© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Das Geheimnis der Kinder des Waldgotts

Neuseelands Nationalvogel unter der Lupe österreichischer Biologen

von
Michael Taborsky

Abstract

The Hidden Children of Tane.
New Zealand's national bird under Austrian scrutiny
Kiwi have an exceptional position in Maori folklore and in the heart and soul of every New Zealander. Peculiar birds indeed they are, with some curious adaptations to a flightless, nocturnal life style. Most exceptionally, however, is their reproductive biology. Female kiwi lay the biggest and most energy rich eggs among birds, if allometric relations are concerned. Clutches of two of these jumbo eggs need the longest incubation periods known among birds, and males alone take this burden. This is the pattern at New Zealand's temperate north. In the cold south, however, kiwi broodcare takes a different turn. There, males are supported by their mates in incubation duties, which appears to limit the fecundity to one egg clutches. Social behaviour varies accordingly, with strict monogamy in the north and familiy groups in the south which may contain two reproductively mature females. These variations in the patterns of parental effort and social behaviour reflect the unparalleled investment of kiwi into single offspring. The latter I regard as an adaptation to intraspecific competition, which has probably resulted from living in a predator free Elysium in the kiwi's evolutionary past.
These heavenly conditions have long gone, however. Hundred years after Reischek has warned of the impending demise of Kakapo, kiwi are at a similar risk. Introduced mammalian predators have proved to be efficient exterminators of Aotearoa's Te Manuhuna a Tane, the hidden children of Tane who is New Zealand's god of the forests. Ferocious threat comes especially from feral dogs, which are a very difficult problem to handle. Therefore, New Zealand's authorities are obliged to act quickly and efficiently to prevent their national animal from suffering the same fate as other, sad examples of species extinctions in the history of this country.

Te Manuhuna a Tane, die heimlichen Kinder des Waldgottes Tane und - nicht nur in Neuseeland - gemeinhin als „Kiwis" bekannt, genießen in der Folklore der Maoris eine besondere Stellung. Eng an umständliche Rituale gebunden und mit zahlreichen „tapus" versehen war der menschliche Umgang mit diesen Geschöpfen göttlicher Herkunft seit je her strengstens geregelt. Viele Häuptlinge erließen ein „rahui kiwi", das ihnen das exklusive Nutzungsrecht über Kiwis sichern sollte - und zahlreiche blutige Fehden markieren die Geschichte der Jagd auf diese urtümlichen Schnepfenstrauße.

Von all dem wußte ich nichts, als ich im August 1983, exakt hundert Jahre, nachdem Andreas Reischek in Auckland weilte, von neuseeländischen Kollegen dorthin eingeladen wurde, um über meine ethologische Arbeit an tropischen und mediterranen Fischen zu berichten. Während meines Besuches versuchte John Craig, ein bekannter, neuseeländischer Zoologe, mein Interesse an Kiwis zu wecken. Die gesellschaftliche Bedeutung dieser neuseeländischen Vögel, deren Name den allseits beliebten, chinesischen Stachel-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 1: Ein Kiwi-Weibchen *(Apteryx australis mantelli)* bei ihrem nächtlichen Streifzug.
Foto: Taborsky

beeren Pate stand, ist heute um kein bißchen geringer als in den Zeiten, als Maori-Fürsten den Wald zu beherrschen suchten. Schließlich nennen sich heute nach ihnen die Einwohner Neuseelands selbst gerne und stolz „Kiwis".

Großer Aufwand war nicht vonnöten, um mich für die Biologie dieser kleinsten Vertreter der straußenartigen Laufvögel zu begeistern. Sie sind - wie ihre großen Verwandten - flugunfähig und durch eine Reihe von besonderen Merkmalen an die damit verknüpfte Lebensweise angepaßt. Die Federn von Kiwis haben beispielsweise keine quervernetzten Fahnen und gleichen damit eher dem Fellkleid eines Säugetiers als den komplizierten Konstruktionen flugfähiger Vögel.

