Mäuse an Bord – Gefahr mit Fell

Als ich 1990 auf die Boeing 747-400 kam, wurde in einem brandneuen Jumbo eine Maus entdeckt. Haben wir gelacht, als nach dem Ausräuchern des Flugzeugs erneut eine putzmuntere Maus in einer Galley fotografiert wurde. Das Lachen ist mir jedoch vergangen, als ich 2014 zum ersten Mal eine Maus in meiner Piper Arrow entdeckte. Nun haben es die Mäuse übertrieben und bedrohen die strukturelle Integrität meines Flugzeugs ...

Mäuse an Bord von Verkehrsflugzeugen

In unserem Flugbetrieb mit der damals brandneuen 747-400 war in einer Galley eine Maus entdeckt worden. Das ist in einem Verkehrsflugzeug nicht nur ein hygienisches Problem. Hunderte Kilometer leckere Kabel warten nur darauf, angeknabbert zu werden. Also wurde die Maschine aus dem Verkehr gezogen. In der Jumbo-Halle wurde sie leergeräumt, alle Öffnungen wurden abgeklebt und die Maschine wurde über Nacht mit Gas geflutet. Erfolgreich wieder in Dienst gestellt,

Längeres Parken im Freien gilt generell als risikobelastet. Gewitter, Sturm, Eis und Schnee sowie die pralle Sonne können dem Flugzeug Schaden zufügen. Aber auch im Hangar ist das Flugzeug nicht immer sicher...

fand sich ein paar Tage später ein Polaroid-Foto in unserem Crewraum: Es zeigte in ebendiesem Flugzeug eine vorwitzige kleine Maus, die unter einem Galley-Trolley rausguckte. Ich weiß nicht, wie das Problem letztlich gelöst wurde, aber das war bis heute kein Einzelfall.

Immer wieder findet man in den Medien Meldungen zum Thema, wenn sich Flüge wegen den Nagern verspäten:

- Manila, 2005:
  Maus an Bord: Pilot lässt 240 Passagiere wieder aussteigen.

- Deutsche Welle, 2007:
  Die Suche nach einer Maus an Bord hat den Abflug einer Maschine in Vietnams Hauptstadt Hanoi um mehr als vier Stunden verzögert.

- Tagesanzeiger, 2011:
  Eine Maus hat eine Boeing 757 der nepalesischen Fluglinie Nepal Airlines am Abheben gehindert. Das Tier war von einem Essenstablett gesprungen und spurlos verschwunden.

- Der Tagesspiegel, 2017:
  Nagende Ungewissheit: Eine Air-France-Maschine musste ihren Start in der malischen Hauptstadt Bamako um zwei Tage verschieben – eine Maus gefährdete die Sicherheit des Fliegers.

- Neue Züricher Zeitung, 2017:
  Eine British-Airways-Maschine konnte in London nicht starten. Grund dafür war nicht etwa ein technischer Defekt, sondern eine Maus an Bord. Ein Passagier: „Wir haben den Witz gemacht, dass eine Maus ohne Pass nicht in die USA einreisen darf.“ (Die Passagiere mussten in eine andere Maschine umsteigen.)

- Aus einem Prozess um Schadenersatz 2019:
  Ein Zubringerflug nach Istanbul verspätete sich um mehrere Stunden, weil ein Fluggast des Vorfluges beim Aussteigen eine Maus gesehen hatte. Daraufhin untersuchte die Airline die Maschine mehrere Stunden.

Nicht mal das Kanzlerinnen-Flugzeug blieb von dem Problem verschont. Die Bundeswehr-Maschine „Konrad Adenauer“ (Airbus A340) hatte sich 2018 auf Bali eine Maus eingefangen. Der „Stern“ dazu: „Im Oktober strandete Finanzminister Olaf Scholz (SPD) nach der Tagung des Internationalen Währungsfonds auf Bali. Mäuse hatten die Kabellage angenagt.“

Blinde Passagiere: Die ersten Mäuse in meiner Arrow

2014 fand ich die erste Maus (schönes graues Fell, aber tot) in meiner Arrow. Für die routinemäßige Reifendruck-Kontrolle muss man bei der Arrow die Radkappen abschrauben. Dahinter lag das Tier, von den g-loads beim Start gut durchgeschleudert. Um dorthin zu kommen, hat sich die Maus durch die hohle Radachse zwängen müssen. Ziemlich blöde Idee, wie ich meine. Wahrscheinlich hat sie nicht mehr rausgefunden. Egal wie sie gestorben ist (eine Obduktion ist nicht erfolgt), spätestens den ersten Start dürfte sie nicht überlebt haben.

