



Meerschweinchen VON DER HUSARENMÜHLE



Wurf Statistik

„Im Durchschnitt werden so 3-4 Jungtiere pro Wurf geboren. Etwas mehr männliche Jungtiere als weibliche. Bei 1er Würfen sind es überwiegend Böcke.“ das sind so die pauschalen Aussagen die wir im Vorfeld unseres Zuchtstarts gefunden hatten.

Nach unseren ersten 7 bei uns gezeugten, ausgetragenen und geborenen Würfen mit insgesamt 27 Jungtieren hatten wir allerdings nur 8 männliche und 19 weibliche Jungtiere und damit eine Damenquote von 70,4%. Wir stellten uns daher die Frage, ob es sich dabei einfach um „Zufall“, also um eine Verzerrung aufgrund von Ausreißern bei zu geringer Datenmenge bzw. einfach einer zu geringen Stichprobe handelt und zu erwarten sei, dass sich die Quote im Laufe der weiteren Zucht im „normalen“ Bereich der Parität einpendeln würde oder ob es Rahmenbedingungen gibt die die Quote längerfristig oder gar dauerhaft verschieben können. Dies war der Ausgangspunkt für diese Betrachtung. **Mittlerweile sind wir (Stand 06/2022) mit 107 Jungtieren, bei 64 weiblichen Jungtieren (59,8%) und nur 43 männlichen Jungtieren (40,2%).**



1. Datenbasis

Zu der Fragestellung war leider rein gar nichts zu finden. Daher machten wir uns an das Sammeln, Erfassen und Auswerten von **Wurfdaten 55 anderer Züchter aus dem Zeitraum 10/2002 bis 05/2021. In Summe werteten wir 2.405 Würfe mit 7.843 Jungtieren aus.** Fast alle Züchter waren nur über einen Teil dieses Zeitraums aktiv und wurden daher nur für einen Teil dieses Zeitraums erfasst. Die Würfe stammten ausschließlich von in Deutschland eingetragenen offiziellen Züchtern, die mindestens einem Zuchtverein angehörten. Alle Daten waren zum Zeitpunkt der Erfassung öffentlich online einsehbar und werden hier vollständig anonymisiert behandelt.

In die Erfassung eingegangen sind Würfe aller Fellstrukturen und aller Farbschläge, diese Merkmale und deren Ausprägung wurden aber nicht erfasst. Cuys wurden von der Erfassung ausgenommen. **Erfasst wurden nur Würfe bei denen sowohl das Wurfdatum, als auch die Wurfgröße und Geschlechter zweifelsfrei angegeben waren.**

Da die Kommunikation von im Mutterleib resorbierten Jungtieren nicht statt findet (in der Regel auch gar nicht bekannt ist) und die Kommunikation der während der Geburt und in den ersten Lebenswochen verstorbenen Jungtieren höchst unterschiedlich gehandhabt wird, haben wir uns dazu entschlossen bei der Erfassung der Daten wie folgt vorzugehen: **Bei der Geburt bzw. in den ersten Lebenswochen verstorbene Jungtiere sind nur dann in die Wurfgröße und in die Geschlechterauswertung eingegangen, wenn uns das Geschlecht bekannt war.** Somit ergibt sich eine gewisse, aber durchaus vertretbare Unschärfe hinsichtlich der Wurfgröße. Jede Auswertung kann eben nur so gut sein wie die Daten die ihr zugrunde liegen.

Nur so viel: Bei der Erfassung der Daten war zu sehen, dass da wo Verluste kommuniziert wurden, diese im Einzelfall sehr hoch waren. So wurde in einer Zucht bei 17 aufeinander folgenden Würfen, in Summe 30 verstorbene Jungtiere kommuniziert. Es ist anzunehmen, dass die Jungtiersterblichkeit je nach Züchter und Linie sehr unterschiedlich ausfällt. In einer kroatischen Studie zur Jungtiersterblichkeit, wurde in den heißen Sommermonaten eine Jungtiersterblichkeit von (unfassbaren!) 49,02% dokumentiert. **In Deutschland geht man in der Regel von einer Jungtiersterblichkeit von um die 10% aus.**

Nicht erfasst wurden Informationen zum Muttertier (ob primipare oder multipare, Alter beim Gebären des Wurfs, Ausgangsgewicht vor der Verpaarung, Dauer der Zuchtpause). Darüber hinaus war eine Nachverfolgung bestimmter Linien weder möglich, noch gewollt. Ebenso wenig wie die Bestimmung von Inzuchtgrad, AVK

