

# Qualzuchthypothesen

Im Rahmen von „Qualzuchtkampagnen“<sup>(1)</sup> werden von privaten Organisationen mit Unterstützung staatlicher Behörden weitere „Qualzuchtmerkmale“ für Kaninchen benannt - insbesondere für „Widderkaninchen“ unabhängig von einer Rasse. Konkret belegt werden die Behauptungen in der Kampagne nicht, in der Regel wird verschiedenen Ausführungen wie z. B. in einem „Merkblatt Nr. 17“<sup>(2)</sup> der QUEN gGmbH ein Literaturverzeichnis ohne einen Verweis auf diese angehängen.

Zu Erkrankungen von Stehohr- im Vergleich zu Widderkaninchen ist vorab festzustellen, dass Querschnittsstudien folgendes ergeben haben:

1. Zahnerkrankungen wurden bei Kaninchen **rasseunabhängig** in verschiedenen Studien mit 15-25% als hochprävalent festgestellt (Rheker, 2001<sup>3)</sup>, Langenecker et al., 2009<sup>4)</sup>, O'Neill et al, 2020<sup>5)</sup>, RVC, 2022<sup>6)</sup>)
2. Ohrerkrankungen wurden bei Kaninchen **rasseunabhängig** in verschiedenen Studien mit 1-3% als relativ selten vorkommend festgestellt, (Rheker, 2001<sup>7)</sup>, Langenecker et al., 2009<sup>8)</sup>, O'Neill et al, 2020<sup>9)</sup>, RVC, 2022<sup>10)</sup>)

Prinzipiell ist festzustellen, dass Zahn- und Ohrerkrankungen bei Kaninchen **rasseunabhängig** die gleichen Symptome und Auswirkungen aufweisen (Schmerzen, Leiden, Schäden)

Die verschiedenen Behauptungen werden zum Teil miteinander verknüpft, so dass z. B. dem „hängendem Ohr“ auch ein „kurzer Kopf“ und somit gehäufte Ohr- und Zahnerkrankungen zugeschrieben werden. In der folgenden Tabelle werden verschiedene Behauptungen aufgeführt. Da konkret zugeordnete Quellenangaben für sie fehlen, werden diesen in der Spalte „Bemerkungen“ solche Studienergebnisse zugeordnet, die diese nicht belegen konnten. Als Vorlage werden Behauptungen im „Merkblatt Nr. 17“ der QUEN gGmbH vom 23.02.2023 für „Kaninchen Typ Widder“<sup>(11)</sup> zitiert.

Tabelle: „Qualzucht“-Merkmale, zugehörige Hypothesen sowie Quellen, die diese nicht bestätigen. Für Zusammenfassungen siehe nachfolgende „Studienergebnisse“

Merkmal	Hypothese	Quellen
Ohren, Erkrankungen	„Hängeohren“ mit signifikant mehr <i>Ohrkanalstenosen, Cerumenbildung, Erytheme (Rötungen) sowie Schmerzreaktionen</i>	Mullan & Main, 2006; de Matos, et al., 2015; Mäkitaipale et al., 2015; O'Neill et al., 2020; Arts et al., 2023
Ohren, Sinnesleistung	„Hängeohren“: <i>Sinnesleistung (Hörschwelle erhöht/Taubheit) eingeschränkt</i>	Claaßen, 2004
Ohren, Mikrobiom	<i>Durch die Hängeohren kann es auch durch Luftabschluss zu einem Wachstum obligat anaerober gram-negativer Bakterien kommen.</i>	Quinton et al., 2014; Reuschel, 2018; Diaz et al., 2021
Ohren, Gesichtssinn	„Hängeohren“ <i>eingeschränktes visuelles Feld</i>	keine Untersuchungsergebnisse bekannt, welche die Behauptung stützen; Leicht, 1979
Ohren, Abknicken des Ohrkanals	<i>Darstellung des Trommelfells schwierig bis unmöglich</i>	TIHO Hannover, 2018; Arts et al., 2023

<b>Merkmal</b>	<b>Hypothese</b>	<b>Quellen</b>
Ohren, Änderung der knöchernen Strukturen der Bullae	<i>Es werden Gehörgangsverengungen mit dem Risiko von akuten und chronischen Otitiden durch mangelnde Belüftung der Gehörgänge beschrieben.</i>	Quinton et al., 2014; Reuschel, 2018; Diaz et al., 2021
Ohren, Kommunikation mit Artgenossen	<i>Kommunikation findet nicht über Lautsprache, sondern über die Körpersprache statt; erhebliche Einschränkung des arteigenen Ausdrucks- und Kommunikationsverhaltens als Verhaltensstörung ... damit als Leiden zu werten</i>	Kraft, 1976
Ohren, übergroße und lange Ohren, Englische Widder	<i>schwierige Gruppenhaltung, da sie sich gegenseitig auf die Ohren treten und bei Fluchtverhalten die Ohren mit den Hinterkrallen schwer verletzen können</i>	keine Untersuchungen bekannt, welche die Behauptung stützen
Ohr, Temperatur	<i>von einer vermehrten Abgabe von Körperwärme wird ausgegangen, da die großen Ohren eine größere Körperoberfläche bedingen</i>	Nichelmann, 1972; Caputa et al., 1976; Nichelmann, 1984
Zähne	<i>Schneidezahnpathologien (Inzisivi), übermäßiges Wachstum der Backenzähne (Molaren) mit Zahnhaken und Spitzen der Molaren sowie gehäufte Zahnbehandlungen signifikant häufiger bei Kaninchen mit Schlappohren</i>	Harcourt-Brown, 2006; RVC, 2022
Rex-Zwergwidder	<i>verkümmerte, gekräuselte und damit funktionseingeschränkte Vibrissen</i>	keine Untersuchungsergebnisse bekannt, welche die Behauptung stützen; Heekerens, 2009; Mancinelli et al., 2014
Brachycephalie	<i>diverse Schäden im Bereich der Zahnbildung</i>	Glöckner, 2002; Harcourt-Brown, 2006; Mäkitaipale et al., 2015; Korn, 2016; Reuschel, 2018; Böhmer & Böhmer, 2017

## Studienergebnisse

In einer „Qualzuchtkampagne“<sup>12)</sup> werden von privaten Organisationen mit Unterstützung staatlicher Behörden „Qualzuchtmerkmale“ für Kaninchen benannt, ohne für diese konkrete Belege (Evidenzen) anzugeben. Auf Grund des Fehlens werden in der folgenden Auflistung solche Untersuchungsergebnisse aufgeführt, die beispielhaft die Behauptungen der QUEN gGmbH, 2023 nicht bestätigen konnten.

## Ohren, Erkrankungen

**Behauptung:** „Hängeohren“ mit signifikant mehr „Ohrkanalstenosen, Cerumenbildung, Erytheme (Rötungen) sowie Schmerzreaktionen“, (QUEN, 2023)<sup>13)</sup>

## Mullan & Main, 2006

Mullan & Main, 2006<sup>14)</sup>

- die Mehrheit der 102 Kaninchen in einer Umfrage hatte keine klinischen Probleme. Zahnerkrankungen waren die häufigste Erkrankung, die festgestellt wurde und die meisten Besitzer wussten nichts von den Problemen ihrer Tiere

