

FOOTAGE

# Margaret C. Crofoot

## INTERVIEW | O-TÖNE

Timecode 00:14:59 - 00:15:16

**Humans as we are today is really only the blink of an eye in the grand scheme of our evolutionary history. You strip away the technology of the last hundreds of years, you know we are a big, naked ape.**

*Menschen, wie wir sie heute sind, sind nur ein kleiner Augenblick im Großen und Ganzen der Evolutionsgeschichte. Wenn man die Technologie der letzten Hunderte von Jahren abzieht, dann ist der Mensch essenziell ein großer, nackter Affe.*

Timecode 00:15:16 - 00:15:30

**I think we can learn a lot from animals, from animal species out there who face the exact same kinds of problems about what the range of possible solutions are and how they end up impacting the ways that societies evolve.**

*Ich denke, wir können viel von Tieren lernen, von den Tierarten da draußen, die mit exakt derselben Art Probleme konfrontiert werden in Bezug auf was die Skala der möglichen Lösungen, und wie sich diese Lösungen auf die Art und Weise wie eine Gesellschaft sich entwickelt, auswirken.*

Timecode 00:15:30 - 00:15:53

**I love that I get to run around the jungle after monkeys. That I get to do this exploration part of my job, which involves being outside, out in nature, which I really like. And then that I get to collect it and come back in and do a similar kind of exploration process here I my lab, which for me primarily involves the analysis of data.**

*Ich liebe, dass ich im Dschungel Affen hinterherlaufen kann. Dass diese Entdeckung Teil meiner Arbeit ist, draußen zu sein, in der Natur, das mag ich wirklich sehr. Und dann kann ich diese Daten sammeln und zurückkommen und einen ähnlichen Entdeckungsprozess hier in meinem Büro starten, in meinem Fall geht es dann in erster Linie um Datenanalyse.*

Timecode 00:15:53 - 00:16:17

**And I think primates really play a key bridging role in how we became the species we are. And I think that studying how group behaviours emerge in these complex societies really is a key component to understanding how our own complex sociality and complex cooperation evolved.**

*Ich glaube, dass Primaten hier eine wichtige Brückenfunktion haben in Bezug darauf, wie wir die Spezies geworden sind, die wir heute sind. Und ich glaube, dass das Studium, wie Gruppenverhalten*

FOOTAGE | Alexander von Humboldt-Professur 2018

*in diesen komplexen Gesellschaften entstanden ist, eine Schlüsselkomponente darstellt, wenn es darum geht wie sich unsere eigene komplexe Sozialität und unsere komplexe Kooperation entwickelt haben.*

Timecode 00:16:17 - 00:16:49

**Primate species around the globe are threatened. We have a limited window in which it may be possible to do the kind of work that we are doing here. So I think part of what we do as scientists is help others to understand the continuities, the ways in which these animal species are like us. It's a really sad world to think about, a world in which none of our primate relatives exist anymore and it's not a world that I want my daughter to have to grow up in.**

*Global sind Primatenarten bedroht. Wir haben ein begrenztes Fenster, in dem es möglich ist, diese Art Arbeit zu leisten. Ich denke ein Teil dessen, was wir als Forscher tun, ist es, anderen dabei zu helfen, die Kontinuität zu verstehen, die Art und Weise, wie andere Spezies uns ähneln. Es ist traurig, über eine Welt nachzudenken in der keine unserer Primatenverwandten mehr existieren und ich möchte nicht, dass meine Tochter in solch einer Welt aufwachsen muss.*

Timecode 00:16:49 - 00:17:13

**What the Humboldt Professorship provides is just an unparalleled and tremendously exciting opportunity to explore science for science's sake, rather than applying for a particular research programme that then ties you and commits you to doing a specific set of things. To really follow what's the most exciting about the results you are getting right now and go new directions in a much less constrained sort of a way.**

*Die Humboldt Professur bietet eine unvergleichbare und unglaublich aufregende Möglichkeit, die Wissenschaft im Interesse der Wissenschaft zu betreiben. Der Gegensatz dazu wäre, sich für ein bestimmtes Forschungsprogramm zu bewerben, welches einen dann bindet und zu einer gewissen Reihe an Aktivitäten verpflichtet. So kann man wirklich den interessantesten Resultaten folgen, die man aktuell vorliegen hat und uneingeschränkt neue Richtungen einschlagen.*

