

## 2. Problemstellung und Lösungsansatz

Die komplexen Regulationsmechanismen der Reproduktionsbiologie sind derzeit bei Bären und insbesondere beim Großen Panda (*Ailuropoda melanoleuca*) ungeklärt. Ziel einer gegenwärtigen Studie ist es, die Grundlagenforschung über die Reproduktionsbiologie bei Bären voranzutreiben. Diese Studie gründet auf Untersuchungen, die seit 1995 im Rahmen der assistierten Reproduktion am Großen Panda (Göritz *et al.* 2000; Hildebrandt *et al.* 2000a; Meyer *et al.* 1997) und der Empfängnisverhütung bei in Menschenhand gehaltenen Bären (Quest 2001) am Institut für Zoo- und Wildtierforschung durchgeführt werden. Sie befindet sich im Einklang mit dem Aktionsplan, der während des Panda-Kongresses 2000 in San Diego entworfen wurde (Lindburg und Baragona 2003).

Die vorliegende Arbeit will das Wissen über die Reproduktionsbiologie der Bären erweitern und Modellbären für bedrohte Arten, insbesondere für den Großen Panda, herausarbeiten.

Hierfür werden Literaturstudien betrieben, sonographische Untersuchungen am Geschlechtstrakt und Ejakulatuntersuchungen durchgeführt sowie saisonale Profile von Hormonen und leicht flüchtigen Urinhaltsstoffen (Volatiles) laboranalytisch erstellt.

Eine umfassende Literaturstudie ermöglicht die Darstellung eines artübergreifenden Überblicks der aktuellen Kenntnisse über die Reproduktionsbiologie der Bären. Sie bildet die Grundlage für die Fragestellungen und Lösungsansätze der drei Ergebnisteile der Arbeit.

1. Veränderungen am Genitaltrakt können dargestellt werden. Sind diese Veränderungen artspezifisch und besteht ein saisonaler, beziehungsweise reproduktionsstatusbedingter Zusammenhang? Dazu werden die primären Reproduktionsorgane sowohl männlicher als auch weiblicher Bären morphologisch und sonomorphologisch auf ihre Größenveränderungen und die Anbildung von Funktionskörpern hin untersucht und miteinander verglichen.

2. Wie unterscheidet sich die Fertilität männlicher Tiere anhand der Samenqualität? Hierzu wird per Elektroejakulation Samen gewonnen und die spermatologischen Parameter, wie Ejakulatvolumen, Spermiedichte, -mobilität und ihre Morphologie erhoben.

3. Welche Möglichkeiten bieten nicht-invasive Methoden zum Hormonmonitoring der Weibchen? Hierbei werden verschiedene Substanzen (Kot, Urin, Speichel) unter Einsatz laboranalytischer Methoden (EIA, GCMS) untersucht. Ein spezielles Interesse liegt in der Detektion der Ovulation und der Verfolgung des Verlaufes der Gravidität. Diese bilden die Voraussetzung zur Optimierung des Zuchtmanagements. Die Voraussage einer nahenden Ovulation ermöglicht eine genaue Terminierung der natürlichen Anpaarung von Männchen und Weibchen. Ist eine Verpaarung nicht möglich, können termingerecht Techniken der assistierten Reproduktion, wie Ovulationsinduktion, künstliche Besamung und Gewinnung von Gameten eingesetzt werden. Das rechtzeitige Erkennen einer Trächtigkeit und deren Überwachung zieht besondere Maßnahmen des Zootmanagements nach sich, wie zum Beispiel abgeschirmte Haltung, Geburtsvorbereitung und Öffentlichkeitsarbeit, sowie bei nicht bedrohten Arten die Kontrazeption.

Zusammenfassend werden die neuen Erkenntnisse über die Fortpflanzungsbiologie der Bären diskutiert. Der artenübergreifende Vergleich ermöglicht die Identifikation von Modellspezies für bedrohte Arten. Damit wird ein Beitrag zur Bewahrung dieser wertvollen Tierfamilie geleistet.