

## Bestandsmonitoring einheimischer Nutztierassen in Zoologischen Gärten als Basis für eine *ex-situ in-vivo* Erhaltungsstrategie

Monitoring regional livestock breeds in zoological gardens as basis  
for an *ex-situ in-vivo* conservation strategy

Julia Kögler\*

Verband der Zoologischen Gärten (VdZ) e.V., Schiffbauerdamm 40, D-10117 Berlin, Deutschland

### Zusammenfassung

Fast alle Zoologischen Gärten halten neben Wildtierarten auch Nutztierassen als Teil der tiergenetischen Vielfalt, des kulturell-gesellschaftlichen Erbes und zum Zwecke der öffentlichen Bildung. Doch anders als bei Wildtierarten gibt es bislang kein überbetrieblich verankertes Bestandsmonitoring und Management der Nutztierpopulationen mit der Zielsetzung, den Beitrag von Zoos zur Erhaltung bedrohter Nutztierassen mithilfe einer zoospezifischen *ex-situ in-vivo* Erhaltungsstrategie zu erhöhen. Der vorliegende Bericht erfasst und bewertet daher die Nutztierbestände, speziell die der fünf Großtierarten der 56 deutschen Mitglieder des Verbands der Zoologischen Gärten (VdZ) e.V. Demnach hielten im Jahr 2020 insgesamt 45 VdZ-Zoos 74 einheimische Nutztierassen. Darunter waren 27 Zoos mit 569 Individuen aus 29 einheimischen Großtierassen. Das entspricht 38 % der gesamten Großtierassen-Vielfalt Deutschlands. Im Durchschnitt hält jeder Zoo neun Individuen und zwei Rassen. Weiterhin halten VdZ-Zoos 54 % aller einheimischen Großtierassen aus der Gefährdungskategorie Erhaltungspopulation (ERH) und 56 % aller Rassen aus der Gefährdungskategorie Beobachtungspopulation (BEO), vgl. (BLE, 2019). 12 der 27 Zoos haben 263 Herdbuchtieren aus 24 Rassen im Bestand. Basierend auf dem Bestandsmonitoring werden Empfehlungen erarbeitet, um den Effekt von Zoos auf die *ex-situ in-vivo* Erhaltung bedrohter einheimischer Großtierassen zu optimieren.

**Schlagwörter:** Großtierassen, tiergenetische Vielfalt, Gefährdungskategorien, Populationsmanagement, Herdbuchzucht

---

\* Autorin:

E-Mail: [julia.koegler@vdz-zoos.org](mailto:julia.koegler@vdz-zoos.org) (Julia Kögler)

## 1. Einleitung

Als Nutztiere werden solche Tiere bezeichnet, die nach einem Domestikationsprozess durch den Menschen aus Wildtierarten entstanden und fortlaufend für die menschliche Nutzung mit dem Ziel der Ausbildung und Förderung bestimmter Leistungsmerkmale gezüchtet wurden (Sponenberg et al., 2018). Als einheimische Nutztierassen werden in Deutschland per nationalem Tierzuchtgesetz (TierZG) in der Regel solche Rassen definiert, „für die auf Grund in Deutschland vorhandener Tierbestände erstmals ein Zuchtbuch begründet worden ist und seitdem oder, sofern die Begründung weiter zurückliegt, seit 1949 in Deutschland geführt wird“ (TierZG, 2019). Das Populationsmanagement der in Deutschland einheimischen Großtierrassen erfolgt durch rassespezifische Züchtervereinigungen und anerkannte Zuchtprogramme, denen jeweils ein Zuchtbuch („Herdbuch“) zugrunde liegt (TierZG, 2019). Zu den fünf im TierZG geregelten einheimischen Großtierarten zählen Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege. Von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE, 2019) werden die Großtierrassen anhand der rechnerisch ermittelten effektiven Populationsgröße, die Bezug nimmt auf die Individuenanzahl an männlichen und weiblichen Zuchttieren, in vier Gefährdungskategorien eingestuft: Phänotypische Erhaltungspopulation (PERH), Erhaltungspopulation (ERH), Beobachtungspopulation (BEO) und Nicht Gefährdet (NG). Anhand dieser Kategorien galten im Jahr 2019 nicht weniger als 54 (rund 70 %) der 77 in Deutschland einheimischen Großtierrassen als vom Aussterben bedroht, d.h. sie waren den Kategorien PERH ( $n = 5$ ), ERH ( $n = 13$ ) oder BEO ( $n = 36$ ) zugehörig (BLE, 2019). Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass es in Deutschland weitere rechnerische Methoden zur Zuordnung von Nutztierassen zu bestimmten Gefährdungskategorien und somit abweichende Rote Listen gibt (vgl. GEH, 2020).