Nach dem Ableben der Radkappen-Maus blieb mein Flugzeug eine Weile unbehelligt. Ein, zwei Jahre später hatte die Arrow wieder ungebetenen Besuch: Bei der Flugvorbereitung fand ich auf den hinteren Sitzen zwei Hügel aus quietschgelben Plastikkrümeln. Es stellte sich heraus, dass das die Überreste der Auslösegriffe zweier Schwimmwesten waren. Beide Schwimmwesten waren kurz vorher für über 100 Euro überholt worden. Nun waren sie im wahrsten Sinne des Wortes „überholt“ und mussten durch neue ersetzt werden. Die Mäuse hatten nicht nur die Griffe komplett zernagt, sondern auch die Auslöseleinen zerfressen.

Sicherungsmaßnahmen gegen weitere Mäuseschäden

Natürlich habe ich nach dem Schwimmwesten-Desaster alle losen, wertvollen Teile in Sicherheit gebracht: Wenn ich vom Flug

Rechts: Aerodynamische Radverkleidung des Hauptfahrwerks. Man muss die Kappe abschrauben, um den Reifendruck zu kontrollieren.
Unten: Die Evolution verhindert die Vermehrung von Mäusen, die sich auf Radachsen spezialisiert haben …

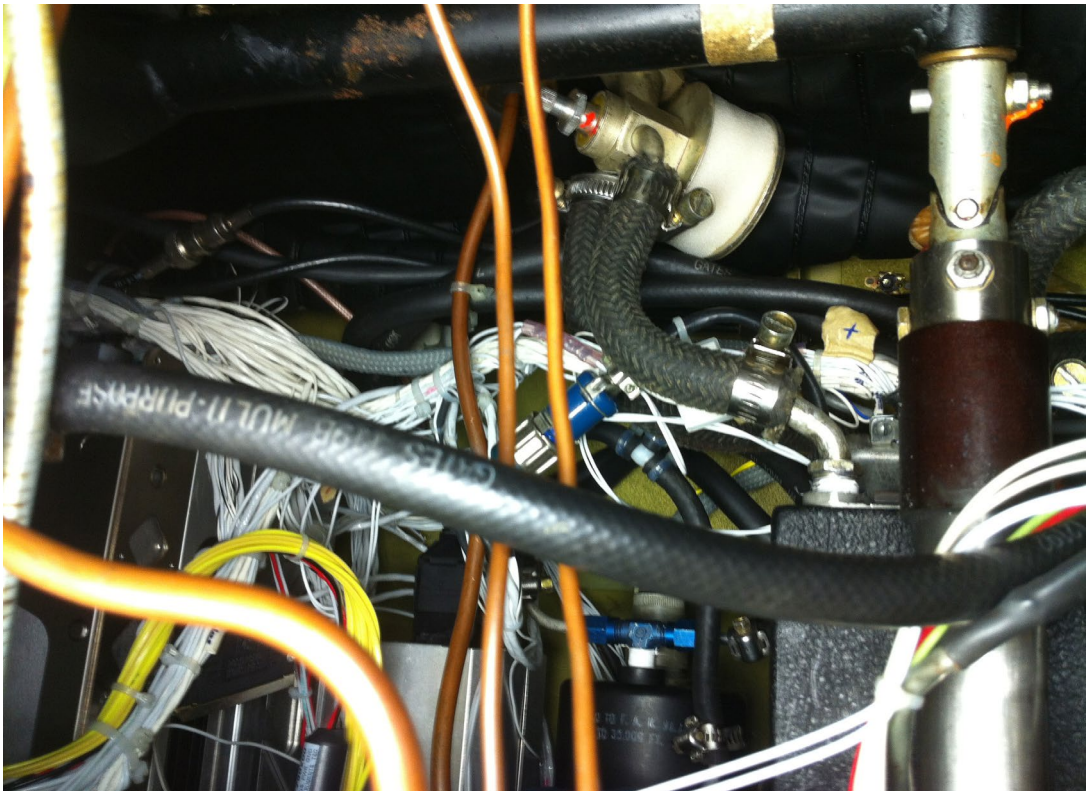
Maus-gefährdet: Mein 3.500 Euro teures Rettungsfloß. Bleibt im Stahlschrank, bis es benötigt wird.

