

ISIS, SPARKS, ZIMS & CO

Wie soll man eine europaweit angelegte Zucht organisieren, wenn man einmal im Jahr per Briefpost erfährt, welches Tier wann und wo geboren oder gestorben ist? Laurie Bingaman Lackey packte es an. Erhaltungszuchtprogramme zum Aufbau von Reservepopulationen in Menschenobhut sind heute zwar ein integraler Bestandteil der Unternehmensphilosophie kommunaler Tiergärten. Doch die Software, mit der eine Tierpopulation über die Grenzen des eigenen Zoos hinaus organisiert werden kann, wurde nicht von staatlichen Kulturträgern entwickelt und liegt bis heute in den Händen einer NGO.

Der amerikanische Psychologe und Biochemiker Prof. Ulysses S. Seal gründete 1974 das „International Species Information System“ (ISIS) mit dem Ziel, eine Datenbank über Wildtiere in Menschenobhut aufzubauen. Wegen der Namensgleichheit zur Terrororganisation „Islamischer Staat im Irak und Syrien“ nannte sie sich 2016 in „Species360“ um. Ihr Datenpool umfasst aktuell ca. 800.000 Wildtiere, die in etwa 1.300 Institutionen leben. Dank „Species360“ kann die Wissenschaft heute auf Lebensdaten von über 4,3 Millionen Individuen zurückgreifen, die größte Tierdatenbank der Welt.

Ulysses Seal gründete auch die „Captive Breeding Specialist Group“ der internationalen Naturschutzorganisation IUCN. Primatologen ehrten ihn 2006 mit dem Namen eines neu entdeckten Lemuren, dem Seal-Wieselmaki (*Lepilemur seali*). Für einen Wikipedia-Artikel reichte es offensichtlich nicht. Denn die Öffentlichkeit nimmt die Rolle der zoologischen Gärten für den internationalen Artenschutz kaum wahr. Dabei gehört der Artenschutz neben Bildung und Wissenschaft zu jenen Aufgabenbereichen, die die Zoos als Kulturinstitutionen legitimieren.

Auch über Laurie Bingaman Lackey gibt es noch keinen Wikipedia-Artikel. Sie wurde 2019 vom Europäischen Zooverband EAZA für ihr Lebenswerk geehrt. Ihre langjährige und oft ehrenamtliche Arbeit an der Weiterentwicklung der Software-Plattformen zur Modernisierung von Zuchtbüchern hatte „einen großen Anteil an der Gestaltung fortschrittlicher Zoos und Aquarien als wissenschaftlich fundierte Institutionen des Artenschutzes“, schreibt die EAZA.

Auf Anfrage des **manati**magazins berichtet Laurie Bingaman Lackey über die historische

Entwicklung von „Species360“ und seiner Zuchtbuchprogramme. In den 1980er Jahren lief der Datenaustausch zwischen den Zoos noch hauptsächlich über den Postweg. Lackey brauchte mehrere Jahre, bevor sie das erste internationale Zuchtbuch für Giraffen veröffentlichen konnte. „Am Ende hatte ich eine schöne Briefmarkensammlung aus Dutzenden von Ländern.“

Mitte der 1980er Jahre programmierte der Chemiker Paul Scobie für ISIS die Software ARKS (Animal Records Keeping System). Mit ihrer Hilfe konnte ein Mitarbeiter den Tierbestand seines Zoos auf dem PC verwalten. „Eine Sicherungsdatei wurde an das ISIS-Büro in Minnesota geschickt, das die Daten zusammenführte“, erinnert sich Lackey. Die Auswertung in Papierform erreichte die Tiergärten einmal im Quartal. Die Zuchtbuchführer brauchten jedoch ein Programm, das die populationsrelevanten Daten einer einzigen Tierart analysierte, die in verschiedenen Zoos gehalten wurde. Deshalb entwickelte Paul Scobie die Software SPARKS (Single Population Analysis & Records Keeping System).

Um die Digitalisierung voranzutreiben, lernte Lackey zu programmieren. Anfang der 1990er Jahre verließ die Tierpflegerin den National Zoo in Washington D.C. und arbeitete fortan von Zuhause aus für ISIS an der Weiterentwicklung der Analysetools von SPARKS. Dabei korrespondierte sie mit Zuchtbuchverantwortlichen aus der ganzen Welt. Zusammen mit zwei Kolleginnen führte sie Zoomitarbeiter aus etwa 35 Ländern in die Grundlagen des Populationsmanagements ein.