Timecode 00:17:13 - 00:17:37

**Well I think there is developing right now this really exciting community of researchers interested in collective behaviour and animal movement that's really developing in the Constance area, both at the University of Constance and then at the Max-Planck Institute of Ornithology. And that really creates unique opportunities to explore the questions that I am interested in in an interdisciplinary way.**

*Ich glaube, dass sich gerade eine aufregende Wissenschaftsgemeinschaft in der Konstanzer Umgebung bildet, die sich für kollektives Verhalten und Tierbewegung interessiert, an der Universität Konstanz, sowie am Max-Planck Institute für Ornithologie. Und das schafft wirklich einzigartige Möglichkeiten, diese Fragen, die mich interessieren, auf eine interdisziplinäre Art und Weise anzugehen.*

Timecode 00:17:37 - 00:18:20

**And I think the most interesting thing that started to come out of our research is really that even though baboons are primates, they have relatively, although not huge, brains, they have these relatively complex social relationships, the rules that they seem to play by. The rules that seem to explain many of the patterns of behaviour that we are seeing there, are really quite simple and are actually not that different from the kinds of rules that seem to organise fish schools or bird flocks. And it raises really intriguing and interesting possibilities about a certain level of universality in the way that organisms achieve collective goals and collective actions.**

*Ich glaube das Interessanteste, was sich durch unsere Forschung offenbart hat, ist, dass, obwohl Paviane Primaten sind - sie haben relativ große, aber keine riesigen Gehirne - aber sie haben relativ komplexe soziale Beziehungen, Regeln, nach denen sie zu agieren scheinen. Diese Regeln, die viele der Verhaltensmuster, die wir hier sehen, zu erklären scheinen, sind eigentlich recht einfach und unterscheiden sich nicht von der Art Regeln, die man auch in der Organisation von Fisch- und Vogelschwärmen wiederfindet. Und das wirft faszinierende und interessante Möglichkeiten auf, nämlich die einer gewissen Universalität in Bezug darauf, wie Organismen kollektive Ziele und kollektives Verhalten erreichen.*

Timecode 00:18:20 - 00:18:45

**Why is it that dominant individuals aren't dominating the decision making process for the group as a whole? Is it because they can't? Is it because it's not actually in their interest? That the decision of groups is made in a more shared way, when all individuals in the group are able to participate, end up being better for everybody? These are the kind of questions that we are really excited to go back into the field and start testing.**

*Wie kommt es, dass dominante Individuen die Entscheidungsprozesse in der Gruppe als Ganzes nicht dominieren? Können sie es nicht? Liegt es nicht in ihrem Interesse? Sind die Entscheidungen, die gemeinsam gemacht werden, bei denen alle Mitglieder der Gruppe sich beteiligen können, letztendlich doch besser für die Gruppe als Ganzes? Wir sind wirklich gespannt darauf, diese Art Fragen zu erforschen.*

Timecode 00:18:45 - 00:19:19

**What was really interesting: baboons have these incredibly strict steep dominance hierarchies, dominance plays a huge role in structuring every aspect really of a baboons life. And we hypothesised that this may be a case where you will see a despotic leadership style where group decisions were made by a single group leader. And in fact we actually found the opposite. What we found is that the group decisions that happen in these baboon groups are shared, they are basically a majority rule.**

*Was wirklich interessant ist: Paviane haben sehr strikte und steile Dominanzhierarchien, Dominanz spielt eine wesentliche Rolle in der Strukturierung jedes Aspektes in dem Leben eines Pavians. Wir haben die Hypothese aufgestellt, dass es daher möglich ist, einen despotischen Führungsstil zu beobachten, bei dem Gruppenentscheidungen von einem einzigen Gruppenführer gefällt werden. In der Realität haben wir genau das Gegenteil betätigen können. Wir fanden heraus, dass*

*Gruppenentscheidungen in diesen Paviangruppen geteilt gemacht werden, im Grunde genommen fallen Entscheidungen hier nach dem Mehrheitsprinzip.*