Die Flügel sind gar zu winzigen Rudimenten reduziert, die sich kaum über die äußeren Konturen des Körpers erheben. Dafür ist der Beinapparat sehr kräftig entwickelt: er macht bei Kiwis etwa ein Drittel des Körpergewichts aus! Anders als die übrigen Laufvögel sind Kiwis aber rein nachtaktiv, was sich in ganz besonderen Sinnesleistungen ausdrückt. Zwar sind ihre Augen klein und in der Bedeutung eher untergeordnet, dafür sind ihre äußeren Ohröffnungen etwa so groß wie die menschlichen - für einen Vogel von knapp 3 kg Gewicht also bemerkenswert. Entsprechend gut entwickelt ist auch ihr Gehör. Noch außergewöhnlicher ist allerdings der Geruchssinn. Kiwis sind die einzigenVögel, deren Schnabel eine Nase ist. Sie haben die äußeren Nasenöffnungen nicht - wie alle anderen Vögel - an der Basis des Schnabels, sondern an dessen Spitze. Experimente haben gezeigt, daß sie damit in der Lage sind, Regenwürmer noch durch eine drei Zentimeter dicke Erdschichte hindurch zu riechen - ohne dabei mit dem Schnabel den Boden zu berühren.

Abb. 2:
Kiwi-Männchen sind erkenntlich an dem - verglichen mit Weibchen - meist deutlich kürzeren Schnabel und einer um etwa 20% geringeren Körpergröße. Man beachte die langen Vibrissen und die großen, äußeren Ohröffnungen.
Foto: Taborsky

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Weit aufregender noch ist ihre Fortpflanzungsbiologie. Kiwis sind die Vögel mit den weitaus größten Eiern, stellt man sie mit der Körpermasse ihrer Erzeuger in Beziehung. Als generelle Regel gilt: je schwerer der Vogel, desto kleiner sein relatives Eigewicht. So legen etwa 4 Gramm leichte Nektarvögel Eier, die im Mittel 18% ihres Körpergewichtes ausmachen. Bei 90 kg schweren Straußen hingegen erreicht das Eigewicht nicht einmal 2% der Weibchenmasse. Kiwis weichen von dieser „allometrischen" Beziehung so deutlich ab, wie sonst kein anderer Vogel. Sie legen beinahe so große Eier wie Emus, deren Weibchen aber 10mal so viel wiegen!

Abb. 3:
Ein Ei des Braunen Kiwi von Neuseelands Nordinsel. Es wiegt etwa 17,5% des Weibchengewichts, enthält so viel Energie wie 11 Hühnereier und braucht über 80 Tage bis zum Schlüpfen.
Foto: Taborsky

Kiwi-Eier sind aber nicht nur außergewöhnlich groß, sondern auch extrem energiereich. Ein solches Ei enthält etwa gleich viel Energie, wie 11 Hühnereier - obwohl Kiwis nur unwesentlich größer sind als Hühner und letztere ja auf die Produktion großer Eier hin gezüchtet wurden. Kiwi-Männchen sind die Träger eines anderen Rekordes unter den Vögeln: Sie verbringen die längste Zeit mit der Bebrütung eines Geleges, im Mittel etwa drei Monate. In dieser Zeit sind ihre Partnerinnen von jeglichem Aufwand befreit und könnten sich also leicht mit anderen Männchen paaren und für sie Gelege produzieren.

Abb. 4:
Der Brutfleck eines Kiwi-Männchens.
Foto: Taborsky

Kiwis als „Musterfall"

Das war genau, was ich suchte: Ein Sozialsystem, in dem eine sehr enge, ursächliche Beziehung zwischen dem elterlichen Aufwand und dem Paarungsmuster herrschen mußte. Wo würde die Beziehung zwischen diesen beiden Schlüsselmerkmalen des Sozialverhaltens zwingender sein, als bei Kiwis, mit ihrer gewaltigen Investition in einzelne Nachkommen? Dies sah nach einem Modellsystem aus, mit Hilfe dessen man die Theorie zur Erklärung von Paarungssystemen durch Brutpflegemuster hervorragend testen konnte. Noch dazu an einem Tier, das zwar ein Vogel ist, aber eine Menge physiologischer und ökologischer Merkmale von Säugetieren trägt, was einer Untersuchung noch zusätzlichen Reiz verlieh.

Bald stand mein Entschluß fest. Kiwis mußten unter natürlichen Bedingungen untersucht werden, um elterlichen Aufwand und Sozialverhalten aufzuklären. Was ich mit die-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ser Absicht auslösen würde, war mir zu diesem Zeitpunkt keineswegs klar. Ein „bloody foreigner" wollte den Nationalvogel der „Kiwis" untersuchen? No chance. Die Bedingungen hatten sich seit Reischeks Zeiten gewaltig geändert. Nicht mehr Maori-Fürsten wachten über ihre heimlichen Waldgötter, sondern ein Ministerium, das diese Ikone neuseeländischen Nationalstolzes nun weit mehr vor dem Zugriff von außen zu schützen schien, als vor den drohenden Gefahren im eigenen Land.