Im Laufe der 1990er Jahre entwickelten Jon Ballou und Lackey in ihrer Freizeit die Software DEMOG, die die Alterszusammensetzung der in SPARKS aufgelisteten Populationen analysierte. Bob Lacy

Digitale Arbeit Nadja Froitzheim, Expertin für Tiermanagement, erfasst Daten für den Artenschutz

vom Brookfield Zoo in Chicago schrieb das Genetiktool GENES. Beide flossen in das Windows-Programm PM 2000 (Population Management 2000, später PMx) ein.

Die große Stärke dieser Software lag in der Anwenderfreundlichkeit. Denn wer mit SPARKS arbeiten wollte, musste auf die MS-DOS-Ebene hinabsteigen. Schon die Installation war eine Herausforderung. Wie das Handbuch von 2005 verrät, füllte das Programm oft nur die Hälfte des Monitors aus, da SPARKS für einen 25-Zeilen Bildschirm konzipiert war. Ganz zu schweigen von den unzähligen Abkürzungen und Eingabebefehlen, die ein hohes Maß an Vertrautheit mit dem Programm erforderten. „Es gibt keinen einzigen Nutzer von SPARKS in der EAZA, der nicht irgendwann in seiner Karriere als Zuchtbuchführer auf Lauries Unterstützung angewiesen war, die sie unabhängig von der Tageszeit mit Hingabe und Effizienz leistete“, schreibt Danny de Man, der EAZA-Direktor für Artenschutz und Populationsmanagement.

2011, also 15 Jahre nachdem Nokia das erste internetfähige Handy auf den Markt brachte, konnten Zoomitarbeiter erstmals von ihrem PC aus auf ein webbasiertes Datenaustauschsystem zugreifen. ARKS ging Online und mutierte zu ZIMS (Zoological Information Management System). Der oder die Zuchtbuchverantwortliche musste aber weiterhin alle Informationen über seine Tierart händisch in SPARKS eingeben. Erst seit 2017 gibt es das ZIMS-Modul Zfs (ZIMS for Studbooks), das die Funktionen von SPARKS integriert. Die Software PMx blieb außen vor.

Da ZIMS und Zfs auf einen gemeinsamen Datenpool zurückgreifen, werden Eingabefehler, Doppelnennungen und zeitliche Diskrepanzen minimiert. „Datenkonflikte können verwaltet werden, wenn verschiedene Zoos und/oder Zuchtbuchführer unterschiedliche Versionen der Wahrheit haben, was häufiger vorkommt, als uns allen lieb ist“, berichtet Lackey.

Sofern die Zoos ihren zoologischen, genetischen und veterinärmedizinischen Datenbestand zeitnah einpflegen und freischalten, kann der Zuchtbuchkoordinator nun in Echtzeit auf alle relevanten

Informationen zugreifen. Dies erleichtert die Vor- ausberechnung der gewünschten Größe und genetischen Variabilität einer Zoopopulation enorm.

„Die Zucht sollte so koordiniert werden, dass die Tiere nicht mehr als elf Prozent miteinander verwandt sind“, sagt Nadja Froitzheim. Sie hat Tiermanagement an der Van Hall Larenstein Universität in Holland studiert und 2019 im Rahmen eines Praktikums die Zuchtbuchdaten der europäischen Seekühe (*Manatis*) in ZIMS eingepflegt. Aktuell unterstützt sie Lorenzo von Fersen, der seit 2002 das Europäische Erhaltungszuchtprogramm (EEP¹) für Karibik-Manatis (*Trichechus manatus*) koordiniert und die Leitlinien aufgestellt hat, die bei der Haltung dieser Tiere zu beachten sind.

In neun europäischen und dem Zoo von Singapur leben momentan 57 Manatis. Ihr Durchschnittsalter beträgt 16,9 Jahre. Die durchschnittliche Lebenserwartung liegt bei 21,3 Jahren. 2020 wurden zehn Jungtiere geboren. Das älteste Tier ist 39 Jahre alt. Es stammt aus Nürnberg, lebt heute in Singapur und heißt „Fritz“. Weibchen werden mit etwa drei Jahren geschlechtsreif und können noch im Alter von 34 Jahren Mutter werden. Das kürzeste Geburtsintervall liegt bei 357 Tagen. Solche Daten, die sich nur im Zoo ermitteln lassen, seien für den Schutz der Seekühe im Freiland enorm wichtig, sagt Froitzheim.

