Schöpfungsandachten

Alexander vom Stein

Inhalt

1. Nesseltiere 2
2. Leberegel 4
3. Elenantilope 7
4. Panther 10
5. Pistolenkrebs 12
6. Kuckuck 15
7. Wüstenameise 18
8. Nur eine Eintagsfliege? 21
9. Distel, Brombeere und Kaninchen 25
10. Mauersegler 29
11. Der Strauß 33
12. Syrischer Christusdorn 37
13. Himmelsstürmer online 44

1. Nesseltiere

... indem ihr über das alles ergriffen habt den Schild des Glaubens, mit dem ihr imstande sein werdet, alle feurigen Pfeile des Bösen auszulöschen (Eph 6,16).

In der Schöpfung ist ein ganzer Tierstamm dazu in der Lage „feurige Pfeile“ abzuschießen. Die Nesseltiere (*Cnidaria*), zu denen die Quallen, Seeanemonen und Korallen zählen, verfügen über hochspezialisierte Nesselzellen. In diesen warten ein hartes und nadelspitzes Stilett mit Widerhaken, ein aufgewickelter Nesselfaden und ein chemischer Cocktail verschiedener Gifte auf den Feuerbefehl. Wenn dieser ausgelöst wird, kommt es zu einem blitzartigen Druckanstieg und zur Explosion der Zelle. Der Deckel wird abgesprengt, das Stilett mit hoher Geschwindigkeit ausgestoßen und der Nesselfaden mit der Giftladung herausgeschleudert. Die Wucht des Aufpralls ist so groß, dass die Häute der meisten Meerestiere und sogar die Panzer vieler Krebstiere von dem Stilett durchschlagen werden. Das Gift tötet die Beute meistens innerhalb kürzester Zeit. Einige dieser Gifte, z. B. das der Portugiesischen Galeere (*Physalia*) oder der Seewespe (*Chironex fleckeri,* bedeutet: „mordende Hand“), zweier Quallenarten, sind stärker als das Gift der Kobra. Eine Berührung mit den Tentakeln dieser Tiere führt auch beim Menschen in wenigen Minuten zum Tod. Durch Begegnungen mit Seewespen sterben weltweit jedes Jahr etwa 70 Menschen.

Es gibt allerdings einen bemerkenswerten Tiefseefisch, dem dieser Beschuss nichts anhaben kann. Er trägt einen Schild, mit dem er in der Lage ist, „alle feurigen Pfeile auszulöschen“. Sein deutscher Name „Glaskopffisch“ ist genauso wenig bekannt wie sein englischer Name „Barrel-eyefish“ („Tonnen-Augen-Fisch“). Sein wissenschaftlicher Name „*Macropinna microstoma*“ bedeutet „große Nase, kleiner Mund“. Alle Namen zusammengenommen machen ganz schön neugierig darauf, wie dieser Fisch denn nun tatsächlich aussieht. Und sein Aussehen ist spektakulär! Es handelt sich um eines der skurrilsten Lebewesen. Sein Kopf wird von einem „gläsernen Cockpit“ beherrscht, das aus einer gallertartigen, kristallklaren

Substanz besteht und zwei große, grüne Kuppeln umschließt. Die extrem lichtempfindlichen Augen, die darin sitzen sind unabhängig voneinander in jede Richtung frei beweglich und schauen meistens nach oben. Während der Fisch regungslos in der Tiefe schwebt ist er in der Lage die Silhouetten seiner Beutetiere von unten gegen das schwache Licht von der Oberfläche her auszumachen. Besonders gerne verspeist er Quallen oder nimmt ihnen die erbeuteten Fische ab, die tot in den Tentakeln schweben. Dabei darf er selbst natürlich nicht vergiftet werden, und dazu dient seine besondere Konstruktion. In dem Gallertschild bleiben die Geschosse der Nesselkapseln stecken, ohne Schaden anrichten zu können. Besonders die empfindlichen Augen sind perfekt geschützt.

In dem Bibelvers oben geht es bei den „feurigen Pfeilen des Bösen“ natürlich nicht um Nesselkapseln, sondern um viel schädlichere Dinge. Es sind Angriffe von außen, Lügen, Verführungen, Anschläge und Zweifel, die der Teufel wie Brandpfeile in unser Herz schießen möchte, damit das Feuer dort um sich greift. Als er zum Beispiel nach einem Weg suchte, den Herrn Jesus aus dem Weg zu schaffen, fand er ein Ziel für einen solchen Angriff: *Und während des Abendessens, als der Teufel schon dem Judas, Simons Sohn, dem Iskariot, ins Herz gegeben hatte, ihn zu überliefern.* Johannes 13,2. Das Verb, das hier mit „gegeben“ übersetzt worden ist, ist das griechische Wort „ballo“, das meistens mit „werfen“ übersetzt wird. Dieser böse Plan wurde Judas vom Teufel ins Herz geworfen, das war so ein feuriger Pfeil. Allerdings kann der Teufel damit nur ungedeckte Ziele treffen. Gegen diese Angriffe steht uns nämlich „der Schild des Glaubens“ zur Verfügung. Wir dürfen glauben, dass der Herr Jesus durch seinen Tod am Kreuz einen Sieg errungen hat, *damit er durch den Tod den zunichtemachte, der die Macht des Todes hat, das ist den Teufel, und alle die befreite, die durch Todesfurcht das ganze Leben hindurch der Knechtschaft unterworfen waren*. Hebräer 2,14.15. Mit diesem Glauben lassen sich alle seine feurigen Pfeile auslöschen.

2. Leberegel

Denn nicht das Gute, das ich will, übe ich aus, sondern das Böse, das ich nicht will, das tue ich. Wenn ich aber das, was ich nicht will, ausübe, so vollbringe nicht mehr ich es, sondern die in mir wohnende Sünde (Röm 7,19.20).

Zu den faszinierendsten Entwicklungszyklen im Tierreich gehört sicher der des Kleinen Leberegels (*Dicrocoelium*). Dieser gemeine Parasit missbraucht nacheinander drei völlig verschiedene Wirtstiere zum Zweck seiner eigenen Vermehrung. Er lebt auf deren Kosten, zerstört ihre natürlichen Beziehungen, zwingt ihnen seinen Willen auf und treibt sie in den Tod. Aber schön der Reihe nach.

Der erwachsene Leberegel saugt sich in den Gallengängen seines Wirtstieres fest und lebt dort als Schmarotzer von dessen Blut und Gewebe. Trifft er auf Artgenossen, kommt es zur sexuellen Vermehrung. Dabei kommt ihm zugute, dass er als Zwitter beide Geschlechter in sich vereint, ein Austausch also mit jedem anderen Partner möglich ist. Er legt von nun an fleißig Eier, die mit dem Gallenfluss in den Darm gespült werden. Da es sich bei den Wirten in der Regel um Weidetiere handelt, landen die Eier nach der Darmpassage meistens mit dem Kot auf der Wiese. Sie sind sehr unempfindlich gegen Hitze, Trockenheit und Kälte, überdauern bis zu 20 Monate, selbst durch harte Winter hindurch, und enthalten fertig entwickelte Wimpernlarven (Miracidien).

Damit die Entwicklung weitergehen kann, müssen die Eier von einer Schnecke mit der Nahrung aufgenommen werden. Die Chancen dafür stehen recht gut, denn Schnecken tun sich gerne an den Ausscheidungen von Weidetieren gütlich, die noch viele verwertbare Nährstoffe und wichtige Mineralien enthalten. Wenn die Eier im Darm der Schnecke landen, schlüpfen die Miracidien heraus, durchbohren die Darmwand und richten sich häuslich ein. Sie teilen sich mehrfach, verwandeln sich zu einer neuen Erscheinungsform, Sporozyste genannt, und bauen ein eigenes Nährgewebe

(Neodermis) auf, durch das sie gut versorgt werden. Sie unterbrechen das normale Fortpflanzungsprogramm der Schnecke, die deswegen „Single“ bleibt, keine Eier legt und mit den freiwerdenden Ressourcen stattdessen die Parasiten durchfüttert. Auch die Lebenserwartung der Schnecke verdreifacht sich durch diese Maßnahme, ganz im Sinne ihrer Gäste. Diese vermehren sich darin ungeschlechtlich weiter, indem neue Sporozysten aus ihnen hervorsprossen. Die Tochtersporozysten teilen sich ihrerseits und verwandeln sich wieder in ein neues Erscheinungsbild. Jetzt nennt man sie Zerkarien. Langgestreckt und durch einen starken Ruderschwanz auch sehr beweglich, wandern sie quer durch die Schnecke zu deren Atemhöhle. Dort werden sie als unerwünschte Fremdkörper in Schleimbällchen verpackt und „ausgehustet“. In einem Schleimbällchen von 2mm Durchmesser stecken nun bis zu 400 Zerkarien.

Im letzten Akt des Dramas tritt eine Ameise auf. Die Schneckenschleimbällchen haben für sie unwiderstehliche Anziehungskraft. Sie frisst sie auf und infiziert sich. Kaum im Darm der Ameise angekommen, wandern die Zerkarien in die Leibeshöhle, um sich dort als infektiöse, aber inaktive Zysten einzunisten. Eine von ihnen allerdings wird mit einem Spezialauftrag losgeschickt. Sie wandert bis in das „Gehirn“ der Ameise und nimmt dort, wie ein bösartiger Computervirus, eine einschneidende Programmänderung vor. Statt bei Einbruch der Dämmerung das Nest aufzusuchen und dort zu übernachten, beißt die umprogrammierte Ameise sich abends an der Spitze einer Pflanze fest, bleibt dort hängen und kehrt erst am nächsten Tag zu Beginn der Mittagshitze ins Nest zurück, um sich dort von den fleißigen Kolleginnen füttern zu lassen. Diese Nummer bringt sie jeden Tag, bis zum Ende ihres Lebens. Das Ganze hat nur ein Ziel: Es erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Ameise von weidenden Pflanzenfressern, die abends und morgens am aktivsten sind, gefressen wird. Damit wäre der Parasit am Ziel seiner Reise. Im Pflanzenfresserdarm lösen sich die Zysten aus ihrer Erstarrung. Die Parasiten saugen sich im Gallengang fest und reifen dort zum Erwachsenenstadium heran. Im Idealfall dauert diese Reise rund 6 Monate, und durch die drei zwischengeschalteten Vermehrungsschritte könnten theoretisch aus einem einzigen Ei, das im Kot auf der Wiese lag, am Ende 400.000 erwachsene Leberegel hervorgehen.

Gut, dass die Wirts-Schnecke und die Wirts-Ameise nicht über ihr trauriges Schicksal nachdenken können. Wie furchtbar ist es, wenn man merkt, dass

man „fremdgesteuert“ ist und sich nicht dagegen wehren kann. In dem Vers oben beschreibt Paulus die Qual eines Menschen, der entdeckt, dass er von der in ihm wohnenden Sünde zu seinem eigenen Schaden getrieben wird. Zum Glück bleibt er nicht dabei stehen! Sondern es geht weiter: „Denn das Gesetz des Geistes des Lebens in Christus Jesus hat mich freigemacht von dem Gesetz der Sünde und des Todes!“ (Röm 8,2). Wir *müssen* nicht länger der Sünde dienen, wir haben einen neuen Herrn.

3. Elenantilope

Wenn möglich, soviel an euch ist, lebt mit allen Menschen in Frieden (Römer 12,18).

Die gefallene Schöpfung ist durch und durch vom Kampf ums Überleben geprägt. Fast alle Lebewesen verfügen deshalb über wirkungsvolle Waffen für Angriff und Verteidigung. Je gefährlicher dieses Arsenal ausfällt, desto wichtiger ist die Vermeidung von ernsthaften Auseinandersetzungen innerhalb der eigenen Art. Wenn es nicht um Fressen und Gefressenwerden, sondern um die Verteilung von Revieren, Weibchen und Hierarchiestufen geht, sollten schwerwiegende Verletzungen und Todesfälle möglichst vermieden werden.

Diese Vermeidungsstrategien sind ein ganz weites Feld. Bei den meisten Tierarten wird eine strenge Reihenfolge von Eskalationsstufen eingehalten. Es beginnt mit Demonstrationen der eigenen Fähigkeiten und dem Imponiergehabe, dann folgen Drohgebärden und Scheingefechte. Wenn die Rivalen sich als ebenbürtig einschätzen, kommt es zum Kräftemessen im Kampf, der aber auch in den meisten Fällen genau reglementiert ist. Nur wenn in der ganzen Prozedur keine wesentlichen Unterschiede in Körpergröße, Kraft, Erfahrung, Schnelligkeit, Aggressivität usw. erkennbar sind, kann es manchmal zum Kampf auf Leben und Tod kommen.