## de Matos, et al., 2015

de Matos et al., 2015<sup>15)</sup>

- Fallserie mit 88, ausgewählten Tieren aus einer Grundgesamtheit von 784 Kaninchen, die über einen Zeitraum von Juni 2007 bis Februar 2014 (6,7 Jahre, 13 Tiere/Jahr) in einer Tierklinik vorgestellt wurden
- Ziel: Beschreibung und Vergleich von CT-Anomalien des Mittelohrs bei Kaninchen (*Oryetolagus cuniculus*), die eine klinische oder subklinische Mittelohrerkrankung hatten, Bestimmung der Prävalenz von Mittelohrentzündungen und Bewertung der Rolle prädisponierender Faktoren für Mittelohrentzündung bei dieser Art
- Ergebnis: Die Daten deuten darauf hin, dass eine subklinische Mittelohrentzündung häufig auftritt und solche mit Bulla-Lyse sollten engmaschig überwacht werden. Kaninchen mit Hängeohren und Kaninchen mit Otitis externa hatten in dieser Studie ein höheres Risiko, eine Mittelohrentzündung zu entwickeln
- kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Ohrstellung und der Entwicklung einer klinischen oder subklinischen Mittelohrerkrankung
- Korrelation zwischen Veränderungen im Mittelohr bei Widderkaninchen sowie zwischen zentralen vestibulären Erkrankungen bei Stehohr-Kaninchen
- Die Bedeutung subklinischer CT-Veränderungen des Mittelohres bei Kaninchen wurde als nach wie vor unbekannt beurteilt
- In der Untersuchung blieben 13 von 17 Kaninchen mit CT-Veränderungen des Mittelohres auch später subklinisch und der Grund für die Vorstellung, der Ohrform oder das Vorhandensein von CT-Veränderungen korrelierten nicht mit dem Fortschreiten der subklinischen Ohrerkrankung. Der Zeitraum für die Nachverfolgung betrug 2 Monate bis 5 Jahre

## Mäkitaipale et al., 2015

Mäkitaipale et al., 2015<sup>16)</sup>

- 167 Heimkaninchen durch Werbung in ganz Finnland für eine Gesundheitserhebung gewonnen. Die Kaninchen mussten von ihren Besitzern als gesund eingestuft werden und durften zum Zeitpunkt der Erhebung nicht tierärztlich behandelt worden sein, um in die Studie aufgenommen zu werden. Frühere Tierarztbesuche waren nicht ausschlaggebend, aber der Besitzer musste das Kaninchen als grundsätzlich gesund einschätzen. Von allen Kaninchen wurden, neben einer umfangreichen körperlichen Untersuchung, seitliche Bauch- und seitliche Schädelröntgenaufnahmen angefertigt. Die Strukturen des Schädels wurden auf Anomalien wie Anzeichen von Osteopenie, Verkalkungen, Osteolyse oder proliferative Knochen untersucht. Die Form, Struktur und Okklusion der Zähne wurden genau untersucht
- 17 Rassen, Zwergwidder waren die größte Gruppe (n=47, 28,1 %), gemischte Rassen

zweitgrößte Gruppe (n=43, 25,7 %)

- Zahnerkrankungen waren der häufigste Befund, sowohl bei der körperlichen, als auch bei der röntgenologischen Untersuchung (n=76, 45,5%)
- Störungen der Wirbelsäule waren der zweithäufigste Befund der Studie (n=52, 31,1%), Hauterkrankungen der dritthäufigste Befund (n=28, 16,8 %).
- Prävalenz von Gebärmutterneoplasien in dieser Studie mit 1,2% gering.

## O'Neill et al., 2020

O'Neill et al., 2020<sup>17)</sup>

- Querschnittsstudie der Patientendaten von 6.349 Kaninchen aus 107 Kliniken in England, davon waren 32,4% Tiere mit hängenden Ohren
- die Stichprobe umfasste 2.506 Tiere
- Top 5 der rasseunabhängigen Prävalenzen: Dermatologie 20,2%; Maulhöhle 10,9%; Magen-/Darmtrakt 9,5%; Augen 7,3%; Parasiten 7,1%
- Otitiden waren mit 1% in der Stichprobe vertreten

## Arts et al., 2023

Arts et al., 2023<sup>18)</sup>

- Stichprobe von 283 Rassezuchtkaninchen aus insgesamt 2.833 Kaninchen einer Rassekaninchenschau; 218 Widderkaninchen und 65 Stehohrkaninchen
- Ergebnisse: *„Abgesehen von der etwas größeren Menge an Ohrenschmalz konnten keine signifikanten Unterschiede bei der Gesundheit der Ohren von Widderkaninchen und Kaninchen mit stehenden Ohren festgestellt werden. Die gefundenen Anomalien sind in ihrer Häufigkeit marginal. Aufgrund ihrer sehr geringen Häufigkeit ist davon auszugehen, dass es sich dabei sehr wahrscheinlich um natürlich vorkommende Erscheinungen und nicht um rassetypische oder zuchtbedingte Auffälligkeiten handelt.“*

## Ohren, Sinnesleistungen

**Behauptung:** „Hängeohren“: *Sinnesleistung (Hörschwelle erhöht/Taubheit) eingeschränkt*, (QUEN, 2023)

## Claaßen, 2004

Claaßen, 2004<sup>19)</sup>

- einzige, bekannte Arbeit über die Hörleistung von Kaninchen im Vergleich von Stehohr- und Widderkaninchen
- Ziel: Feststellung des Hörvermögens von Kaninchen mittels elektrischer Reaktionsaudiometrie (Frühe akustisch evozierte Potentiale, FAEP) in dB, wie sie bei Patienten eingesetzt wird, denen es nicht möglich ist, Angaben über ihr Hörvermögen zu machen
- den insgesamt 24 Widderkaninchen standen 70 Stehohr-Kaninchen gegenüber. 19 gesunde Widder wurden mit 55 gesunden Stehohr-Kaninchen verglichen und 5 kranke Widder- mit 15

kranken Stehohr-Kaninchen (jeweils etwa Faktor 3)

Tabelle: Rasseverteilung gesunder und kranker Tiere in der Dissertation von Claaßen, 2004

Phänotyp/Rasse	Gruppe 1 (gesund)	Gruppe 2 (krank)	Gesamt
Zwergkaninchen	29	14	43
Zwergwidder	19	5	24
Blaue Wiener	12	0	12
Thüringer	6	0	6
Löwenkopf	2	0	2
Deutsche Schecke	4	1	5
Dalmatiner	2	0	2

\* obwohl das Alter der Tiere bekannt war, wurde es den untersuchten Tieren nicht zugeordnet, so dass die Bewertung eines altersbedingten Hörvermögens nicht möglich ist

- das Alter der Tiere wurde z. B. folgendermaßen angegeben: „Das Alter betrug zwischen 2 Monaten und 120 Monaten, im Mittel = 22,71 (± 26,76) Monate“ Die Standardabweichung war größer als der Mittelwert.
- in der Auswertung wurde den Tieren ihr Alter nicht zugeordnet
- auf Grund der kleinen Stichprobe und großer Schwankungen der Werte war die Standardabweichung größer als die Mittelwerte, weshalb Quartile und ein Median in der Statistik angegeben wurde
- obwohl in der Statistik Quartile und der Median genutzt wurde, erfolgte eine Darstellung des Hörvermögens als Säulendiagramm und nicht, wie dafür üblich, als Boxplot

