Funktion und Expression der Gene
- Epigenetische Veränderungen können (aber müssen nicht) vererbt werden
- Keine Mutation/ Veränderung der DNA!

Grafik: Hoffmann et al. (2017). *International journal of molecular sciences*, 18(8), 1711. Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license

39

Epigenetik – Beispiel Bienen



- Arbeiterinnen und Königinnen sind genetisch ident
- Doch Arbeiterinnen bleiben steril
- Königinnen werden größer, pflanzen sich fort und leben viel länger als Arbeiterinnen
- Unterschied in der Ernährung der Larven durch „Royal Jelly“

Cridge et al. 2015

Epigenetische Einflüsse

- Direkt: Eigene Erfahrungen des Individuums
- Pränatal
- Erfahrungen der Vorfahren
 - Werden durch die Keimzellen oder auch die pränatale Umwelt weiter gegeben
 - Gehen nach einigen Generationen meist wieder verloren

Vorgeburtliche Einflüsse

Auswirkungen auf Gehirnentwicklung & Hormonsystem

- Stress der Mutter
- Infektionen/ Entzündungen
- Medikamente
- Ernährung der Mutter
Bsp. Diabetes beim Nachwuchs unterernährter Mütter
- Nagetiere, die während der Trächtigkeit Bier oder Kokain konsumieren → Nachwuchs Prädisposition zur Sucht



Bilder aus Nagashima, J. B., Sylvester, S. R., Nelson, J. L., Cheong, S. H., Mukai, C., Lambo, C., ... & Travis, A. J. (2015). Live births from domestic dog (*Canis familiaris*) embryos produced by in vitro fertilization. *PLoS one*, 10(12), e0143930. [Creative Commons CC0 public domain](#)

Pränataler Stress



- z.B. Umwelt mit hoher Stressbelastung
- hohe Spiegel von maternalen Stresshormonen als „Cues“ für epigenetische Veränderungen des Nachwuchses
- → bessere Überlebenschancen in riskanter Umwelt und frühe Fortpflanzung
- Dafür erhöhtes Krankheitsrisiko später im Leben

Schöpper et al. 2012

GoldenBear [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

45

Vorgeburtlicher Stress

- Zu hohe Levels von Stresshormonen in ungünstigen Entwicklungsphasen
→ erhöhtes Risiko von Störungen in der Gehirnentwicklung, psychische Erkrankungen
- Mögliche Folgen von starkem Stress der Mutter während der Schwangerschaft (bei Menschen): erhöhtes Risiko von
 - Depressionen
 - Post-traumatischem Stress-Syndrom
 - Schizophrenie

46

Auswirkungen von Stress der Mutter auf das Baby

- Abhängig von
 - Ursache
 - Timing
 - Intensität des Stresses
 - Fähigkeit der Mutter, mit Stress umzugehen
 - Genetische Anfälligkeit des Fötus



47

Studie an Schafen

- Mutterschafe während der letzten 6 Trächtigkeitswochen (von 22) wurden in 2 Gruppen aufgeteilt
- Gruppe 1: Positive Interaktionen – regelmäßige Zeiten, ruhiges Handling, leise Stimmen, kein direkter Blickkontakt
- Gruppe 2: Negative Interaktionen: ‘milde’ Stressoren – unregelmäßige Zeiten, unberechenbare Bewegungen, laute Stimmen, direkt in die Augen starren



Coulon et al. 2013

48

Gestresste Mutter – ängstlicher Nachwuchs

- Lämmer gestresster Mütter zeigen erhöhte Ängstlichkeit
- 1 Monat nach der Geburt untersuchten die Wissenschaftler die Gehirne der Lämmer
- Nachwuchs gestresster Mütter wies Veränderungen im Hippocampus und präfrontalem Cortex auf



#9



By PETA - People for the Ethical Treatment of Animals, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20003764>

Einflüsse nach der Geburt



Maternale Effekte – mütterliche Fürsorge

- Belecken/ Putzen der Jungen in der ersten Lebenswoche
→ lebenslange Auswirkungen auf Stressreaktion des Nachwuchses
- **Fürsorgliche Mutter** → verringerte Stressreaktion, geringe Levels von Corticosteron
- **Weniger mütterliche Fürsorge** → Nachwuchs stärkere Stressreaktionen, vorsichtiger, weniger Erkundungsverhalten, weniger sozial, weniger aggressiv
 - Adaptiv in gefährlicher Umgebung