zurückkam, wurden die neuen Schwimmwesten im Stahlschrank in der Halle untergebracht. Dort lagert auch das Rettungsfloß auf einem der oberen Regalbretter. Alle unbenutzten Headsets wurden nun regelmäßig in ihren Hardcover-Hüllen verstaut.
Weil die Mäuse offenbar Plastik liebten, ließ ich bewusst die gelben Warnwesten, Wischtücher für die Scheiben und ein buntes Plastikkissen als „Opfergabe“ im Gepäckraum des Flugzeugs liegen. Zum einen hoffte ich so zu verhindern, dass sich die Tiere stattdessen auf die Verkabelung stürzten und zum anderen konnte ich so kontrollieren, ob es weiteren Besuch gab.
Und es gab weiteren Besuch: Im Stahlschrank! Auf den unteren Regalbrettern fand ich Mäuse-Kot. Zum Glück gab es keinen Besuch weiter oben bei dem Rettungsfloß. Also ab in den Baumarkt. Mit Bauschaum habe ich alle Ritzen unten im Stahlschrank ausgeschäumt. Nur noch die kriminellsten aller Mäuse würden so einen Weg in den Stahlschrank finden ...

Als weitere Maßnahme habe ich die Werft in Worms beauftragt, bei der Jahresnachprüfung speziell nach Spuren von Mäuse-Schäden in der Verkabelung zu suchen. Es konnte nichts gefunden werden. Auch gab es bisher zum Glück keinerlei Fehlfunktionen der Elektrik, Avionik oder Hydraulik.

Angriff auf die Flugsicherheit

2019 stand meine Arrow ungewöhnlich lange ungenutzt im Hangar 7 in Worms. Fliegerisch beruflich gut eingespannt, kam ich kaum



Es wäre der Super-Gau in meiner Piper Arrow: Randalierende, kabelfressende Mäuse hinter dem Panel. Die gemeine Wormser Hallenmaus scheint zum Glück keinen Gefallen an Kabeln zu haben.

dazu, die Arrow zu bewegen. Selbst die Jahresnachprüfung konnte ich nur telefonisch in Auftrag geben. Die Unterlagen und die Rechnung kamen mit der Post, die Überraschung gab es aber erst mündlich, als ich persönlich zur Werft kam, um die Nachprüfung zu besprechen. Eigentlich mit der Absicht, anschließend zu fliegen, bin ich bei strahlendem Dezember-Sonnenschein Richtung Worms losgefahren ... und kam bereits hinter Darmstadt in dichtesten Nebel. Egal, es gab noch Einiges zu erledigen: Die Navigations-Database musste upgedated werden, ebenso das Powerflarm. Als ich die Arrow aufschloss, gab es die erste Überraschung: Mäuse hatten sich über mein Lightspeed Zulu Headset hergemacht! Beide Ohrmuscheln waren angefressen. Unerhört! Mit dem angeknabberten Headset unterm Arm bin ich dann durch den Nebel zur Werft rüber gelaufen. Bei Arlt Aircraft Service sind Kunden in der Halle immer willkommen. Ich habe noch nie erlebt, dass man sich nicht die Zeit nahm, ausführlich mit den Kunden zu sprechen. Auch diesmal nahmen sich Herr Arlt und die beiden Mechaniker, die die Jahresnachprüfung durchgeführt hatten, Zeit für mich.