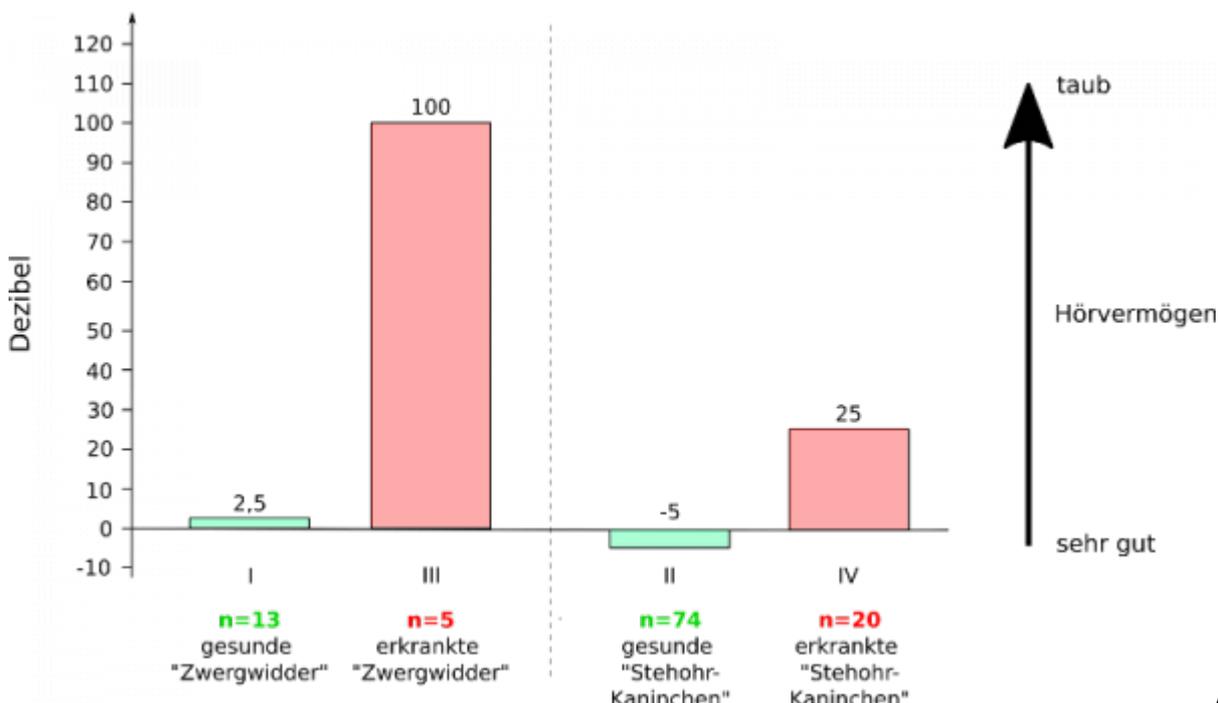


Abb. 1:

Vergleich der Hörschwelle [dB nHL] gesunder Widder - Kaninchen (Gruppe I) mit gesunden Kaninchen anderer Rassen (Gruppe II) sowie erkrankten Widder - Kaninchen (Gruppe III) mit erkrankter Kaninchen anderer Rassen (Gruppe IV) im Median, nach Claaßen, 2004

- das folgende Boxplot zeigt, dass in jeder Gruppe der untersuchten Tiere (gesund/krank) taube Tiere vorhanden waren - aus dem Säulendiagramm geht das nicht hervor

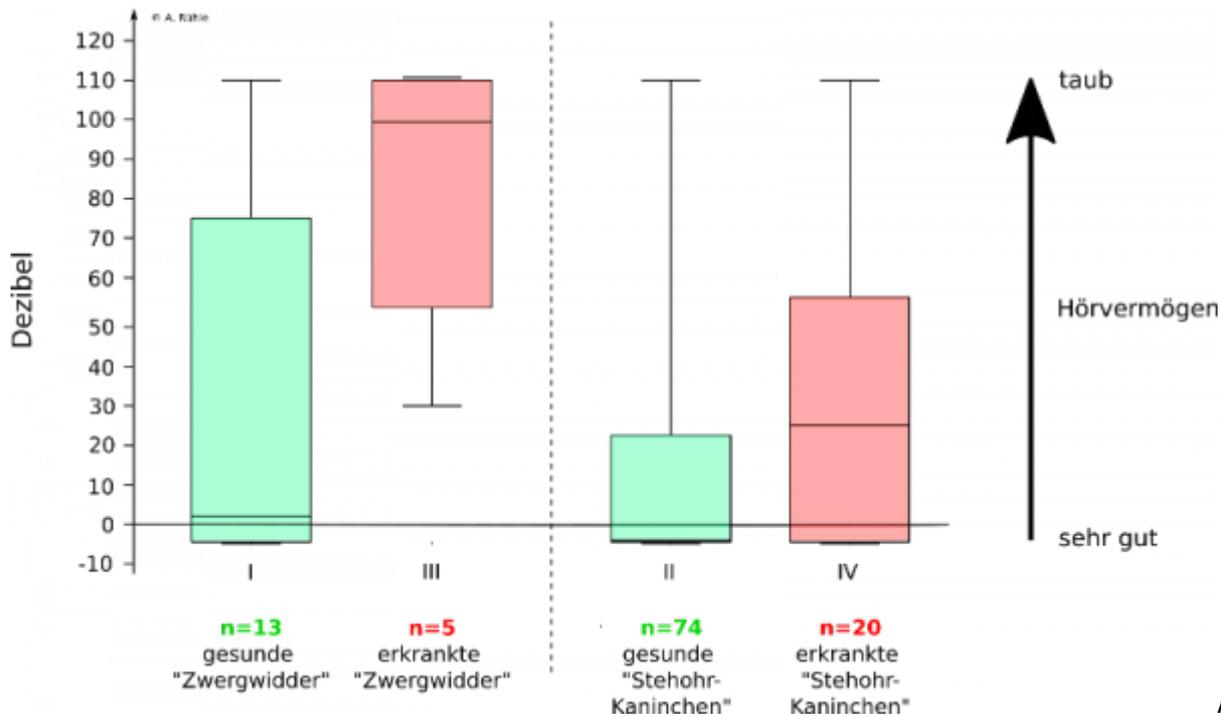


Abb. 2:

Hörvermögen von Stehohr- und Widderrkaninchen im Vergleich als Boxplot, nach Daten aus Claaßen, 2004

- Ergebnis: „Die Hörschwelle der FAEP bei klinisch gesunden Tieren lag im Median bei -5 (-5 - 22,5) dB nHL mit einem Minimum bei -5 und einem Maximum bei 110 dB, es stellten sich einige der gesunden Tiere als taub heraus.“ Diese Feststellung erfolgte ohne Zuordnung zu einem Phänotyp.
- für den möglichen Einfluss der Domestikation auf das Hörvermögen von Hauskaninchen fehlt ein Vergleich mit Wildkaninchen. Künftige Untersuchungen ohne Einbeziehung der Stammart wären also wenig aussagekräftig.

## Ohren, Mikrobiom

**Behauptung:** *Durch die Hängeohren kann es auch durch Luftabschluss zu einem Wachstum obligat anaerober gram-negativer Bakterien kommen.*, (QUEN, 2023)

### Quinton et al., 2014

Quinton et al., 2014<sup>20)</sup>

- Mikroskopische Untersuchung der Mikroflora in den Ohren gesunder Hauskaninchen: insgesamt 146 Zwergkaninchen, davon waren 108 Stehohr- und 38 Widderrkaninchen
- mittleres Alter der Tiere 4,5 Jahre (Min. 3 Monate, Max. 11 Jahre)
- Häufigkeit von Malassezia-Hefen im Gehörgang gesunder Kaninchen, unabhängig von der Ohrform, wurde als vergleichbar mit anderen Tierarten wie Hunden, Katzen, Kühen, Pferden, Schafen und Ziegen festgestellt
- Bakterien wurden nur selten und immer in geringer Zahl beobachtet - im Vergleich würden Kokken in Hunde- und Katzenohren häufiger vorkommen
- „There was no significant difference regarding yeast isolation or number between the ear pinnae types, sex and age groups. No rods were detected in any sample but cocci were

*detected in 10 cases (6 unilateral, 4 in both ears, < 10 bacteria per high magnification field).“*

- *„As in the dog there was no difference between erected and pendulous pinnae in this study. This is comparable to what is observed in dogs ear pinna shape does not influence ear meatus temperature.“* (Übers.: Wie beim Hund gab es auch in dieser Studie keinen Unterschied zwischen stehenden und hängenden Ohrmuscheln. Dies ist vergleichbar mit der Beobachtung, dass die Form der Ohrmuschel bei Hunden keinen Einfluss auf die Temperatur des Gehörgangs hat.)