Hauptursachen für die Gefährdung der einheimischen Rassenvielfalt liegen in ihrem – gegenüber den auf ökonomische Höchstleistung gezüchteten Hochleistungsrassen – vergleichsweise niedrigem Leistungsniveau hinsichtlich derzeit nachgefragter agrarwirtschaftlicher Produktionsmerkmale (Simianer, 2005). Dies und der Wegfall traditioneller Einsatzbereiche für die jeweiligen Tierprodukte bzw. Merkmalseigenschaften resultieren seit langem in einer abnehmenden Anzahl von Haltern und Individuen und damit einhergehend in einem Verlust tiergenetischer Diversität und einer veterinärmedizinisch ungünstigen Ballung von Restpopulationen an nur noch sehr wenigen Standorten.

Doch alte autochthone, d.h. an die Gegebenheiten und Merkmale bestimmter Regionen angepasste, Nutztierassen sind einerseits als Bestandteil unseres kulturellen Erbes und andererseits als Bestandteil der tiergenetischen Biodiversität unbedingt schützens- und erhaltenswert (Frölich & Kopte, 2014). Sie gelten als robuster und relativ anspruchslos in der Haltung (Frölich et al., 2018). Ihre genetische Diversität liefert zudem möglicherweise Antworten auf klimabedingte zukünftige Veränderungen in der Landwirtschaft (Smith, 1984; Sponenberg et al., 2018). Weiterhin eignen sie sich für den Naturschutzeinsatz, z.B. durch die Ganzjahresbeweidung von Hanglagen oder Niedermooren (Schley & Leytem, 2004), und sie entsprechen dem ansteigenden, gesellschaftlichen Bedarf nach regional erzeugten Tierprodukten.

Infolgedessen plädiert die internationale Staatengemeinschaft – vergleichbar zu bedrohten Wildtierarten – schon seit Jahrzehnten für die Erhaltung einer breiten genetischen Diversität landwirtschaftlicher Nutztiere. Dementsprechend wurde dieses Ziel auch in bedeutende internationale Vereinbarungen aufgenommen, z.B. in das Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (CBD, 1992), den Weltaktionsplan für Tiergenetische Ressourcen der Welternährungsorganisation (FAO, 2007) sowie die Nachhaltigkeitsziele (SDGs) der Vereinten Nationen (2017). Deutschland kommt seinen internationalen Verpflichtungen zur Erhaltung seiner einheimischen Nutztierassen-Vielfalt mithilfe des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (BMEL, 2006) nach. Die Förderung ursprünglicher Nutzungsmerkmale und Einsatzbereiche („Erhalt durch Nutzung“), Populati-

onsmonitoring und Erhaltungszuchtprogramme, die Einlagerung von Kryoreserven in die Deutsche Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere sowie die Öffentlichkeitsarbeit bilden wichtige Pfeiler des Fachprogramms, zusammen mit einer möglichst weiträumigen geografischen Verteilung von Populationen als präventive Maßnahmen im Falle von Tierseuchen. Obgleich der Maßnahmenkatalog des Fachprogramms vorrangig auf die *in-situ in-vivo* Erhaltung abzielt, also auf die Lebenderhaltung von Rassen innerhalb ihres ursprünglichen Merkmals-Kontextes, spielt auch die *ex-situ in-vivo* Erhaltung, also die Lebenderhaltung von Rassen außerhalb ihres ursprünglichen Merkmals-Kontextes, eine komplementäre Rolle. Ergänzt werden diese Maßnahmen durch die *in-vitro* Erhaltung (Genbank).

Wissenschaftlich geleitete Zoologische Gärten, Tierparks und Tiergärten (im Folgenden „Zoos“) stellen fachkompetente Tierhalter und -züchter dar, die einen Beitrag zum *ex-situ in-vivo* Erhalt bedrohter einheimischer Nutztierassen leisten (Kögler & Winkel, 2017; Frölich, 2018; Fachbeirat Tiergenetische Ressourcen, 2019). Hierbei ist von Vorteil, dass sie – anders als agrarwirtschaftlich agierende Tierhalter – keinem ökonomischen Interesse bei der Auswahl und Haltung von Rassen unterliegen. Sie (er-)halten Wildtierarten und Nutztierassen aus ideellen Gründen bzw. aufgrund ihres gesetzlichen Auftrags zum Schutz tiergenetischer Diversität (vgl. EU Richtlinie 1999/22/EG bzw. § 42 Bundesnaturschutzgesetz). Weiterhin wirkt sich günstig aus, dass Zoos im Tierseuchenfall potenziell abweichenden veterinärmedizinischen Vorschriften unterliegen und somit wichtige und geschützte Satellitenstationen für Tierpopulationen bedrohter Rassen darstellen. Zudem haben sie aufgrund ihrer Eigenschaft als öffentlich zugängliche Tierhaltungen und außerschulische Lernorte das Potenzial, durch ihre Tiere und begleitende Bildungsangebote Millionen von Menschen aus heterogenen Zielgruppen für das Thema Nutztierassen, deren Nutzung und deren Erhalt zu sensibilisieren (VdZ, 2019).