Zwei Jahre später und nachdem sich ein dicker Ordner mit Briefwechsel zwischen neuseeländischen Behörden und mir gefüllt hatte, war ich mit meiner Geduld am Ende. Ich hatte noch immer keine Erlaubnis, Kiwis zu untersuchen, machte mich aber dennoch mit meiner Frau Barbara nach Neuseeland auf, um vor Ort die nötige Überzeugungsarbeit zu leisten. Alle Personen, die irgendetwas mit Kiwis zu tun hatten, wurden daraufhin von der Regierungsbehörde nach Wellington beordert, um über unser Projekt in zweitägiger Klausur zu beraten. Wir kamen uns vor wie bei der Reifeprüfung - und bestanden schließlich mit zitternden Knien. Strenge Auflagen gab man uns mit auf den Weg und die Verpflichtung, am Ende unserer ersten Feldsaison beim Ministerium in Wellington persönlich Rechenschaft abzulegen.

Die ersten Kiwis, die wir fingen, getrauten wir uns daraufhin kaum kräftig anzufassen, obwohl das die einzige Möglichkeit ist, diese agilen Vögel zu bändigen. Wegen der nächtlichen und versteckten Lebensweise der Kiwis waren wir gezwungen, allerlei technische Hilfsmittel einzusetzen. Die Vögel wurden mit Radiosendern versehen, damit man

Abb. 5:
Ein 4 Wochen alter Jungvogel wird von seinem Telemetriesender befreit, mit dessen Hilfe seine ersten, selbständigen Ausflüge aus dem Nest beobachtet und kartiert werden konnten

sie jederzeit orten konnte, ohne ihr Verhalten zu beeinflußen. Zusätzliche Hilfsmittel hierfür waren kleine, batterielose „Mikrolichter", die an die Fußringe der Vögel geklebt wurden, sowie ein Nachtsichtgerät, mit dem man mit viel Geduld

Abb. 6:
Ein junger Kiwi verläßt das Nest und tappt dabei über die Plattform einer Waage, die vor dem Nesteingang installiert wurde. Die Waage ist mit einem Mikro-Computer verbunden, mit dessen Hilfe die Gewichte aller das Nest besuchenden Kiwis automatisch aufgezeichnet werden. Fotos: Taborsky

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und noch viel mehr Glück auch gelegentlich ein bißchen von dem Verhalten dieser versteckten Waldbewohner beobachten konnte. An den Eingängen von Nestern wurden Infrarot-Bewegungsmelder eingesetzt, die sonst zum Schutz vor Einbrechern dienen. Damit konnte registriert werden, wann ein Brutmännchen am Gelege saß und wann es Ausflüge machte, um seine Energiereserven aufzufüllen. An den Eiern sowie in den und um die Nester herum befestigten wir Temperaturfühler, die an den Computer ständig Meßwerte lieferten. Dies gab über die beim Brüten eingesetzte Energie Aufschluß. Vor den Eingang der Nester montierten wir eine Waage, über die die brütenden Vögel auf ihrem Weg von und zum Nest laufen mußten, wobei ihr Gewicht automatisch registriert wurde.

Mit Hilfe dieser und anderer Methoden fanden wir heraus, daß sowohl Kiwi-Weibchen als auch -Männchen bei der Fortpflanzung so viel leisteten, wie sie vermochten. Auf der Nordinsel Neuseelands legen die meisten Weibchen zwei Eier pro Gelege. Nach dem Legen des ersten Eies sind sie noch in der Lage, ihr Ausgangsgewicht zu erreichen. Nach dem zweiten Ei haben sie im Mittel bereits 8% weniger Gewicht, und wenn sie ein Ersatzgelege produzieren müssen, weil das erste nicht erfolgreich war, setzt sich dieser Trend noch weiter fort (TABORSKY, 1994). Interessant ist auch die Tatsache, daß Kiwi-Weibchen zwischen den Eiern eines Geleges einen ganzen Monat verstreichen lassen. Normalerweise ist dieses Intervall bei Vögeln nur ein bis zwei Tage!

Die Männchen des nördlichen Braunen Kiwi sitzen dann über 100 Tage lang im Nest, um die Eier zu bebrüten und die Jungen zu hudern. Dabei verbringen sie im Schnitt mehr als 80% der Zeit am Nest. Die kurze Zeit, die sie in jeder Nacht das Nest zur Nahrungssuche verlassen, reicht nicht aus, ihren Gewichtsverlust durch das Brüten zu kompensieren. Kiwi-Männchen nehmen im Verlauf dieser Zeit nahezu ein Viertel ihres Körpergewichts ab (TABORSKY & TABORSKY, 1993).