Die Zoopopulation gründet auf neun Manatis, die von 1966 – 2007 aus dem botanischen Garten von Georgetown/Guayana nach Europa gebracht wurden. „Wir haben ein gewaltiges Inzuchtproblem und brauchen dringend frisches Blut“, sagt von Fersen. Doch der Import von drei Tieren aus einem Rehabilitationszentrum in Brasilien scheiterte an der Bolsonaro-Regierung. „Aktuell suchen wir nach den Ursachen für die relativ hohe Sterblichkeitsrate von 47 Prozent unter den Jungtieren im ersten Lebensjahr“, erklärt von Fersen. Da die Population der Manatis im Freiland ständig abnehme, führe kein Weg an der Erhaltungszucht vorbei. • Dr. Mathias Orgeldinger

¹ Wie funktioniert ein EEP? Eine erklärende Grafik über EAZA-EX situ-Programm am Beispiel der Manatis (Seekühe) findet sich auf den Seiten 34-35.



„Da die Population der Manatis im Freiland ständig abnimmt, führt kein Weg an der Erhaltungszucht vorbei.“
Dr. Lorenzo von Fersen



Laurie Bingaman Lackey wurde 2019 vom Europäischen Zooverband EAZA für ihr Lebenswerk geehrt, dass „einen großen Anteil an der Gestaltung fortschrittlicher Zoos und Aquarien als wissenschaftlich fundierte Institutionen des Artenschutzes“ hatte.

ZOOLOGICAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Wie funktioniert ein EEP?

Das EAZA-EX situ-Programm am Beispiel der Seekühe (Manatis)

OPA (One Plan Approach)



IN situ
Manati-Population
in der Natur

Meta-Population
IN situ- und EX situ-Populationen
bilden zusammen die sogenannte Meta-Population

EX situ
Manati-Population
in Zoos

Bedrohungen

Mangrovenwälder werden abgeholzt, Lebensraum zerstört. Schiffsverkehr bedroht die Tiere mit Lärm und durch schwere Verletzungen durch Schiffsschrauben. Städte sowie Hotelanlagen wachsen rasant und verkleinern den Lebensraum der Tiere immer weiter.

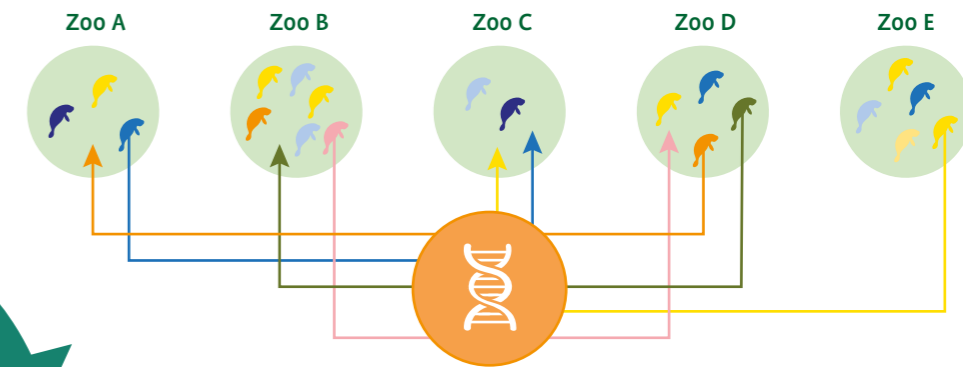
- Habitatzerstörung**
- Schiffsverkehr**
- Städtewachstum/ Tourismus**

Verbreitungslücken

Durch Baumaßnahmen oder Abholzungen von Mangrovenwäldern werden Lebensräume, die einst verbunden waren, getrennt. Manatigruppen werden separiert, genetischer Austausch mit anderen Gruppen kann nicht mehr stattfinden.