Eine sehr originelle Art und Weise des Kräftemessens praktiziert die Elenantilope (auch *Oryxantilope*, *Eiland*, *Taurotragus oryx*). Es sind äußerst sprungstarke und schnelle Herdentiere, die auf den Graslandschaften der offenen Savannen Afrikas weiden. Die ausgewachsenen Bullen dieser weltweit größten Antilopenart erreichen eine Schulterhöhe von bis zu 1,80 m, eine Körperlänge von bis zu 3 m und ein Gewicht von bis zu 1000 kg. Ihre Verteidigungswaffe sind zwei eng gedrehte, gerade Hörner, die mehr als einen Meter lang werden können. Es liegt auf der Hand, dass diese großen, starken und wehrhaften Tiere ein hohes Verletzungsrisiko eingehen, wenn

sie ungezügelt aufeinander losstürmen. Deswegen wird ein derartiger Kampf meistens vermieden.

Zunächst mustern sich die Gegner intensiv. Sie schreiten nebeneinander her und können dabei ihre Körpergröße vergleichen. Dann vollführen sie einige Sprünge und Sprints, um ihre Vitalität zu demonstrieren. Ein deutlich kleinerer oder schwerfälligerer Gegner wird sich schon nach diesem kurzen „Casting“ zurückziehen. Nach den Gesetzen der Physik ist die Aufprallenergie, die er bei einem Zusammenstoß weitergeben kann, das Produkt seiner Beschleunigung und seiner Masse. Diese Fakten kann sich kein Bock „schönreden“.

Meistens sind die Unterschiede in Körpergröße und Schnellkraft allerdings nicht so gravierend, dass sich die Sache schon durch die Schauläufe entscheidet. Für die Forscher, die das Rivalitätsverhalten im Detail untersucht haben, gibt es eine ganze Reihe weiterer Daten, deren Auswertung den Ausgang der Auseinandersetzung gut vorhersagen lässt. Neben der Körpergröße und Hornlänge, die die Tiere selbst vergleichen können, ist die „Wamme“, eine fettgefüllte Hautfalte, die vom Hals bis zur Brust herunterhängt, das Haarbüschel auf der Stirn und die Graufärbung der Gesichtszeichnung interessant. Alle drei Kennzeichen sind nur bei den Männchen ausgeprägt. An ihnen lässt sich die Konzentration des „Männlichkeitshormons“ Testosteron ablesen, die ein gutes Maß für die Ausbildung der Muskulatur und die Aggressivität ist. Außerdem sind sie alle altersabhängig; und ein höheres Alter bedeutet in der Regel eine größere Kampferfahrung. Diese Merkmale scheinen allerdings nur für die Attraktivität der Bullen gegenüber den Kühen von Belang zu sein, denn ohne Spiegel können die Bullen sich diesbezüglich nicht vergleichen.

Sie greifen stattdessen auf eine sehr viel ausgefeiltere Methode zurück. Beide Rivalen stellen sich nebeneinander und machen einen „Knie-klick-Wettbewerb“. Durch das plötzliche, harte Anspannen des Oberschenkelmuskels in dem beim Gehen gestreckten Vorderbein lassen sie eine Sehne über das Knie flitschen. Das laute „Klick!“, das dadurch erzeugt wird, ist hunderte Meter weit zu hören. Die beiden Bullen klicken abwechselnd, lauschen angestrengt, vergleichen ihre „Klicks“ – meistens gehen sie danach friedlich auseinander. Der Sieger steht fest, der Unterlegene zieht sich zurück. Wodurch wurde ihnen der Rangunterschied so plötzlich klar?

Das erzeugte Geräusch trägt eine Informationsfülle, die mehr aussagt als alle anderen Demonstrationen. Seine Lautstärke hängt direkt von der Spannkraft des Oberschenkelmuskels ab, seine Frequenz direkt von der Beinlänge und seine Resonanz direkt vom Volumen des Brustraums. So geben die Klicktöne ein sehr genaues Bild über Kraft, Größe und Ausdauer und damit über die Kampfkraft des Kontrahenten ab. Sie vertrauen diesem Ergebnis und verzichten darauf, es durch einen Kampf zu überprüfen.

Von dieser Konfliktlösung lässt sich lernen. Kein anderes Lebewesen geht derart zerstörerisch auf die eigenen Artgenossen los wie der Mensch. Selbst die gefallene Schöpfung zeigt, dass es meistens auch einen Weg des Friedens gibt.

In Sprüche 17,14 bekommen wir folgenden Rat: „Der Anfang eines Zankes ist wie die Entfesselung von Wasser; so lass den Streit, ehe er heftig wird.“ Wenn ein Damm unter dem Druck des andrängenden Wassers zu bersten beginnt, so zeigen sich zuerst nur ein Riss und ein Rinnsal. Doch die Eigendynamik des Vorgangs entzieht sich schnell jeder Kontrolle und es entsteht ein reißender Strom, der alles zerstört, was ihm in den Weg kommt. Der Ausdruck „ehe er heftig wird“ lässt sich auch mit „ehe es zum Zähnefletschen kommt“ übersetzen. Wir sollten den Streit also schon abbrechen, bevor die Drohgebärden beginnen. In den Versammlungen Galatiens hatten einige diese Eskalationsstufe schon hinter sich gelassen. Paulus musste ihnen schreiben: „Wenn ihr aber einander beißt und fresst, so seht zu, dass ihr nicht voneinander verzehrt werdet“ (Gal 5,15). So etwas ist für Gläubige sehr beschämend, denn für sie gilt: „Der Gott des Ausharrens und der Ermunterung aber gebe euch, gleich gesinnt zu sein untereinander, Christus Jesus gemäß, damit ihr einmütig mit einem Mund den Gott und Vater unseres Herrn Jesus Christus verherrlicht. Deshalb nehmt einander auf, wie auch der Christus euch aufgenommen hat, zu Gottes Herrlichkeit“ (Röm 15,5–7).

4. Panther

Kann ein Kuschit seine Haut wandeln, ein Leopard seine Flecken? Dann könntet auch ihr Gutes tun, die ihr Böses zu tun gewöhnt seid (Jeremia 13,23).

Das Wort „Kuschit“ bedeutet wörtlich „Schwarzer“ und bezeichnet einen Farbigen, also einen Menschen mit sehr dunkler Hautfarbe. In manchen Bibelübersetzungen steht „Äthiopier“. Dieses Wort leitet sich vom griechischen *aithiops* ab und bedeutet „verbrannt-gesichtig“ oder „verbrannt aussehend“. Es bezeichnet ebenfalls einen dunkelhäutigen Menschen, jemanden, der zur damaligen Zeit im Orient, in der Regel aus den Regionen südlich von Ägypten, dem Gebiet der heutigen Länder Sudan und Äthiopien stammte.

Es besteht ein klarer Zusammenhang zwischen der Hautfarbe einer Menschenform und der Intensität der Sonneneinstrahlung an ihrem Herkunftsort. Allerdings ist die Hautfarbe des einzelnen Menschen durch seine Erbinformation weitgehend festgelegt. Man könnte also einen Kuschiten als kleines Kind zu den Eskimos in die Polarregion schicken und dort aufwachsen lassen, seine Haut würde sich dadurch nicht wandeln. Er bliebe dunkelhäutig.

Auch das Fleckenmuster des Leoparden ist genetisch festgelegt und lässt sich nicht verbergen. Interessanterweise scheint etwas dagegen zu sprechen. Es gibt nämlich eine tiefschwarze Form des Leoparden, den sogenannten Panther. Diese Variante entsteht, wenn die rezessiven Gene für den dunklen Farbstoff Eumelanin bei einer Kreuzung zusammenkommen. Ist der Leopard durch diesen Erbgang seine Flecken losgeworden? – Nur auf den ersten Blick. Im hellen Sonnenlicht und bei genauem Hinschauen kann jeder es entdecken: Im tiefschwarzen Fell des Panthers verstecken sich in dunklen Schwarztönen die bekannten Leopardenflecken. Sie sind immer noch da!

Beide Beispiele haben die gleiche Ursache: eine genetisch bedingte hohe Produktion dunkler Melanine. Beide sind natürlicherweise unveränderlich. Ebenso gilt, nicht nur für das Volk Israel, das von dem Propheten Jeremia angesprochen wird, sondern für alle Menschen, dass wir aus unserer Haut nicht heraus können und von Natur aus das Böse „zu tun gewöhnt sind“. Das ist ein bemerkenswerter Ausdruck. Das hebräische Wort „limmud“, das hier steht, leitet sich von dem Verb „lamad“ = „lehren“ ab und bedeutet so viel wie „belehrt sein“. In Jesaja 8,16 wird es mit „Jünger“ übersetzt. Von Natur aus sind alle Menschen Jünger der Sünde und können sich aus eigener Kraft nicht verändern; sie können gar nichts Gutes tun.

Doch es gab jemanden, von dem es in Jesaja 50,4 prophetisch heißt: „Der Herr, HERR, hat mir eine Zunge der Belehrten [= limmud!] gegeben, damit ich wisse, den Müden durch ein Wort aufzurichten. Er weckt jeden Morgen, er weckt mir das Ohr, damit ich höre wie solche, die belehrt werden [= limmud!].“

Durch den Tod des Herrn Jesus ist möglich geworden, was natürlicherweise unmöglich ist. Wer an Ihn glaubt, kann mit Paulus sagen: „… wir … wissen, dass unser alter Mensch mitgekreuzigt worden ist, damit der Leib der Sünde abgetan sei, dass wir der Sünde nicht mehr dienen“ (Röm 6,6).

So werden wir dann tatsächlich unsere alte Haut los, da wir „den alten Menschen mit seinen Handlungen ausgezogen und den neuen angezogen“ haben, „der erneuert wird zur Erkenntnis nach dem Bild dessen, der ihn erschaffen hat“ (Kol 3,9.10).

5. Pistolenkrebs

Zwei sind besser daran als einer, weil sie eine gute Belohnung für ihre Mühe haben; denn wenn sie fallen, so richtet der eine seinen Genossen auf. Wehe aber dem Einzelnen, der fällt, ohne dass ein Zweiter da ist, um ihn aufzurichten! Auch wenn zwei beieinander liegen, so werden sie warm; der Einzelne aber, wie will er warm werden? Und wenn jemand ihn, den Einzelnen, gewalttätig angreift, so werden ihm die zwei widerstehen; und eine dreifache Schnur zerreißt nicht so schnell (Pred 4,9-12).

Kooperation, Zusammenarbeit, ist vielleicht das größte konstruktive Erfolgsrezept der Schöpfung. Sie kann auf jeder Ebene beobachtet werden. Am interessantesten ist sie dort, wo sie nicht zu erwarten ist. Dass Ameisen und Bienen in ihren Sozialstaaten eng zusammenarbeiten und die Mitglieder einer Herde, eines Rudels oder eines Schwarms voneinander profitieren, ist irgendwie selbstverständlich. Wenn aber völlig unterschiedliche Lebewesen zum gegenseitigen Nutzen miteinander kooperieren, wird es spannend. In der Biologie nennt man solche Allianzen „Symbiosen“.

Ein hervorragendes Beispiel dafür ist die Partnerschaft von Pistolenkrebs und Wächtergrundel. Der Pistolenkrebs (*Alpheus*) ist für sich allein genommen schon ein kleiner Star. Er gehört zur Familie der Garnelen, kommt in wunderschön leuchtenden Farben daher und verdankt seinen Namen einer zur „Pistole“ umgebauten Spezialschere. Damit hält er einen einzigartigen Rekord, er erzeugt das lauteste Geräusch aller Lebewesen. Ein gleißender Lichtblitz mit einer Temperatur von 4700 °C, eine zielgerichtete Schockwelle, die so hart ist, dass sie kleine Fische betäubt, und ein Knall von 200 dB Schalldruck schießen hervor, wenn der nur 5 cm lange Krebs seine Waffe abfeuert. Man sollte ihn nicht in ein Glasgefäß setzen – er kann es in Stücke schießen.

Das Knallen seiner Schüsse trägt so weit, dass es mitunter das Sonar von U-Booten stört. Nur eine seiner beiden Scheren fungiert als Geschütz, die an-

dere ist ein normales Greifwerkzeug. Ob rechts- oder linksschießend, das scheint nicht festgelegt zu sein. Man trifft beide Formen etwa gleich häufig an. Verliert der Krebs seinen Pistolenarm in einem Kampf, ist das halb so schlimm, solange er seinen Greifarm noch hat. Dieser wird dann innerhalb kurzer Zeit zu einer neuen Pistole umgebaut.

Der Krebs schießt zu seiner Verteidigung, um Beute zu erlegen oder um sich mit einem Rivalen zu duellieren. Da beide Kontrahenten um die Wucht ihres schweren Kalibers wissen, halten sie dabei natürlich einen gehörigen Sicherheitsabstand ein.