Nachdem sich beide Geschlechter also durch ihren Brutaufwand an der Grenze des Möglichen befinden, ist nicht anzunehmen, daß Männchen oder Weibchen durch die Verpaarung mit mehreren Partnern - sei es gleichzeitig oder hintereinander - ihren Fortpflanzungserfolg erhöhen könnten. Man erwartet somit ein monogames Paarungssystem. Genau dies hat sich in unserer Studie an nördlichen Kiwis auch bestätigt (TABORSKY & TABORSKY, 1991). Wir überprüften das Paarungssystem sowohl auf der sozialen Ebene, indem mit Sendern markierte Tiere über die ganze Fortpflanzungszeit hinweg beobachtet wurden, wie auch genetisch, indem von Eltern und Jungen ein „genetischer Fingerabdruck" genommen wurde. Auf diese Weise hätten wir auch versteckte Polygamie entdecken können.

Kiwi-Weibchen nützen die Zeit also nicht, die ihre Partner mit der Brutpflege beschäftigt sind, um auch anderen Männchen ein Gelege unterzuschieben. Dies wäre ihnen speziell in Waitangi möglich gewesen, wo wir sie untersuchten: Das Geschlechtsverhältnis war dort stark in Richtung der Männchen verschoben - potentielle Partner waren also immer vorhanden (TABORSKY & TABORSKY, 1992). Stattdessen erholen sich Weibchen von der energetischen Bürde, die die Bildung der Eier verursacht hat. Wie läßt sich diese Schlußfolgerung aber stichhaltig testen? Man müßte Kiwis in eine Situation bringen, in der es ihnen *noch* ein wenig schwerer fällt, den geforderten Aufwand zu liefern. Dies müßte - vorausgesetzt, sie stehen wirklich an der Grenze des Machbaren - weitreichende Konsequenzen für das Fortpflanzungsverhalten beider Geschlechter haben.

Doch wie sollte ein Experiment angelegt sein, bei dem man den Kiwis mehr abverlangt, als sie von sich aus gewillt sind, zu geben? Ganz abgesehen von der methodischen Frage, wäre hierfür wohl kaum eine Genehmigung zu erhalten.

Wie eingangs erwähnt, wachen die neuseeländischen Behörden mit Argusaugen über ihre Wappenvögel.

Nun, die Natur selbst hat uns zur freudigen Überraschung dieses Experiment beschert.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 7:
Im Wald von Waitangi, im klimatisch gemäßigten Norden Neuseelands, legen Kiwi-Weibchen 2 Eier, die allein von den Männchen bebrütet werden.
Foto: Taborsky

Unser Untersuchungsgebiet im Wald von Waitangi lag im äußersten Norden Neuseelands, wo das Klima mild und der vulkanische Boden produktiv war (CZEIKA, TABORSKY & TABORSKY, 1994; TABORSKY & TABORSKY, 1995). Auf Stewart Island, im äußersten Süden Neuseelands, lebt hingegen eine weitere Population des Braunen Kiwis. Diese Insel liegt beinahe schon der Antarktis „gegenüber" und ist den kalten Meeresströmungen aus dieser eisigen Nachbarschaft ungeschützt ausgesetzt. Das bedeutet kühles, feuchtes Wetter und vermutlich auch weniger Nahrung. Wie reagieren Kiwis also auf diese „pseudoexperimentelle" Erschwernis?

Die Abweichungen vom Fortpflanzungsverhalten im gemäßigten Norden Neuseelands übertrafen selbst unsere kühnsten Erwartungen. Da auf Stewart Island Männchen offensichtlich nicht in der Lage sind, Gelege alleine auszubrüten, beteiligen sich die Weibchen an der Brutpflege - und leisten dabei sogar ein Drittel des Aufwands. Sie übernehmen die „Nachtschicht", brüten also zur normalen Aktivitätszeit der Kiwis. Da sie dann selbst nachts nicht fressen können, sind sie gezwungen, tagsüber auf Nahrungssuche zu gehen. Deshalb kann man

Abb. 8:
Auf Stewart Island, im kalten Süden Neuseelands, helfen Weibchen ihren Partnern beim Brüten, legen dafür aber nur ein Ei pro Gelege.
Foto: Taborsky

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auf Stewart Island auch gelegentlich tagaktive Kiwis sehen - eine Tatsache, die lange Zeit Rätsel aufgegeben hatte.