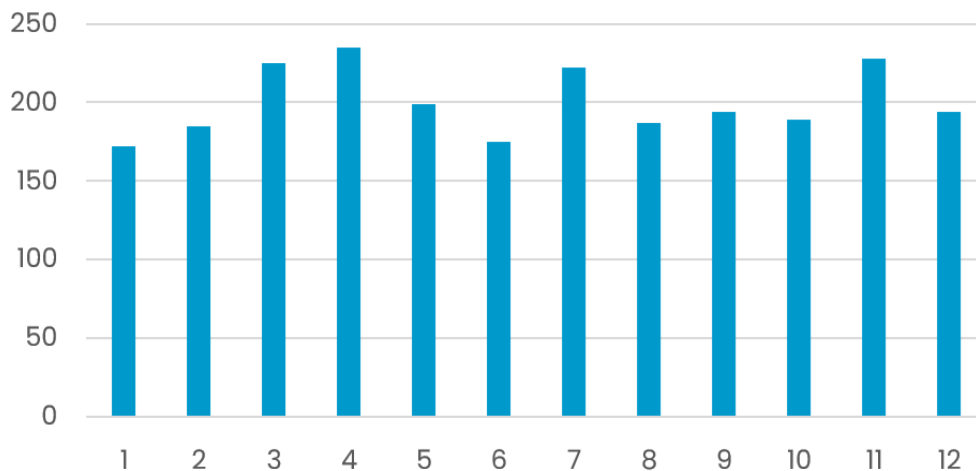
und Haltungsbedingungen. Nur teilweise verfügbar, und daher unvollständig erfasst und nicht ausgewertet wurden die Geburtsgewichte der Jungtiere.

2. Analyse

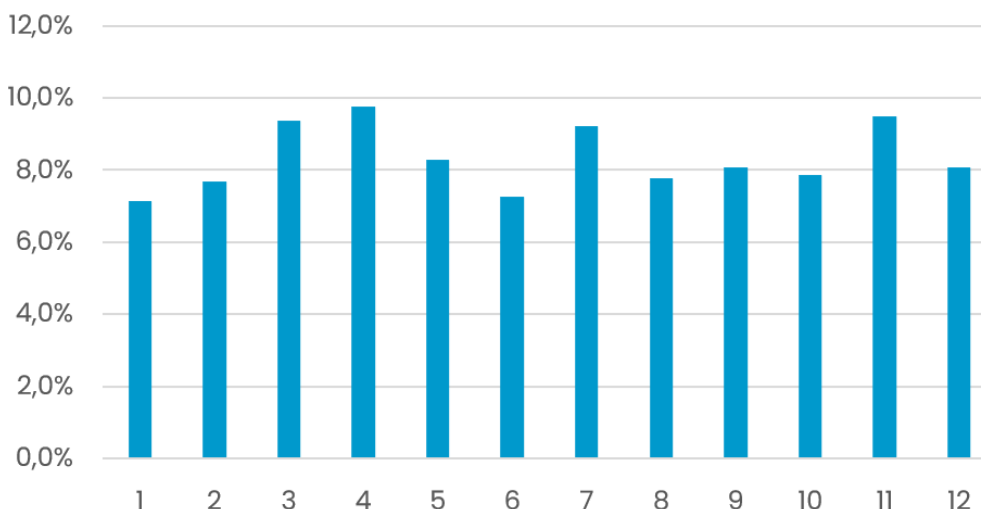
Die 2.405 betrachteten Würfe haben sich einigermaßen gleichmäßig über das Jahr verteilt. Die Monate März, April, Juli und November verzeichneten die meisten Würfe. Der von uns erwartete Rückgang der Würfe über die heißen Sommermonate, war in den zugrunde liegenden Daten nicht zu sehen.

Wie eingangs erwähnt, erstreckt sich der Zeitraum der erfassten Daten über 18 Jahre und 7 Monate, wobei der Erfassungszeitraum für die einzelnen 55 Zuchten sehr individuell ist, was die Wurf Verteilung über die Monate nicht zwangsläufig repräsentativ macht.