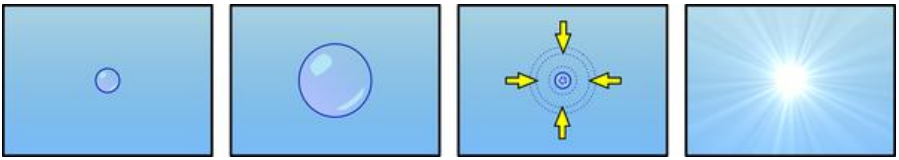
Neben diesem schillernden *Pistolero* wirkt seine Partnerin, die biedere Wächtergrundel (*Amblyeleortis*), etwas blass. Die Familie der Grundeln, aus der sie stammt, ist mit über 200 Gattungen und 1500 Arten die artenreichste Fischfamilie überhaupt. Es gibt nichts Spektakuläres von ihr zu berichten, aber im Gegensatz zum Pistolenkrebs hat sie zwei scharfe Augen, mit denen sie ihr Umfeld sehr gut überwachen kann.

Die beiden leben mit ihren unterschiedlichen Fähigkeiten als Team zusammen und ergänzen sich perfekt. Der Krebs ist nicht nur ein begnadeter Schütze und ein erfolgreicher Jäger, sondern auch ein fleißiger Handwerker. Er errichtet in ausdauernder Grabarbeit sogar im harten Korallenkalk langgestreckte und geräumige Wohnhöhlen und hält diese auch instand. Davon versteht die Grundel gar nichts. Sie bewacht den Eingang der Höhle, wenn der Krebs darin arbeitet. Wenn die beiden einen gemeinsamen Ausflug machen, versichert sich der Krebs erst durch Kontaktaufnahme seiner Fühler mit dem Schwanz der Grundel, dass draußen alles sicher ist. Wenn sie dann unterwegs sind, bleiben sie dicht beieinander. Nähert sich ein Feind, der sich durch die Knallerei nicht beeindrucken lässt, so schlägt die Grundel Alarm. Dann verschwinden beide schnellstmöglich wieder in der sicheren Höhle. Dabei deckt der Krebs den Rückzug, indem er bis zuletzt auf den Angreifer feuert und sich erst in letzter Sekunde durch ruckartiges Einkrümmen seines Schwanzfächers rückwärts in die Höhle katapultiert.

Nur zur Paarung und Eiablage trennen sich die Partner, um einen Artgenossen zu treffen. Ansonsten sind sie ihr Leben lang miteinander verbunden. Sie sind so aufeinander eingestellt, dass sie im Leben allein kaum mehr klarkämen. Obwohl die Grundel so scharfsichtig ist, gilt auch für sie:

„Das Auge aber kann nicht zu der Hand sagen: Ich brauche dich nicht“ (1Kor 12,21). Ohne die Rückzugsmöglichkeit in die sichere Höhle würde sie bald einem Räuber zur Beute werden; und auch der Krebs würde nicht alt, wenn die Grundel nicht sorgfältig über ihm wachen würde.

Der obige Vers aus Prediger 4 nimmt am Ende Bezug auf die Schöpfungsordnung Gottes im Blick auf den Menschen: „Es ist nicht gut, dass der Mensch allein sei; ich will ihm eine Hilfe machen, die ihm entspricht“ (1Mo 2,18). In der Ehe zwischen Mann und Frau kann es durch ihre unterschiedlichen Fähigkeiten und Wesenszüge zu einer idealen Ergänzung der Partner kommen. Der eigentliche Clou des Verses ist aber die letzte Bemerkung: „… eine dreifache Schnur zerreißt nicht so schnell.“ Für eine gute Ehe ist es wichtig, dass es einen Dritten gibt, der darin der Erste ist. Der Herr Jesus, der als Schöpfer die Ehe eingesetzt hat, will uns als unser Herr zusammenführen und unser Mittelpunkt sein. Das meint Paulus, wenn er z. B. von einer gläubigen Frau schreibt, dass sie frei ist, „sich zu verheiraten, mit wem sie will, nur im Herrn“ (1Kor 7,39). Als meine Frau unsere Eheringe gegossen hat, hat sie das Motiv der dreifachen Schnur in die Außenseite eingearbeitet. Wir möchten dieses schöne Bild gern immer vor Augen haben.



6. Kuckuck

Denn wir wissen, dass die ganze Schöpfung mitseufzt und mit in Geburtswehen liegt bis jetzt (Römer 8,22).

Seit dem Sündenfall steht die Schöpfung unter dem Fluch. Beim Menschen zeigt sich das unter anderem darin, dass die Geburt ein schmerzhafter und gefahrvoller Vorgang ist. Aber nicht nur die Geburt selbst, auch die vorangehende Schwangerschaft und besonders das nachfolgende Aufziehen der Kinder sind mit viel Mühe und Sorge verbunden. Weil der Mensch diese Nöte so gut kennt, hat er es schon immer als besonders gemein empfunden, dass sich seit dem Sündenfall einige Tiere dieses Aufwandes raffiniert entledigen.

In unseren Breiten zählt zu diesen Drückebergern ein gefiederter Brutschmarotzer, der Kuckuck (*Cuculus*). Das Weibchen legt seine Eier in die Nester anderer Vogelarten (dafür kommen über 45 Arten in Frage). Dort werden sie von den „Gasteltern“ bebrütet, und nach dem Schlüpfen des Jungvogels wird dieser von ihnen großgefüttert. Damit erspart sich der Kuckuck den Aufwand, ein Revier zu finden und zu verteidigen, ein eigenes Nest zu bauen und schnabelweise Futter heranzuschaffen. Er ist an diese Strategie hervorragend angepasst. Die Weibchen werden nach dem Schlüpfen auf ihre Wirtsvogelart geprägt, so dass sie später auch wieder nur deren Nester aufsuchen. Ihre Eier sind farblich perfekt darauf abgestimmt. So gibt es unter den Weibchen verschiedene Linien, die sich äußerlich nicht unterscheiden, aber die genetisch so disponiert sind, dass sie jeweils eine bestimmte Vogelart als Wirtsvögel missbrauchen. Bei den Männchen gibt es keine Festlegung, sie können sich mit jedem Weibchen paaren.

Nach der Paarung beobachtet das Weibchen den Flugverkehr in seiner Umgebung, um frisch bebrütete Nester ausfindig zu machen. Wenn es ein geeignetes Nest gefunden hat, fliegt sie in unmittelbarer Nähe vorbei. Das

Aussehen des Kuckucks ähnelt, besonders im Flug, demjenigen eines Sperbers oder Turmfalken. Das ist nur Mimikry, eine Täuschtracht. Durch sein Erscheinungsbild täuscht er die Anwesenheit eines gefährlichen Greifvogels vor. Das veranlasst die Singvögel, ihre Nester zu verlassen und sich in Sicherheit zu bringen (Greifvögel interessieren sich nicht für die Eigelege). Sobald das Nest unbewacht ist, geht alles sehr schnell. Der Kuckuck entfernt ein oder zwei Eier aus dem Gelege, indem er sie auffrisst oder hinauswirft und legt in Sekundenschnelle ein eigenes Ei dazu. Es ist in seinem eigenen Interesse, die Wirtseltern bei der ganzen Aktion nicht mehr als nötig zu stören und zu erschrecken.

Auf diese Weise legt das Weibchen in der Brutsaison etwa jeden zweiten Tag ein Ei, bis zu 25 Stück insgesamt. Das erscheint unverhältnismäßig, denn es sind viel mehr, als jeder andere Vogel legen und bebrüten kann. Aber die Risiken sind auch sehr hoch. In vielen Fällen (bis zu 30%) wird der Skandal trotz aller Vorsicht entdeckt, und die Wirtsvögel geben ihr Gelege auf. In manchen Fällen wird das Kuckucksei trotz der guten Tarnung als fremd erkannt und aus dem Nest geworfen. Und häufig reicht das Futter für den Jungvogel, der oft das Dreifache des Gewichts seiner Zieheltern erreicht, nicht aus. Insgesamt kommen auch aus den vielen Kuckuckseiern am Ende im Schnitt nur zwei bis drei Jungvögel durch.

Der abgeschobene Nachwuchs tut dabei sein Möglichstes, die eigenen Überlebenschancen zu erhöhen. Er schlüpft schon nach einer extrem kurzen Brutzeit von nur 12 Tagen. Meistens überholt er damit die Eier seiner Pflegeeltern, die schon vorher im Nest lagen, und ist daher der Erstgeborene. Nach 8 bis 10 Stunden treibt ihn sein genetisches Programm zu einem abscheulichen Handeln. Er bewegt sich im Nest hin und her und schiebt die anderen Eier an den Rand des Nestes. Dann stemmt er sie mit seinen Schultern langsam auf den Nestrand und darüber hinweg. Für den Winzling ist das ein ungeheurer Kraftakt. Er arbeitet mit seinem ganzen Körper, zuckt ruckartig vor und zurück, macht eine kurze Pause, bäumt sich erneut auf. Er gibt erst Ruhe, wenn außer ihm nichts mehr im Nest ist. Wenn Jungvögel vor ihm geschlüpft sind, werden sie ebenfalls über den Nestrand in die Tiefe gestürzt. Er ist noch blind, wenn er dieses Programm ausführt, und unterscheidet auch nicht, was er aus dem Nest stößt. Ein Stein, den man ihm hineinlegt, wird genauso hinausbefördert. In manchen Nistsituationen, wenn etwa das Nest in einer Höhle liegt oder der Nestboden sehr

tief ausgeformt ist, gelingt ihm die Säuberungsaktion nicht. Er verausgabt sich dabei sehr und muss dann später das Futter mit seinen Stiefgeschwistern teilen. Dadurch wächst er viel zu langsam und verhungert oft sogar. Vor diesem Hintergrund handelt er gewissermaßen „in Notwehr“. Die Futtermenge, die Vogeleltern für den Nachwuchs heranschaffen, richtet sich normalerweise nach der Anzahl der aufgesperrten Schnäbel. Um das auszugleichen, spult der Jungvogel ein Soundprogramm ab, das eine ganze hungrige Meute imitiert. Außerdem ist sein Schnabel riesig und seine leuchtend orangerote Färbung übt auf die Vogeleltern eine solch enorme Signalwirkung aus, dass sich mitunter Vögel anderer Arten an der Fütterung beteiligen (!). Er kann so mitleiderregend betteln, dass er auch mehrere Wochen nach Verlassen des Nestes noch von seinen Wirtseltern gefüttert wird.

Der Brutparasitismus des Kuckucks wird als so abstoßend empfunden, dass sein Name sogar zum Synonym für den Teufel wurde. „Zum Kuckuck mit dir!“, „Hol’s der Kuckuck!“ oder „Weiß der Kuckuck“ sind Beispiele für Redensarten, in denen der Kuckuck genannt wird, um den Teufel nicht nennen zu müssen. Tatsächlich ging der Teufel ähnlich vor wie der Kuckuck, als er Eva seine verdrehte Version der Realität wie ein Kuckucksei unterschob. Er war damals erfolgreich damit und er ist es bis heute. Wir werden heute mehr mit verdrehten Ideen konfrontiert als je zuvor. Der Vogel, der am meisten unter den Kuckuckseiern zu leiden hat, ist der Sumpfrohrsänger (bis zu 20% seiner Gelege sind betroffen). Doch er ist auch derjenige, der das beste Unterscheidungsvermögen hat und die meisten (über 90%) Kuckuckseier wieder hinauswirft.

Wir sollten von ihm lernen: „Prüft aber alles, das Gute haltet fest“ (1Thes 5,21).

7. Wüstenameise

In der Furcht des HERRN ist ein starkes Vertrauen,
und seine Kinder haben eine Zuflucht
(Spr 14,26).

Manche Regionen der Erde sind an Lebensfeindlichkeit kaum zu überbieten. Zu den trostlosesten zählen sicher die ausgedehnten Salzpfannen (Chotts) in der größten Hitzewüste, der Sahara. Der Boden besteht hier aus feinem Salzton, ist absolut eben und über weite Strecken ohne jede Abwechslung und Erhebung. Es gibt kein Wasser, keine Pflanzen, keine besonderen Bodenformationen, keine Felsen, nicht einmal größere Steine. Die Luft flimmert über dem Boden, der sich tagsüber auf bis zu 70°C aufheizt. Wir befinden uns in einem Backofen. Tierisches Leben ist hier ganz unmöglich. Ganz unmöglich? Nein! Von unbeugsamen Wüstenameisen (*Cataglyphis*) bewohnte Nester hören nicht auf, den Kräften der Natur zu trotzen.