Da Weibchen hier so viel in Brutpflege investieren, sind sie nicht in der Lage, zwei Eier zu legen (TABORSKY & BRUGGER, 1994). Auf Stewart Island wird also immer nur ein Ei auf einmal bebrütet. Da Männchen dabei so gut von ihren Partnerinnen unterstützt werden, können sie sich vermutlich nach dem Brüten schneller wieder erholen, als diese. Das wäre zumindest eine Erklärung für unsere Beobachtung, daß auf Stewart Island gelegentlich zwei Weibchen mit einem Männchen gemeinsam ein Territorium nutzen. Man könnte vermuten, daß sich die Weibchen solcher Trios mit der Produktion von Eiern abwechseln.

Noch eine weitere, unerwartete Besonderheit weist das Sozialsystem südlicher Kiwis auf. Die Jungen verlassen nicht das elterliche Territorium, nachdem sie von der Brutpflege unabhängig geworden sind, wie das die Kiwis des Nordens tun. Im Gegensatz dazu bleiben sie noch über Jahre hinweg bei ihren Eltern - auch dann noch, wenn diese bereits längst ihre nächste Brut aufziehen. Da diese Jungtiere in ihrer Ruhephase die selben Höhlen benutzen, in denen ihre Eltern brüten, machen sie sich damit wahrscheinlich als „Wärmeflaschen" verdient, was in der Phase des höchsten Energiebedarfs durchaus von Bedeutung sein könnte. Einmal konnte ich beobachten, daß so ein juveniler Kiwi seitlich um das Ei herum lag, auf dem das Männchen gerade brütete.

Fassen wir also zusammen. Kiwis investieren Unglaubliches in ihre Nachkommen. Im gemäßigten Norden Neuseelands vermögen die Partner eines Paares dabei, durch strenge Aufteilung der Rollen und durch ein strikt monogames Paarungssystem, im Idealfall zwei Junge pro Jahr aufzuziehen. Im kalten Süden hingegen müssen Männchen und Weibchen - und vielleicht auch noch Junge - zusammenhelfen, um einen einzigen Nachkommen großzuziehen. Dafür könnten die Männchen aber ihre Produktivität erhöhen, indem sie abwechselnd mit zwei Weibchen brüten.

Bleibt die naheliegende Frage, warum diese Vögel denn so viel Aufwand in einzelne Nachkommen stecken. Warum legt ein Kiwi-Weibchen ein Riesenei anstelle von 11 kleineren, wie das jedes vernünftige Haushuhn tun würde? Über solche Fragen läßt sich leider nur spekulieren. Zwei naheliegende Hypothesen können wir gleich von vorneherein ausschließen: Raubdruck und Nahrungslimitierung. Es ist unwahrscheinlich, daß junge Kiwis eine Mindestgröße haben müssen, um bei ihren ersten Ausflügen vom Nest vor Raubfeinden geschützt zu sein. In der natürlichen Situation, in der sich Kiwis über Millionen Jahre hinweg entwickelt haben, gab es allem Anschein nach keine Tiere, die die nachtaktiven, jungen Kiwis im dichten Unterwuchs neuseeländischer Wälder gefährden konnten - selbst wenn sie bei ihren ersten Ausflügen noch wesentlich kleiner gewesen wären als heute. Es ist ebenso unwahrscheinlich, daß junge Kiwis aufgrund schwieriger Ernährungsverhältnisse eine Mindestgröße erreichen müssen, um in den ersten Tagen überleben zu können. Kiwi-Junge sind zwar von Anfang an selbständig - das heißt, sie werden nicht von ihren Eltern ernährt, sondern suchen sich selbst ihre Nahrung, sobald sie das erste Mal die Bruthöhle verlassen. Sie fressen jedoch Insekten und Insektenlarven, die sich auf dem Boden und in den obersten Zentimetern der Streuschichte finden. Dazu braucht man weder über einen besonders langen oder kräftigen Schnabel, noch über eine besonders leistungsfähige Muskulatur zu verfügen.

Eine dritte Hypothese wird von einigen amerikanischen Kollegen favorisiert (CRACRAFT, 1974; CALDER, 1979; GOULD, 1986). Sie basiert auf der Vermutung, daß Kiwis von größeren, Moa-artigen Vorfahren abstammen. Im Zuge der Evolution wurden Kiwis immer kleiner, ihre Eier blieben aber so groß, wie sie einstmals gewesen waren, als Kiwis vielleicht noch die Größe von Emus hatten. Die Evolution hat gewissermaßen „vergessen", die Größe der Eier mit der Körpergröße mit zu verringern. Dies ist nun - gelinde

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gesagt - ein sehr unwahrscheinliches Szenario. Man mag sich vorstellen, was für ein Selektionsdruck darauf liegt, zwei-, drei-, ja zehnmal so viele Junge zu produzieren. Würde ein Kiwi-Weibchen zehn Junge pro Jahr in die Welt setzen, anstatt eins oder zwei, und wäre dieses Merkmal genetisch kodiert (was bei Gelegegrößen die Regel ist), so wären nach hundert Generationen von den Weibchen mit Ein-Ei-Gelegen nicht mehr viele übrig.