Obgleich das Hauptaugenmerk von Zoos traditionell und auch zukünftig auf der (Er-)haltung von Wildtierarten durch Arten- und Naturschutz, Bildung und Forschung liegt, verfügen sie auch über bedeutende, individuen- und rassenreiche Nutztierbestände. So ergab ein Bestandsmonitoring in 2016, dass 42 der 56 deutschen Mitgliederzoos des Verbands der Zoologischen Gärten (VdZ) e.V. insgesamt 976 Individuen aus 68 einheimische Rassen (Großtiere, Geflügel und Kaninchen) hielten und teilweise züchteten. Sie machten somit fast die Hälfte (45 %) aller rund 150 einheimischen Nutztierassen für die Gesellschaft erlebbar. 30 Einrichtungen hielten 566 Individuen (129 männliche und 437 weibliche Tiere) aus 29 einheimischen Großtierrassen. Davon waren 219 Tiere aus 18 Rassen im Bestand von acht Zoos im Herdbuch der jeweiligen rassespezifischen Züchtervereinigungen registriert. Zehn Zoos setzten zudem mindestens elf Großtierrassen gemäß des Prinzips „Erhalt durch Nutzung“ (BMEL, 2006) zur Biotoppflege ein. Einige wenige Zoos gaben überdies an, Großtierrassen zur nachhaltigen Fleischgewinnung für den menschlichen Verzehr bzw. für karnivore Zootiere zu nutzen (Kögler & Winkel, 2017).

Dem ersten Bestandsmonitoring unter VdZ-Mitgliederzoos folgt an dieser Stelle ein zweites Monitoring mit besonderem Hinblick auf die Halter-, Rassen- und Individuenanzahl, den Bestand an Herdbuchtieren und die Gefährdungskategorien innerhalb der fünf Großtierarten in den Beständen der 56 deutschen VdZ-Mitgliederzoos. Aus den Ergebnissen werden Empfehlungen generiert für eine *ex-situ in-vivo* Erhaltungs-Strategie von Nutztierassen in und durch Zoos.

## 2. Methode

Per Fragenbogen wurde eine Bestandserhebung einheimischer Nutztierassen (mit Stand zum 1. September 2020) innerhalb der 56 deutschen VdZ-Mitglieder durchgeführt. Abgefragt wurde die Anzahl von derzeit im jeweiligen Zoobestand vorhandenen, einheimischen Nutztierassen sowie die jeweilige Anzahl weiblicher und männlicher Tiere pro Rasse. Weiterhin wurde

eine Differenzierung vorgenommen nach Gefährdungskategorien der gehaltenen Rassen sowie nach im Zuchtbuch einer anerkannten Züchtervereinigung eingetragenen Tieren (im Folgenden „Herdbuchtiere“ genannt). Zudem wurde dokumentiert, ob derzeit eine Zuchtsituation für die jeweiligen Rassen besteht bzw. zukünftig eine Zucht geplant ist. Darüber hinaus wurde abgefragt, ob Tiere aus Zoobeständen für den Naturschutz (Biotoppflege) eingesetzt werden. In der Abfrage wurde aufgrund tierzuchtrechtlicher Aspekte (BMEL, 2006; TierZG, 2019) in Großtierarten und Geflügel- bzw. Kaninchenrassen unterteilt.

Die Auswertung erfolgte basierend auf allen bis zum 15. November 2020 eingegangenen Antworten. In diesem Artikel werden nur die Ergebnisse zu den Großtierarten dargestellt. Als Grundlage für die Einstufung der genannten Rassen als einheimische Rasse bzw. einer bestimmten Gefährdungskategorie zugehörig wurde das Werk „Einheimische Nutztierassen in Deutschland und Rote Liste gefährdeter Nutztierassen 2019“ (BLE, 2019) gewählt. Als „gefährdet“ gelten demnach Rassen, die den Kategorien PERH, ERH oder BEO zugehörig sind.

### 3. Ergebnisse

Von den 56 befragten VdZ-Mitgliederzoos antworteten 51. Die Angaben zu ihren Tierbeständen im Jahr 2020 sind in die nachfolgende Auswertung eingeflossen mit Fokus auf die Großtierarten.

#### 3.1 Anzahl der Halter, Rassen und Individuen

45 VdZ-Zoos, also hinsichtlich der Gesamtanzahl antwortender Zoos insgesamt 88 %, halten 74 einheimische Nutztierassen (Großtiere, Geflügel und Kaninchen). 27 der Zoos (53 %) halten mindestens eine, in den meisten Fällen jedoch mehrere einheimische Großtierassen (Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen und/oder Schweine). In 18 Zoos findet sich mindestens eine Schafrasse, dicht gefolgt von 14 Einrichtungen mit Rinderrassen, 13 mit Schweinerassen und elf Zoos mit Ziegenrassen. Lediglich sechs Zoos halten Pferderassen.

