

## 7 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit sollte untersucht werden, wie Laborratten den Raum, der ihnen in der Standardhaltung zur Verfügung steht, nutzen, und ob sie ihr Verhalten räumlich aufteilen. Außerdem sollte untersucht werden, wie sich eine Vergrößerung der Käfigfläche und das Einbringen einer zusätzlichen Raumstruktur auf das Gelingen einer räumlichen Verhaltensaufteilung auswirken.

Dazu wurden differenzierte Untersuchungen zur Käfigraumausnutzung bei sechs verschiedenen Käfigtypen durchgeführt, indem die Verteilung von Verhalten und Objekten auf der Käfigfläche bestimmt wurde. In drei gleichen Versuchsdurchgängen wurden jeweils 18 weibliche Wistar-Auszuchtratten (insgesamt 54 Tiere) von der 4. bis zur 21. Lebenswoche in stabilen Dreiergruppen in den verschiedenen Käfigtypen gehalten und untersucht. Die sechs Käfigtypen unterschieden sich in Grundfläche und / oder Wandfläche voneinander: Es wurden modifizierte Standard-Makrolon®-Käfige des Typs III (Grundfläche ca. 800 cm<sup>2</sup>) und IV (ca. 1800 cm<sup>2</sup>) verwendet sowie eine Käfigsonderanfertigung, „Typ V“ genannt (3800 cm<sup>2</sup>). Außerdem wurden Käfige dieser drei Größen mit einer Trennwand aus undurchsichtigem Kunststoff in der Käfigmitte angereichert. Anhand von Videoaufnahmen wurde mit Hilfe des Bildanalysesystems „DOTFINDER“ die räumliche Verteilung der Tiere auf der Käfigfläche über die gesamte Dunkelphase (12 Stunden) ermittelt. Durch Auswertung von Videoaufnahmen ausgewählter Viertelstundenabschnitte der Dunkelphase (Fokustiermethode, kontinuierliches Aufzeichnen) wurde die räumliche Verteilung von zehn verschiedenen definierten Verhaltenstypen für jedes Individuum sowie anhand von Käfigfotografien die Verteilung der Kotboli im Käfig bestimmt. In zusätzlichen Versuchsreihen wurde auch die räumliche Verteilung von Harn, Zellstoff und Futterpellets auf der Käfigfläche untersucht.

In allen Käfigtypen hielten sich die Tiere hauptsächlich in der Nähe der Wände, in den Käfigen der Größe IV und V besonders in den Ecken auf. Hier fanden die Verhaltenstypen „Ruhen“, „Komfortverhalten“, „Erkunden“, „Graben“, „Aufrichten“, „Spielen“ und sonstiges „Sozialverhalten“ hauptsächlich statt. Nur der Verhaltenstyp „Lokomotion“ kam über die gesamte Käfigfläche verteilt vor. Die Tiere hielten sich in allen Käfigtypen einen Großteil der Dunkelphase unter der Futterraufe auf. Kotboli, Harn sowie Futterpellets wurden in allen Käfigtypen hauptsächlich in der Nähe von Wänden hinterlassen.

Die differenzierteste räumliche Verhaltensaufteilung wurde in den Käfigen der Größe V festgestellt. Hier wurden beispielsweise die Hauptaufenthaltsorte räumlich von den Hauptkotorten getrennt. In den Käfigen der Größe III gelang eine räumliche Trennung der meisten Verhaltensweisen dagegen nicht. Die meisten Kotboli wurden häufig dort gefunden, wo

sich auch die Hauptaufenthalts- und Ruheorte befanden. Die Käfige der Größe IV nahmen eine Mittelstellung ein.

Bei keinem Käfigtyp gab es Orte, die nur für Ruheverhalten „reserviert“ waren. Bei der Käfiggröße V machte die Trennwand das Käfigzentrum besonders für das Hinterlassen von Kot, Harn und Futterpellets stärker nutzbar.

Für fast alle Verhaltensweisen wurden von den Ratten strukturierte Orte (Ecken, Wände, Nische unter der Futterraufe) präferiert. Damit zeigten die Tiere, welche Käfigbereiche für sie „nutzbar“ waren und daß die Struktur ihre Ortswahl bestimmte. Das Prinzip, das Verhalten an dafür „geeigneten“, d.h. strukturierten Orten auszuführen, hatte offenbar eine höhere Priorität als das Prinzip der räumlichen Verhaltenstrennung. Daher waren in den Käfigen, in denen nicht genügend „geeignete“ Orte zur Verfügung standen, die Tiere offensichtlich gezwungen, unterschiedliche Verhaltensweisen an einem Ort auszuführen. In den Käfigen der Größe V, besonders im Käfigtyp V mit Trennwand, standen den Tieren durch die größere Wandfläche wahrscheinlich mehr „geeignete“ Orte zur Verfügung, so daß hier eine räumliche Verhaltensaufteilung und damit eine „spezifische Raumnutzung“ am besten gelingen konnte.

Beurteilt man die untersuchten Käfigtypen anhand des Gelingens einer räumlichen Verhaltensaufteilung, speziell einer räumlichen Trennung von Aufenthalts- und Kotbereich, so müßte man die Käfiggrößen III und IV als nicht ausreichend bezeichnen. Durch eine geeignete Strukturierung der Käfigfläche ist es denkbar, den für die Tiere nutzbaren Raum zu vergrößern und damit auch auf begrenzter Käfigfläche eine räumliche Verhaltensaufteilung zu ermöglichen.