Im Sommer, in der Mittagszeit, wenn Sonne und Thermometer ihren Höchststand erreichen und nicht nur hier, sondern in der ganzen Zentralsahara kein anderer Gliederfüßer mehr im Sonnenlicht aktiv ist, schwärmen sie aus, um Nahrung herbeizuschaffen. Aber welche Nahrung kann es in dieser Einöde schon geben? Des einen Leid ist des andern Freud. – Insekten, die durch ungünstige Winde herangetragen werden, suchen hier vergeblich nach einem Schattenplatz und haben keine Chance, in der Hitze zu überleben. Ihre gerösteten Körper sind die Lebensgrundlage der Wüstenameise. Da jeden Tag nur wenige „Hitzetote“ in Reichweite eines Nestes landen, sind sie für deren Auffinden und Einsammeln genial angepasst. Um diese Zeit brauchen sie keinen Fressfeind und keinen Nahrungskonkurrenten zu fürchten. Mit langen Beinen halten sie den Körper möglichst weit vom glühendheißen Boden entfernt, der Hinterleib wird steil in die Luft gehoben. So ist er noch besser gegen die Hitzestrahlung von unten geschützt und kann den Rest des Körpers beschatten. Sie laufen mit hoher Ge-

schwindigkeit, um den aufgeheizten Panzer im „Fahrtwind“ zu kühlen und in kurzer Zeit möglichst viel zu schaffen. Ihr ganzer Stoffwechsel ist so extrem thermophil (= wärmeliebend) optimiert, dass sie die Hitze sogar brauchen. Bei einer Art liegt beispielsweise die Körpertemperatur ihrer höchsten Aktivität bei 48°C, aber bereits bei 50°C ist mehr als die Hälfte der Tiere nach 10 Minuten tot. Das ist bei allen Arten ähnlich. Sie bewegen sich auf einem sehr schmalen Grad zwischen Leben und Tod. Die Art *Cataglyphis bicolor* hält mit einer dauerhaft tolerierten Körpertemperatur von 55,1°C sogar den Rekord unter allen Insekten. Trotz aller Anpassungen ist der Job im Außendienst das reinste Himmelfahrtskommando. Im Sommer wurden unter den beschriebenen Bedingungen Tagesverluste von bis zu 16 Prozent der Suchtruppen festgestellt, die einzelnen Tiere überlebten die Tortur im Durchschnitt 6,1 Tage.

Diese besonderen Herausforderungen verlangen eine spezielle Jagdstrategie. Im Gegensatz zu fast allen anderen Ameisenarten arbeiten die Wüstenameisen nicht als Team, sondern jagen allein. Sie verzichten auch vollständig darauf, ihre Pfade mit Pheromonen (= Duftstoffen) zu markieren. Das Ziel ist, ein möglichst großes Gebiet mit möglichst wenig Außendienstmitarbeitern vollständig nach „Grillgut“ abzusuchen. Für den einzelnen Jäger steht für jeden Suchlauf nur ein kleines Zeitfenster zur Verfügung. Es liegt auf der Hand, dass die Zeit nur ideal ausgenutzt werden kann, wenn die Rückkehr ins Nest genau geplant wird und die Tiere erst kurz vor der Überhitzung wieder in ihr kühles Erdloch schlüpfen. Und genau das lässt sich beobachten. Die Tiere suchen in einem Zickzacklauf nach Beute und rasen kurz vor Ablauf ihrer Zeit in einem pfeilgeraden Sprint zurück ins Nest.

Dieses Verhalten ist seit über 30 Jahren bekannt, und genauso lange versuchen die Forscher es zu enträtseln. Die erstaunlichen Entdeckungen, die sie dabei gemacht haben, machen die Wüstenameisen zu einem wichtigen Modellorganismus für die Simulation von Verhalten. Die Kernfrage dabei war von Anfang an: Wie funktioniert ihre Orientierung? Es wurde schnell klar, dass sie ausschließlich optisch und nicht etwa durch Geruch-, Schall- oder Magnetortung möglich ist. Auf der anderen Seite war ebenso klar, dass die Optik allein nicht ausreicht. Die Tiere können ihren Nesteingang, der nur aus einem kleinen, dunklen Loch im Boden besteht, definitiv nicht sehen. Sie laufen eine Strecke, die sie noch nie zuvor gelaufen sind, und es

gibt keine Landmarken als Orientierungspunkte. Für die Arten, die auf Sanddünen leben, kommt hinzu, dass ihnen das Abspeichern von Landmarken nichts nützen würde, da die Düne ihr Aussehen durch Winderosion permanent verändert (auf diesen kleinen Maßstab bezogen sind die Veränderungen von einem Tag auf den nächsten radikal). Die Experimente zu diesem Thema sind ein echtes Highlight biologischer Feldforschung, und der heutige Stand der Erkenntnis ist bereits sensationell. Die Tiere haben einen Sonnenkompass, für den sie die Sonne selbst nicht einmal sehen müssen. Ein kleines Stück Himmel reicht aus, um aus der Polarisationsebene des Lichts, verrechnet mit einer genauen Tageszeitangabe, die exakte Himmelsrichtung zu bestimmen. Dieser Kompass wird mit einem äußerst zuverlässigen Schrittzähler kombiniert. Durch die Schrittlänge sind die zurückgelegten Wege mit ihrer jeweiligen Richtung bekannt. Die Daten werden vektoriell verrechnet. Dadurch weiß die Ameise in jedem Augenblick, in welcher Richtung und welcher Entfernung sich der Nesteingang befindet. Ein zusätzlicher Clou war, als man entdeckte, dass auch Steigungswinkel mit eingerechnet werden. Das ist natürlich in der Salzpfanne nicht nötig, auf der Düne aber unerlässlich. Die Ameise vollbringt die mathematische Leistung in einem winzigen Gehirn aus wenigen Nervenzellen, mit einem Gewicht von weniger als 0,1 mg. Die Hoffnung ist, dass sich aus der logischen Struktur ihres Mini-Computers Lösungen für ähnliche Probleme in der Robotik ableiten lassen.

Die Wüstenameisen wissen jederzeit, wo sie Zuflucht finden. Ihr Leben hängt davon ab. Kennen wir unsere Zuflucht, wenn wir merken, dass uns der Boden zu heiß wird? Gott stellt sich seinem Volk in vielen Bibelversen als ihr Schatten und ihr Zufluchtsort vor. Er freut sich über jeden, der sich dahin flüchtet.

8. Nur eine Eintagsfliege?

„Der Mensch - wie Gras sind seine Tage; wie die Blume des Feldes, so blüht er. Denn ein Wind fährt darüber, und sie ist nicht mehr, und ihre Stätte kennt sie nicht mehr.“ Psalm 103,15.16
„ … was ist euer Leben? Ein Dampf ist es ja, der für eine kurze Zeit sichtbar ist und dann verschwindet.“ Jakobus 4,14

Mátészalka, Ost-Ungarn, 12. August 2012. – Meine Frau und ich sind mit einer deutschungarischen Hochzeitsgesellschaft in einem Reisebus unterwegs. Am Ufer der Theiß machen wir Halt, um im Schatten zu rasten und in dem erfrischenden Wasser zu schwimmen. Es ist eine einsame Stelle am Fluss, der hier vielleicht 50 m breit ist und träge dahinfließt. Man könnte ihn mit wenigen Schwimmzügen durchqueren und wäre in der Ukraine. Für eine EU-Außengrenze wirkt diese Landschaft, in der von Wachtürmen und Patrouillen nichts zu sehen ist, wie ein ideales Schlupfloch, um illegal aus der EU heraus- oder, was für viele Menschen interessanter ist, in die EU hineinzuschlüpfen. Aber irgendwelche Kontrollen scheinen hier doch zu greifen, denn von massenhafter Migration hat man aus dieser Ecke bisher noch nichts gehört – soziologisch gesehen jedenfalls.

In der Biologie sieht das anders aus. Genau dieser Ort ist Schauplatz eines der weltweit spektakulärsten Massenmigrationsphänomene. Kaum irgendwo sonst wird intensiver herausgeschlüpft als hier. Millionen Larven der größten europäischen Eintagsfliegenart, der Theiß-Eintagsfliege (Palingenia longicauda), die ausgewachsen mit ihrem langen Schwanz bis zu 13 cm messen, erleben hier nahezu zeitgleich eine Verwandlung von der

wasserlebenden Jugend- zur flugfähigen und geschlechtsreifen Erwachsenenform.[1]

Ihr Leben begann damit, dass sie auf dem Flussgrund aus ihren Eiern schlüpften und sich dort als kriechende und schwimmende Larve von abgesunkenem Pflanzenmaterial ernährten. In den Bodenschlick eingegrabene Wohnröhren boten ihnen Schutz. Während sie heranwuchsen, häuteten sie sich bis zu 25-mal, bis sie nach drei Jahren das letzte Larvenstadium erreichten. Jetzt sind sie fertig für den entscheidenden Tag.

Bisher ist nicht ganz klar, welche äußeren Faktoren den Termin für den Massenaufstieg so exakt festlegen. Es müssen auf jeden Fall sehr eindeutig bestimmbare Parameter sein, denn das Ereignis erfolgt über viele Flusskilometer hin synchron. Irgendwie wissen alle, dass es heute so weit ist. Am späten Nachmittag geht es los. Das Wasser scheint plötzlich zu brodeln. Überall tauchen aus der Tiefe die männlichen Larven auf. Kaum an der Oberfläche angekommen, platzt ihre Haut der Länge nach auf und aus der Gestalt eines Tieres, das an das Leben im Wasser perfekt angepasst war, entsteigt ein großes Fluginsekt, das innerhalb weniger Sekunden mit seinen frisch entfalteten Flügeln schlägt, sich in die Luft erhebt und davonfliegt. Die Bäume und Büsche am Ufer färben sich langsam gelb, weil sie von Hunderttausenden Männchen bedeckt werden, die sich dort ein letztes Mal häuten. Dies ist übrigens der einzige bekannte Fall, wo sich ein Insekt mit fertigen Flügeln noch einmal komplett häutet, und das innerhalb weniger Minuten! Allerdings ist der Körper, der nun übrig bleibt, nur noch ein Rudiment. Der ganze Verdauungsapparat ist stillgelegt, verschlossen und mit Luft aufgepumpt. Die Mundwerkzeuge sind nur noch zum Teil vorhanden und funktionsunfähig. Das Tier wird nichts mehr fressen müssen.

---

[1] Siehe Filme auf Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=1AObh5L-PdM, https://www.youtube.com/watch?v=t3ILjuqH8ew.

Es hat nur noch etwa eine Stunde zu leben und nur noch eine Aufgabe zu erfüllen.
Wenig später tauchen auch die Weibchen auf. Sie erledigen die letzte Häutung gleich nach dem Ausschlüpfen noch an der Wasseroberfläche. Jetzt fliegen die Männchen gemeinsam los, die Büsche und Bäume sind nun grau von den dort abgestreiften und zurückgelassenen Häuten. Über dem Wasser bilden sie einen gigantischen Hochzeitsschwarm. Die Weibchen fliegen mitten hinein, werden in der Luft ergriffen und begattet. Nach erfolgreicher Begattung gehen die Männchen mit „leerer Batterie“ in den Sinkflug und stürzen tot in den Fluss. Wer keine Partnerin abbekommen hat hält sich noch einige Minuten länger in der Luft, bis ihn das gleiche Schicksal ereilt. Die Wasseroberfläche wird mit den leblosen Körpern fast vollständig bedeckt und schimmert goldgelb in der Abendsonne. Wegen dieses außergewöhnlichen Anblicks wird das Naturphänomen als „Theißblüte“ bezeichnet.
Die Weibchen haben nun statt ihrer normalen Körperorgane fast nur noch einen riesigen Sack voll befruchteter Eier im Körper. Sie fliegen entgegen der Strömungsrichtung den Fluss bis zu 10 km hinauf, so weit, dass die 7.000–9.000 Eier, die sie nun auf der Wasseroberfläche ablegen und die langsam auf den Grund sinken, in dem Bereich zu liegen kommen, in dem sie ihre Jugend verbrachten. So schließt sich der Kreis. Und dann brechen auch die prächtigen gelbbraun gestreiften, äußerlich unversehrten weiblichen Tiere nach ihrem kurzen Leben als Fliege erschöpft zusammen. Auf den Wellen der Theiß, des fischreichsten Flusses Europas, werden sie nicht lange treiben. Für viele hungrige Mäuler ist dieser Tag ein wahres Fest.