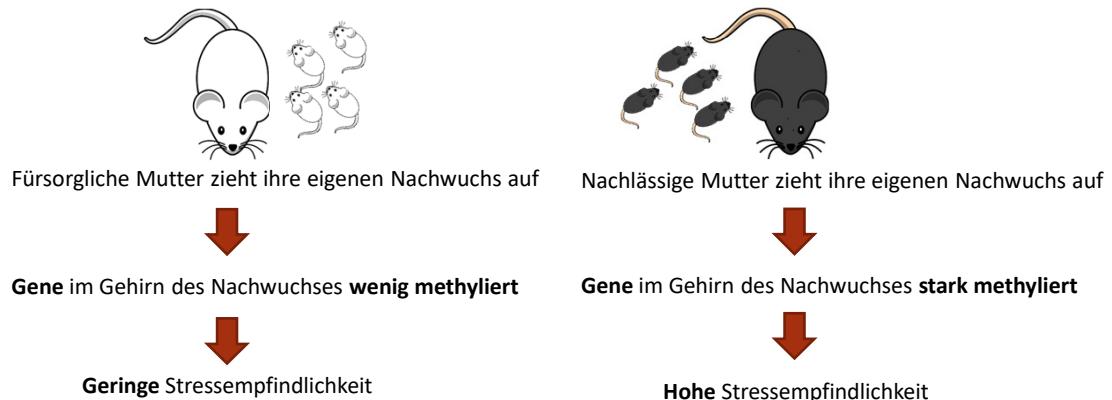
Feder et al.
(2009)

lamnotanorange~commonswiki [CC BY-SA 2.5 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5>)]

Mütterlicher Einfluss auf Methylierung (→ Genexpression) & Stressempfindlichkeit

Experiment 1

- Zucht von sehr fürsorglichen und sehr nachlässigen Müttern



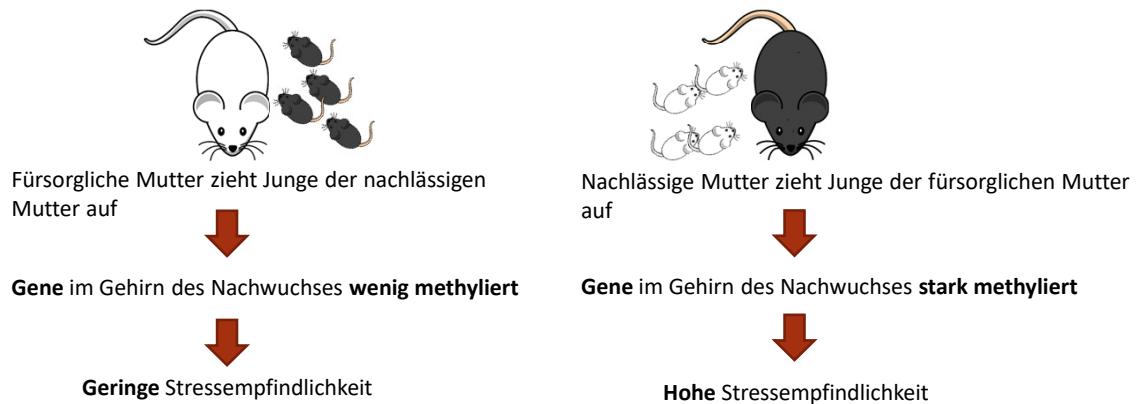
Thema

53

Mütterlicher Einfluss auf Methylierung (-> Genexpression) & Stressempfindlichkeit

Experiment 2: Zucht von sehr fürsorglichen und sehr nachlässigen Müttern

- Cross-fostering (Nachwuchs der Mütter vertauscht)



Thema

54

Hunde – Neonatale Phase (Geburt bis 2 Wochen)

Bedürfnisse in den ersten Lebenswochen:
Mutter versorgt mit Wärme, anogenitaler
Stimulation und Milch

- Große individuelle Unterschiede, wie viel Zeit
Hündinnen den Nachwuchs belecken
 - anogenitales Lecken 3%-18% in der ersten Lebenswoche;
1-17% in der zweiten Lebenswoche (Wilsson 2016)
- Beeinflussen diese Unterschiede späteres
Verhalten?