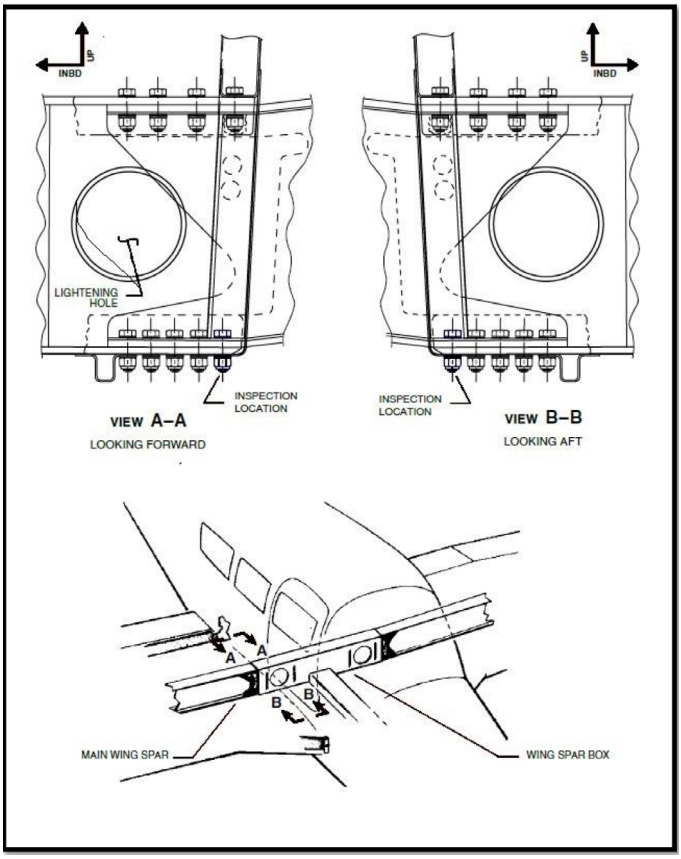
Erstaunlich, zu dem angefressenen Headset gab es in der Werft nur allgemeines Schulterzucken. Dieser Schaden war auch nicht groß. Noch vom Cockpit der Arrow aus hatte ich neue Ohrmuscheln bestellt. Mit Versand

Kein schöner Anblick: Angefressenes Headset und Mausekot auf dem Sitz.

unter 50 Euro. Der Grund für die Gleichgültigkeit zum Headset war jedoch ein anderer: Bei der gründlichen Kontrolle hatte man im Flügelmittelholm unter dem Kabinenfußboden ein Mäusenest gefunden. Ausgerechnet an der strukturell kritischsten Stelle der Arrow, dem Flügelanschluss am Rumpf. Die Mäuse hatte ihr Nest auf die Flügelbolzen gesetzt – mit aus der Dämmung des Flugzeugs geraubtem Schaumstoff. Und der Urin der Mäuse hatte die Köpfe aller zehn Bolzen korrodiert, die an dieser Stelle den Flügelholm mit dem Flügelmittelholm im Rumpf verbinden. Der Flügelmittelholm ist nur sehr schwer zugänglich. Der Schaden konnte nur durch eine gründliche Kontrolle gefunden werden.

Die Werft empfahl, sicherheitshalber alle zehn betroffenen Bolzen auszutauschen – spätestens bei der nächsten Jahresnachprüfung. Es war genau jene Stelle am Flugzeug, bei der in Florida wegen Korrosion der Holm bei einem Trainingsflug gebrochen war. Daher beauftragte ich die Werft, die Bolzen sofort zu wechseln. Ich würde vorher nicht mehr mit der Maschine fliegen.

Die Arbeiten an meiner Arrow wurden im Januar 2020 durchgeführt. Insgesamt waren allein für den Austausch der Bolzen etwa sechs Arbeitsstunden erforderlich. Ohne Flügeldemontage war es möglich, mit zwei Mechanikern jeden Bolzen einzeln zu wechseln. Anschließend wurde reichlich Korrosi-



Tragflächenanschuss der Hauptholme bei der Piper Arrow: Die Flächenholme sind mit insgesamt 36 Bolzen mit dem Flügelmittelstück verbunden.
Abbildung: FAA

onsschutz aufgetragen. Der Schaden blieb zum Glück unter 1.000 Euro.