## Reuschel, 2018

Reuschel, 2018<sup>21)</sup>

- Die Grundgesamtheit für CT-Untersuchungen mit 388 Tieren beruhte auf dem Patientenstamm der Klinik für Heimtiere, Reptilien, Zier- und Wildvögel der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: *„Alle CT-Untersuchungen wurden aus diagnostischen Gründen aufgrund vorliegender Erkrankungen der Ohren, der Zähne, des Atemtraktes oder aufgrund von Traumata durchgeführt. Bei allen Kaninchen handelte es sich um als Heimtier gehaltene Kaninchen diverser Rassen.“*
- Die ausgewählten Tiere für die Untersuchung stammten aus einem Zeitraum von 01.01.2010-06.02.2018, also 8,1 Jahren.
- Bezogen auf die Vorstellungsgründe der Grundgesamtheit in der Arbeit (388 Tiere) betrug der Anteil an Ohrerkrankungen von Tieren mit unbekannter Ohrform 0,78% (3/388), der von Stehohrkaninchen 1,5% (6/388) und der von Widderkaninchen 8,5% (33/388).
- der Anteil von Zahnerkrankungen als Vorstellungsgrund für Stehohr-Kaninchen war mit 28,3% (110/388) deutlich höher als für Widderkaninchen mit 17% (66/388)
- *„Die Mikroflora bei gesunden Stehohrkaninchen und gesunden Widderkaninchen wies im  $\chi^2$ -Test und im exakten Test nach Fisher keine signifikanten Unterschiede auf, so dass für weitere Berechnungen diese beiden Gruppen zusammengefasst wurden.“*
- *„Die pathologische Flora bei einer Otitis externa zwischen Stehohr- und Widderkaninchen zeigte im  $\chi^2$ -Test und im exakten Test nach Fisher keine signifikanten Unterschiede. Auch bei einer Otitis media waren keine signifikanten Unterschiede feststellbar. Daher wurden beide Kaninchengruppen zu jeweils einer Gruppe mit Otitis externa und Otitis media zusammengefasst.“*
- Als auffällig wurde das Vorkommen obligat anaerober, gramnegativer Bakterien bei erkrankten Widderkaninchen hervorgehoben. Bei diesen handelte es sich um *Fusobacterium nucleatum* und *Prevotella spp.*; vermutet wurde, dass deren Vorhandensein auf den „Luftabschluss“ in den Ohren von Widderkaninchen zurückzuführen seien - tatsächlich kommen beide Bakterien vor allem in der Mundschleimhaut vor und sind an Ober- und Unterkieferabszessen sowie allgemein an Abszessen im Kopfbereich beteiligt. Das heißt, dass die betroffenen Tiere vermutlich an Zahn- und/oder Kieferabszessen litten und die beteiligten Bakterien über die Eustachische Röhre in das Innenohr gelangt sind.

## Diaz, et al., 2021

Diaz, et al., 2021<sup>22)</sup>

- Fallserie mit insgesamt 60 Kaninchen: 44 Heimkaninchen und 16 Zuchtkaninchen
- In dieser Studie wurden sowohl Hängeohrrassen wie „Belier“ und „Toy“, als auch Stehohrrassen wie Rex und Neuseeländer aufgenommen

- Ziel: Untersuchung des Auftretens von Hefepilzarten *Malassezia spp.*
- Ergebnis: kein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit von Hefepilzen zwischen Kaninchen mit Steh- und Hängeohren

## Ohren, Gesichtssinn

**Behauptung:** „Hängeohren“ *eingeschränktes visuelles Feld*, (QUEN, 2023)

Es sind keine Untersuchungen bekannt, die eine Einschränkung des Sehfeldes oder des Sehraums bei Widderkaninchen durch die Ohren bestätigen würden. Gelegentlich wird eine Skizze benutzt, die das Sehfeld von Kaninchen darstellt. Diese stammt aus einem Buchkapitel von Leicht, 1979<sup>23)</sup> und zeigt das Sehfeld eines **Wildkaninchens**. Im Artikel "[Sehen](#)" sind Sehfeld und Sehraum von (Wild-)Kaninchen näher beschrieben. Prinzipiell haben sich allein durch die Domestikation auf Grund des fehlenden Überlebenskampfes anatomische Veränderungen mit entsprechenden Einschränkungen beim Hauskaninchen ergeben, unabhängig von Rasse und Phänotyp. Künftige Untersuchungen diesbezüglich müssten zwingend Wildkaninchen einschließen, um Domestikationseinflüsse auszuschließen.

## Ohren, Darstellung

*Darstellung des Trommelfells schwierig bis unmöglich*, (QUEN, 2023)

### TIHO Hannover, 2018

TIHO Hannover, 2018<sup>24)</sup>

- in einem Video der Tierärztlichen Hochschule Hannover wurde gezeigt, dass bei einem Widderkaninchen das Trommelfell mit einem Otoskop sichtbar war

### Arts et al, 2023

Arts et al., 2023<sup>25)</sup>

- *„Um den Gehörgang der Widderkaninchen otoskopisch untersuchen zu können, wird das Ohr aufgerichtet und etwas unter Spannung gesetzt, wodurch der äußere Gehörgang vor allem bei den Kaninchen, wo dieser wenig stark verknorpelt ist, während der Untersuchung eine leicht ovale Form aufweist. Im natürlichen Zustand ist der äußere Gehörgang sowohl bei Widderkaninchen als auch bei Rassen mit stehenden Ohren rund.“*
- *„In den Gehörgängen der Widderkaninchen befand sich relativ viel Ohrenschmalz, so dass das Trommelfell in einigen Fällen nicht richtig abgebildet werden konnte. Bei der Untersuchung war das Trommelfell mit dem normalen Otoskop schwieriger zu visualisieren als mit dem verwendeten Kamera-Otoskop.“*
- *„a. Die kleinen Widderrassen ließen sich im Vergleich zu den größeren Rassen, wie den Deutschen Widdern, leichter mit dem Kamera-Otoskop im Ohr untersuchen.“*
- *„b. Die Englischen Widder hatten im Vergleich zu den anderen Widderrassen bemerkenswert geräumige äußere Gehörgänge und verhältnismäßig wenig Ohrenschmalz. Bei den Deutschen*

*Widdern, Meissner Widdern, Kleinwiddern und Zwergwiddern ist die Ohröffnung zum Körper gerichtet, während sie bei die Englischen Widder nach vorn zeigt.“*

- *„Im natürlichen Zustand ist der äußere Gehörgang sowohl bei Widderkaninchen als auch bei Rassen mit stehenden Ohren rund. Um den Gehörgang der Widderkaninchen untersuchen zu können, muss anders als bei Kaninchen mit stehenden Ohren die Ohrmuschel aufgerichtet und etwas unter Spannung gesetzt werden, wodurch die Knorpelmanschette an der Außenseite des Gehörgangs vor allem bei den Kaninchen, wo diese weniger stark ausgeprägt ist, während der Untersuchung temporär verformt wird und eine leicht ovale Form aufweist. Dies hat zur Folge, dass die Anzahl der Kaninchen mit einem leicht ovalen Gehörgang bei Widderkaninchen höher ist als bei Kaninchen mit stehenden Ohren. Diese Differenz ist bedingt durch die mechanische Einwirkung auf das Ohr um den Gehörgang untersuchen zu können und hat keine anatomischen Gründe.“*

## Ohren, Belüftung

**Behauptung:** *Es werden Gehörgangsverengungen mit dem Risiko von akuten und chronischen Otitiden durch mangelnde Belüftung der Gehörgänge beschrieben., (QUEN, 2023)*

siehe „Ohren, Mikrobiom“: wenn eine Belüftung der Ohren nicht stattfinden würde, müsste sich das in einem unterschiedlichen Mikrobiom im Ohr äußern, was aber in drei unabhängigen Untersuchungen nicht bestätigt wurde (Quinton et al., 2014; Reuschel, 2018; Diaz, et al., 2021)

## Ohren, Kommunikation

**Behauptung:** *Kommunikation findet nicht über Lautsprache, sondern über die Körpersprache statt; erhebliche Einschränkung des arteigenen Ausdrucks- und Kommunikationsverhaltens als Verhaltensstörung ... damit als Leiden zu werten, (QUEN, 2023)*