In VdZ-Zoos werden 29 Großtierassen präsentiert. Die meisten gehaltenen Rassen ( $n = 12$ ) finden sich absolut betrachtet bei den Schafen. Damit bilden die Zoos 55 % der einheimischen

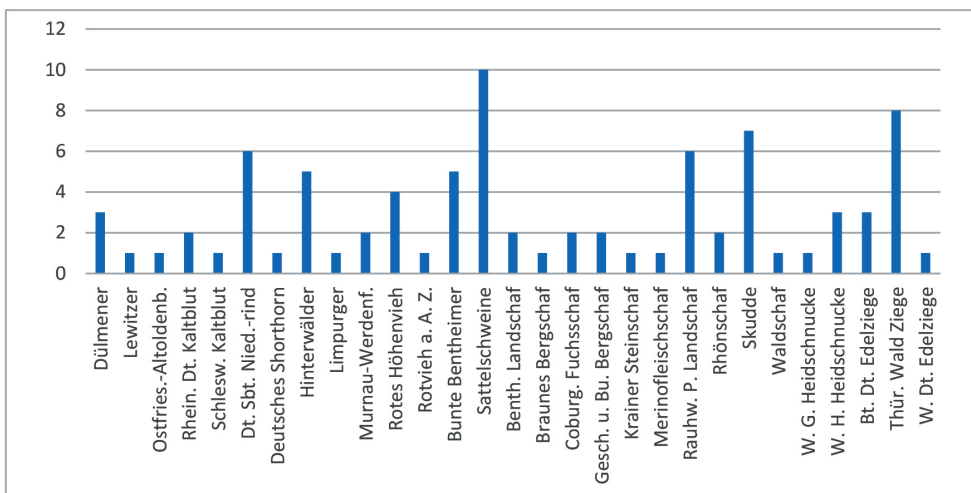


Abb. 1: Gehaltene Großtier-Rassen und absolute Anzahl haltender Zoos je Rasse.

Schafressenvielfalt ab. Weiterhin werden drei Ziegenrassen (= 100 % aller einheimischen Ziegenrassen), zwei Schweinerassen (40 %), sieben Rinderrassen (= 33 %) sowie fünf Pferderassen (= 19 %) gehalten.

Die Mehrheit der gehaltenen Rassen ist jeweils nur in ein bis zwei Einrichtungen präsent (Abb. 1). Spitzenreiter bildet die Gruppe der Sattelschweine, sie werden in zehn Einrichtungen gezeigt. Hier ist allerdings zu beachten, dass die in Zoos vertretenen Rassen Angler Sattelschwein, Deutsches Sattelschwein, Rotbuntes Husumer Schwein und Schwäbisch Hällisches Schwein zur Rassengruppe der Sattelschweine zusammengefasst werden (BLE, 2019). Die Thüringer-Wald-Ziege wird am zweithäufigsten, nämlich in acht Einrichtungen, gezeigt, dicht gefolgt von der Skudde in sieben Einrichtungen. Mit sechs Haltungen ist das Deutsche Schwarzbunte Niederungsrind die am häufigsten gehaltene Rinderrasse. Im Durchschnitt (Median) hält jeder der 27 Zoos zwei Großtierrassen. Dabei reicht die Spanne von ein bis 16 Rassen pro Halterzoo.

Der Gesamtbestand der Nutztiere in Zoos beträgt 1.070 Individuen. Darunter sind 569 Großtiere (davon 147 männliche und 422 weibliche Individuen). Tab. 1 verdeutlicht die Verteilung der Individuen je Großtierart. Entsprechend der hohen Anzahl von Schafressen in Zoos weisen Schafe auch die mit Abstand höchste Individuenanzahl ( $n = 374$ ) auf: Bentheimer Landschaft (n = 103) in nur zwei Zoos sowie Skudden (n = 76) sind die individuenreichsten Rassen. Dagegen fällt die sehr geringe Individuenanzahl bei den anderen vier Großtierarten auf, besonders bei den Pferden ( $n = 18$ ). Im Durchschnitt (Median) hält jeder der 27 Zoos neun Großtier-Individuen. Dabei reicht die Spanne von ein bis 220 Individuen pro Halterzoo.

**Tab. 1:** Überblick zur Individuenanzahl je Großtierart in VdZ-Zoos.

Art	Absolute Anzahl	Anteil am Großtierbestand ( $n = 569$ )
Pferde	18	3%
Rinder	73	13%
Schweine	56	10%
Schafe	374	66%
Ziegen	48	8%

### 3.2 Gefährdungskategorien

In VdZ-Zoos ist derzeit keine der fünf einheimischen Rassen aus der Kategorie PERH vertreten. 93 % der Großtierrassen in Zoobeständen sind der Kategorie ERH ( $n = 7$ ) bzw. BEO ( $n = 20$ ) zugehörig. Somit halten die befragten Zoos 54 % der insgesamt 13 einheimischen Großtierrassen mit ERH-Status bzw. 56 % der insgesamt 36 einheimischen Rassen mit BEO-Status. Das Rhönschaf und das Lewitzer Pferd sind die einzigen zwei Großtierrassen in Zoos, die der Kategorie Nicht Gefährdet angehören.