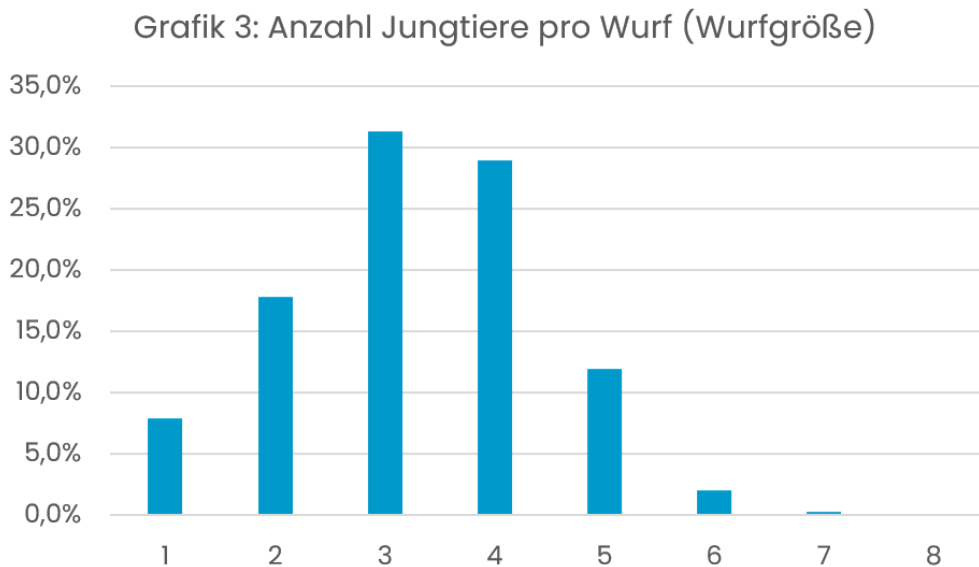
Grafik 1: Verteilung Würfe über die Monate (absolut)



Grafik 2: Verteilung Würfe über die Monate (relativ)



In 60,2% der Fälle lag die Wurfgröße tatsächlich bei 3-4 Jungtieren. Darüber hinaus war es deutlich wahrscheinlicher, dass der Wurf kleiner als 3 ausfällt, als dass er mehr als 4 Jungtiere umfasst. **Die durchschnittliche Wurfgröße aus 2.405 Würfen betrug 3,3 Jungtiere.**



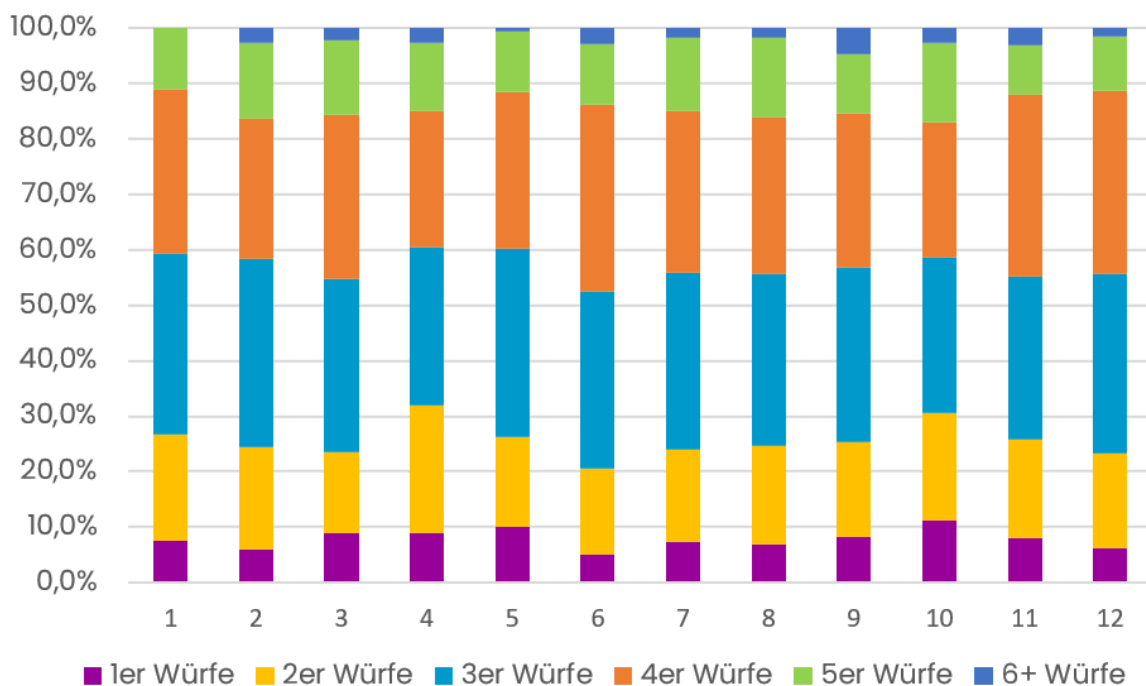
Die durchschnittliche Wurfgröße pro Züchter hingegen, unterlag durchaus gewissen Abweichungen. **Bei Betrachtung der durchschnittlichen Wurfgröße aller 55 Züchter mit mindestens 45 erfassten Würfen, lagen die individuellen Durchschnittswerte (arithmetisches Mittel) zwischen 2,4 und 3,8 Jungtieren pro Wurf, was schon einen erheblichen Unterschied darstellt.** Zu den Gründen für diese Unterschiede können wir keine Aussage treffen.