## Kraft, 1976

Kraft, 1976<sup>26)</sup>

- Ziel der Arbeit war der Vergleich von Verhaltensweisen von Wild- und Hauskaninchen unter seminaturlichen Bedingungen
- untersucht wurden auch Verhaltensweisen bezüglich des sozialen Zusammenlebens (Kommunikation)
- Ein Ergebnis: *„Bei Kaninchen fehlen dagegen feinere Ausdrucksmöglichkeiten. Eine **Gesichtsmimik ist nicht erkennbar**, lediglich die **Schwanzhaltung besitzt Ausdruckscharakter** und kann aggressive oder sexuelle Erregung signalisieren. Ritualisierte Verhaltensweisen, die für das soziale Zusammenleben eine Rolle spielen, beschränken sich bei Kaninchen **nicht auf einzelne Körperteile wie Kopf oder Ohren**, sondern erfassen den ganzen Körper. So äußert sich die Aggression gegen Rangniedere in aggressivem Jagen und Vorstoßen, die an Stelle von Drohgebärden die soziale Rangordnung aufrechterhalten und Verletzungen weitgehend verhindern. Die Paarungsabsicht gegenüber Weibchen wird durch werbendes Treiben, Blumeweisen und Anharnen signalisiert. Alle diese Verhaltensweisen sind wenig differenziert und unmißverständlich“ (S. 92)*

## Keating et al., 2012

Keating et al., 2012<sup>27)</sup>

- in der Arbeit wurde bei 8 Kaninchen die Schmerzreaktionen beim Tätowieren der Ohren untersucht. Dafür nahmen insgesamt 10 Beobachter teil, die entsprechend eingewiesen wurden. Die Auswertung erfolgte anhand von Videos und Standbildern.
- Ziel: Untersuchung von physiologischen und verhaltensbezogenen Auswirkungen der Ohrentätowierung bei Kaninchen, Bewertung der schmerzlindernden Wirkung einer örtlichen Betäubungscreme vor dem Eingriff und Entwicklung einer Skala zur Bewertung von Schmerzen bei Kaninchen anhand von Veränderungen der Mimik.
- Ergebnis: das Tätowieren von Ohren verursacht bei Kaninchen vorübergehende und potenziell starke Schmerzen, die durch das vorherige Auftragen einer Lokalanästhesiecreme fast vollständig verhindert werden. Die entwickelte „Rabbit Grimace Scale“ scheint ein zuverlässiges und genaues Verfahren zur Bewertung akuter Schmerzen bei Kaninchen zu sein.

Abb. 3: Figure 7. Rabbit Grimace Scale (RbtGS). The Rabbit Grimace Scale with images and explanations for each of the 5 facial action units (FAU); orbital tightening, cheek flattening, nose shape, whisker position and ear position. Each FAU is scored according to whether it is not present (score of 0), moderately present (score of 1) and obviously present (score of 2).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044437.g007>



Die Studie wird aktuell im Rahmen einer „Qualzuchtkampagne“ genutzt, um damit Ausdrucksformen im Gesicht von Hauskaninchen bzw. von Ohrstellungen in einen Zusammenhang mit verschiedenen Befindlichkeiten und einer innerartlichen Kommunikation der Tiere zu bringen, obwohl sie nur als ein Verfahren zur Bewertung **akuter Schmerzen** bei Kaninchen vorgeschlagen wurden. Dafür wären mehrere Personen nötig, um mögliche Differenzen in der Interpretation auszugleichen.

## Ohren, Englische Widder

**Behauptung:** schwierige Gruppenhaltung, da sie sich gegenseitig auf die Ohren treten und bei

*Fluchtverhalten die Ohren mit den Hinterkrallen schwer verletzen können, (QUEN, 2023)*

Es sind keine Untersuchungsergebnisse bekannt, die eine besondere Verletzungsgefahr bei Ohren von Kaninchen der Rasse „Englische Widder“ bestätigen würden. Prinzipiell sind Ohren bei Wildkaninchen verletzungsanfällig, ebenso wie bei Hauskaninchen in Gruppenhaltungen.

Abb. 4: Englischs Widderkaninchen (Weibchen), mantelgescheckt, schwarz-weiß. Bundessieger 2019Im Zuchtstandard des ZDRK, 2018<sup>28)</sup> wird die Behanglänge und deren Bestimmung folgendermaßen beschrieben: „Die Behanglänge ist mit dem Zollstock über dem Kopf des Tieres von einer Spitze zur anderen zu messen. Dabei werden die Ohren mit der Schallöffnung nach vorne und ohne Drehung an den Zollstock angelegt. Die Ohren sind bei der Messung leicht anzuziehen. Die Behanglänge beträgt 54 bis 60 Zentimeter.“ ... „Die Breite der Ohren wird in der Mitte des Behanges festgestellt. Gemessen wird die größte Breite ohne die Behaarung an den Ohrenrändern. Die Ohrenbreite beträgt zwischen 11 und 14 cm.“. Das Idealgewicht der Englischen Widder liegt zwischen 4,25 – 5,25 kg.



Im Internet kursieren Bilder von Kaninchen, die als „Englische Widder“ bezeichnet werden, aber nichts mit Tieren gemäß dem Rassestandard des ZDRK zu tun haben.

## Ohren, Temperatur

**Behauptung:** *von einer vermehrten Abgabe von Körperwärme wird ausgegangen, da die großen Ohren eine größere Körperoberfläche bedingen, (QUEN, 2023)*

Die Behauptung ist unverständlich.

Prinzipiell korreliert die Ohrgröße mit der Körpergröße. Eine Ausnahme stellt die Rasse „Englische Widder“ dar. Castle & Reed, 1935<sup>29)</sup> vermuteten, dass beim Kaninchen, obwohl es (unter sonst gleichen Bedingungen) eine starke Korrelation zwischen der allgemeinen Körpergröße und der Ohrgröße gibt, aber auch spezielle Gene vorhanden sind, die die Ohrgröße beeinflussen und dass zufällige Mutationen in diesen Genen bei der Entstehung von Hängeohrkaninchen in großwüchsigen Rassen und von besonders kurzwüchsigen Kaninchen in kleinwüchsigen Rassen genutzt wurden. Das heißt, dass verschiedene Körperteile zwar ein harmonisches System bilden, das sich im Gleichklang (proportional) verändert und durch die allgemeine Körpergröße gesteuert wird, dass jedoch die Veränderung eines Teils in geringem Maße unabhängig von den anderen Teilen erfolgt.

Die Temperaturregulierung bei Kaninchen erfolgt bis zu einer bestimmten Grenze über die Ohren, da Kaninchen über keine Schweißdrüsen in der Haut verfügen.

## Nichelmann, 1972

Nichelmann, 1972<sup>30)</sup>

- „Eine besondere Bedeutung bei der Regulation der Wärmeabgabe haben beim Kaninchen die Extremitäten und die Ohren. Diese Bedeutung resultiert aus 3 Besonderheiten:

*\* Die apikalen Körperpartien haben eine im Verhältnis zum Volumen große Oberfläche. Damit ist aber auch die wärmeabgebende Oberfläche im Verhältnis zum wärmebildenden und wärmetransportierenden Gewebe groß. Dadurch wird bei maximaler Durchblutung je Flächeneinheit an den Extremitäten mehr Wärme als an den anderen Körperstellen abgegeben. Kaninchen haben große Ohren, die vorwiegend aus Haut und Knorpel bestehen, so daß ihre Oberfläche groß, ihr Volumen aber klein ist. Die Wärmeabgabe ist somit auch bei hohen Umgebungstemperaturen leicht möglich.*

*\* Die Gefäßreaktionen sind an den apikalen Körperpartien stärker als an allen anderen Körperstellen ausgebildet. In diesen Gefäßgebieten befinden sich die reaktivsten Gefäße ... und es sind hier auch die meisten arteriovenösen Anastomosen vorhanden*