### 3.3 Herdbucheinträge und Zuchtsituation

Insgesamt zwölf (44 %) der 27 Zoos haben eingetragene Herdbuchtiere aus einer oder mehreren Großtierrassen im Bestand. In 24 der insgesamt 29 gehaltenen Rassen (72 %) gibt es bei einem oder mehreren Haltern Herdbuchtiere, darunter bei allen in Zoos vertretenen Pferde-, Rinder- und Schweinerassen. Bei drei der zwölf in Zoos gehaltenen Schafressen (Braunes Bergschaf, Geschecktes Bergschaf und Waldschaf) bzw. bei zwei der drei Ziegenrassen (Bunte Deutsche Edelziege und Weiße Deutsche Edelziege) gibt es hingegen keine Herdbuchtiere. Im

gesamten Zoobestand ( $n = 569$  Individuen) finden sich 263 eingetragene Herdbuchtiere (46 %). Diese Tiere fließen in die offizielle Berechnung der effektiven Populationsgröße ihrer Rasse ein und beeinflussen damit die jeweilige Einstufung in eine bestimmte Gefährdungskategorie. Die hohe Anzahl der eingetragenen Herdbuchpferde sticht hervor, während es u.a. relativ wenige Herdbuchschafe gibt. Tab. 2 verdeutlicht die Anzahl von Halterzoos mit Herdbuchtieren, von in Zoos vertretenen Rassen mit Herdbuchteinträgen sowie von Herdbuchtieren in Zoobeständen.

**Tab. 2:** Überblick zur Herdbuchzucht je Großtierart in VdZ-Zoos.

Art	Anzahl Halter von Herdbuchtieren (in %)	Anzahl gehaltener Rassen mit Herdbuchteinträgen (in %)	Anzahl Herdbuchtiere (in %)
Pferde	4 (67 %)	5 (100 %)	14 (78 %)
Rinder	8 (53 %)	7 (100 %)	40 (55 %)
Schweine	7 (54 %)	2 (100 %)	36 (64%)
Schafe	8 (44 %)	9 (75 %)	150 (40 %)
Ziegen	3 (27 %)	1 (33 %)	23 (48 %)

Die Abfrage, ob derzeit eine Zuchtsituation für die jeweils gehaltenen Rassen besteht bzw. zukünftig eine Zucht geplant ist, ergab folgendes Ergebnis: 21 Halter (78 %) züchten mindestens eine Großtierrasse und fast genauso viele ( $n = 20$ ) planen auch in Zukunft, Großtierrassen zu züchten.

### 3.4 Nutzung zur Landschaftspflege

Sechs Zoos (22 %) setzten Großtierrassen zur Biotoppflege ein. Hierbei kommen vor allem Schafe (Bentheimer Landschaft, Skudde), Rinder (Harzer Rotvieh, Deutsches Shorthorn, Deutsches Schwarzbuntes Niederungsriind) und Pferde (Alt-Oldenburger Pferd, Schleswiger Kaltblut) zum Einsatz.

## 4. Diskussion

### Anzahl der Halter, Rassen und Individuen

Im Jahr 2020 hatte die deutliche Mehrheit, nämlich 45 (88 %) der an der Umfrage partizipierenden 51 deutschen VdZ-Mitglieder eine oder mehrere einheimische Nutztierassen (Großtiere, Geflügel und Kaninchen) im Bestand. Erhöht werden dürfte diese Gesamtanzahl noch durch nicht-einheimische Rassen, die zwar nicht Gegenstand dieses Monitorings waren, aber in vielen Zoos in Bauernhof- oder anderweitigen Nutztierschaubereichen gehalten werden. Weiterhin ist zu beachten, dass es unter den VdZ-Mitgliedern Aquarien gibt, bei denen sich die Haltung von Nutztieren offensichtlich nicht ergibt. Generell unterstreicht die gegenüber 2016 (78 %) leicht angestiegene Anzahl Nutztierassen haltender VdZ-Zoos (88 %), dass (einheimische) Nutztierassen als Teil der (bedrohten) biologischen Diversität und aufgrund ihres hohen edukativen und kulturellen Wertes bei der Mehrheit der wissenschaftlich geleiteten Zoos einen festen Teil der bestandsstrategischen Ausrichtung bilden und ihre Berechtigung in Zootierbeständen haben.

Hinsichtlich der Großtierarten ergab das Bestandsmonitoring, dass nicht alle Nutztierassen haltenden Zoos auch Großtiere im Bestand haben. So hielten 27 (53 %) der partizipierenden

VdZ-Zoos 569 Individuen aus 29 einheimischen Großtierrassen. Das entspricht 38 % der 77 einheimischen Rassen, was hinsichtlich der *ex-situ in-vivo* Erhaltungszucht von Großtierrassen sowie der öffentlichen Bildung und Sensibilisierung für dieses Thema bemerkenswert ist. Dass nicht alle Zoos mit Nutztierassen auch Großtiere im Bestand haben, dürfte vor allem in begrenzten räumlichen Kapazitäten begründet sein, besonders hinsichtlich der generell vorrangigen Nutzung des zur Verfügung stehenden Zoogeländes für die (Er-)Haltung von Wildtierarten.