Wir hatten in unserer eigenen Zucht (Stand 06/2022), bei 28 bei uns gezeugten und ausgetragenen Würfen einen Durchschnitt von 3,8 Jungtieren und liegen damit was die durchschnittliche Wurfgröße angeht am oberen Ende. Bricht man die nur 28 Würfe weiter auf die 3 Zuchtgruppen runter werden die Werte sehr anfällig für statistische Ausreißer und sind damit wenig belastbar. Die Slate Blue-Gold-Loh Linie würde vorläufig, auf Basis von 15 Würfen, auf eine durchschnittliche Wurfgröße von 3,3 Jungtiere kommen und damit exakt dem Durchschnittswert der 2.405 Würfe entsprechen. Unsere Slate Blue-Gold-Weiß Line, käme auf Basis von nur 8 Würfen auf durchschnittlich 4,9 Jungtiere und die im Aufbau befindliche Blau Linie mit bisher gerade mal 5 Würfen auf durchschnittlich 3,8 Jungtiere. Da alle Tiere bei uns in großen Gruppen zusammen leben, blicken wir gespannt darauf ob sich die durchschnittliche Wurfgröße der drei Zuchtgruppen mit zunehmender Anzahl an Würfen annähern werden.

Betrachtet man die vorstehende Verteilung der Wurfgröße, so stellt sich die Frage ob diese Verteilung saisonalen Schwankungen unterliegt. An dieser Stelle möchten

wir ausdrücklich darauf hinweisen, dass die folgende Grafik empfindlich auf statistische Ausreiser reagiert. Auch wenn die Datenbasis mit 2.405 Würfeln und 7.843 Jungtieren auf den ersten Blick schon sehr hoch erscheint, so bleiben runter gebrochen auf die einzelnen Kategorien teilweise, insbesondere im Bereich der Würfe mit 6 oder mehr Jungtieren, nur noch wenige Würfe als Datenbasis. Die Datenlage ist hier also recht dünn und teilweise sicherlich auf einige Prozentpunkte hin oder her nicht belastbar.