Timecode 00:19:19 - 00:19:34

**So one of the main goals of my research is to try to understand how groups of individuals, individuals who all have their own needs, their own preferences for where to go and what to do, how they come together as a group.**

*Eines der Hauptziele meiner Forschung ist es, zu versuchen zu verstehen wie Gruppen, die aus Individuen bestehen, die alle ihre eigene Bedürfnisse haben, ihre eigenen Präferenzen in Bezug auf wohin sie gehen wollen und was sie machen möchten – wie kommen diese Individuen als Gruppe zusammen?*

Timecode 00:19:34 - 00:20:35

**There are going to be conflicts of interest constantly within social animals, including ourselves, and so one of the great questions about social living, about the ways in which groups of individuals can come together to coordinate their behaviour and achieve mutual collective goals is how animals reach consensus. One of the ways that we have done this is to use high resolution tracking, GPS tracking, of entire groups of primates, so what you're seeing here is the movement of a group of baboons. So each baboon is wearing a GPS collar that tracks its movement in very high spatial and temporal resolution. And what that means is that we can see how individuals are all moving relative to one another. How does my movement impact your movement and then how does that scale to create not just where individuals go, but where the group as a whole goes. How do those individual behaviours combine to create group decisions?**

*Zwischen sozialen Tieren wird es ständig Interessenskonflikte geben, das ist bei uns Menschen nicht anders, und so ist eine der großen Fragen in Bezug auf soziales Leben, in Bezug darauf, wie Gruppen bestehend aus Individuen zusammenkommen und ihr Verhalten koordinieren, um gemeinsame kollektive Ziele zu erreichen, wie erreichen sie eine Übereinstimmung? Eine der Methoden, die wir angewandt haben, ist Tracking in hoher Auflösung, GPS Tracking von ganzen Primatengruppen, also was man hier sieht, ist die Bewegung einer Paviangruppe. Jeder Pavian trägt ein GPS-Halsband, das seine Bewegung in sehr hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung aufzeichnet. Somit können wir sehen, wie sich Individuen in Relation zueinander bewegen. Wie wirkt sich meine Bewegung auf deine Bewegung aus und wie wirkt sich das zum einen darauf aus, wohin ein Individuum geht, und zum anderen, wohin die Gruppe als Ganzes geht? Wie kombinieren sich diese individuellen Verhaltensweisen, um Gruppenentscheidungen zu treffen?*

Timecode 00:20:35 - 00:21:11

**So we're actually in the middle of a revolution in the ability to understand the lives of animals in the wild and the habitats where they have evolved. And that revolution is really being driven by the thing in your back pocket, consumer electronics that are pushing down the size of batteries, improving their performance and then also making a real consumer market for the kinds of sensors that let us monitor behaviour. So the accelerometers that tilt the screen of your phone**

FOOTAGE | Alexander von Humboldt-Professur 2018

**and the GPS that tracks where you are, that's the same kind of technology we are putting on animals in the wild today.**

*Wir befinden uns inmitten einer Revolution in Bezug auf unsere Fähigkeiten, das Leben der Tiere in der Wildnis, sowie der Umgebung, in der sie sich entwickeln, zu verstehen. Und diese Revolution wird von dem Gerät in unserer Hosentasche angetrieben, von Unterhaltungselektronik, die stetig die Batteriegröße verringert, ihre Leistung verbessert und einen echten Verbrauchermarkt für die Art Sensoren schafft, mit denen wir Verhalten studieren können. Der Beschleunigungsmesser, der dafür sorgt, dass sich unser Bildschirm kippt, und der GPS-Sensor, der feststellt, wo wir gerade sind, das ist dieselbe Technologie, mit der wir heutzutage an Tieren in der Wildnis forschen.*