*\* Die Gefäße des Kaninchenohres sind besonders reaktiv.*

## Caputa et al., 1976

Caputa et al., 1976<sup>31)</sup>

- normalerweise wird bei hohen Temperaturen überschüssige Körperwärme über die Ohren abgegeben, und zwar unabhängig davon, ob sie hängen oder stehen – aber abhängig von ihrer Größe. Steigt die Temperatur an, wird schneller geatmet, weil das effektiv die Körpertemperatur senken kann. Steigt die Temperatur weiter an, fangen Kaninchen an zu hecheln, weil das noch effektiver die Körpertemperatur senkt. Übersteigt die Außentemperatur die Körpertemperatur, stirbt das Tier. Weil es nicht schwitzen kann. Wenn das Kaninchen einer hohen Umgebungstemperatur ausgesetzt ist, die nahe an der arteriellen Bluttemperatur liegt, verschwindet der Wärmeverlust aus den Ohrmuscheln trotz maximaler Vasodilatation (Ausdehnung) ihrer Gefäße. Unter solchen Bedingungen ist ein schneller Wärmeverlust durch Verdunstung aus der Nasenschleimhaut die einzige Möglichkeit, eine tödliche Hyperthermie zu vermeiden. Solange die Atemfrequenz in heißer Umgebung niedrig bleibt, steigen die Gehirn- und Bluttemperatur. Ein signifikanter Anstieg der Atemfrequenz und damit der Verdunstungskälte führte zu einer selektiven Abnahme der Gehirntemperatur. Die respiratorische Verdunstung ist der Grund dafür, dass der hypothalamische Temperaturanstieg stark reduziert wird

## Nichelmann, 1984

Nichelmann, 1984<sup>32)</sup>

- „Steigt die Stalltemperatur über 20 bis 25°C an, so beginnen die Kaninchen ihre Atemfrequenz zu steigern; bei Umgebungstemperaturen von mehr als 30°C setzt Hecheln ein. Die Hechelreaktion wird durch eine hohe relative Luftfeuchtigkeit gefördert. Durch die gesteigerte Atemfrequenz erhöht sich die Luftmenge, die vom Kaninchen in der Minute aufgenommen werden kann. Bereits in den oberen Luftwegen, also in der Nasen- und in der Rachenhöhle sowie in der Luftröhre wird diese Luft auf Körperkerntemperatur erwärmt und zu 100 Prozent mit Wasserdampf gesättigt. Das Wasser verdunstet von den Schleimhäuten des Atemtraktes. Bei der Verdunstung von einem Gramm Wasser werden dem Organismus 0,54 kcal (2,3 kJ) Wärme entzogen. Das Wasser, das bereits in der Nasenhöhle verdunstet, kühlt die Schleimhäute und das in ihnen enthaltene venöse Blut ab. Da an der Gehirnbasis die venösen Bluträume in unmittelbarer Nachbarschaft der arteriellen Gefäße liegen, kommt es zu einem Wärmeaustausch zwischen arteriellem und venösem Blut - das Blut, das das Gehirn versorgt, ist dadurch in der Lage, das Zentralnervensystem vor einer Überwärmung zu schützen. Von

*Bedeutung ist, dass beim Kaninchen während des Hechelns die Atemfrequenz wieder abzufallen beginnt, wenn die Körpertemperatur - gemessen mit einem Fieberthermometer im Mastdarm - Werte von 41,5 Grad überschreitet.“*

## Zähne

**Behauptung:** *Schneidezahnpathologien (Inzisivi), übermäßiges Wachstum der Backenzähne (Molaren) mit Zahnhaken und Spitzen der Molaren sowie gehäufte Zahnbehandlungen signifikant häufiger bei Kaninchen mit Schlappohren, (QUEN, 2023)*

### Glöckner, 2002

Glöckner, 2002<sup>33)</sup>

- 80 ausgewählte Kaninchen verschiedener Rassen inkl. 1 Wildkaninchen
- Ziel der Studie: *„Inbesondere wird die weit verbreitete Meinung überprüft, daß besonders Zwergkaninchen aufgrund ihrer Schädelform für Zahn- und Kiefererkrankungen prädisponiert seien.“*
- Ergebnis: *„Die Vermutung, daß rundere Kopfformen, wie sie bei Zwerg- und Widderkaninchen rassetypisch sind, als Praedisposition für Zahn- und Kiefererkrankungen anzusehen sind, ... kann damit vorliegend nicht bestätigt werden“*

### Harcourt-Brown, 2006

Harcourt-Brown, F. 2006<sup>34)</sup>

- Datenanalyse beinhaltete insgesamt 1.254 Kaninchen, die in einer Tierklinik vorgestellt wurden, von denen 465 Tiere (37%) eine zahnärztliche Behandlung benötigten. Die Auswertung nach Rassen ergab keinen Zusammenhang zwischen der Kopfform und Zahnkrankheiten bei Kaninchen: *„Genetic predisposition is cited as a cause of acquired dental diseases in pet rabbits, which is often attributed to head shape. For example, Meredith and Crossley (2002) say that 'the incidence of dental disease is low in rabbits with conformation similar to those in the wild but approaches 100% in extreme dwarf and lop breeds', although they do not cite a source of this information. This view is not supported by the findings of this thesis. Data analysis of 1.254 case records of pet rabbits requiring and not requiring dental treatment showed no significant relationship between Dwarf breeds and treatment for dental disease (Graph 32). No breed incidence was found in this analysis. Rabbits with a head shape similar to wild rabbits (Dutch or English) showed a similar incidence of dental disease to breeds with a head shape that is different from wild rabbits (Dwarf Lop, Minilop, Netherland Dwarf)“.*
- keine rasseabhängige Inzidenz für Zahnerkrankungen festgestellt.

### Korn, 2016

Korn, 2016<sup>35)</sup>

- Ziel: Prüfung, ob es auf züchterischem Wege möglich ist, Zahnerkrankungen nachhaltig zu verringern

- *„Insgesamt wurden 14 männliche und 18 weibliche Zuchtkaninchen zehn verschiedener Rassen, sowie 235 daraus gezogene Jungtiere, reinrassig oder Kreuzungen, in die Studie einbezogen. Zwischen zwei dieser Jungtiere erfolgte außerdem, als diese ausgewachsen waren, eine Anpaarung mit zwölf Nachkommen.“*
- vertreten waren Zwergrassen, kleine, mittelgroße sowie große Rassen
- Ergebnis: *„Fast alle Kaninchen, die in dieser Untersuchung von einem Aufbiss oder einer Brachygnathia superior betroffen waren, gehörten einer mittelgroßen bis großen Rasse an (Größe b). So kann belegt werden, dass diese pathologischen Zustände nicht an Zwergrassen mit gedrunghenen Schädeln gebunden sind.“*

## Böhmer, 2017

Böhmer & Böhmer, 2017<sup>36)</sup>

- Fallstudie (case study), in der die Schädel von jeweils 12 Wild- und 12 Hauskaninchen vermessen wurden. Es wurde vermerkt, dass die Stichprobe „etwas begrenzt“ sei
- Feststellungen: das Gebiss von Wild- und Hauskaninchen scheint identisch zu sein, deren Ernährung unterscheidet sich aber definitiv
- Schädelnform bei Hauskaninchen generell eher quadratisch, während Wildkaninchen eher einen langen und flachen Schädel aufweisen, weshalb die Referenzlinien nur bei Hauskaninchen angewendet werden sollten
- anhaltende Abnutzung der hypselodontischen Zähne wird im Wesentlichen durch die natürliche faserhaltige Nahrung von Kaninchen hervorgerufen, die aufgrund des Vorhandenseins von Lignin, Zellulose und harten Silikat-Phytolithen in Gräsern und anderen Pflanzen sehr abrasiv ist
- im Gegensatz zu Wildtieren zerkleinern die meisten Haus- und Zuchtkaninchen überwiegend „unnatürliche“ Nahrung zwischen den Zähnen (Pellets, Karotten und anderes Wurzelgemüse), was mit einer wesentlich höheren axialen Belastung der (Vor-)Backenzähne und einer unzureichenden Zahnabnutzung (höhere klinische Kronen) verbunden sei und mit einer Tendenz zur retrograden Zahnverlängerung einhergeht
- da Heu widerstandsfähiger ist als frische Gräser, läge es nahe, die Hypothese weiterzuentwickeln, dass Heim- und Zuchtkaninchen stärkere Kiefermuskeln und sekundär größere axiale Bisskräfte entwickeln mussten als ihre wilden Artgenossen, um ihre unnatürliche Nahrung effektiver zerkleinern zu können
- dies könnte durch einen kürzeren Schädel und mehr vertikal ausgerichtete Muskelfasern unterstützt werden, während ein längerer Schädel mit einem mehr anterior positionierten Kaumuskel (wie bei Wildkaninchen) die vertikale Bisskraft aufgrund einer größeren Verteilung der Bisskräfte auf alle Backenzähne reduziert
- bei Kaninchen führten Heu und Pellets im Vergleich zur Aufnahme von Karotten zu einer größeren Kiefermuskelaktivität und einer höheren Belastung des Unterkiefers. Heu scheint das mechanisch anspruchsvollste Futter zu sein, da es härter und steifer ist als Pellets und Karotten, weshalb mehr Kauvorgänge pro Gramm für die Aufnahme erforderlich sind, was im Vergleich zu Pellets und Karotten zu längeren Kauvorgängen führt. Dies bedeutet, dass die Zähne über einen längeren Zeitraum aufgrund der erhöhten Bisskraft überwiegend axial belastet werden. Wenn man bedenkt, dass Heu mit vielen harten Stängeln einen geringeren Nährwert hat und die Verdaulichkeit möglicherweise eingeschränkt ist, müssten Kaninchen, die überwiegend Heu fressen, große Mengen aufnehmen, um den grundlegenden Stoffwechsel- und Nährstoffbedarf zu decken
- Heu fördert die retrograde Zahnstreckung und das Eindringen der Zahnschmelzen in den angrenzenden Knochen (häufigster Befund bei Zahnfehlstellungen). Darüber hinaus fördert **Heu** auch Parodontalerkrankungen und sei daher **nicht die beste Ernährung für Kaninchen**