Wie diese einfache Überlegung zeigt, muß die Größe der Kiwi-Eier andere Gründe haben. Weibchen, die statt einem zehn Junge in die Welt setzten, hätten natürlich viel kleinere Nachkommen. Diese müßten aber mit den großen Nachkommen anderer Weibchen um Platz konkurrieren. Nimmt man an, daß die Umwelt mit Kiwis „gesättigt" ist, das heißt, daß jedes geeignete Fleckchen bereits besetzt ist, so können sich wahrscheinlich nur die allergrößten der Nachkommen durchsetzen. Genau diese Situation scheint in Neuseeland geherrscht zu haben, bevor es von Menschen besiedelt wurde.

Abb. 9: In diesem Wald tötete 1987 ein einziger streunender Hund etwa 500 Kiwis

Abb. 10: Eines der vom Hund nur sehr oberflächlich verscharrten Opfer. Fotos: Taborsky

Eingeschleppte Gefahren

Aus den frühen Berichten der Siedler und ersten Naturforscher - wie zum Beispiel auch aus einigen Notizen Reischeks - ging hervor, daß Kiwis zu diesen Zeiten die neuseeländischen Wälder in sehr hohen Dichten bewohnten. Erst die vom Menschen eingeschleppten Säugetiere sowie andere Aktionen des Menschen machten diesen nächtlichen Beherrschern des Waldes den Garaus. Heute nun erscheint uns das Riesenei des Kiwi eher als Handicap - da es die Produktivität so stark einschränkt. Noch vor wenigen hundert Jahren war es jedoch allem Anschein nach für Kiwis die einzige Möglichkeit, sich erfolgreich fortzupflanzen, wenn man sehr große, sehr gut entwickelte Junge produzierte und ihnen damit optimale Startchancen für die Konkurrenz mit anderen Artgenossen um Nahrung, Verstecke, Bruthöhlen und Partner mitgab (TABORSKY & TABORSKY, 1994).

Reischek war einer der ersten, die den zerstörerischen Einfluß des Menschen im damals noch so unverdorbenen Neuseeland sahen. Als die ersten, weißen Siedler Neuseeland betraten, waren noch über 70% des Landes mit Wald bedeckt - heute sind es nicht einmal mehr 20%. Doch noch mehr

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

als diese enorme Zerstörung natürlicher Habitate wüteten in Neuseeland die eingeführten Säugetiere - Hunde, Katzen, Schweine, Frettchen, Wiesel und Ratten, und als Konkurrenten für neuseeländische Pflanzenfresser, sowie als Bedrohung für dort heimische Pflanzen, Hirsche, Kaninchen, australische Possums und Wallabies - um nur ein paar wichtige Beispiele zu nennen. Sogenannte „Einbürgerungsgesellschaften" sorgten dafür, daß sich in Neuseeland die gleiche Fauna ausbreiten sollte, die die vornehmlich englischen Siedler aus der Heimat her gewohnt waren. Ein Fall mag die schlimmen Konsequenzen illustrieren, die diese Politik auf die in Neuseeland heimischen Arten haben kann, die natürlich über keine entsprechenden Anpassungen an die sich rasant verbreitenden Säugetiere verfügen.

Im Jahr 1987 hatten wir in unserem Beobachtungsgebiet im Wald von Waitangi 23 Kiwis mit Telemetriesendern markiert, als plötzlich einer dieser Vögel vom Erdboden verschluckt zu sein schien - das Radiosignal kam geradewegs von unten! Wir gruben - und fanden unseren Kiwi, tot, aber äußerlich unversehrt. Drei Tage später wiederholte sich dieses Mysterium mit einem anderen Kiwi. Wir fanden schließlich heraus, daß diese Tiere Opfer eines wildernden Hundes geworden waren. Wir alarmierten die Behörden und gingen mit besonderer Wachsamkeit weiterhin unserer Arbeit nach - nicht lange bevor das nächste Tier einem Hund zum Opfer fiel. Dies setzte sich so lange fort, bis schließlich nach fünf Wochen mehr als die Hälfte unserer Kiwis umgebracht worden waren (TABORSKY, 1988 a). Erst als wir die Medien darüber informierten, verspürten die örtlichen Behörden genügenden Druck, um dieses Problem ernsthaft zu lösen. Es ging dabei schließlich nicht nur um ein paar einzelne Tiere, sondern um den Fortbestand der damals größten, bekannten Kiwi-Population der Welt! Nur einen Tag nach unserem „coming out" war der Delinquent zur Strecke gebracht - es handelte sich um einen verwilderten Schäferhund, der den Spuren zu Folge bereits einige Zeit in dem Wald gelebt hatte. Interessanterweise hat er die Kiwis nur umgebracht und teils einfach liegen gelassen, teils auch vergraben, nie aber gefressen. Er lebte dagegen von Hasen, Kaninchen und Possums, die auch in genügender Zahl in diesem Wald existierten (TABORSKY, 1988 b).