Zuchtprogramm

Tiertransfers innerhalb der EEP-Zoos



Gesunde Population

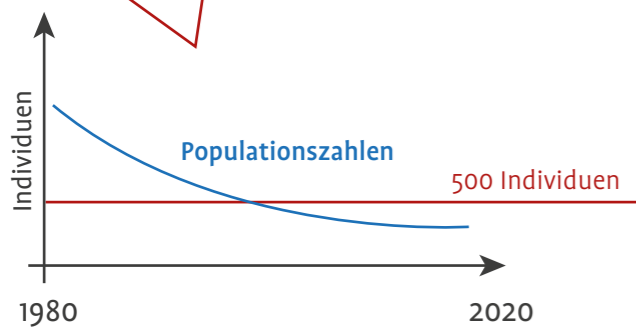
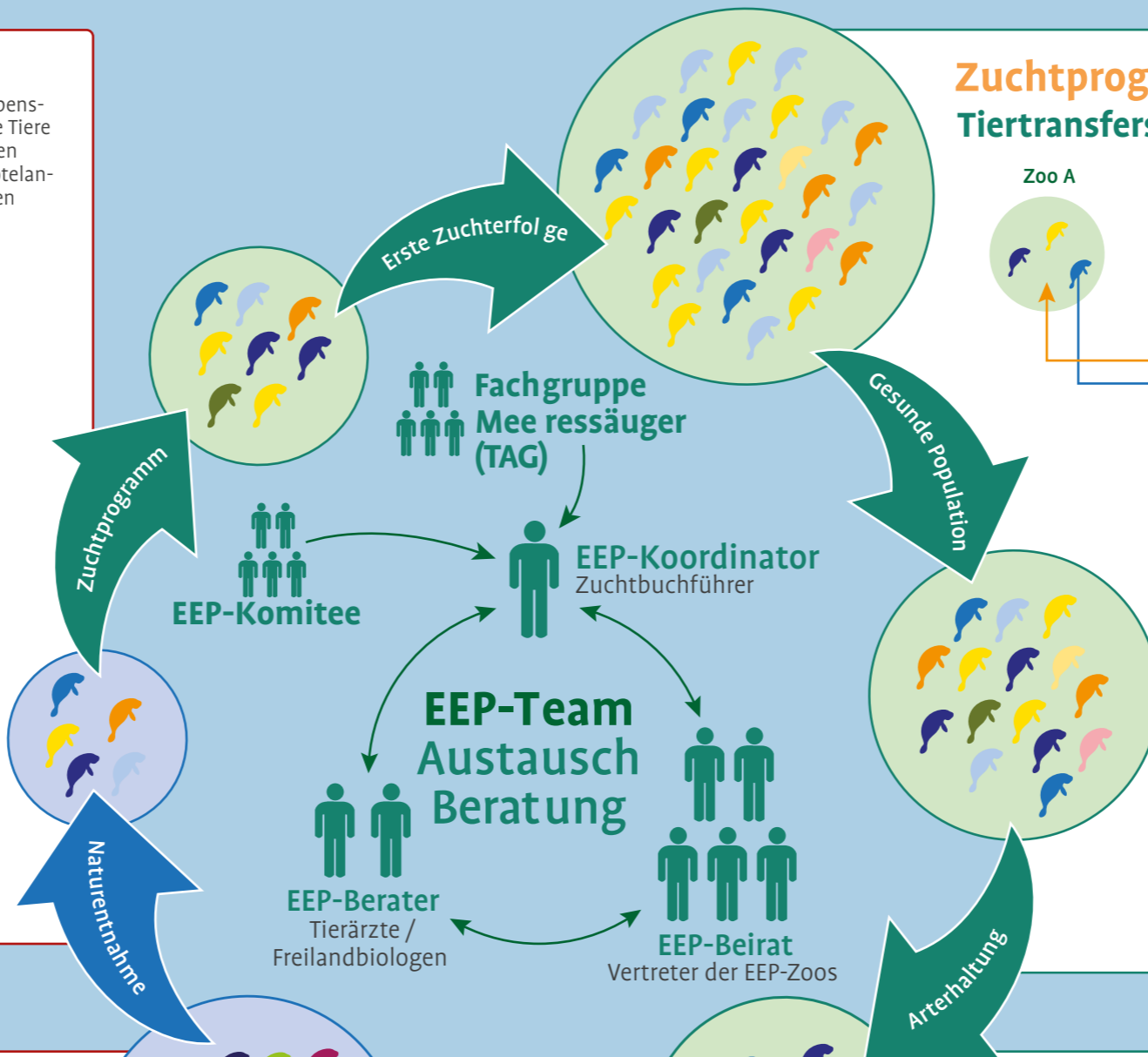
Um eine gesunde EX situ-Population aufzubauen, stehen die Mitglieder des EEP-Komitees mit dem EEP-Koordinator in engem Kontakt. Für die Zucht tauschen die EEP-Zoos untereinander ihre genetisch passenden Tiere aus.

Forschung

Ein weiteres Ziel des EEP ist es, die bedrohte Tierart zu erforschen und zu verstehen, wie man sie besser schützen kann. Dazu bietet die EX situ-Population in Zoos hervorragende Möglichkeiten. Dies ist ein Aufgabenfeld der EEP-Berater (z.B. Tierärzte), die auf bestimmte EEP-Tierarten spezialisiert sind.

Arterhaltung

Ziel des EEP ist, eine gesunde, genetisch möglichst vielfältige EX situ-Population aufzubauen. Dadurch wird es ermöglicht, durch gezielte Wiederansiedlung, die Populationszahlen der bedrohten Tierart in der Natur wieder zu stabilisieren.



IUCN Bedrohte Tierart
Gehen die Populationszahlen einer Tierart stark zurück, wird sie von der IUCN als bedrohte Tierarten eingestuft. Um die Tierarten vor der Ausrottung zu bewahren, kann nun ein EEP ins Leben gerufen werden.