Timecode 00:21:11 - 00:22:39

**One of the most profound questions I think about human society relates to how we achieve the extraordinary levels of cooperation we see in human societies. I think we tend to focus on a lot of the negative aggressive aspects of human behaviour, but when you step back and look at human societies, we are extraordinarily cooperative in fact. We are cooperative at unprecedented scales with complete strangers on a daily basis. Just think about the fact that you stop at a stop sign. That in itself is an act of cooperation that makes our societies function. And so understanding how these extraordinary levels of cooperation come to be is really one of the most important questions we can be asking about ourselves and who we are as a species. And I think that part of the answer to that has to lie with our non-human primate relatives, in understanding how these closely related animals, who share many aspects of our own social structure and of our own social relationships. So these spider monkeys and capuchins that I am studying here in Panama live in groups with relatives that they have different relationships with than their non-relatives. They have dominance hierarchies that shape how they interact with one another. They also have affiliative relationships that shape who they groom with, who they sleep next to, who they rest next to. So they have a very complex set of...**

*Eine der tiefgründigsten Fragen über die menschliche Gesellschaft ist, wie wir solch ein außergewöhnlich hohes Level an Kooperation innerhalb unserer Gesellschaften erreichen. Ich glaube, wir konzentrieren uns sehr oft auf die negativen, aggressiven Aspekte menschlichen Verhaltens, aber wenn wir einen Schritt zurücktreten und uns menschliche Gesellschaften ansehen, dann sehen wir das wir äußerst kooperativ sind. Unsere Kooperation ist unvergleichbar und geschieht täglich unter Menschen, die einander völlig fremd sind. Denken Sie mal an die Tatsache, dass Sie an einem Stoppschild stehen bleiben. Das ist auch eine Kooperationstat, die dazu führt, dass unsere Gesellschaft funktioniert. Wie diese hohe Kooperation ins Leben gerufen wird, ist wirklich eine der wichtigsten Fragen, die wir über uns selbst stellen können, in Bezug darauf, wer wir als Spezies sind. Und ich glaube, dass ein Teil der Antwort bei unseren nichtmenschlichen Primatenverwandten liegen muss, die wir erreichen, wenn wir diese eng verwandten Tiere verstehen, die viele Aspekte unserer eigenen sozialen Struktur und unserer eigenen sozialen Beziehungen teilen. Die Spinnenaffen und Kapuzineräffchen, die ich hier in Panama studiere, leben in Gruppen, unter anderem mit Verwandten, zu denen sie eine andere Beziehung haben mit als zu ihren nicht-Verwandten. Es gibt Dominanzhierarchien, die bestimmen, wie sie miteinander interagieren. Sie haben auch affiliative Beziehungen, die bestimmen, mit wem sie sich putzen, neben wem sie schlafen, neben wem sie sich ausruhen. Sie haben also eine sehr komplexe Reihe von ...*

Timecode 00:22:39 - 00:23:09

**When you know all the possible food sources an animal could visit and you know what they actually did, which trees they actually visited, you can infer the kinds of information, the kinds of memory, the kinds of knowledge they must have about the system in order to produce that pattern of behaviour. So if they are consistently visiting the nearest trees or the largest trees that gives you information about the kinds of queues, the kinds of memory that they are using in the foraging strategies.**

*Wenn man mit allen möglichen Futterquellen, die ein Tier besuchen könnte, vertraut ist, und man weiß, welche das Tier tatsächlich gewählt hat, zu welchem Baum es wirklich gegangen ist, dann kann man daraus schließen, welche Art Information, welche Art Erinnerung und welches Wissen ihnen zur Verfügung stehen muss, um dieses Verhaltensmuster zu produzieren. Wenn sie also ständig den nächstgelegenen Baum aufsuchen, oder den größten Baum, dann liefert das Information über die Abläufe und die Erinnerungen, von denen in der Futterstrategie Gebrauch gemacht werden.*

Timecode 00:23:09 - 00:23:30

**New technologies that are allowing us to study the behaviour of individuals, of pairs of individuals and of groups of individuals in unprecedented detail. I think we are on the verge really of a revolution in our understanding of our **socium**, of the social interactions.**

*Neue Technologien ermöglichen uns, das Verhalten von Individuen, Individuumsparen, und Gruppen bestehend aus Individuen in unvergleichbarem Detail zu erforschen. Ich glaube, wir stehen vor der Revolution unseres Verständnisses unseres **Soziiums**, unserer sozialen Interaktionen.*