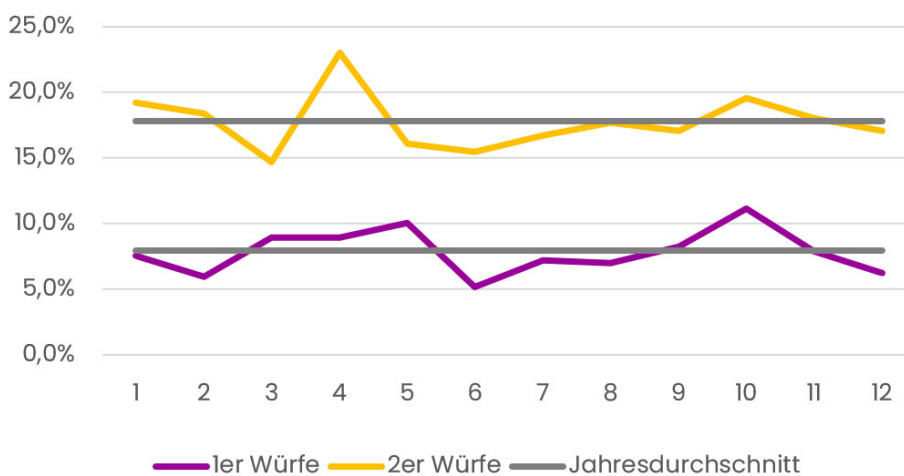
Grafik 4: Wurfgröße über die Monate



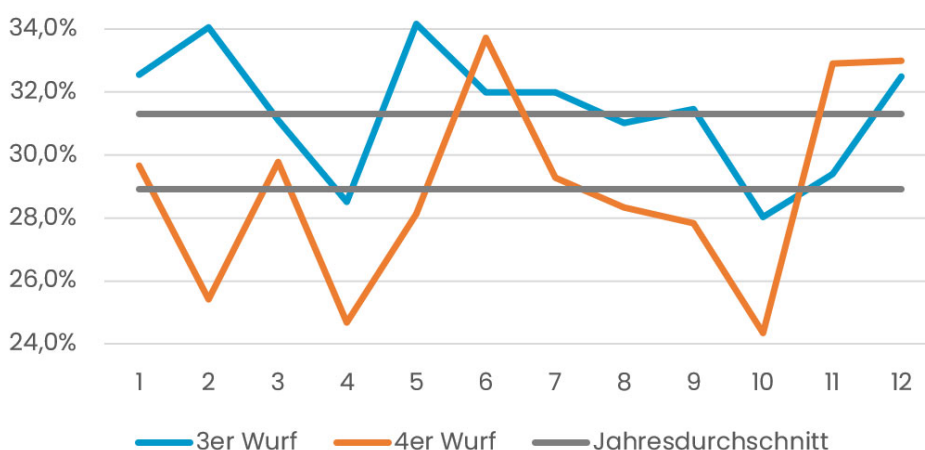
1er Würfe machten über alle Monate gesehen einen Anteil von 7,9% der Würfe aus. Den höchsten Anteil hatten sie im Oktober mit 11,1%. Den geringsten Anteil im Juni mit nur 5,1%. Bei 2er Würfeln lag das Jahresmittel bei 17,8%, mit einem Peak von 23,0% im April und einem Tiefpunkt von 14,7% im März. Bei den 3er Würfeln lag das Jahresmittel bei 31,3%. Den höchsten Anteil machten die 3er Würfe mit 34,2% im Mai aus. Den niedrigsten Anteil hatten sie mit 28,0% im Oktober. 4er Würfe lagen im Jahresdurchschnitt bei einem Anteil von 28,9%. Die Streuung reicht von 33,7% im Juni bis zu 24,3% im Oktober. 5er Würfe lagen über alle Monate hinweg durchschnittlich bei einem Anteil von 11,9%. Den höchsten Anteil hatten sie im August mit 14,4%. Den geringsten Anteil im November mit 8,8%. Würfe mit 6 oder mehr Jungtieren, sind wie zuvor erwähnt aufgrund der dünnen Datenlage mit besonderer Vorsicht zu genießen. Sie lagen im Jahresmittel bei 2,2%. Im September machten sie 4,6% aus, während sie im Januar gar nicht vorkamen (0,0%).

Die Daten erwecken bei optischer Betrachtung den Anschein, als ob Korrelationen zwischen den Wurfgrößen bestehen könnten. Betrachtet man beispielsweise den Oktober; Während 1er und 2er Würfe beide überdurchschnittlich stark sind, gingen die 3er und 4er Würfe stark zurück. Und das gegenläufige Beispiel im Juni, als die 1er und 2er Würfe zusammen einbrechen, liegt der Anteil der 3er und 4er Würfe über dem Jahresdurchschnitt. Bei den 5er und 6+ Würfeln scheint der Zusammenhang weniger deutlich, u.U. aufgrund der dünnen Datenlage bei 6er, 7er und 8er Würfeln. Wir sind an dieser Stelle nicht tiefer in die Auswertung eingestiegen.

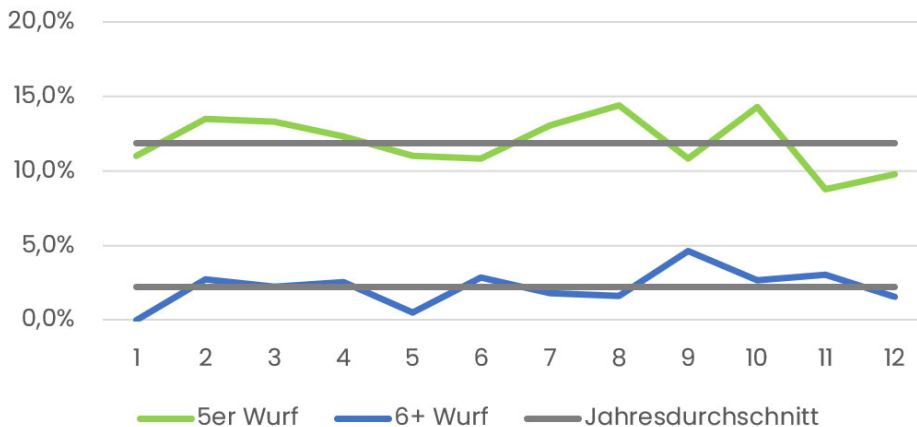
Grafik 5: Anteil 1er und 2er Würfe über die Monate