Bei einer Mooney, die in den USA wegen einem technischen Problem ein Jahr lang unbewegt in einem Hangar stand, wurden Mäuse-Nester in beiden Tragflächen gefunden. Die Korrosion in den Flügeln dieser Mooney führte schließlich dazu, dass das Flugzeug ausgeschlachtet und verschrottet werden musste.

Zur Nachbesprechung der Operation meiner Arrow war ich wieder in Worms. Dem Patienten ging es gut, nur die Bolzenköpfe waren korrodiert gewesen, der Holm war unbeschädigt geblieben. Aber das Problem geht offenbar nicht von alleine aus der Welt: Der Maus-Detektor hatte angeschlagen. Ein paar Nächte in der Halle haben für neuen Besuch gereicht. Nun werden härtere Bandagen angezogen ...

Wie wird man Mäuse wieder los?

Leser von ***Pilot und Flugzeug*** haben zur Lösung des Mäuseproblems im Forum schon vor Jahren die natürlichste Lösung vorgeschlagen: eine Katze im Hangar. Eine hatte sogar einen Fliegernamen: „Richthofen“.
Hier in Bangkok, wo ich an diesem Artikel gearbeitet habe, bin ich auf die Suche gegangen. Keine hiesige Katze wollte den Job im kalten Hangar machen. Also muss ich mir was anderes überlegen.

Wenn Geld keine Rolle spielt, gibt es technische Lösungen. Schon 1958 hat die National Air and Space Administration (NASA) drei Mäuse mit drei Thor-Able Raketen ins

Oben: Nur schwer zugänglich: Die zehn unteren korrodierten Bolzen einer Tragfläche im Rumpfmittelstück. Unten: Nach der Reparatur. Neue Flügelbolzen mit Korrosionsschutz.
Fotos: Arlt Aircraft Service

All geschickt. Die Tests waren erfolgreich. Keine der Mäuse hat überlebt.[1]
In Folge hat sich die NASA mehr um bemannte Raumflüge gekümmert, und die vielversprechende Lösung für die nagenden Probleme der Luftfahrt ist in Vergessenheit geraten.

1) Deutschlandfunk: „Rakete erfolgreich, Maus tot“

Erst im ausgebauten Zustand zeigte sich das gesamte Ausmaß der Korrosion an den Flügelbolzen-Köpfen.

Erst über 60 Jahre später – mit dem Beginn der privaten Raumfahrt – wurden die Versuche fortgeführt. Besonders Elon Musk schien ein Interesse an der Maus-Entsorgung zu haben: Am 5. Dezember startete eine SpaceX Falcon 9 Rakete eine „Dragon"-Kapsel zur Internationalen Raumstation. Mit an Bord – neben 2,5 Tonnen Versorgungsgütern – 40 Mäuse.[2] Vielleicht hat Musk die Mäuse in seinem Tesla gefunden. Jedenfalls wurde Elon Musks persönlicher Tesla Roadster ebenfalls ins All geschossen (mit einer Falcon Heavy). Um sicherzugehen in eine Umlaufbahn um die Sonne.[3]

Niemals würde ich als Kommandant einer Raumstation Mäuse an Bord lassen. Aber Elon Musk ist schon einen Schritt weiter: Er plant Flüge zum Mars. Ob ein Zusammenhang besteht?

Mein bunter Maus-Detektor, ursprünglich als Knie-Kissen für Arbeiten am Fahrwerk und an den Tiedowns angeschafft. Die Krümel zeugen von neuem Besuch ...

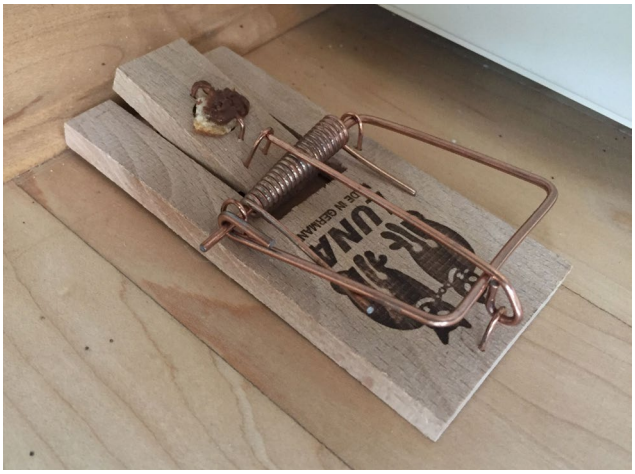
2) Deutsche Welle: „Bier und Mäuse für die ISS"