Timecode 00:23:30 - 00:24:20

**We want to know if monkeys use their big brains to forge smarter than other species that they live with in this really complex rainforest environment. What's nice about this system is that all of these species are having to solve the same ecological problem. They all eat one single species for the next 2 months, this big canopy tree called Dipteryx Panamensis. So all of the species that we are studying here rely on this one species of fruit for this 2 month period of time. More than 80% of their diet in fact is a single species. And these trees are located all over the forest. So what we want to understand is what rules are they using to navigate between trees? How are they integrating memory into their decision making process and are monkeys using more complex strategies than other species?**

*Wir möchten wissen, ob Affen in dieser komplexen Regenwaldumgebung ihre großen Gehirne benutzen, um intelligenter nach Futter zu suchen, als die anderen Spezies. Das Schöne an diesem System ist, dass alle Spezies dieselben ökologischen Probleme lösen müssen. Sie ernähren sich alle für die nächsten 2 Monate von derselben Spezies, ein großer Baum mit dem Namen Dipteryx*

*Panamensis. Also alle Spezies, mit denen wir hier forschen, sind in diesem 2-monatigen Zeitraum auf eine Fruchtart angewiesen. Diese Frucht macht sogar mehr als 80% ihrer Diät aus. Und diese Bäume sind über den gesamten Wald verteilt. Was wir also verstehen möchten ist, welche Regeln sie anwenden, um zwischen den Bäumen zu navigieren. Wie wird Erinnerung im Entscheidungsprozess integriert und verfügen Affen hier über komplexere Strategien als andere Spezies?*

Timecode 00:24:20 - 00:24:57

**Tropical forests are amazingly diverse eco systems and that's part of what makes them such a wonderful place to work and such an interesting place to work. But it also makes them really difficult study systems. The reason I work on primates, despite all the logistical limitations and the fact that they are really in some ways a terrible study system, because they are difficult, is because I think they form this really important bridge from understanding the behaviour of ourselves, of humans, to understanding the behaviour of all the other species on this planet. Primates lie in the middle of that divide (bridge) and are key to understanding the ways in which we are different from the species we share a planet with.**

*Tropische Wälder verfügen über unglaublich diverse Ökosysteme und das ist einer der Gründe, warum sie so ein wunderbarer und interessanter Arbeitsplatz sind. Aber es macht sie auch zu sehr schwierigen Lernsystemen. Der Grund, warum ich mit Primaten arbeite, trotz aller logistischen Einschränkungen, trotz der Tatsache, dass sie teilweise ein schreckliches Lernsystem sind und obgleich sie sehr schwierig sind, ist, dass sie meiner Meinung nach eine Art Brücke zwischen dem Verständnis für unser eigenes Verhalten und dem Verständnis des Verhaltens aller anderen Spezies auf diesem Planeten bilden. Primaten befinden sich in der Mitte und sind der Schlüssel zu dem Verständnis, wie wir uns von allen anderen Spezies, mit denen wir den Planeten teilen, unterscheiden.*

Timecode 00:24:57 - 00:25:20

**The GPS collars for example can be used to monitor where a primate is travelling in its habitat, who it's interacting with and how it's behaving. (...) Providing us with really unprecedented detail about the social lives of group living animals.**

*Die GPS-Halsbänder können z.B. genutzt werden, um zu beobachten, wo ein Primate sich innerhalb seines Lebensraumes bewegt, mit wem er interagiert und wie er sich verhält. Das liefert uns unvergleichbare Details über das Sozialverhalten von Tieren, die in Gruppen leben.*

## **BILDER**

**00:00 – 04:55**

Crofoot, Seminar mit Studenten an der University of California, Davis, USA  
Universitätseindrücke

**04:55 – 07:09**

Crofoot, Gang über das Universitätsgelände

FOOTAGE | Alexander von Humboldt-Professur 2018

**07:09 – 04:26**

Bei Crofoot im Büro  
Crofoot, am Computer

**08:24 – 11:03**

Crofoot, am Computer mit Kollege  
Laboreindrücke, Tracking-Systeme

**11:03 – 14:59**

Crofoot mit Familie  
Bei Crofoot zu Hause  
Dschungel in Panama  
Crofoot, im Dschungel in Panama