- Einerseits gehe die selektive Zucht auf extrem kurze Schädel bei Zwergkaninchen manchmal mit dem Auftreten von extrem kurzen Schädeln einher (brachygnathische Kaninchen mit einem kürzeren Oberkieferdiastema und sekundärer angeborener Schneidezahnfehlstellung), andererseits ist erwiesen, dass auch die Ernährung einen signifikanten Einfluss auf die Schädelmorphologie hat (phänotypische Plastizität)

## RVC, 2022

RVC, 2022<sup>37)</sup>

- Ergebnisse einer noch nicht veröffentlichten Studie des britischen „Royal Veterinary College“ (RVC) der „University of London“
- Ziel: Prüfung, ob Kaninchen mit Hängeohren und Brachycephalus im Vergleich zu Kaninchen mit aufrechten Ohren und Normalocephalus anfälliger für Zahnerkrankungen sind
- Die Studie umfasste 161.979 Kaninchen, die im Jahr 2019 in tierärztlicher Erstversorgung vorgestellt wurden. Die Auswertung enthielt 2.219 zufällig ausgewählte Zahnfälle und 117.890 ohne Zahnerkrankungen
- Zahnerkrankungen waren mit 15,4% „hochprävalent“,
- **weder die Ohrform, noch eine brachycephale Schädelform zeigten statistisch signifikante Zusammenhänge mit Zahnerkrankungen,**
- männliche Kaninchen hatten ein höheres Risiko für eine Zahnerkrankung als weibliche,
- mit zunehmendem Körpergewicht der erwachsenen Tiere sank die Wahrscheinlichkeit einer Zahnerkrankung,
- mit zunehmendem Alter stieg die Wahrscheinlichkeit einer Zahnerkrankung an

## Fell, Rex-Zwergwidder

**Behauptung:** verkümmerte, gekräuselte und damit funktionseingeschränkte Vibrissen, (QUEN, 2023) Keine Untersuchungen bekannt. Im Rassestandard des ZDRK, 2018<sup>38)</sup> werden „wenig Spürhaare“ als leichter Fehler und „gänzlich fehlende Spürhaare“ als schwerer Fehler bewertet, was zu einem Zuchtauschluss führt.

An anderer Stelle werden in dem Merkblatt Nr. 17 der QUEN gGmbH, 2023 als „weitere ggf. auftretender Defekte dieses Rassetyps“ „Pododermatitiden“ aufgeführt. Unklar ist die Definition des Begriffes „Rassetyp“.

## Stucki et al., 2008

Stucki et al., 2008<sup>39)</sup>

Übersichtsarbeit zu verschiedenen "Qualzuchtmerkmalen", in Bezug auf Rex-Kaninchen wurde folgendes vermerkt: „Verkürztes Haarkleid, Rex - Nach heutiger Kenntnis Rasse ohne Mängel (ausg. Rexschecken), keine speziellen Massnahmen“

## Heekerens, 2009

Heekerens, 2009<sup>40)</sup>

- Ziel der Arbeit u. a.: Erfassung der Daten zur Häufigkeit wunder Läufe bei Kaninchen und Meerschweinchen sowie klinischer und röntgenologischer Veränderungen
- von insgesamt 25 Heimkaninchen in dieser Untersuchung waren 2 Tiere an Pododermatitis erkrankt = 8%
- Von 2125 Nutztieren waren 169 Kaninchen an Pododermatitis erkrankt = 8%
- aus den jeweils 8% wurde in der Diskussion der Dissertation geschlussfolgert „*dass Heimtiere auffällig weniger an Pododermatitis leiden als Nutztiere*“

## Mancinelli et al., 2014

Mancinelli et al., 2014<sup>41)</sup>

- in einer Studie wurden an einer englischen Uni-Klinik die Daten von 179 Hauskaninchen ausgewertet und die Halter nach den Haltungsbedingungen befragt.
- Von diesen 179 Tieren wiesen nur 11 keine Anzeichen von Pododermatitis auf. 73 Tiere hatten „schwere“ (major, score > 1) Anzeichen und 94 „geringe“ (minor, score = 1) Anzeichen für Pododermatitis.
- Als Rassen waren vertreten Lop (n=68), Mischlinge (n=60), Löwenköpfe (n=21), Holländische Zwerge (n=12), Rex (n=6), Holländer (n=5), Continental giant (n=4), und English (n=3).
- Es wurde **kein Zusammenhang zwischen Rassen und dem Auftreten von Pododermatitis** gefunden.
- 100 % der untersuchten kastrierten, weiblichen Tiere wiesen klinische Anzeichen von Pododermatitis auf.
- Kastrierte Weibchen wiesen eine höhere Prävalenz von schwerer Pododermatitis (score > 1) auf als intakte Weibchen (54,7 % bzw. 23,4 %). Auch bei kastrierten Männchen lag die Prävalenz klinisch schwerwiegender Läsionen mit 54,9 % höher im Vergleich zu intakten Männchen (39,2 %)

## Brachycephalie

**Behauptung:** *diverse Schäden im Bereich der Zahnbildung*, (QUEN, 2023)

Eine konkrete Definition für die [Brachycephalie](#) bei Kaninchen existiert nicht, eine Zuordnung erfolgt subjektiv.

Ein Zusammenhang von Kiefer-/Zahnkrankheiten mit einer Kopfform wird seit Jahrzehnten behauptet, konnte bisher aber nicht belegt werden. Gegenteilige Untersuchungsergebnisse liegen u. a. von Glöckner, 2002<sup>42)</sup>, Harcourt-Brown, 2006<sup>43)</sup>, Mäkitaipale et al., 2015<sup>44)</sup>, Korn, 2016<sup>45)</sup>, Reuschel, 2018<sup>46)</sup> vor.

Böhmer & Böhmer, 2017<sup>47)</sup> vermuteten einen grundsätzlichen Zusammenhang von Zahnerkrankungen mit der Ernährungsweise von Hauskaninchen.