Dabei ist die Anzahl gehaltener Rassen je Großtierart nicht gleich verteilt: So sind etwa über die Hälfte aller 22 Schafrassen in Zoos präsent, jedoch nur rund ein Viertel der 26 einheimischen Pferderassen. Möglicherweise liegt die insgesamt geringe Halter-, Individuen- und Rasseanzahl bei Pferden darin begründet, dass sie haltungsaufwendig sind und Zoos sich zudem traditionell sehr für die Erhaltung von Wildpferden einsetzen und diese Tiergruppe somit häufig schon in Zoobeständen in der Wildform vorhanden ist. Weiterhin eignen sich Schafe aufgrund ihrer geringeren Wehrhaftigkeit besser für Nutztier-Schaufgehege, die einen direkten Mensch-Tier-Kontakt ermöglichen und daher gerne in Zoos eingesetzt werden. Auch ist rund die Hälfte ( $n = 14$ ) der einheimischen Pferderassen der Kategorie Nicht gefährdet zugehörig, derzeit also nicht von Relevanz für Erhaltungszuchten. Die Ziegenrassenvielfalt Deutschlands mit nur drei einheimischen Rassen ist präsent und bei relativ vielen Halterzoos vorhanden, wengleich in geringer Individuenzahl. Die ebenso wenig rassedivergenten Schweine (fünf einheimische Rassen/Rassegruppen) sind nur mit zwei Rassen in Zoos vertreten. Dass die gehaltenen Schweinerassen durchgängig bunt gezeichnet sind im Gegensatz zu den drei nicht gehaltenen, einfarbigen Rassen, dürfte von einer Auswahlpräferenz zugunsten des Schauwertes, nicht des Gefährdungsgrades zeugen.

Die Individuenanzahl mit einem Durchschnitt von neun Großtieren bei einer Spanne zwischen einem und 220 Großtieren je Halterzoo verdeutlicht in besonderem Maße, dass persönliches Engagement, zusätzliche Außenflächen (Satellitenstationen) oder eine stark nutztierassen-thematische Ausrichtung einzelner Zoos dazu führen kann, dass Zoos einen bedeutenden Beitrag der *ex-situ in-vivo* Gesamtpopulation einzelner Rassen leisten können. Hierbei sind besonders einige Schafrassen, die in Zoos gehalten werden, zu beachten. Hinsichtlich des Geschlechterverhältnisses der gehaltenen Tiere überrascht das Verhältnis 1:2,8 hinsichtlich männlichen zu weiblichen Individuen nicht.

## Gefährdungskategorien

Es fällt auf, dass Zoos 56 % aller 36 einheimischen Rassen halten, die dem Gefährdungsgrad BEO angehören. Allerdings macht die Gruppe der BEO-Großtierrassen auch die Mehrheit aller 77 einheimischen Rassen aus. Gleichwohl besteht hier Potenzial – ebenso wie hinsichtlich der zwei gehaltenen Rassen, die als Nicht Gefährdet kategorisiert sind –, durch den Austausch dieser Rassen durch ERH-Rassen den Beitrag zur Erhaltung bedrohter einheimischer Rassen unmittelbar zu steigern. Gleichzeitig ist bemerkenswert, dass in Zoos bereits 54 % der insgesamt 13 einheimischen Großtierrassen mit ERH-Status gehalten werden. Einschränkend ist zu sagen, dass bei der Rasseauswahl neben dem Gefährdungsgrad weitere Faktoren eine Rolle spielen, etwa die regionale oder kulturelle Zugehörigkeit bestimmter Rassen, die Möglichkeiten zum Erwerb von Rassetieren, der Schauwert sowie generell die Kapazitäten.

## Herdbucheinträge und Zuchtsituation

Gegenüber dem ersten Monitoring (Kögler & Winkel, 2017), nach dem acht Zoos 219 Herdbuchtiere aus 18 Rassen hielten, war im Jahr 2020 ein Anstieg in allen Aspekten zu verzeichnen. Mit zwölf Haltern von 263 Herdbuchtieren aus 24 Rassen erhöht sich der An-



teil der Individuen und Rassen in Zoos, die der bundesweiten Bestandserfassung durch die Tierzuchtverbände ersichtlich gemacht werden. Während es bei den Großtierarten Pferde, Rinder und Schweine keine Rasse in Zoos gibt ohne Herdbuchtiere, gibt es bei drei Schaf- und zwei Ziegenrassen keine Herdbuchtiere. Entsprechend gering ist die Anzahl der Zoos, die bei Schafen und Ziegen Herdbuchtiere im Bestand haben. Mögliche Gründe hierfür gilt es zusammen mit den jeweiligen Zuchtverbänden zu erörtern. Bemerkenswert ist die sehr hohe Anzahl der Herdbuchpferde, was den nur geringen Rasse- und Individuenbestand dieser Großtierart unter Aspekten der Erhaltungszucht insgesamt aufwertet. Generell züchtet der überwiegende Teil der Zoos mindestens eine Großtierrasse und wird diese Option auch zukünftig aufrechterhalten.

### **Nutzung zur Landschaftspflege**

Einige Zoos, vor allem im ländlichen Raum, setzen Schafe, Rinder und Pferde nebst zu Erhaltungs- und Bildungszwecken zusätzlich zur Biotoppflege ein. Dies geschieht teilweise im Rahmen von (Kooperations-)Projekten auf zooexternen Flächen (Satellitenstationen oder Naturschutzflächen). Dieses Engagement für den regionalen Natur- und Artenschutz ist ein weiterer Vorteil der Haltung und des Einsatzes von Nutztierassen.

