Confounder

„Als Confounder (auch: Störvariable) bezeichnet man in der Epidemiologie einen Faktor, der den interessierenden Endpunkt beeinflusst, zum Beispiel einen Risikofaktor für eine Erkrankung, und der gleichzeitig mit der interessierenden Einflussgröße (zum Beispiel Exposition) im Zusammenhang steht. Wird ein solcher Confounder in der Untersuchung nicht berücksichtigt, kann die Studie ein verzerrtes Ergebnis liefern. Eine solche Verzerrung, auch Bias genannt, könnte darin bestehen, dass ein bestehender Zusammenhang verwischt wird (sogenanntes „Negativ-Confounding“) oder dass ein tatsächlich nicht bestehender Zusammenhang vorgetäuscht wird (sogenanntes „Positiv-Confounding“). Mithilfe verschiedener Methoden lassen sich Confounder bei der Planung und Durchführung einer epidemiologischen Studie berücksichtigen.“ (BfS, 2026[1])

Confounding & Otitis

Eine beispielhafte Bewertung des Zusammenhangs zwischen Ohrform (Widderkaninchen) und Otitis unter besonderer Berücksichtigung von Confounding soll den Sachverhalt klarstellen.

Ergebnisse epidemiologischer Studien von Kirschbaum, 1994[2], Rheker, 2001[3], Langenecker et al., 2009[4], O'Neill et al., 2020[5] sowie O'Neill et al., 2024[6] aus der tierärztlichen Primärversorgung zeigen konsistent eine niedrige Prävalenz von Otitis bei Kaninchen von etwa 1 %. Ein substantieller Unterschied zwischen Widder- und Stehohrkaninchen ist dabei nicht erkennbar oder fällt – sofern vorhanden – gering aus.

Die Aussagekraft dieser Befunde ist jedoch hinsichtlich eines kausalen Zusammenhangs zwischen Ohrform und Otitis eingeschränkt. Alle betrachteten Studien basieren auf Routinedaten bzw. Querschnittserhebungen und erfassen primär Diagnosen, nicht jedoch die zugrunde liegenden kausalen Einflussfaktoren. Insbesondere werden zentrale, potenzielle Confounder nicht oder nur unzureichend berücksichtigt.

Zu den wichtigsten dieser Confounder zählen:

1. **Zahnerkrankungen** sind bei Heimkaninchen häufig (Prävalenz im zweistelligen Prozentbereich) und können über anatomische und infektiöse Mechanismen zur Entstehung von Otitis beitragen. Gleichzeitig zeigen morphologische Untersuchungen keine klare Abhängigkeit zwischen Schädelform bzw. Rasse und dem Auftreten von Zahnerkrankungen. Dies spricht gegen eine Mediatorrolle und für eine Einordnung als unabhängiger Einflussfaktor.
2. **Respiratorische Erkrankungen (z. B. „Schnupfen“)** können über aufsteigende Infektionen zur Otitis führen und sind stark von Umwelt- und Haltungsbedingungen abhängig. Eine Assoziation mit der Ohrform ist nicht eindeutig belegt, sodass auch hier ein Confounding-Effekt plausibel ist.
3. **Ernährung und Stoffwechsel** beeinflussen sowohl die Zahngesundheit als auch das Immunsystem und können darüber indirekt zur Otitis beitragen. Experimentelle und morphologische Arbeiten zeigen zudem, dass funktionelle Belastung durch Futter die Schädel- und Kieferstruktur beeinflussen kann. Ernährung stellt damit einen zentralen, in den Studien nicht erfassten Confounder dar.
4. **Haltungs- und Umweltbedingungen** wie Hygiene, Besatzdichte, Stress und Fütterungsmanagement wirken direkt auf Infektionsrisiken und allgemeine Gesundheit und können sowohl Exposition als auch Outcome beeinflussen.

5. **Multimorbidität** - die hohe Zahl an Begleiterkrankungen (mit teilweise 2–15 pro Tier) weist auf komplexe Krankheitsnetzwerke hin. Diese Variablen sind jedoch methodisch schwierig zu interpretieren und können als Marker für allgemeine Krankheitslast fungieren, ohne selbst klar als Confounder klassifizierbar zu sein.

Vor dem Hintergrund dieser Faktoren ist davon auszugehen, dass ein erheblicher Anteil der beobachteten Otitisfälle durch solche unabhängigen Einflussgrößen erklärt werden kann. Dies ist insbesondere deshalb relevant, weil es sich bei Otitis um ein seltenes Outcome handelt (~1 %). In solchen Situationen kann bereits moderates Confounding durch häufige Erkrankungen wie Zahnerkrankungen den gesamten beobachteten Zusammenhang erklären.

Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- Die vorhandenen Daten liefern robuste Prävalenzschätzungen, jedoch keine belastbare Grundlage für kausale Schlussfolgerungen.
- Zentrale Confounder werden systematisch nicht berücksichtigt.
- Ein kausaler Zusammenhang zwischen Ohrform und Otitis ist daher auf Basis der vorliegenden Evidenz nicht gesichert.
- Es ist plausibel, dass ein möglicher beobachteter Zusammenhang vollständig oder überwiegend durch Confounding erklärt werden kann.

Für eine valide Beurteilung wäre eine analytische Studie erforderlich, die zentrale Einflussfaktoren wie Zahnerkrankungen, Ernährung, Haltung und Infektionsstatus systematisch erfasst und in einem kausalen Modell berücksichtigt.

---

1 1 562

1)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BfS). Online, Abruf am 30.03.2026 von: https://www.bfs.de/DE/service/glossar/_functions/glossar.html?lv2=751944&lv3=753446 , Stichwort „Confounder“
2)
Kirschbaum, P. (1994). Erhebungen zur Art und Indikation tierärztlicher Maßnahmen bei kleinen Heimtieren. Diss. Tierarztliche Hochschule Hannover
3)
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)
Langenecker, M.; Clauss, M.; Hässig, M.; Hatt, J. M. 2009. Vergleichende Untersuchung zur Krankheitsverteilung bei Kaninchen, Meerscheinchen, Ratten und Frettchen. Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere, 37(5):326-333
5)
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. https://doi.org/10.1136/vr.105592
6)
O'Neill, D. G., Williams, A., Brodbelt, D. C., Church, D. B., Hedley, J. 2024. Conformation-associated health in pet rabbits in the UK: A VetCompass cohort study. Vet Rec. 2024;e4396.

https://doi.org/10.1002/vetr.4396

From:
https://www.wikikanin.de/ - **Wikikanin**

Permanent link:
https://www.wikikanin.de/doku.php?id=confounder&rev=1775071009

Last update: **2026/04/01 21:16**