3) Falcon Heavy Demonstration Mission, alle Links am Ende des Artikels

Wir Sterbliche werden uns auf billigere Methoden zur Mäusebekämpfung beschränken müssen:

- Gift ist keine Option. Die Tiere schleppen sich irgendwo in eine finstere Ecke des Flugzeugs und verwesen.
- Manche Halter stellen Blechringe um ihre Fahrwerke. Für mich ist das leider keine Option, weil mein Flugzeug auch von anderen Piloten öfter bewegt werden muss.
- Lebendfallen sind grausam, wenn man sie nicht jeden Tag kontrollieren kann.
- Die mechanische und hoffentlich finale Lösung ist die klassische Mausefalle.

Job abgelehnt: Diese Straßenkatze in Bangkok hat den Job als Hallenkatze in Worms abgelehnt und sich demonstrativ hingelegt. Muss am Temperaturunterschied der Arbeitsplätze liegen ...
Unten: Irgendwann muss Schluss sein: Mäuse stehen auf Nutella. Mit solchen Fallen habe ich in 24 Stunden vier Mäuse gefangen, die in einer Plane versteckt in unserem Wohnzimmer ausgebüxt sind. Ich wollte die Plane vom Gartenhaus durch die Wohnung zum Auto tragen.



Bisher hatte ich die klassische Mausefalle für meine Arrow abgelehnt, obwohl mir einer meiner Söhne schon vor Jahren ein paar davon geschenkt hat. Nun aber bleibt mir keine Wahl. Es muss etwas geschehen. Ich werde die Fallen wohl in der Arrow aufstellen müssen – auch wenn ich zur Beisetzung nicht jede Woche vorbeikommen kann.

Es versteht sich von selbst, dass man im Unterboden und in den Tragflächen keine Fallen aufstellen kann und darf: Dort verlaufen die Steuerseile und empfindliche Stromkabel. Jeder Pilot muss die Fallen bei der Vorflugkontrolle sofort sehen und wegpacken können.

Vielleicht spricht es sich unter den Mäusen rum – wenn die Mause-Kollegen von der

Cockpitbesichtigung regelmäßig nicht zurückkehren, werden es sich die anderen vielleicht überlegen und umziehen. Ich bin gespannt (sagte die Mausefalle).

PeterKlant@Lindbergh-aviation.de

Fotos vom Autor, sofern nicht anders gekennzeichnet.

Webseiten:

[1] Maus an Bord? Nagetiere richten in Flugzeugen schwere Schäden an
https://www.wie-funktioniert.com/maus-an-bord-nagetiere-richten-in-flugzeugen-schwere-schaeden-an/

[2] Das tragische Schicksal der Weltraummäuse: Rakete erfolgreich, Maus tot
Artikel von Dirk Lorenzen, Deutschlandfunk 2018
https://www.deutschlandfunk.de/das-tragische-schicksal-der-weltraummaeuse-rakete.732.de.html?dram:article_id=422377

[3] Bier und Mäuse für die ISS
Deutsche Welle, 5. Dezember 2019
https://www.dw.com/de/bier-und-m%C3%A4use-f%C3%BCr-die-iss/a-51549696

[4] SpaceX Dragon Resupply Mission (CRS-19) Launch Press Kit:
http://www.spacex.com/sites/spacex/files/crs-19_media_kit.pdf

[5] Falcon Heavy Demonstration Mission
Elon Musk's Tesla fliegt um die Sonne
https://de.wikipedia.org/wiki/Falcon_Heavy_Demonstration_Mission

[6] Mäuse im Flugzeug
Forum von *Pilot und Flugzeug*, 2014
https://www.pilotundflugzeug.de/forum/2014,06,04,10,5951937