### **Fazit und Empfehlungen**

Aufbauend auf ihren Fachkompetenzen als wissenschaftlich agierende Tierhalter und -züchter, der bestehenden Infrastruktur, dem genetisch wertvollen, zahlenstarken und rassedivergenten Nutztierbestand sowie ihrer nicht-agrarökonomisch geprägten Ausrichtung haben Zoos das Potenzial, einen bedeutenden Beitrag zur *ex-situ in-vivo* Erhaltung einheimischer Nutztierassen zu leisten. Zudem tragen sie als außerschulische, informelle Lernorte mit sehr hohen Besucherzahlen dazu bei, die Gesellschaft für die Vielfalt einheimischer Nutztierassen zu sensibilisieren und sie auf die Bedrohung dieser einzigartigen tiergenetischen Diversität aufmerksam zu machen.

Folgende Empfehlungen, basierend auf den Ergebnissen dieses und des vorhergehenden Bestandsmonitorings (Kögler & Winkel, 2017), der Roten Liste einheimischer Rassen (BLE, 2019) sowie der Stellungnahme des Fachbeirats Tiergenetische Ressourcen (2019), können dazu führen, den Beitrag wissenschaftlich geleiteter Zoos zum *ex-situ in-vivo* Erhalt einheimischer bedrohter (Großtier-)Nutztierassen zukünftig zu erhöhen:

- Vergleichbar zu den wissenschaftlichen Erhaltungszuchtprogrammen europäischer Zoos für bedrohte Wildtierarten stellen räumlich begrenzte Kapazitäten eine einschränkende Komponente dar. Entsprechend sollte die Anzahl der bedrohte (Großtier)-Rassen haltenden Zoos und damit die zur Verfügung stehenden Gesamtkapazitäten ausgebaut werden.
- Der Entscheidungsprozess bei der Auswahl bzw. dem Austausch von im Betrieb gehaltenen Nutztierassen sollte vorrangig auf einen hohen Gefährdungsgrad abzielen. Es ist zu reflektieren, aus welchem Grund Rassen der Kategorie Nicht Gefährdet in Zoobeständen gehalten werden und ob sie durch bedrohte Rassen ersetzt werden können.
- Individuen (stark bis mittelstark) bedrohter Rassen sollten nach Möglichkeit in Zuchtsituationen gehalten werden. Die Erhöhung der Individuenanzahl durch Nachzucht oder Zukauf erscheint allerdings überwiegend nur dann als sinnvoll, wenn die Tiere reinrassig gezüchtet und in das jeweilige Herdbuch integriert werden. Nur so fließen sie in die Berechnung der jeweiligen Populationsgröße ein und werden relevant für die Einstufung einer Rasse zu einer Gefährdungskategorie. Andernfalls wird durch die Haltung bedrohter Nutztierassen in Zoos kein Beitrag für deren Erhalt geleistet außer ggf. hinsichtlich edukativer Aspekte. Ins-



gesamt ist die Anzahl der Herdbuchindividuen und der Zoos, die ihre Tiere eintragen lassen, also zu steigern. Von Herdbucheinträgen auszunehmen sind Individuen, die für den Verzehr bzw. für die Verfütterung gezüchtet werden.

- Zoos sollten Kontakt pflegen zum jeweiligen regionalen Zuchtverband der von ihnen gehaltenen Rassen. Es gilt, für den besonderen Umstand des Herdbucheintrags von Tieren aus nicht agrarwirtschaftlichen Betrieben wie Zoos einen kooperativen und realistischen Weg u.a. hinsichtlich der Prüfung von Leistungsmerkmalen zu finden. Weiterhin könnten zusätzliche vorteilhafte Leistungen erörtert werden, etwa die *in-vivo* Haltung männlicher Zuchttiere besonders stark bedrohter Rassen, was für agrarökonomisch wirtschaftende Halter wenig rentabel, für den Rasseerhalt aber von Bedeutung ist.
- Die Nutzung bzw. Vermarktung der Eigenschaften und Leistungsmerkmale, hinsichtlich derer verschiedene Rassen ursprünglich gezüchtet wurden, durch einen öffentlichen Tierhalter wie einen Zoo ist sinnvoll und ethisch vertretbar bei gleichzeitigem Kommunikations- und Bildungsangebot. Werden die Tiere etwa für die Fleischproduktion oder für die Landschaftspflege eingesetzt, können sich aus ihrer Haltung zusätzlich wichtige Synergien für nachhaltiges Konsumverhalten bzw. für den regionalen Natur- und Artenschutz ergeben.
- Genetische Untersuchungen der Zootierbestände sowie das Einsenden genetischen Materials aus Zootierbeständen an die Deutsche Genbank für landwirtschaftliche Nutztiere bilden zusätzliche Optionen für Zoos, sich für den Erhalt bedrohter einheimischer Nutztierassen zu engagieren.
- Die Verstärkung des Bestandsmonitoring und des wissenschaftlich basierten, überbetrieblichen Managements einheimischer Nutztierassen in Zoos als Basis für eine *ex-situ in-vivo* Erhaltungsstrategie ist erstrebenswert. Ein erster Schritt hierfür sowie für genetische Untersuchungen der Zoobestände wurde durch das VdZ-Nutztierassenprojekt gemacht.