55

Effekt von mütterlichem Verhalten auf Verhalten von Hundewelpen

- 3 Studien mit ähnlicher Methodik
 - Labor-Beagles (8 Würfe) (Guardini et al. 2016)
 - Welpen verschiedener Rassen aus Familienzucht (12 Würfe)(Guardini et al. 2017)
 - Deutsche Schäferhunde des Schwedischen Militärs (14 Würfe)(Wilsson 2016)

Fürsorglichkeit der Mutter:

- In den ersten 21 Lebenstagen wurden die Interaktionen der Mutter mit den Welpen täglich für 15 min gefilmt.
- Analyse der Interaktion für jede Mutter-Welpen-Dyade
 - Körperlicher Kontakt
 - Belecken
 - Belecken der Genitalregion
 - Säugen

56

Tests mit 7 Wochen

Arena Test

- 5 min in neuer Umgebung
- Passiv sitzende Testperson
- Diverse Spielzeuge und Objekte

Isolationstest (1,5 -3h später)

- Welpe wird für 3 min in unbekanntem Raum (1x1m) alleine gelassen



Guardini et al. 2016

57

Effekt mütterlicher Fürsorge auf Verhalten bei 7 Wochen alten Welpen

- Ergebnisse nicht eindeutig
- Bei Labor- und Militärhunden tendenziell geringeres Stressverhalten bei Welpen fürsorglicher Mütter
- Doch bei Welpen, die im Familienverband aufwuchsen, vermehrtes Stressverhalten bei Welpen fürsorglicher Mütter
 - Vorschlag: Bindungsverhalten; bei Babys ist Trennungs-Stress normal
 - Welpen mit starker Bindung an die Mutter suchen in Stress-Situationen eher soziale Unterstützung beim Menschen



Guardini et al. 2016, 2017; Wilsson 2016

Diskussion

- Standardisierte Umweltbedingungen (Labor- und Militärhunde) vs sehr unterschiedliche Sozialisationserfahrungen (Familienhunde)
- Kleine Stichproben
 - Die Welpen eines Wurfes sind nicht unabhängig voneinander – es zählt eigentlich die Anzahl der Mütter!
 - Genetik und mütterliche Fürsorge nicht voneinander unabhängig

Wirkt sich mütterliche Fürsorge bis ins Erwachsenenalter aus?

- Schwedisches Programm für Militärhunde
- 22 Deutsche Schäferhund-Mütter & ihre Würfe (gesamt 94 Welpen)
- Beobachtungen des mütterlichen Verhaltens in den ersten 3 Wochen nach der Geburt
- Verhalten des Nachwuchses in einem standardisierten Temperaments-Test im Alter von 18 Monaten



DoglovingJim [CC BY-SA 4.0
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)]

Foyer et al. 2016

Mütterliches Verhalten

- Zeit in der Wurfkiste
- Kontaktliegen
- Säugen
- Lecken der Welpen
- Beschnüffeln/ Anstubsen eines Welpen

→ Dividiert durch die Anzahl der Welpen

ERGEBNISSE

- Je älter die Welpen wurden, desto weniger mütterliches Verhalten
- Konstante Unterschiede in Fürsorge zwischen den Hündinnen

Foyer et al. 2016

61

Mütterliche Einflüsse auf späteres Verhalten

- Mit 15-18 Monaten wurden alle Hunde im standardisierten Temperaments-Test des Schwedischen Militärs getestet
- Ausgeprägtes mütterliches Verhalten
 - hoher Score für „physical engagement“
zB Interesse an Zerrspielen, Jagen eines Felldummmys, Objektsuche und Beharrlichkeit
 - hoher Score für „social engagement“
Interesse an sozialen Aktivitäten mit Menschen; auch Neugier beim Schuss-Test
 - höhere Scores für Aggression
reagierten eher ‚aggressiv‘ (Bellen/ nach vorne gehen) wenn erschreckt
 - Kein Effekt auf „Selbstbewusstsein“
Fluchtdistanz, Dauer bis sie sich nach Schreckkreis erholt hatten,

Foyer et al. 2016

62

Weitere Einflüsse auf Verhalten im Erwachsenenalter

- Jahreszeit der Geburt
 - Sommerwelpen: höhere Scores für soziales Engagement und Physical Engagement (Zerrspiele etc.)
- Wurfgröße
 - Durchschnittlich bessere Scores für soziales Engagement für kleinere Würfe
 - Je kleiner der Wurf, desto mehr mütterliches Verhalten pro Welpe
 - Aber evtl. auch mehr Zuwendung durch Menschen?