Grafik 6: Anteil 3er und 4er Würfe über die Monate



Grafik 7: Anteil 5er und 6+ Würfe über die Monate

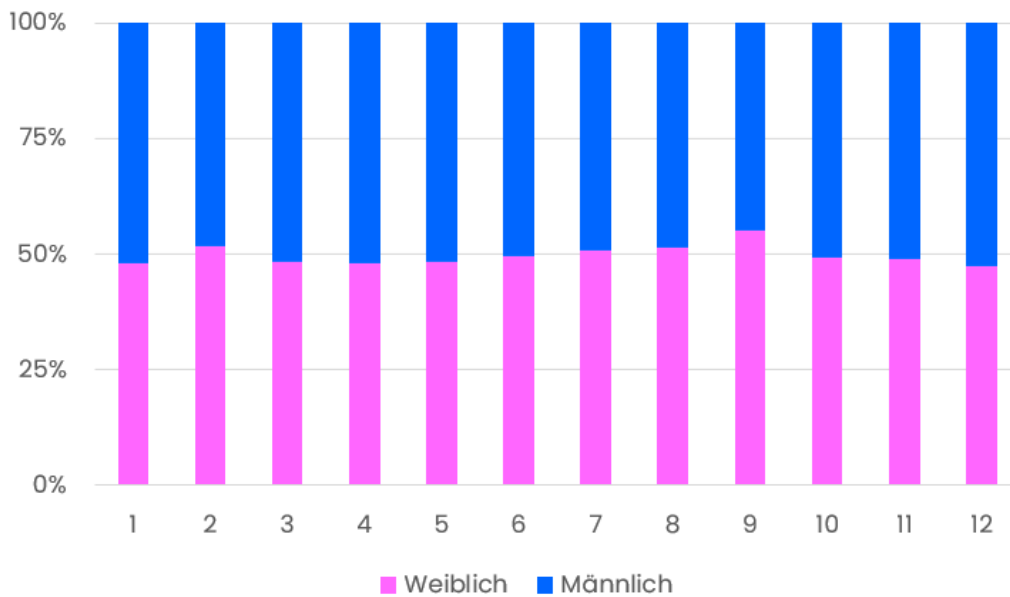


Die wohl zentralste Frage bei der Analyse von Würfen betrifft die Geschlechterquote. Die betrachteten 7.843 Jungtiere, setzten sich zusammen aus

3.942 männlichen Jungtieren (50,26%) und 3.901 weiblichen Jungtieren (49,74%).

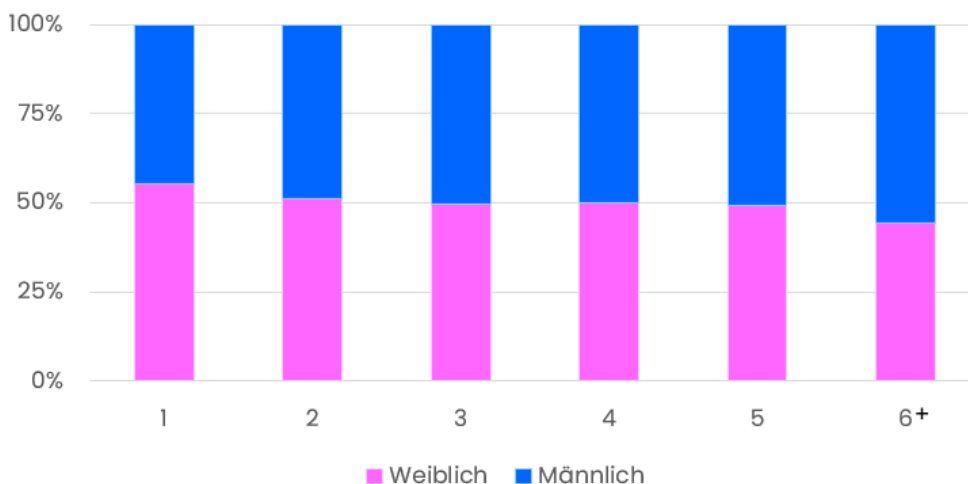
Dies entspricht der zu erwartenden bereits eingangs angesprochenen Quote. Betrachtet man die 55 Zuchten individuell zeigt sich ein etwas differenzierteres Bild. Die individuelle Geschlechterquote scheint sich von Zucht zu Zucht deutlich zu unterscheiden. Klammert man Zuchten mit verhältnismäßig kleiner Anzahl von erfassten Würfen (≤ 15 Würfe) aus, so zeigt sich, dass bei 14 der verbleibenden Züchter mehr weibliche und bei 17 mehr männliche Jungtiere geboren wurden. Betrachtet man ausschließlich Zuchten mit jeweils 25-75 erfassten Würfen variierte die Weibchen Quote zwischen 41,2% und 59,6%. Unsere 28 Würfe (Stand 06/2022) mit einer Weibchen Quote von 59,8% fügt sich hier gut ins Bild. Bei Zuchten mit mehr als 75 erfassten Würfen variierte die Weibchen Quote zwischen 44,6% und 50,5%. Von den 4 Zuchten mit den meisten erfassten Würfen (jeweils über 150), wiesen 3 positive Weibchen Quoten auf (50,4%-50,5%).