Was können wir von diesem Einzelfall lernen? Den Schätzungen nach, die auf den Spuren des Hundes und dem Verlauf des Raubdrucks an Sender-markierten Tieren beruhten, hat dieser eine Hund im Verlauf weniger Monate etwa 500 Kiwis umgebracht - mehr als die Hälfte der Population. Nur durch den glücklichen Zufall, daß wir diese Vögel gerade studierten, und vor allem dadurch, daß Tiere mit Radiosendern markiert waren,

Abb. 11: Barbara Taborsky mit Telemetrie-Ausrüstung auf der Suche nach Sender-markierten Kiwis. Foto: Taborsky

Abb. 12: Michael Taborsky mit einem der überlebenden Kiwi-Weibchen im Wald von Waitangi. Foto: B. Taborsky

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gelang es, diese Population vor der Ausrottung zu bewahren. Dabei hatten wir den Hund selbst nie zu Gesicht bekommen, obwohl wir den Großteil der Nächte in diesem Zeitraum im gleichen Gebiet waren wie er - um die selben Objekte zu beobachten, die er jagte. Ohne Radiotelemetrie wäre die Sache nie ans Tageslicht gekommen. Eine weitere Kiwi-Population wäre verschwunden, ohne daß man es gemerkt hätte, geschweige denn die Ursachen erkannt hätte.

Viel alarmierender noch wird die Sache aber dann, wenn man bedenkt, wie viele verwilderte Hunde in Neuseelands Wäldern leben. Neuseelands Schaf-Weidewirtschaft ist die wichtigste Einnahmequelle des Landes. Sie basiert auf dem Einsatz von Hunden, ohne die eine Haltung von Schafen in diesem Ausmaß (gegenwärtig mehr als 70 Millionen!) völlig undenkbar wäre. Hunde sind aus dem neuseeländischen Alltagsleben ebensowenig wegzudenken wie aus dem unseren beispielsweise die Autos. Kaum eine Familie auf dem Land, die nicht mehrere Hunde hat. Und vielfach leben diese, mehr oder weniger frei und unkontrolliert, am Rande der letzten Waldgebiete. Kurz nach dem oben beschriebenen Vorfall in unserem Untersuchungsgebiet fingen die neuseeländischen Behörden in einem Zeitraum von insgesamt eineinhalb Jahren in einem Wald, in dem einige Zeit davor noch Kiwis gelebt hatten, 70(!) verwilderte Hunde. Wenn man weiß, welchen Schaden ein einziger davon anrichten kann, ist es erstaunlich, daß es überhaupt noch irgendwo Kiwis gibt.

Ähnlich Alarmierendes hat Reischek vor nunmehr hundert Jahren am neuseeländischen Eulenpapagei, dem Kakapo, beobachtet. Er stellte einen dramatischen Rückgang innerhalb der doch recht kurzen Periode fest, die er dieses Land durchstreifte. Auch Reischek erkannte, daß eingeschlepptes Raubzeug die Ursache dieses rapiden Rückgangs war. Und auch er warnte damals und empfahl dringend, sich der Sache anzunehmen. Den traurigen Mißerfolg seines Bemühens können wir heute an einer kläglichen Restpopulation von weniger als 50 Kakapos ablesen. Über 8 Jahrzehnte hinweg hat man die Warnungen in den Wind geschlagen - bis man jeden einzelnen verbliebenen Kakapo der Welt mit Namen kannte. Nun werden jährlich Unsummen ausgegeben, um die letzten Vertreter dieser fluglosen Riesen-Papageien am Leben zu halten.