Foyer et al. 2016

63

Frühes Handling – weniger Stress später im Leben? Studien an Mäusen + Ratten

- Mäuse und Ratten sind Nesthocker
- Entnehmen der Jungen in den ersten 5-10 Lebenstagen aus dem Nest
- 1x täglich für wenige Minuten
 - milde Form von Stress
- Später geringere Stressreaktionen und größere emotionale Stabilität



Levine 1957, Fox 1972

Alexey Krasavin [CC BY-SA 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>)]

| Frühes Handling – weniger Stress später im Leben?

Mechanismus

1) Anstieg von Stresshormonen bei den Neugeborenen beeinflusst Entwicklung der HPA-Achse (Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse)

2) Veränderte Fürsorge der Mutter!

- Nach dem Handling wurden die Babies von ihren Müttern stärker umsorgt und beleckt
 - Auswirkungen auf die Stress-Achse
 - Epigenetische Veränderungen

Romeo 2015, Liu et al. 2000

65

| Bio Sensor Program (US Militär, 1968–1976) Early Neurological Stimulation (ENS)

- Ziel: Hunde, die eine verbesserte Eignung für Militärdienst aufweisen
- Übungen zur Stimulation des Nervensystems
- Jeder Welpe wurde während der ersten Lebenstage einmal täglich stimuliert
 - „Kitzeln“ zwischen den Zehen 3-5 Sek.
 - Aufrecht halten 3-5 Sek.
 - Kopfüber halten 3-5 Sek.
 - Auf dem Rücken halten 3-5 Sek.
 - Welpe auf Handtuch legen, das min. 5 Minuten lang im Kühlschrank gekühlt wurde

Battaglia, C. L. (2009). Periods of early development and the effects of stimulation and social experiences in the canine. *Journal of Veterinary Behavior*, 4(5), 203-210.

Frühe Stimulation von Hundewelpen

- Frühe Studien mit Katzen und Hunden:
- Fox (1971) maß die Hirnaktivität der Welpen mittels EEG (Elektroenzephalogramm)
- Katzen- und Hundewelpen, die stimuliert wurden
→ schnellere Gehirnentwicklung (gemessen am EEG) als ihre Wurfgeschwister

Stimulierte Welpen – Fox 1971

- Aktiver, zeigten mehr Erkundungsverhalten

Problemlöseaufgaben:

- z.B. Umweg um einen Zaun
- Nicht stimulierte Hundewelpen zeigten starke Aufregung, Frustrationsverhalten und Winseln und machten viele Fehler
- Stimulierte Welpen hatten ein geringeres Erregungsniveau, und machten weniger Lautäußerungen und Fehler



Fox (1971)

Effekte von Handling junger Welpen auf spätere emotionale Stabilität

Gazzano et al. 2008

- 43 Welpen von 7 Würfen
- 4 Würfe: professioneller Zuchtbetrieb
- 3 Würfe: Hobbyzucht, Familienverband
- Im Alter von 3-21 Tagen wurde jeweils eine Hälfte des Wurfes täglich 5 min lang sanft massiert
- 8 Wochen:
Isolationstest und Arenatest



69

Effekte von Handling junger Welpen auf spätere emotionale Stabilität

Isolationstest

Welpen aus Zuchtbetrieben

- Stimulierte Welpen jaulen später und kürzer als alle anderen Gruppen
- Weniger Stressanzeichen

Welpen im Familienverband

- Keine Unterschiede zwischen den Gruppen

→ Tendenz, dass stimulierte Welpen eine besser Stresstoleranz zeigen
- aber nur bei Welpen aus der reizärmeren Umwelt

Gazzano et al. 2008

70

Effekt von ENS auf Erfolg als Suchhunde

- Effekt von ENS (Early Neurological Stimulation) bei Malinois am "Global Training Centre for mine detection dogs", Norwegen
- 91 Welpen aus 10 Würfen
- Kontrollierten für das Ausmaß von Handling!
 - 1 Gruppe (Hälfte jedes Wurfs): ENS nach dem BioSensor Programm
 - 1 Gruppe (andere Hälfte des Wurfs): erhielten gleich viel menschliche Aufmerksamkeit aber keine ENS



Schoon & Berntsen 2011

71

Effekt von ENS auf Erfolg als Suchhunde

- Keine Unterschiede in der körperlichen Entwicklung zwischen den Gruppen
- Keine Unterschiede, wie viele Hunde aus jeder Gruppe sich als Suchhunde qualifizierten

Mögliche Erklärungen:

- Welpen wurden in einer Umgebung mit vielen sozialen und nichtsozialen Reizen aufgezogen
- ENS hatte keinen Effekt, der über 'normales' Handling hinausging
 - Entnehmen des Welpen stimuliert anschließendes Belecken durch die Mutter, egal, was mit dem Welpen gemacht wurde
 - sehr stimulierende Umgebung während der gesamten Sozialisierungsphase

Schoon & Berntsen 2011

72

Schlussfolgerungen

- Handling der Welpen in den ersten Lebenswochen hat höchstwahrscheinlich positive Effekte auf spätere Stresstoleranz
 - Insbesondere bei Welpen, die in reizärmeren Umgebungen aufwachsen
- Ob es ENS sein muss oder nur Handling...?



73

Phase	Alter (ca.)	Wichtigste Einflüsse auf Persönlichkeit; Entwicklungen
Pränatal	<0	Genetik & Zustand der Mutter legen einen Grundstein für das Temperament des Welpen
Neonatal	0-2 Wochen	Einfluss von mütterlicher Fürsorge, taktile Stimulation
Übergangsphase	2-3 Wochen	Nicht mehr nur rein reflexive Verhaltensweisen; Einfluss mütterlicher Fürsorge
Sozialisierungsphase	3-12/14 Wochen	Schnelle Entwicklung; Kennenlernen von sozialen und Umweltreizen ist essenziell
Juvenile Phase	12/14 Wochen bis Beginn der sexuellen Reife (ab 6 Monaten)	Weitere Interaktionen mit anderen Lebewesen und unbelebten Reizen wichtig, um späteren Angstproblemen vorzubeugen
Adoleszenz	Sexuelle Reife (=Pubertät) bis „soziale Reife“ (z.B. ab 18 Monaten bis 2/3 Jahre)	Eine weitere sensible Phase kann auftreten. Die Hunde werden zunehmend unabhängig; häufig zeigen sich in dieser Phase erstmals „Verhaltensprobleme“
Erwachsenenalter	„Soziale Reife“ bis Seniorenalter (je nach Rasse bereits ab 7-8 Jahren)	Stabilstes Entwicklungsstadium. Treten Verhaltensprobleme in dieser Phase neu auf, häufig durch spezifische Erlebnisse, Veränderung der Lebenssituation, oder medizinische Probleme
Seniorenalter	Seniorenalter	Nachlassen von körperlichen und mentalen Fähigkeiten

Thompson et al. 2009

Wie viel sagen Welpentests über spätere Persönlichkeit aus?

Ziele:

- Auswahl des passenden Welpen für die richtige Familie; Vermeidung von späterem Problemverhalten
- Auswahl von Hunden für die Ausbildung als Arbeitshunde
 - Blindenführhunde, Behindertenbegleithunde, Anfallswarnhunde
 - Polizei- und Militärhunde
- Oft mit 6-8 Wochen



75

Aussagekraft von Welpentests

PRO:

- Hinweise auf Eignung für den Polizeidienst bereits im Alter von 7-8 Wochen
 - Bereitwilligkeit zum Apportieren (Slabbert & Odendaal 1999, Svobodova et al. 2008)

GEMISCHTE ERGEBNISSE:

- Scott & Bielfelt (1976) konnten 31% der Variation im Abschluss als Blindenführhunde durch Ergebnisse des Welpentests erklären
 - Bereitwilligkeit, zum Tester zu kommen apportieren
- Selektive Zucht anhand der Bewertungen im Welpentest → Welpentest-Scores immer besser
- Aber: die Erfolgsrate der erwachsenen Hunde nahm NICHT im gleichen Maße zu.



76

Aussagekraft von Welpentests

KONTRA

- Etliche Studien ergaben, dass Verhalten bei Welpen jünger als 8–10 Wochen wenig über das Verhalten im Erwachsenenalter aussagt.
- Goddard & Beilharz, 1986 Wilsson & Sundgren, 1998; Beaudet et al., 1994; Riemer et al. 2014

77

Persönlichkeitsentwicklung bei Border Collies

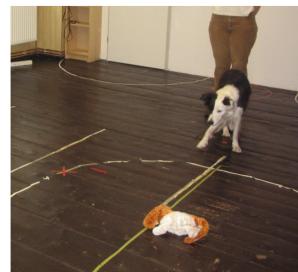
Welpentest N=136

- 6-7 Wochen
- 11 Subtests (übernommen von einem Auswahltest für Service-Hunde)