Das Leben der Eintagsfliegen erscheint uns vielleicht grausam kurz. Abgesehen von ihrem Larvenstadium zählt ihr Fliegenleben maximal 4 Stunden. Da haben wir es doch besser. Nach 9 Monaten „Vorstadium“ bleiben uns im Durchschnitt über 70 Jahre Zeit für ein erfülltes Leben. Ob diese Lebensspanne „lang“ zu nennen ist, ist allerdings Ansichtssache. Je älter wir werden, desto kürzer erscheint sie uns in unseren eigenen Augen. Auf den Grabsteinen erscheint sie als ein kurzer Strich zwischen zwei Jahreszahlen

und in Gottes Augen ist sie nur ein Dampf, ein Hauch und ein vorüberhuschender Schatten. Trotzdem hat jeder von uns die Möglichkeit, in diesem Leben Dinge zu tun, die eine Ewigkeit lang Bestand haben!

9. Distel, Brombeere und Kaninchen

„Und es geschah, als die Kinder Israel erstarkten,
da machten sie die Kanaaniter fronpflichtig;
aber sie vertrieben sie keineswegs“
(Josua 17,13)

Der Befehl Gottes an sein Volk war eindeutig: Die Kanaaniter sollten bei der Einnahme des Landes ausgerottet oder vertrieben werden. Sie verübten einen abscheulichen Götzendienst und waren gerichtsreif. Aber entgegen der eindeutigen Anordnung ließen die Israeliten sie am Leben und beuteten sie als billige Arbeitskräfte aus. Das Volk Israel glaubte, dass die besiegten Feinde unter ihrer Kontrolle dauerhaft von Nutzen wären.

Die Distel (*Cirsium*) ist in keinerlei Hinsicht eine Nutzpflanze. Mit einem stacheligen Äußeren, geringen Ansprüchen an den Standort, schneller Vermehrung, weiter Ausbreitung und enormer Widerstandsfähigkeit ist sie ein „Unkraut“ par excellence. Dieses wenig sympathische Gewächs ist allerdings die Nationalpflanze Schottlands und ziert das schottische Wappen. Wie es dazu kam, wissen die Schotten selbst nicht genau. Jedenfalls wollte ein schottischer Einwanderer in Australien Mitte des 19. Jahrhunderts als guter Patriot die Distel in seinem Garten blühen sehen. Und so säte er sie dort in einem ordentlich eingezäunten Kräuterbeet aus. Die Pflanzen gediehen prächtig, und bald segelten viele weiße Schirmchenflieger aus dem Fruchtstand mit dem frischen Seewind kilometerweit landeinwärts. Heute zählt die Distel zu den großen Plagen Australiens. Sie hat innerhalb weniger Jahrzehnte den gan-

zen Kontinent erobert. Man trifft sie dort fast überall an. Es gibt keine natürlichen Feinde und kein chemisches Mittel, um sie selektiv zu bekämpfen.

Aber nicht nur „nutzlose Unkräuter“ geraten zuweilen außer Kontrolle. Der deutsche Botaniker Baron Ferdinand von Müller, der lange Zeit in Australien lebte, pflanzte dort die Brombeere (*Rubus*) als Nutzpflanze an. Aber die Freude an den süßen Früchten währte nicht lange. Heute überwuchern verwilderte Brombeerhecken riesige Flächen des fruchtbaren Farmlandes und lassen sich nicht mehr ausrotten.

Das bei weitem erschreckendste Beispiel für einen vermeintlichen Nützling, der zum furchtbaren Schädling wurde, sind die Kaninchen (*Oryctulagus*) in Australien. Um 1859 führte ein britischer Einwanderer 24 zahme Hauskaninchen ein und ließ sie auf seinem Land frei, um dort auf Kaninchenjagd gehen zu können. Niemand hatte damit gerechnet, dass man nur 50 Jahre später in ganz Australien Kaninchen jagen würde. Ihre hohe Fruchtbarkeit führte wegen der Abwesenheit ihrer natürlichen Fressfeinde zu einer ungeheuren Massenvermehrung. Ganze Ökosysteme wurden vernichtet, wertvolles Weideland wurde zur Steppe. Die Zahl der Kaninchen wuchs ins Astronomische. Bald hoppelten mehrere Milliarden von ihnen überall herum. Die Australier stürzten sich in einen verbissenen Kampf. Sogar Schulkinder beteiligten sich im ganzen Land an systematischen Treibjagden und wurden mit Prämien für jedes erlegte Kaninchen belohnt. Doch die intensive Bejagung zeigte nicht den geringsten Erfolg.

Dann begann man, den größten Zaun der Welt zu bauen, um wenigsten den bisher am wenigsten befallenen Westen zu schützen. Der Rabbit-Proof Fence („kaninchensicherer Zaun“) mit dem offiziellen Namen „State Barrier Fence of Western Australia“ durchschneidet einen ganzen Kontinent. Zunächst baute man in den Jahren

1901–1907 einen Zaun von der Nord- bis zur Südküste. Doch schon ein Jahr nach Beginn der Bauarbeiten wurden auf der zu schützenden Westseite Kaninchen gesichtet. So wurde 1905 mit dem Bau eines zweiten Zaunes weiter westlich begonnen, und wenig später baute man noch einen dritten. Am Ende hatte das Werk eine Gesamtlänge von 3 256 km, ein Zaun, mit dem man ganz Deutschland einzäunen könnte! „Kanincheninspektoren“ auf Kamelen patrouillierten auf der gesamten Länge, inspizierten den Zaun und schossen Kaninchen. Doch es half alles sehr wenig. Nur in dem letzten Gebiet, einem kleinen Landstreifen im Südwesten, der durch alle drei Zäune geschützt war, konnte die Zahl der Kaninchen seither einigermaßen in Grenzen gehalten werden.

In den 50er Jahren begann man mit „biologischer Kriegsführung“. Man warf aus Flugzeugen Millionen von Ködern ab, die mit dem Myxoma-Virus infiziert waren. Werden diese Köder von Kaninchen gefressen, so werden sie von dem tödlichen Erreger befallen und stecken auch alle anderen Artgenossen an, mit denen sie in Kontakt kommen. Die meisten verendeten qualvoll. Doch mit geringerer Besiedlungsdichte kam die Epidemie von alleine zum Erliegen, und die Überlebenden vermehrten sich erneut explosionsartig. Deswegen müssen diese „Impfkampagnen“ immer wieder neu durchgeführt werden, um die Anzahl der Kaninchen in einem erträglichen Rahmen zu halten. In den letzten Jahren stellte man immer häufiger fest, dass es zur Resistenzbildung kommt und die infizierten Tiere die Myxomatose überleben. Wie die Geschichte weitergeht, ist offen. Allein der Schaden für die Landwirtschaft wird auf 700 Mio. Euro pro Jahr beziffert.

Jeder kennt Dinge in seinem Leben, die seine „besten Feinde“ sind: Schwächen, Versuchungen, Begierden und Süchte. Vielleicht machen wir uns genau wie die Israeliten etwas vor, wenn wir diesen Dingen positive Aspekte abgewinnen wollen. Diese Gedanken kennt sicher jeder: Das ist doch normal, das machen ja alle. Jeder hat sein

Laster. Das dient zur Entspannung. Das brauche ich zum Ausgleich. Ich kann damit umgehen. Das gehört zu meiner Freiheit. Ich bin da nicht so gesetzlich.

Ja, wir sind freigemacht für die Freiheit (Galater 5,1), aber wenn es um Dinge geht, die uns zu Feinden werden, gibt die Bibel uns eine eindeutige Anweisung: „Tötet nun eure Glieder, die auf der Erde sind“ (Kol 3,5).

10. Mauersegler

„… die auf das Irdische sinnen.
Denn unser Bürgertum ist in den Himmeln,
von woher wir auch den Herrn Jesus Christus als Heiland erwarten“
(Philipper 3,19.20)

Wenn es auf der Erde ein Geschöpf gibt, das ganz und gar nicht irdisch „gesinnt“ ist und das den Titel „Himmelsbürger“ verdient, dann ist es der Mauersegler (Apus). Er verbringt fast sein ganzes Leben in der Luft. Reisen, Essen, Trinken und Schlafen, alles geschieht ausschließlich im Flug.

Nur sein Gelege trägt die Luft nicht. Das Brutgeschäft erledigt er ganz bodenständig wie jeder anständige Vogel. Allerdings hält er diese Phase der Erdgebundenheit so kurz wie möglich. Dort ist die Gefahr groß, sich mit Parasiten wie der Mauerseglerlausfliege (Crataerina) zu infizieren. Immerhin nimmt das Paar sich fünf Tage Zeit, ein Nest herzurichten und 2–3 Eier zu reifen und zu legen. Das Bebrüten dauert etwa 20 Tage, und dann folgt eine stressige Hochleistungsmast. Die Partner schaffen bei gutem Wetter an einem einzigen Tag eine Futtermenge von etwa 50 g heran, bestehend aus über 20 000 kleine Insekten und Spinnen! Die Beute wird im Kehlsack gesammelt, zum Teil noch lebend zu haselnussgroßen Kugeln zusammengespeichelt und in den weit aufgerissenen Schlünden des nimmersatten Nachwuchses versenkt. Im Gegenzug werden deren frische Exkremente in den elterlichen Kehlsack geschluckt und außerhalb des Nestes ordentlich entsorgt. Bei derart energiereicher Ernährung wachsen die Jungen schnell heran und erreichen schon nach drei Wochen ihr Höchstgewicht von 60 g. Damit sind sie anderthalb mal so schwer wie ihre Eltern. Sie brauchen diesen Vorrat

für ein anstrengendes Fitnessprogramm. Jeden Tag werden unzählige „Flügelstützen“ gemacht, bei denen sie ihren Körper mit gestreckten Flügeln hochstemmen und 10 Sekunden lang über dem Nestboden balancieren. Nach erfolgreich absolviertem „Bodybuilding“ ist die Flugmuskulatur gestählt, und die kleinen Athleten fasten einige Tage, um ihre Fettreserve aufzubrauchen und sich auf ihr optimales Stargewicht herunterzuhungern.

Sie sitzen nun allein im Nest. Die spannende Flugpremiere interessiert die Eltern nicht. Und wenn es schon etwas später im Jahr ist, brechen sie just in dem Moment zur Reise in ihr Winterquartier auf, in dem die Jungen mit dem Betteln aufhören. Den ganzen Ausflugstag sitzen die Jungen am Flugloch, schauen hinaus, ordnen ihr Gefieder und machen die letzten Trockenübungen.

Gegen Abend ist es dann so weit. Der erste Jungvogel tritt ans Flugloch, schaut noch einmal zweifelnd nach unten, wirft sich dann entschlossen in die Luft – und fliegt! Er fliegt, als hätte er nie etwas anderes gemacht, und tritt sofort die lange Reise ins südliche Afrika an. Niemand hat ihm den Weg beschrieben, er weiß einfach, wohin er muss. Vielleicht trifft er dort seine Eltern wieder, aber das interessiert keinen von ihnen, sie sind dann nicht mehr Familie, nur noch Konkurrenten.

Mancher beginnt sein Fliegerleben damit, dass er 3 (in Worten: d-r-e-i) Jahre ohne jede Zwischenlandung fliegt. Pro Jahr legt er damit fast 200 000 km zurück. Da er außerdem mit über 20 Jahren recht alt werden kann, ist er wohl das Geschöpf, das in seinem Leben am weitesten herumkommt. Sein lateinischer Name Apus bedeutet „ohne Füße“ – aber er hat Füße, auch wenn diese ganz verkümmert sind und sich nicht dazu eignen, umherzulaufen oder auf einem Ast zu sitzen. Zum Schlafen zieht sich der ruhelose Geselle in Höhen bis zu 3 600 m zurück und fliegt dort im Durchschnitt mit 23 km/h. Das ist der energiesparendste Modus. Auf seinen langen Wanderungen

fliegt er mit durchschnittlich 32 km/h. Bei dieser Geschwindigkeit erzielt er das beste Verhältnis zwischen zurückgelegter Strecke und „Spritverbrauch“. Wenn er jagt, fliegt er im Durchschnitt mit 50 Sachen, und wenn er der Gejagte ist oder mit wilden Flugspielen ein Weibchen beeindrucken möchte, kann er auf über 220 Stundenkilometer aufdrehen. Er hält damit, zusammen mit dem Wanderfalken, den Geschwindigkeitsrekord – unter allen Tieren der Erde!