1) 12)

Ratsch, H. 2019. Anti-Qualzucht-Kampagne: „Das ist doch krank!“. wir-sind-tierarzt.de. Online, Abruf am 07.08.2022 von

<https://www.wir-sind-tierarzt.de/2019/10/anti-qualzucht-kampagne-tieraerztekammer-berlin/>

2) 11) 13)

<https://qualzucht-datenbank.eu/merkblatt-kaninchen-typ-widder/>

3) 7)

Rheker I. 2001. Untersuchung zur Bedeutung der Heimtiere in der tierärztlichen Fortbildung in Bezug zur Entwicklung des Heimtieranteils am Gesamtaufkommen der Patienten der Klinik für kleine Haustiere, der Klinik für Zier und Wildvögel sowie der Klinik für Fischkrankheiten der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Diss med vet, Tierärztliche Hochschule Hannover

4) 8)

Langenecker, M.; Clauss, M.; Hässig, M.; Hatt, J. M. 2009. Vergleichende Untersuchung zur Krankheitsverteilung bei Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Frettchen. Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere, 37(5):326-333

5) 9) 17)

O'Neill, D. G., Craven, H. C., Brodbelt, D. C., Church, D. B., & Hedley, J. 2020. Morbidity and mortality of domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) under primary veterinary care in England. Veterinary Record, 186(14), 451-451

6) 10) 37)

[https://www.rvc.ac.uk/Media/Default/VetCompass/Documents/221216%20VetCompass%20Newsletter%20December.pdf?fbclid=IwAR0RO-vBdjbgRyQyay\\_5PMk4pqob6gi9PX1pKcTI4Ubx10soAv1Gh4BM2Cc](https://www.rvc.ac.uk/Media/Default/VetCompass/Documents/221216%20VetCompass%20Newsletter%20December.pdf?fbclid=IwAR0RO-vBdjbgRyQyay_5PMk4pqob6gi9PX1pKcTI4Ubx10soAv1Gh4BM2Cc)

14)

Mullan, S. M., & Main, D. C. J. 2006. Survey of the husbandry, health and welfare of 102 pet rabbits. Veterinary record, 159(4), 103-109.

15)

de Matos, R. E. C., Ruby, J., Van Hatten, R. A., Thompson, M. 2015. Computed tomographic features of clinical and subclinical middle ear disease in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*): 88 cases (2007-2014). Journal of the American Veterinary Medical Association 246.3 (2015): 336-343

16) 44)

Mäkitaipale, J., Harcourt-Brown, F. M., & Laitinen-Vapaavuori, O. 2015. Health survey of 167 pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in Finland. Veterinary Record, 177(16), 418-418

18) 25)

Arts, H. T.; Verstappen, F. A. L. M.; Van der Vlis, B.; Gabbe, B. 2023. Untersuchung der Prävalenz von Anomalien und Erkrankungen des Ohres bei Widderkaninchen. Kaninchenzeitung.de. Online:

[https://www.kaninchenzeitung.de/wp-content/uploads/2023/03/2023\\_03\\_20-Studie-Widderkaninchen.pdf](https://www.kaninchenzeitung.de/wp-content/uploads/2023/03/2023_03_20-Studie-Widderkaninchen.pdf), Abruf am 23.03.2023

19)

Claaßen, W. 2004. Hörschwellenbestimmung mittels früher akustisch evozierter Potentiale zur klinischen Diagnostik bei gesunden und erkrankten Kaninchen mit Kopfschiefhaltung. Tierärztlichen Hochschule Hannover. Dissertation Online: [https://elib.tiho-hannover.de/receive/etd\\_mods\\_00002423](https://elib.tiho-hannover.de/receive/etd_mods_00002423)

20)

Quinton, J. F., Francois, M., Laprais, A., & Prelaud, P. 2014. Cytology of the external auditory meatus in healthy domestic pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Revue de Médecine Vétérinaire, 165(9/10), 263-266

21) 46)

Reuschel, M. 2018. Untersuchungen zur Bildgebung des Kaninchenohres mit besonderer Berücksichtigung der Diagnostik einer Otitis bei unterschiedlichen Kaninchenrassen. Tierärztliche Hochschule Hannover. Dissertation. ISBN 978-3-86345-460-9 Online verfügbar unter

[https://elib.tiho-hannover.de/receive/tiho\\_mods\\_00000102](https://elib.tiho-hannover.de/receive/tiho_mods_00000102)

22)

Díaz, L., Castellá, G., Bragulat, M. R., Martorell, J., Paytuví-Gallart, A., Sanseverino, W., & Cabañes, F. J.

2021. External ear canal mycobiome of some rabbit breeds. *Medical mycology*, 59(7), 683-693

23)

Leicht, W. H. 1979. Wildkaninchen. In: Leicht, W. H. Tiere der offenen Kulturlandschaft. Teil 1. Feldhase, Wildkaninchen. Ethologie einheimischer Säugetiere. ISBN 3-494-00937-6. S. 101-168

24)

TIHO Hannover, 2018. Untersuchung des äußeren Gehörganges beim Kaninchen. Youtube-Video der Tierärztlichen Hochschule Hannover vom 15.10.2018. Online,

<https://www.youtube.com/watch?v=H5vof6T4Umw> (abgerufen am 27.06.2022

26)

Kraft, R. 1976. Vergleichende Verhaltensstudien an Wild- und Hauskaninchen. Erlangen: Universität, 1976. Dissertation

27)

Keating, S. C. J., Thomas, A. A., Flecknell, P. A., Leach, M. C. 2012. Evaluation of EMLA Cream for Preventing Pain during Tattooing of Rabbits: Changes in Physiological, Behavioural and Facial Expression Responses. *PLoS ONE* 7(9): e44437. doi:10.1371/journal.pone.0044437

28) 38)

ZDRK, 2018. Bewertungsbestimmungen, Standard für die Beurteilung der Rassekaninchen und Exponate, Auflage 2018, Herausgeber: Zentralverband Deutscher Rasse-Kaninchenzüchter e.V., Redaktionsleitung: Bernd Graf, Am Kirschgarten 62, 67434 Neustadt, Druck und Verarbeitung: HAGO Druck & Medien GmbH, 76307 Karlsbad, Vertrieb durch die Drucksachenvertriebsstelle des ZDRK e.V.

29)

Castle, W. E., & Reed, S. C. 1936. Studies of inheritance in lop-eared rabbits. *Genetics*, 21(4), 297

30)

Nichelmann, M. 1972. Besonderheiten der physikalischen Temperaturregulation beim Kaninchen. *Monatshefte für Veterinärmedizin*, 27. S. 782-78

31)

Caputa, M., Kadziela, W., & Narebski, J. 1976. Significance of cranial circulation for the brain homeothermia in rabbits. I. The brain-arterial blood temperature gradient. *Acta Neurobiol Exp (Warsz)*, 36, 613-623

32)

Nichelmann, M. 1984. Warum Kaninchen bei Hitze hecheln. *GuK*. 1984, 14, S. 8-9

33) 42)

Glöckner, B. 2002. Untersuchungen zur Ätiologie und Behandlung von Zahn- und Kiefererkrankungen beim Heimtierkaninchen. Berlin: Freie Universität, 2002. Dissertation

34) 43)

Harcourt-Brown, F. 2006. Metabolic bone disease as a possible cause of dental disease in pet rabbits. Thesis for Fellowship of Royal College of Veterinary Surgeon

35) 45)

Korn, A. K. 2016. Zahn- und Kieferveränderungen beim Kaninchen. Diagnostik, Auftreten und Heritabilitäten. Giessen : VVB Laufersweiler Verlag. Dissertation

36) 47)

Böhmer, C., & Böhmer, E. (2017). Shape variation in the craniomandibular system and prevalence of dental problems in domestic rabbits: a case study in evolutionary veterinary science. *Veterinary sciences*, 4(1), 5

39)

Stucki, Bartels, & Steiger. 2008. Zur Beurteilung von Tierschutzaspekten bei Extremzuchten von Rassekaninchen, Rassegeflügel und Rassetauben. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 150(5), 227-234. DOI 10.1024/0036-7281.150.5.227

40)

Heekerens, Nina. 2009. Untersuchungen zur Pododermatitis bei Meerschweinchen und Kaninchen. TIHO Hannover. Dissertation

41)

Mancinelli, E., Keeble, E., Richardson, J., & Hedley, J. (2014). Husbandry risk factors associated with

hock pododermatitis in UK pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Veterinary Record, 174(17), 429-429

From:

<https://wikikanin.de/> - **Wikikanin**

Permanent link:

<https://wikikanin.de/doku.php?id=qualzucht:qualzuchthypothesen>

Last update: **2024/02/04 19:38**