Erwachsenentest N=47

- 1,5-2 Jahre
- 14 Subtests
- Entwickelt & validiert am Clever Dog Lab (Wien)



Riemer et al. 2014

78

Persönlichkeitsentwicklung bei Border Collies

- Welpentest & Erwachsenenentest
- Faktoren für
 - Erkundungsverhalten/ Aktivität
 - Begrüßung der Testperson
 - Mut gegenüber neuem Objekt
 - Verspieltheit
 - Soziale Konfliktsituation
- **ERGEBNISSE**
 - Nur 1 signifikante Korrelation: **Erkundungsverhalten/ Aktivität (p=0.0078)**

Riemer et al. 2014

79

Wie viel sagen Welpentests über spätere Persönlichkeit aus?

- Aussagekraft nur sehr begrenzt – Momentaufnahme
- Großteils keine Korrelation zwischen Verhalten im Welpentest und im Erwachsenenalter
(z.B. Riemer et al. 2014, Goddard & Beilharz, 1986, Wilsson & Sundgren, 1998, Asher et al. 2013)
 - Teilweise positive Ergebnisse bei Selektion von Arbeitshunden
(Scott & Bielfelt, 1976; Slabbert & Odendaal, 1999; Svobodová et al., 2008)
 - Negative Extreme können evtl. erkannt werden
 - Bei Tests für Arbeitshunde: Welpen, welche die Zertifizierung NICHT schaffen, werden leichter identifiziert als jene, welche die Zertifizierung schaffen (z.B. Asher et al. 2013)
 - Je älter der Welpe, desto aussagekräftiger der Test
 - z.B. Tendenz zur Ängstlichkeit aussagekräftiger mit 6 Monaten als mit 12 Wochen
(Goddard & Beilharz 1984)

| Wie viel sagen Welpentests über spätere Persönlichkeit aus?

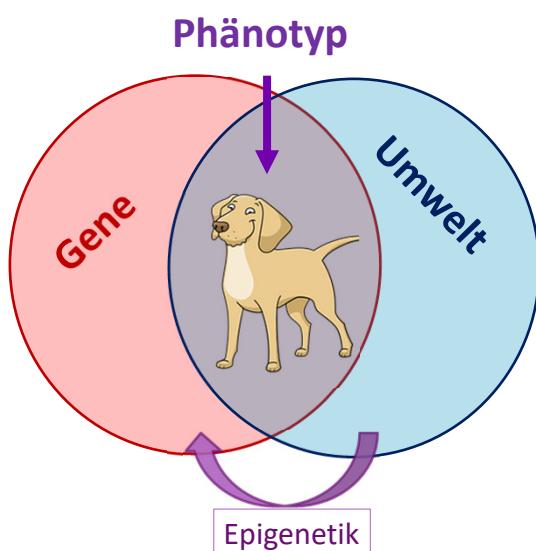
- Sensible Phase 4-12 Wochen
- Adoleszenz
- Umwelteinflüsse
 - bei Arbeitshunden relativ standardisiert
 - Einfluss der Besitzer



“Weil so viele Umwelteinflüsse die Persönlichkeit eines Welpen zwischen dem Zeitpunkt des Welpentests und dem Erwachsenenalter formen können, kann das Aufzeigen von Eigenschaften, die sich möglicherweise problematisch entwickeln können, als einer der Hauptnutzen der Anwendung solcher Tests angesehen werden”

(Beaver, Canine Behaviour: Insights and Answers)

| Fazit



- Vorgeburtliche Einflüsse und frühe Erfahrungen können das Verhaltenstendenzen lebenslang beeinflussen!
- Sensible Phasen in der Entwicklung
 - Stärkerer Effekt von Erfahrungen als zu anderen Zeiten
- Dennoch: Lernen ist lebenslang möglich!
- Mehr dazu in Teil 2!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



www.hundeuni.info/angst

Ebook um 0€

„Wege aus der Angst – Unterstütze Deinen ängstlichen Hund und mache ihn zum Optimisten“



Online-Vortrag Laut ist out: Wie Du deinem Hund bei Geräuschangst helfen kannst (in Kooperation mit beratungundtraining.at)



Online-Selbstlernkurs

„Wege aus der Angst – Angst beim Hund verstehen und überwinden“

Warte-
listen-
Bonus



PD Dr. Stefanie Riemer

HundeUni – Wissenschaft trifft Praxis

hundeuni.info