Mit Kiwis wird es - bloß um ein paar Jahrzehnte später - genau so kommen. Die Warnungen, die wir auf Grund unserer Erfahrung an die neuseeländische Öffentlichkeit und die für Naturschutz verantwortlichen Behörden richteten, schlugen letztere genauso in den Wind, wie diejenigen Reischeks am Ende des letzten Jahrhunderts. Fünf Jahre lang tat man unsere Beobachtungen als „untypischen Einzelfall" ab. Dann wurde ein „Kiwi-Rettungsplan" erstellt und mit Millionen Neuseeland-Dollars ausgestattet. In dem 35 Seiten starken Dokument (BUTLER & MCLENNAN, 1991) füllt die Bedrohung durch Hunde nicht einmal einen halben Absatz. Dabei ist die Situation bereits äußerst bedenklich.

Die kleinste der drei Kiwi-Arten, der Kleine Fleckenkiwi (*Apteryx owenii*), ist auf dem Festland bereits ausgestorben und lebt in größerer Zahl nur noch auf einer einzigen Insel unweit der Küste. Der Große Fleckenkiwi (*A. haastii*) ist nur noch lokal im Nordwesten der Südinsel verbreitet, und der von uns untersuchte, in drei Unterarten auf alle drei Hauptinseln verteilte Braune Kiwi (*A. australis*) ist auf der Nord- und Südinsel Neuseelands bereits stark gefährdet.

Als wir 1991 ähnliche Fälle von Raubdruck durch Hunde an Braunen Kiwis unweit unseres Beobachtungsgebietes dokumentierten, wie wir sie 4 Jahre davor beobachtet hatten, horchten die lokalen Behörden endlich auf. Inzwischen ist es in Northland einer breiten Öffentlichkeit klar, daß Kiwis nicht weiter existieren können, wenn nicht massive

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Maßnahmen gegen das Hunde-Problem getroffen werden. Ob sich die Regierung in Wellington allerdings zu solchen - zugegebenermaßen nicht einfachen - Maßnahmen durchringen kann, bevor jeder einzelne einer Handvoll übriggebliebener Kiwis namentlich bekannt ist, ist heute noch mehr als fraglich. Tanes göttliche Kinder des Waldes sind in Gefahr.

Literatur

CRACRAFT J. (1974): Phylogeny and Evolution of the Ratite Birds: Ibis **116**: 494-521.

CALDER W. A. III (1979): The Kiwi and Egg Design: Evolution as a Package Deal. BioScience **29**/8: 461-466.

GOULD S. J. (1986): Of Kiwi Eggs and the Liberty Bell. Natural History **95**/11: 20-29

TABORSKY M. (1988 a): Kiwis and Dog Predation: Observations in Waitangi State Forest. Notornis **35**: 197-203.

TABORSKY M. (1988 b): Kiwicide in Waitangi: Recollections of a Nightmare. Forest and Bird **19**/3: 11-13.

BUTLER D. & J. MCLENNAN (1991): Kiwi Recovery Plan. Threatened Species Recovery Plan Series, No. 2, Dept. of Conservation, Wellington, New Zealand.

TABORSKY B. & M. TABORSKY (1991): Social Organization of North Island Brown Kiwi: Long-term Pairs and Three Types of Male Spacing Behaviour. Ethology **89**: 47-62.

TABORSKY B & M. TABORSKY (1992): Spatial Organization of North Island Brown Kiwi: Sex, Pairing Status and Territoriality. Ibis **134**: 1-10.

TABORSKY M. & B. TABORSKY (1993): The Kiwi's Parental Burden. Natural History **93**/12: 50-57.

CZEIKA S., B. TABORSKY & M. TABORSKY (1994): Food Distribution and Habitat Selectivity in Brown Kiwi Apteryx australis. J. Ornithol. **135**, Suppl.: 171.

TABORSKY M. (1994): Reproductive Energetics of Brown Kiwi, Apteryx australis. J. Ornithol. **135**, Suppl., 107.

TABORSKY M. & C. BRUGGER (1994): The Functional Significance of Shared Incubation. J. Ornithol. **135**/3: 273.

TABORSKY B. & M. TABORSKY (1995): Habitat Use and Selectivity of Brown Kiwi (Apteryx australis mantelli) in a Patchy Environment. Auk **112**, im Druck.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Michael Taborsky
Konrad-Lorenz-Institut für Vergleichende Verhaltensforschung
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Savoyenstraße 1 A
A-1160 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stapfia

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 0041

Autor(en)/Author(s): Taborsky Michael

Artikel/Article: Das Geheimnis der Kinder des Waldgotts. - Neuseelands Nationalvogel unter der Lupe österreichischer Biologen 105-115