Grafik 8: Geschlechterverteilung Jungtiere nach Monat



In unserer Auswertung überstieg die Anzahl der weiblichen Jungtiere, die der männlichen, lediglich in den Sommermonaten (Juli, August, September) und im Februar. Ob es sich hierbei tatsächlich um eine saisonale Komponente handelt und was genau die Hintergründe sind lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht beantworten.

Grafik 9: Geschlechterverteilung im Bezug auf die Wurfgröße



Die Pauschalaussage, dass bei 1er Würfen überwiegend männliche Jungtiere geboren werden, konnte durch die vorliegenden Daten nicht bestätigt werden. **Bei den kleinen Würfen wurden in Summe mehr weibliche als männliche Jungtiere geboren** (1er Würfe 55,3% Weibchen, 2er Würfe 51,1% Weibchen). Bei den

mittelgroßen Würfeln lag die **Quote der weiblichen Jungtieren** niedriger als die der männlichen Jungtiere (3er Würfe 49,6% Weibchen, 4er Würfe 49,9% Weibchen und 5er Würfe 49,4% Weibchen). **Bei den großen Würfeln mit mindestens 6 Jungtieren war die Quote der weiblichen Jungtiere am geringsten (44,4%).**

Bei den 2er Würfeln war die häufigste Geschlechterverteilung (m/w) wie erwartet die (1/1) mit 49,2%. Gefolgt von (0/2) mit 26,5% und (2/0) mit 24,4%.

Bei den 3er Würfeln war mit 38,1% die häufigste Geschlechterverteilung (m/w) (1/2), gefolgt von (2/1) mit 35,5%, (3/0) mit 14,1% und (0/3) mit 12,4%.

Die 4er Würfe verteilten sich mit 35,3% auf die Geschlechterverteilung (m/w) (2/2), 28,1% (1/3), 24,0% (3/1), 7,5% (4/0) und 5,2% (0/4).

Bei den 5er Würfeln entfielen 29,6% auf (2/3), 28,6% auf (3/2), 18,1% auf (4/1), 16,4% auf (1/4), 3,8% auf (5/0) und 3,5% auf (0/5).