Wenn Männchen und Weibchen feststellen, dass sie „aufeinander fliegen“, kommt es zur Paarung, die oft im „freien Glücksfall“ vollzogen wird. Das ist ein äußerst riskantes Manöver, bei dem es gelegentlich zu Unfällen kommt, weil die „verkuppelten“ Partner rasant an Höhe verlieren. Kaum ein anderes Tier ist so wenig ortsgebunden. Der Mauersegler folgt einfach dem schönen Wetter und den Insektenschwärmen. Dieses Nomadenleben treibt er mitunter sogar in der Brutzeit. Wenn ihm etwa sein ausgeprägtes Gespür für meteorologische Prognosen sagt, dass sein Brutgebiet, z. B. das Oberbergische Land, tagelang im Dauerregen versinkt, entschließt er sich kurzfristig zu einem Italientrip. Das ist allerdings keine pure Luxusreise, denn da er nur fliegende Tierchen jagen kann, gibt es für ihn bei Regenwetter nichts zu holen. Die alleingelassenen Jungen fahren Herzschlag, Atmung und Körpertemperatur dramatisch zurück und verfallen in eine Hungerstarre. Ihr Energieverbrauch ist dann minimal. Wenn die Fettreserven aufgebraucht sind, verbrennen sie ihre Muskulatur und danach ihre Leber. Wenn die Leber abgebaut ist, sterben sie. Aber das dauert (je nach Außentemperatur) meistens über zwei Wochen, und so lange bleiben die Eltern selten weg. Irgendwann kommt auch im Oberbergischen die Sonne wieder heraus.

Der Mauersegler (hebr. deror) wird in der Bibel erwähnt. (Das Wort für die Schwalbe [agur] kommt an anderer Stelle auch vor): „Sogar der Sperling hat ein Haus gefunden, und die Schwalbe [deror] ein Nest für sich, wohin sie ihre Jungen legt – deine Altäre, Herr der

Heerscharen, mein König und mein Gott!“ (Ps 84,4). Der Sperling oder Spatz, der als massenhaft auftretender Allerweltsvogel ein Symbol für Geringgeschätztes ist, wird mit dem Mauersegler zusammengestellt, der ein Symbol für Ruhelosigkeit ist. Selbst der Geringste und der Ruheloseste finden bei Gott Ruhe und Sicherheit.

Nur einer fand als Mensch Tag und Nacht keine Ruhe (Ps 22,3). Er sagte von sich: „Die Füchse haben Höhlen und die Vögel des Himmels Nester, aber der Sohn des Menschen hat nicht, wo er das Haupt hinlege [griech. klino] (Mt 8,20). Er starb aufrecht stehend für uns. Das war nötig, bevor Er zur Ruhe kam. Dort am Kreuz auf Golgatha sprach Er: „Es ist vollbracht! Und er neigte [griech. klino] das Haupt und übergab den Geist“ (Joh 19,30).

11. Der Strauß

Fröhlich schwingt sich der Flügel der Straußhenne: Ist es des Storches Fittich und Gefieder? Denn sie überlässt ihre Eier der Erde und erwärmt sie auf dem Staub; und sie vergisst, dass ein Fuß sie zerdrücken und das Getier des Feldes sie zertreten kann. Sie behandelt ihre Kinder hart, als gehörten sie ihr nicht; ihre Mühe ist umsonst, es kümmert sie nicht. Denn Gott ließ sie die Weisheit vergessen, und keinen Verstand teilte er ihr zu. Zur Zeit, wenn sie sich in die Höhe peitscht, lacht sie über das Pferd und seinen Reiter (Hiob 39,13-18).

In seiner großartigen Schöpfungsrede (Hiob 38–41) stellt Gott unter anderem die Strauße, insbesondere die Straußenhenne vor. Er beschreibt sie als Geschöpfe, die seine besondere Fürsorge brauchen. Er sind die größten heute lebenden Vögel. Mit ihrem Gewicht von bis zu 135 Kilogramm sind sie zu schwer zum Fliegen, und mit ihrer beeindruckenden Höhe von bis zu 2,50 Meter können sie sich nur schwer verstecken. Während „des Storches Fittich und Gefieder“ diesen als einen perfekten Flieger und Langstrecken-Zugvogel ausweisen, haben die Strauße nur zottelige Stummelflügel. Aber sie sind darüber nicht bekümmert. Gott hat sie für ihre Lebensweise gut angepasst.

Der Strauß kann sein Nest nicht auf Bäumen, Felsen oder anderen schwer zugänglichen Orten bauen. Die Henne kratzt einfach eine flache Kuhle von etwa drei Meter Durchmesser in die Erde, legt ihre Eier hinein und brütet sie dort aus. Wenn die Strauße zum Futtersuchen unterwegs sind, liegt das Nest relativ schutzlos da. Obwohl sich das Paar nie sehr weit vom Nest entfernt, gibt es einige geschickte Räuber, die wissen, wie man die Strauße austrickst. Bei Wüstenfüchsen, Schakalen, Hyänen und Schmutzgeiern hat man beobachtet, dass ein Tier die Vögel ablenkt und vom Nest weglockt, während ein anderes sich über die unbewachten Eier hermacht.

Der Straußenhahn paart sich zunächst mit seiner Haupthenne und dann mit vielen weiteren Nebenhennen. Alle legen ihre Eier in das eine Nest (darin liegen dann am Ende bis zu achtzig Eier). Der Hahn und die Haupthenne bebrüten die Eier abwechselnd. Sie können allerdings nur etwa zwanzig Eier bedecken, die anderen bleiben außen vor und entwickeln sich nur, wenn es dauerhaft warm genug ist, was meistens nicht der Fall ist – „sie behandelt ihre Kinder hart“. Um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass der eigene Nachwuchs überlebt, legt die Haupthenne ihre vier bis fünf Eier in die Mitte des Nestes. Den Räubern fallen deswegen zuerst die außen liegenden Eier der Nebenhennen zum Opfer. Straußeneier sind die größten Eier der Welt. Sie werden fast zwei Kilogramm schwer und ihr Inhalt entspricht etwa vierundzwanzig Hühnereiern. Dieser Leckerbissen ist für viele hungrige Mäuler so ungemein verlockend, dass die Nester in den meisten Fällen vollständig geplündert werden. Nur zehn Prozent der Gelege werden erfolgreich bebrütet und auch nach dem Schlüpfen sind die Jungtiere noch sehr schutzbedürftig. Nur etwa fünfzehn Prozent von ihnen überleben ihr erstes Lebensjahr – „ihre Mühe ist umsonst“.

Das Verhalten der Strauße lässt wirklich keine große Intelligenz erkennen. Allerdings kann den Bericht, dass der Strauß bei Gefahr seinen Kopf in den Sand steckt, ins Reich der Legende verwiesen werden. Seitdem man wissenschaftliche Beobachtungen durchführt und dokumentiert, konnte dieses Verhalten jedenfalls nicht belegt werden. Darüber, wie es zu dieser Legende kam, gibt es verschiedenen Auffassungen. Es ist möglich, dass man bei der Beobachtung von Straußen auf größere Distanz durch flirrende Luft über heißem Steppenboden einer optischen Täuschung erlegen ist. Bei diesem Effekt „verschwindet“ der Kopf grasender Strauße für den entfernten Betrachter optisch. Wahrscheinlicher ist aber, dass man sein Ducken falsch interpretiert hat. Brütende Strauße legen sich bei nahender Gefahr manchmal auf den Boden und halten Hals und Kopf dabei gerade ausgestreckt. Aus der Ferne ist der flach am Boden liegende

Hals nicht mehr zu sehen. Dieses Verhalten ist aber eher untypisch. Normalerweise verhält die Straußenhenne sich genauso, wie es in Vers 18 beschrieben wird: „Zur Zeit, wenn sie sich in die Höhe peitscht, lacht sie über das Pferd und seinen Reiter.“ Es ist gut nachzuvollziehen, dass keine großen verstandesmäßigen Leistungen zu erwarten sind. Der kleine Schädel wird fast vollständig von den zwei riesigen Augäpfeln ausgefüllt, die mit fünf Zentimeter Durchmesser die größten aller landlebenden Tiere sind und dem Strauß ein hervorragendes Sehvermögen verleihen. Für ein großes Gehirn ist dort kein Platz.

Dafür entdeckt der Strauß jede Bedrohung schon von weitem. Dort, wo das Gras höher als einen Meter wächst, ist er nie anzutreffen, stattdessen sucht er immer die offene Steppe oder Savanne auf. Dort schließt er sich gern den Herden von Zebras und Antilopen an. Auf diese Weise kombiniert er sein gutes Sehvermögen mit dem ausgeprägten Geruchssinn und Gehör der Weidetiere. Ein Raubtier hat es dann sehr schwer, sich unbemerkt zu nähern. Und sollte ein berittener Jäger versuchen, einen Strauß zu fangen, so kann dieser darüber nur lachen. Mit seinen muskulösen Beinen kann er ausdauernd laufen und erreicht er Spitzengeschwindigkeiten von 70 Stundenkilometer. Damit ist er so schnell wie die schnellsten Rennpferde.

Was will Gott Hiob an diesem verschrobenen Tier verdeutlichen? Strauße sind Vögel, aber sie können nicht fliegen. Ihre Gelege enthalten eine große Menge riesiger Eier, aber sie verlieren sie fast immer an irgendwelche Räuber. Trotzdem sind sie fröhlich und lachen! Als ob sie wüssten, dass bei Gott schon alles seine Ordnung hat. Zum Ausgleich für die hohen Brutverluste schenkt Gott den Straußen ein sehr langes Leben. Sie können über fünfzig Jahre alt werden und haben jedes Jahr einen neuen Versuch, ihre Jungen durchzubringen.

Hiob war weder dumm noch behandelte er seine Kinder hart, sondern er war weise, fürsorglich und verantwortungsbewusst. Er betete und opferte für seine Kinder (Hiob 1,5). Trotzdem verlor er sie alle. Traute er Gott zu, dass auch das sein Weg sein konnte?

Als Wildtier ist auch die Straußenhenne ein Bild des Menschen ohne Gott (vgl. 2Pet 2,12; Jud 10). An ihrem Charakter wird die Dummheit besonders betont, die sich in ihrem Egoismus zeigt. Dieser Wesenszug tritt in der heutigen Zeit immer deutlicher hervor (2Tim 3,2). Viele Eltern überlassen ihren Nachwuchs schon bald „der Erde“. Die Erziehung und Fürsorge wird zum großen Teil an Kitas, Kindergärten und Tagesmütter delegiert, um schnell wieder in die Berufstätigkeit zurückkehren zu können. Im Gegensatz zum Strauß wurde der Mensch im Bild und nach dem Gleichnis Gottes geschaffen und mit Verstand und Weisheit begabt. Er sollte erkennen, was für eine hohe Aufgabe und Verantwortung Gott ihm überträgt, wenn Er ihm Kinder schenkt. Die Bibel stellt uns die idealen Eltern, besonders die ideale Mutter, vollkommen anders vor als den Strauß (1Thes 2,7; Tit 2,4.5).

12. Syrischer Christusdorn

Ein mörderischer Schattenspender

Wir hatten die Ruinen des antiken Chorazin besichtigt und ein schattiges Plätzchen für eine kurze Rast gefunden. Unsere Kinder kletterten auf ein paar knorrigen Baumwurzeln herum, als plötzlich unser Sohn Jonathan laut aufschrie. Ein langer, nadelspitzer Dorn war ihm zwischen Daumen und Zeigefinger in die Hand gefahren und hatte sie von vorn bis hinten durchbohrt, als er nach einem tiefhängenden Ast griff. Die Wunde blutete heftig und schmerzte noch lange. So machten wir Bekanntschaft mit einer der unangenehmsten Pflanzen Israels – dem Syrischen Christusdorn (*Ziziphus spina-christi*).

Er ist im gesamten Orient verbreitet und kommt darüber hinaus bis nach Indien und Afghanistan im Osten, in den Mittelmeerraum im Westen und bis in die Sahelzone Westafrikas im Süden vor. Überall hat man Respekt vor seinen scharfen Dornen. In der Bibel begegnen wir ihm als „Dornstrauch“ (Ri 9,14.15), was nicht ganz treffend ist, denn mit einer Wuchshöhe von 3 bis 8 Meter und einem dicken Stamm handelt es sich trotz seines strauchförmigen Habitus’ um einen richtigen Baum. In der Fabel von der „Königswahl der Bäume“ spielt er sogar die Hauptrolle. Dort lässt sich sein wahres Wesen gut studieren.