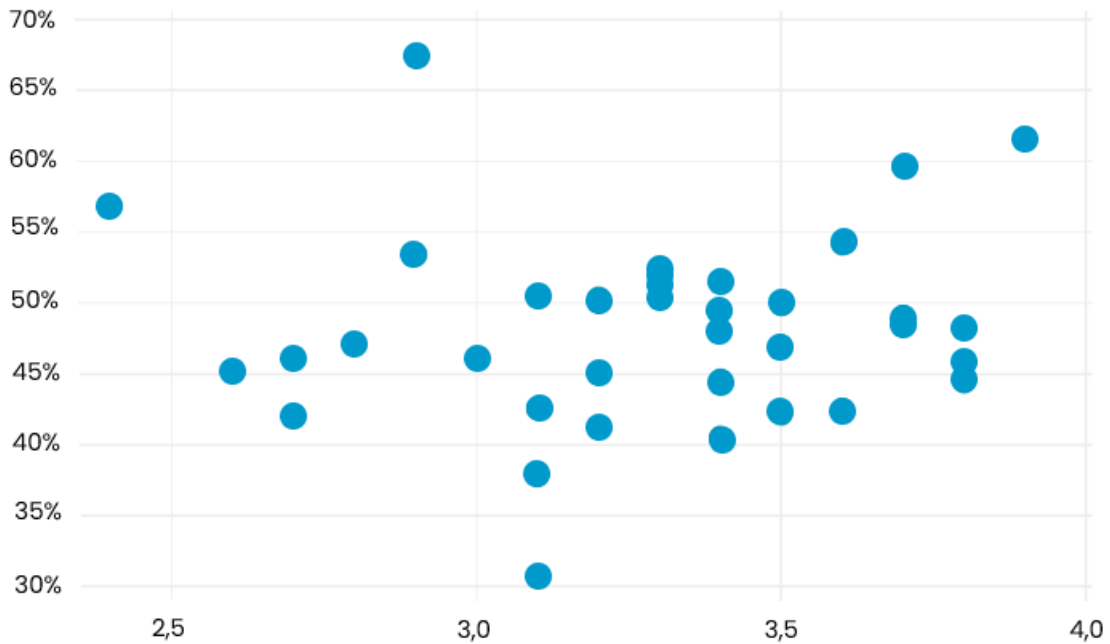
Bei den 6er Würfeln wird, aufgrund der geringen Häufigkeit dieser Würfe, die Belastbarkeit der Geschlechterverteilung (m/w) dann schon relativ dünn. 31,9% entfielen auf (3/3), 27,7% auf (4/2), 17,0% auf (2/4), 10,6% auf (5/1), 6,4% auf (1/5), 4,3% auf (6/0) und 2,1% auf (0/6).

Das Ganze zeigt auch schon sehr deutlich, dass der Häufig im Rahmen der „1-mal-Babys bekommt“ Diskussion angeführte Punkt, es könnte ja ein 5er oder gar 6er Bockchenwurf fallen, rein statistisch sehr unwahrscheinlich ist. Unter allen betrachteten 2.405 Würfeln, stellten 11 rein männliche 5er Würfe mit 0,14% und 2 rein männliche 6er Würfe mit 0,026%, doch schon eine Rarität da.

Da in den betrachteten Daten nur fünf 7er und ein 8er Wurf enthalten waren, ist eine Aufschlüsselung nach Geschlechterverteilung (m/w) bei diesen wenig sinnvoll. Nur so viel: 27 der 43 Jungtiere waren männlich.

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Geschlechterverteilung und der Durchschnittlichen Wurfgröße von Züchtern? Grafik 10 zeigt den Weibchen Anteil in Prozent in Verbindung mit der durchschnittlichen Wurfgröße.

Grafik 10: Streudiagramm Zuchten - Anteil Weibchen in % im Bezug auf die durchschnittliche Wurfgröße



Man sieht nun auch grafisch, dass die Werte je Zucht teils sehr unterschiedlich sind. Die Werte zeigen allerdings keine lineare Korrelation, vielmehr eine Punktwolke. Auch die Pearson-Korrelation zeigt bei einem Signifikanzniveau von 0,05, nur eine Korrelation $< 0,1$.

Für diese Grafik wurden alle Zuchten heran gezogen, die mindestens 10 erfasste Würfe aufwiesen und bei denen keine oder nur sehr wenige Würfe während der Datenerhebung (aufgrund fehlender Daten z.B. Wurfdatum, Geschlechter, offensichtliche Tippfehler) ausgenommen werden musste.



Meerschweinchen von der Husarenmühle
www.husarenmuehle.de

Dokument Version 1.0 vom 18.08.2022

Rechtliche Hinweise:

Für den Inhalt wird keine Haftung übernommen. Alle Angaben ohne Gewähr.
Dieses Dokument erhebt auch keinen Anspruch einer wissenschaftlichen Arbeit
und keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Das Copyright an diesem Dokument, einschließlich Grafiken und Fotos, liegt beim
Verfasser und darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung weder
gesamtheitlich, noch in Auszüge, vervielfältigt, verbreitet oder verändert werden.

Die erfasste Rohdaten werden nicht an Dritte bereit gestellt.

Literatur:

Die diesem Dokument zugrunde liegenden Daten wurden von uns selbst
gesammelt, erfasst und ausgewertet.