Der Hintergrund dieses Gleichnisses ist folgender: Gott hatte Israel durch den Richter und Befreiungskämpfer Gideon einen großen Sieg über die Midianiter, die Hauptfeinde jener Zeit, geschenkt. Darauf folgte eine Phase des Friedens und Wohlstands von vierzig Jahren. Die dankbaren Israeliten wollten Gideon zum König machen und mit ihm eine Dynastie (d. h. ein Herrscherhaus, ein erbliches Königtum) begründen. Aber Gideon lehnte das ab und verwies darauf, dass sie ja schon einen König hatten. Gott selbst wollte ihr König sein. Nach

Gideons Tod überzeugte sein Sohn Abimelech die Bewohner der Stadt Sichem davon, dass *er* ein guter König wäre. Um seine Macht abzusichern, ermordete er seine siebzig Brüder. Nur Jotham, dem jüngsten Sohn, gelang es, sich rechtzeitig zu verstecken. Er überlebte das Massaker und hielt vor seiner Flucht vom Gipfel des Berges Gerisim aus eine aufrüttelnde Rede (Ri 9,8–15):

> Einst gingen die Bäume hin, einen König über sich zu salben; und sie sprachen zum Olivenbaum: Sei König über uns! Und der Olivenbaum sprach zu ihnen: Sollte ich meine Fettigkeit aufgeben, die Götter und Menschen an mir preisen, und sollte hingehen, um über den Bäumen zu schweben?
> Da sprachen die Bäume zum Feigenbaum: Komm du, sei König über uns! Und der Feigenbaum sprach zu ihnen: Sollte ich meine Süßigkeit aufgeben und meine gute Frucht, und sollte hingehen, um über den Bäumen zu schweben?
> Da sprachen die Bäume zum Weinstock: Komm du, sei König über uns! Und der Weinstock sprach zu ihnen: Sollte ich meinen Most aufgeben, der Götter und Menschen erfreut, und sollte hingehen, um über den Bäumen zu schweben?
> Da sprachen alle Bäume zum Dornstrauch: Komm du, sei König über uns! Und der Dornstrauch sprach zu den Bäumen: Wenn ihr mich in Wahrheit zum König über euch salben wollt, so kommt, sucht Zuflucht in meinem Schatten; wenn aber nicht, so soll Feuer von dem Dornstrauch ausgehen und die Zedern des Libanon verzehren.

Von diesem Berggipfel aus wurde bei der Besitznahme des Landes Kanaan der Segen über das Volk Israel ausgerufen (5Mo 11,29; 27,12; Jos 8,3). Jotham wählt diesen Ort, um die bereitliegenden Segnungen Gottes und die Folgen der Untreue des Volkes nebeneinanderzustellen. Er spricht zunächst von drei Bäumen. Der Olivenbaum (Jer 11,16; Röm 11,16–21), der Feigenbaum (Mt 21,19–21; 24,32; Lk 13,6–9) und der Weinstock (Ps 80,9.15; Jes 5,1–7; Jer 2,21; Mt 21,33–41) werden in der Bibel als Bilder für das Volk Israel verwendet. Gott sucht Frucht bei seinem Volk, und Er selbst will sie schenken.

Die Frucht der drei Bäume steht für verschiedene Segnungen. Der Olivenbaum (*Olea*) ist der Hauptlieferant pflanzlicher Fette im Ori-

ent. Seine Früchte, die Oliven, sind sehr bitter und können nicht roh gegessen werden. Aber ihr Fruchtfleisch hat einen Fettanteil von bis zu 30 Prozent und lässt sich zu einem köstlichen, klaren Öl verpressen. Dies war nicht nur ein wichtiger Energielieferant in der Ernährung, sondern es wurde auch in Öllampen verbrannt, für die alltägliche Körperhygiene und für rituelle Salbungen verwendet. In der Bibel ist das Öl ein Bild des Heiligen Geistes und seines Wirkens in den Gläubigen: Kraft, Erleuchtung, Reinheit und Heiligung. Der Feigenbaum (*Ficus*) trägt sehr süße Früchte mit einem Zuckergehalt von über 12 Prozent (getrocknet bis zu 60 Prozent!). Sie wurden als Leckerei gegessen und zum Süßen von Speisen verwendet. In der Bibel sind sie, wie der Honig, ein Bild irdischer Genüsse. Bei genauerer Betrachtung lässt sich in den Früchten der Feige außerdem ein Bild wahrer Glaubensgerechtigkeit erkennen (während die Blätter alleine, ohne Früchte, ein Bild der äußeren Werkgerechtigkeit sind). Der Weinstock (*Vitis*) trägt Weintrauben aus vielen einzelnen Weinbeeren. Sie lassen sich zu Most verpressen und danach zu Wein vergären. Beides sind seit frühester Zeit begehrte Genussmittel. In der Bibel ist der Wein ein Bild der Freude.

Olivenbaum, Feigenbaum und Weinstock sind Kulturpflanzen. Sie bedürfen menschlicher Pflege und Bewirtschaftung, um ihren vollen Ertrag zu geben. In der Deutung des Bildes lassen sich folgende Grundzüge erkennen: Gott macht das Volk, insbesondere die Führer des Volkes, dafür verantwortlich, inwiefern sie seinen Willen erkennen, danach handeln und Segen ernten. Ihr Gehorsam sollte sich unter anderem darin zeigen, dass sie die Herrschaft Gottes anerkannten und keinen König über sich setzten wie die anderen Völker (1Sam 8,5.7). Nur in der deutlichen Absonderung von den anderen Nationen und ihrem Treiben würde Gott sie segnen können. Die warnende Botschaft Jothams lautet: „Wenn jemand sich als König über das Volk erhebt, gibt er damit die besonderen Segnungen Gottes auf.“

Mit dem vierten Baum hat sein Spruch eine prophetische Bedeutung und nimmt vorweg, was geschehen würde. Von dem Herrscher, der seine Macht nicht in Demut von Gott annimmt, sondern sie an sich reißt und auf die Hilfe anderer Götter vertraut (vgl. Ri 9,4), ist der „Dornstrauch“ ein treffendes Bild.

Der hebräische Name dieses Baumes ist *Atad*. Er leitet sich von einer Wortwurzel ab, die „durchbohren“ bedeutet und kann auch einen „Dorn“ im Allgemeinen bezeichnen (vgl. Ps 58,10). Seine Früchte sind in erstaunlicher Weise ein Gegenstück zu denen der drei zuvor genannten Bäume. Ihr hebräischer Name ist *Rimin.* Sie erinnern an schrumpelige Äpfel, haben einen großen, harten Steinkern und wenig Fruchtfleisch. Sie sind nicht besonders schmackhaft, wohl aber essbar. Ihr Nährwert ist gering, und sie enthalten wenig Protein und Fett.

Während es in der Gattung *Ziziphus* Kulturformen gibt, die dornenfrei wachsen und große, süße Früchte (Jujube) tragen, so sind die Rimin klein und säuerlich. Aber der Gegensatz ist noch schärfer: Die Früchte (und in noch stärkerem Maß die Blätter und die Rinde) enthalten die Substanz *Ziziphin*. Diese chemische Verbindung, ein Triterpenglycosid, hat eine ganz erstaunliche Eigenschaft. Sie wirkt flavor-modifizierend und bewirkt eine Süß-Unterdrückung. In Pillenform werden derartige Stoffe angeboten, um beim Abnehmen zu helfen (z. B. SugarBan™). Schon nach der Einnahme einer geringen Dosis ist die Geschmackswahrnehmung für „süß“ für einige Zeit vollkommen blockiert (die anderen Geschmacksrichtungen sind davon nicht betroffen). Ein danach eingenommener Löffel Zucker fühlt sich im Mund an wie eine Ladung Sand, die sich langsam auflöst. So beträgt der Zuckergehalt der Früchte zwar über 14 Prozent, aber es ist fast nichts davon zu schmecken. Sie lassen sich zu einem berauschenden Trank vergären, der aber hohe Konzentrationen toxischer Alkaloide enthält und schnell zu Vergiftungen führt. Bei der Gegenüberstellung seiner Früchte mit denen der anderen Kandidaten

schneidet er schlecht ab: magere Schrumpeln statt fetter Oliven, saure Süß-Blocker statt süßer Leckerbissen und giftiges Gebräu statt köstlichem Most und Wein. Diese Früchte muss er nicht aufgeben.

Die starken Dornen des wehrhaften Baumes wachsen in Paaren, der eine etwa 2cm lang, gerade und spitz, der andere 5 bis 8 mm lang und hakenförmig zurückgekrümmt. Sie schützen ihn zuverlässig vor der Abweidung durch die meisten Laubfresser. Außerdem verfügt er über ein ganzes Arsenal verschiedener Gifte. Diese bioaktiven Substanzen wirken gegen Pilze, Bakterien, Nematoden (Fadenwürmer) und viele Insekten. Das Bemerkenswerteste sind aber die Gifte, die er über seine ausgebreiteten Seitenwurzeln in den Boden abgibt. Es sind phytotoxische Wurzelhormone, die das Wachstum fremder Pflanzen hemmen. Der große freie Schattenplatz unter seinen Zweigen ist das „Markenzeichen“ des Christusdorns. In der Fabel lädt er alle anderen Bäume ein, dort Zuflucht zu suchen. Aber der Boden ist vergiftet! Jeder der Zuhörer wusste, dass dort keine andere Pflanze überleben konnte. Es könnte kein besseres Bild geben für einen Mann, der über Leichen geht, der 70 Rivalen auf einen Schlag beseitigt, als diesen Baum, der die pflanzliche Konkurrenz in seinem Umfeld aktiv unterdrückt.

Das dunkle, schwere und harte Holz ist termitenresistent. Es wurde bevorzugt für die Herstellung von Speerschäften verwendet, wodurch *Atad*, der „Durchbohrer“ seinem Namen zusätzlich gerecht wird. Wie exakt die prophetische Botschaft des Gleichnisses das historische Geschehen vorwegnimmt, wird dadurch deutlich, dass das Holz außerordentlich leicht entzündlich und gut brennbar ist. Es macht ihn zu einem gefährlichen Auslöser von Steppenbränden. Allerdings bevorzugt er Standorte in der Niederung. Wenn ein Feuer von ihm ausgeht, das sich so weit hinauffrisst, dass es sogar die „Zedern des Libanon“ verzehrt, die in hohen Gebirgslagen wachsen, dann muss dies ein wahrhaft vernichtender Brand sein. Wenn wir das Kapitel in Richter 9 zu Ende lesen, stellen wir fest, dass Abime-

lech mit Feuer und Schwert über seine ehemaligen Unterstützer und Schutzbefohlenen herfällt. Er legt Feuer an den hohen Turm von Sichem und verbrennt darin etwa tausend Männer und Frauen (Ri 9,49). Als er das Gleiche mit dem Turm der Stadt Tebez versucht, wird er tödlich verwundet und findet den Tod, indem er vom Schwert seines Waffenträgers durchbohrt wird.

Ob Jotham die besonderen Merkmale und Eigenschaften des *Atad* alle schon bekannt waren, als er seine kleine „Bergpredigt“ hielt? Wir wissen es nicht. Aber letztendlich richtet er hier Worte Gottes an seine Zuhörer. Gott offenbart sein „Insiderwissen“ als Schöpfer immer wieder auf erstaunliche Weise.

Seit dem Sündenfall ist unter den Menschen bekannt, dass die Dornen eine Folge der Sünde sind (1Mo 3,18). Der Baum, der sich hier zum König aufschwingt, ist über und über bedeckt mit Dornen. Das ist das Merkmal jedes Menschen. Er ist gekennzeichnet durch seine Sünde. „Der Beste unter ihnen ist wie ein Dornstrauch, der Rechtschaffenste schlimmer als eine Dornenhecke“ (Mi 7,4). Schriftkundige in Israel wussten darüber hinaus, dass Jahwe, der wahre Gott, sich mit dem Zeichen des Feuers inmitten des Dornbusches offenbart hatte. Der Dornbusch war dabei nicht verbrannt. Die unfassbare Botschaft dieses Wunders war klar: Der heilige Gott, der einem verzehrenden Feuer gleicht, konnte mitten unter den sündigen Menschen wohnen, ohne sie zu vernichten. Was aber damals noch niemand ahnen konnte – *das* wurde dadurch möglich, dass Gott selbst durch den Herrn Jesus die Sünde auf sich nahm. Die Krone aus Dornen ist das äußere Zeichen dafür, was am Kreuz von Golgatha geistlich geschah: Gott richtete die Sünden der Menschen an seinem Sohn. *Ziziphus spina-christi*, der „Christusdorn“ hat seinen Namen daher, weil man, nach alter Überlieferung, aus seinen Zweigen diese Krone geflochten hat.

Auch in unserem Leben gilt es eine Königswahl zu treffen. Lassen wir Gott auf unserem „Herzensthron“ sitzen? Darf Er in unserem Leben Herr und König sein? Oder geben wir die Segnungen auf, mit denen er uns beschenken möchte, um unsere sündige Natur dort sitzen zu lassen? Das wäre eine schlechte Entscheidung, denn mit ihrem Regime ist „nicht gut Rimin essen“.

13. Himmelsstürmer online

11. Februar 2007. Windstille, ruhige See und strahlender Sonnenschein – während der Pazifik seinem Namen alle Ehre macht, donnert ein Schwadron von sechs Kampfflugzeugen 12 km über der endlosen Wasserwüste mit 1.800 km/h seinem fernen Ziel entgegen. Es handelt sich um technische Wunderwerke, sogenannte Luftüberlegenheitsjäger vom Typ Lockheed Martin F-22 „Raptor“ („Raubvogel“). Diese Düsenjets sind mit Systemkosten von über 200 Mio. $ pro Maschine die teuersten und nach Meinung vieler Experten auch die allerbesten Jagdflugzeuge der Welt.

Flugzeugliebhaber begeistern die technischen Daten der als „Supercruiser“ konzipierten F-22. Ohne den zusätzlichen Schub durch Nachbrenner ist sie im dauerhaften Marschflug mit Überschallgeschwindigkeit unterwegs und erreicht in der Spitze Mach 2,25 (etwa 2.300 km/h). Neben höchst fortschrittlichen Tarnkappeneigenschaften, die sie für die meisten Radarsuchsysteme und Infrarotsensoren nahezu unsichtbar machen, weist sie nicht nur ein exzellentes Flugverhalten auf, sondern führt auch hocheffektive Waffensysteme mit sich.

Das eigentliche technologische Highlight ist jedoch die hochmoderne Avionik dieses Jets. Avionik, ein Kunstwort aus „Avis“ (lat. Vogel) und „Elektronik“, bezeichnet die Gesamtheit der elektronischen Geräte an Bord eines Luftfahrzeugs, einschließlich der Fluginstrumente. Das voll digitalisierte Cockpit der F-22 wird von vier großen Multifunktionsdisplays beherrscht, auf denen die meisten Informationen abzulesen sind. Die wichtigsten Daten werden außerdem über ein Head-up-Display direkt ins Sichtfeld des Piloten projiziert. Revolutionär ist die Umsetzung einer konsequenten Informationsfusion, was bedeutet, dass sämtliche Daten zusammengeführt und miteinander verrechnet werden. Dadurch entsteht ein hochgradig integriertes System, das dem Flugzeugführer viele Entscheidungen abnehmen kann, komplexe Szenarien analysiert und blitzschnell auf

Veränderungen reagiert. Alle Bordsysteme werden dafür über einen Highspeed-Datenbus verlinkt, der mit einer Übertragungsrate von bis zu 400 MBit/s läuft. Das zentrale Gehirn der Maschine, der Common Integrated Processor (CIP) besteht aus 66 Recheneinheiten, die jeweils über einen eigenen i960er-Prozessor mit Flüssigkeitskühlung und einen eigenen Arbeitsspeicher verfügen. Insgesamt kommt der CIP damit auf über 300 MB RAM und kann 10 Milliarden Instruktionen pro Sekunde verarbeiten. Das Ganze ist aus Sicherheitsgründen redundant ausgelegt, das heißt, es gibt ein zweites, identisches Reserve-System, das alle Funktionen bei einem Ausfall sofort übernehmen kann. Alle relevanten EDV-Bauteile sind doppelt vorhanden. Darüber hinaus ist das CNI-System („Communications, Navigation, Identification“) mit an Bord, ein kompaktes Modul von 118 kg Gewicht, das eine elektrische Leistungsaufnahme von 2,8 kW hat und in Bezug auf Kommunikation und Navigation weit mehr leistet als die üblichen Installationen. Es kann z. B. mehrere F-22 zu einem Netzwerk verbinden, in denen sämtliche Daten automatisch ausgetauscht werden. Die Positionsbestimmung ist sowohl über GPS (Satellitennavigation) als auch über INS (Trägheitsnavigation) möglich. Damit sind zwei voneinander unabhängige Systeme vorhanden.

Die sechs „Raptoren“, die an besagtem Sonntagvormittag ihre Kondensstreifen über den blauen Himmel ziehen, befinden sich auf einem Überführungsflug. Sie waren am frühen Morgen auf der Hickham Air Force Base, Pearl Harbor, Hawaii gestartet und sind auf dem Weg zur 8.000 km entfernten Kadena Air Base auf der Insel Okinawa, Japan. Da diese Distanz weit über die Reichweite der F-22 hinausgeht, müssen die Maschinen während des Fluges mehrfach in der Luft betankt werden, ein Routinemanöver, so wie die ganze Luftverlegung des Schwadrons eine reine Routineangelegenheit zu sein scheint. Keine Bedrohung zeichnet sich ab, die elektronischen Systeme arbeiten völlig regulär.

Plötzlich erlöschen sämtliche Anzeigen und die Systeme stürzen in allen sechs Flugzeugen fast zeitgleich ab. Auf einen Schlag hängen

die Piloten in der Luft und können über Geschwindigkeit, Höhe, Kurs, Treibstoffreserve und alle anderen Parameter nur noch spekulieren. Von der drahtlosen Kommunikation abgeschnitten, bleiben ihnen über dem Ozean, der sich von Horizont zu Horizont erstreckt, nicht einmal identifizierbare Bodenmarken, um sich zu orientieren. Allenfalls die grobe Flugrichtung gibt der Sonnenstand her. Geistesgegenwärtig beginnen die Offiziere im Cockpit sofort die vorgeschriebenen Notfallprozeduren, führen mehrere „Reboots“ durch, checken den Reserve- Prozessor – alles ohne Erfolg. Die komplette supermoderne Avionik ist tot.

Zum Glück können sie ihren Tankflugzeugen, die sie ganz in der Nähe zu einem Rendezvous erwarten, signalisieren, dass es ein Problem gibt. Wie Hirtenhunde nehmen die schweren Boing KC-135 Stratotanker nun die hilflosen Kampfjets ins Schlepptau und lotsen sie im Sichtflug zurück nach Pearl Harbor, wo sie sicher landen. Dort klärt sich die äußerst simple Ursache für den Systemabsturz auf. Die Maschinen hatten die Datumsgrenze, die entlang des 180. Längengrades verläuft, von Osten kommend überflogen. Im selben Moment war das Kalenderdatum einen Tag vorwärts gesprungen und die komplexen Programme des Bordcomputers hatten es nicht geschafft, diese Information sinnvoll zu interpretieren (also eine Art Y2K-Problem, für diejenigen, die sich noch daran erinnern). Etwas schadenfroh titelte eine Technik-Zeitschrift zwei Wochen später: „Lockheed´s F-22 Raptor von Datumsgrenze abgeschossen“. Unter weniger günstigen Begleitumständen hätte dieser kleine Fehler tatsächlich schnell den Verlust von sechs neuen und hochwertigen Superjets bedeuten können – und das bei Sonnenschein, ruhiger See und Windstille über dem offenen Meer irgendwo zwischen Hawaii und Okinawa.

In dem vorangestellten Bibelvers heißt es, dass ein Zugvogel sich nicht durch den Verstand des Menschen in die Luft erhebt und orientiert. Ihm genügt seine schöpfungsmäßig angelegte Aviatik (= Flugkunst).

Es ist nicht exakt möglich, die hebräische Bezeichnung „nez“, die in der Elberfelder Bibel mit „Habicht“ übersetzt wurde, den heute bekannten Arten zuzuordnen. Mit ziemlicher Sicherheit gehört er aber zur Familie der Habichtartigen (Accipitridae), der die meisten Greifvögel zugeordnet werden. Hierzu zählen neben Habichten, Bussarden, Weihen und Sperbern auch die meisten Adler und Geier; sie alle sind Raptoren – Raubvögel. Sollte es sich tatsächlich um den Habicht (*Accipiter gentilis*) handeln, wäre der Vergleich besonders treffend. Er ist ein wahrer Flugkünstler, der wendigste Greif überhaupt, der sich mit akrobatischen Flugmanövern selbst im dichten Wald seine Beute aus der Luft holt.

Die Tatsache, dass es sich um einen Zugvogel handelt, macht seine Bestimmung nicht leichter. Erstaunlicherweise sind die Fähigkeit und der Instinkt zum Vogelzug unter den Vogelarten weit verbreitet. Ob sie diesem Trieb jedoch folgen, hängt von der klimatischen Situation ab. In keinem Buch der Bibel ist häufiger von Schnee und Eis die Rede, als in Hiob. Vielleicht lässt sich daraus ableiten, dass es die Situation im Nahen Osten während der Eiszeit beschreibt. Unter diesen Bedingungen werden viele Vögel aus der Region in ein wärmeres Winterquartier gezogen sein, die dies heute nicht mehr tun. Unsere heimischen Habichte in Mitteleuropa sind mittlerweile „Standvögel“, die sich das ganze Jahr im gleichen Revier aufhalten, ebenso die Populationen im Nahen Osten. Möglicherweise waren es zu Hiobs Zeit Mittelstreckenzieher, die in Zentral-afrika überwinterten.

Auf alle Fälle ist es bewundernswert, wie sie als Jungvögel einer Route folgen, die sie nie zuvor geflogen sind, und die sie in ein gänzlich unbekanntes Land führt. Als Gott zu Hiob darüber spricht, schwingt die unausgesprochene Frage mit: „Traust du mir zu, dass ich dich zu einem guten Ziel bringe, auch wenn mein Weg dir unbekannt ist und dich sehr befremdet?“ Gott, der große Navigator, der den Zugvögeln Weg und Ziel gibt, ist noch vielmehr darum bemüht, den Menschen an ein gutes Ziel zu leiten. Leider lassen sich Vögel besser leiten als Menschen: „Selbst der Storch am Himmel

kennt seine bestimmten Zeiten, und Turteltaube und Schwalbe und Kranich halten die Zeit ihres Kommens ein; aber mein Volk kennt das Recht des HERRN nicht“ (Jer 8,7).

SCHNEPFENMARATHON

Wie die Navigation bei Zugvögeln funktioniert, ist noch nicht vollständig erforscht. Die Orientierung an Landmarken, Sonne, Mond und Sternen spielt wahrscheinlich die Hauptrolle. Daneben wurde bei vielen Arten ein Magnetsinn nachgewiesen, mit dessen Hilfe das Magnetfeld der Erde wahrgenommen werden kann. Weitere Möglichkeiten sind die Wahrnehmung von Infraschall, das Verfolgen von Luftströmungen und die Analyse der Polarisationsrichtung des Sonnenlichts. Wie es auch im Einzelfall funktioniert, jedes Jahr machen sich weltweit etwa 50 Mrd. Zugvögel auf die Reise, von denen die allermeisten wohlbehalten am Ziel ankommen.

Dabei beeindrucken die Leistungen der Langstreckenzieher am meisten. Besonders prominent ist die Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*), die die längste Zugstrecke zurücklegt, da sie von einem Pol zum anderen wandert. Sie brütet in der Nordpolarregion und überwintert in den Südpolarregionen, was den enormen Vorteil hat, dass sie, außerhalb ihrer Reisezeiten, immer im Polarsommer lebt, in dem die Sonne den ganzen Tag nicht untergeht. Dafür nimmt sie die weite Flugstrecke in Kauf. Erst letztes Jahr (2015) hat man ein Tier verfolgt, das in 10 Monaten unglaubliche 96.000 km zurückgelegt hat. Sie reist allerdings immer entlang der Küste und legt viele kleine Erholungspausen ein.
Den Langstreckenrekord im Nonstop-Flug (soweit bisher gemessen) hält ein ziemlich unscheinbarer Vogel. Eine weibliche Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*) mit dem Ringcode „E7“ wurde dabei beobachtet, wie sie 11.500 km ohne Zwischenlandung über dem offenen Pazifik zurücklegte. Das ist geographisch und entfernungsmäßig vergleichbar mit dem geplanten Flug der Kampfflugzeuge wenige Wochen vorher, auch wenn die Pfuhlschnepfe mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 56 km/h sehr viel gemächlicher unterwegs war. Die kleine Schnepfe wurde am 15. März 2007 auf der ornithologischen Station Miranda im Norden Neuseelands eingefangen und mit einem winzigen, solarbetriebenen Satellitensender (Typ PTT-100) bestückt. Zwei Tage später hatte sie sich von dem Schrecken erholt und brach zu ihrer Reise auf. Der Flugplan dieses kleinen Vogels ist erstaunlich:

17. März Abflug Neuseeland Richtung China (10 300 km)
24. März Auftanken am Gelben Meer
02. Mai Weiterflug Richtung Alaska (6 500 km)
08. Mai Ankunft im Brutrevier, Aufzucht von drei Jungen
29. August Start zum Rekordflug nach Neuseeland (11 500 km)
07. September Ankunft in Neuseeland nach 200 Stunden Dauerflug

Erwähnenswert ist, dass die kleine Marathonfliegerin die möglichen Zwischenstopps auf Hawaii oder den Fidschi-Inseln links liegen ließ, obwohl es nur einen geringfügigen Zeitverlust bedeutet hätte, sich dort noch mal richtig satt zu futtern und etwas auszuruhen.