## Abstract

Autochthonous livestock breeds represent a part of the regional biological and cultural diversity. Most zoological gardens – despite of focusing mainly on the conservation of wild-life – also keep livestock breeds for reasons of conservation and public education. However, up to now there has been no attempt to develop a cross-regional *ex-situ in-vivo* conservation strategy for livestock breeds in zoos. Hence, in 2020 the Association of Zoological Gardens (“Verband der Zoologischen Gärten” – VdZ) conducted a monitoring of regional livestock breeds among its 56 German members as part of a nationwide project by VdZ and Arche Warder Zoo. Data were collected on the number of zoos keeping livestock breeds, the kind of breeds and the number of individuals with special focus on horses, cattle, pigs, sheep and goats. Moreover, data on herd book breeding, breeding situation and further, the use of livestock breeds for the conservation of landscapes, was requested from the VdZ members. The survey showed the following main results: 27 zoos kept 569 individuals of 29 different breeds. This represents 38% of Germany’s 77 regional livestock breeds of horses, cattle, pigs, sheep and goats. On average, 9 individuals and 2 breeds are kept per zoo. The breeds kept represent 54% of all of Germany’s breeds with an urgent status for conservation measures (category “Erhaltungspopulation”, see BLE, 2019) and 56% of Germany’s breeds with a medium status for conservation action (category “Beobachtungspopulation”). 12 out of the 27 zoos with regional livestock breeds of horses, cattle, pigs, sheep or goats hold 263 animals of 24 breeds which are registered in the respective official breeding book. A small number of zoos also use their horses, cattle or sheep for landscape conservation. Based on the monitoring results, recommendations are given in order to increase the contribution of zoos to the *ex-situ in-vivo* conservation of regional livestock breeds.

## Förderung

Dieses Bestandsmonitoring ist Teil eines vom deutschen Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderten Projektes vom Verband der Zoologischen Gärten (VdZ) e.V. und des Tierparks Arche Warder e.V. zur Steigerung des Beitrages Zoologischer Gärten beim Erhalt bedrohter einheimischer Nutzierrassen.

## Danksagung

Wir danken allen VdZ-Mitgliedern, die die dem Artikel zugrunde liegende Umfrage im September 2020 mit ihren Angaben unterstützt haben, sowie dem BMEL für die finanzielle Unterstützung.

## Literatur

- BLE – Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. (2019). Einheimische Nutzierrassen in Deutschland und Rote Liste gefährdeter Nutzierrassen 2019. Abrufbar unter: <https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Biologische-Vielfalt/RoteListe.html>
- BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. (2006). Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland. Abrufbar unter: <https://genres.de/haus-und-nutztiere/rahmenbedingungen/>
- CBD – Convention on Biological Diversity (1992). Convention on Biological Diversity. Abrufbar unter: <https://www.cbd.int/>
- Fachbeirat Tiergenetische Ressourcen. (2019). Stellungnahme „Zur Bedeutung der Zoos und Tierparks für die Erhaltung tiergenetischer Ressourcen“. Abrufbar unter: [https://www.zuechtungskunde.de/artikel.dll/zueku-2019-02-stellungnahme\\_NjEwNTUyNQ.PDF?UID=E1C6DAFCD36364D3B40EC1E5E79AD95C80B5CFD0ACC79D](https://www.zuechtungskunde.de/artikel.dll/zueku-2019-02-stellungnahme_NjEwNTUyNQ.PDF?UID=E1C6DAFCD36364D3B40EC1E5E79AD95C80B5CFD0ACC79D)
- FAO – Welternährungsorganisation. (2007). Global Plan of Action for Animal Genetic Resources. Abrufbar unter: <http://www.fao.org/docrep/010/a1404e/a1404e00.htm>
- Frölich, K. & Kopte, S. (2014). Alte Nutzierrassen – Selten und schützenswert. 2. Auflage, Cadmos Verlag, Schwarzenbek.
- Frölich, K. (2018). The importance of domestic animal parks for the conservation of agro biodiversity. *Journal of Ecosystem & Ecography*, 8, 44.
- Frölich, K., Ballweg, I.C., Sorg, D., Bostedt, H., Ludwig, A. & Breves, G. (2018). Sind alte Haustierrassen „robuster“? Untersuchungen zur immunologischen Kompetenz. *Deutsches Tierärzteblatt*, 66(12), 1644-1648.
- GEH – Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen. (2020). Rote Liste der bedrohten Nutzierrassen in Deutschland. Abrufbar unter: <https://www.g-e-h.de/index.php/rote-liste-menu/rote-liste>
- Kögler, J. & Winkel, S. (2017). Die Bedeutung von Zoologischen Gärten und Tierparks zur *ex-situ in-vivo* Erhaltung einheimischer Nutzierrassen. Abrufbar unter: [https://www.vdz-zoos.org/fileadmin/Materialien/Report\\_VdZ\\_BLE\\_Nutzierrassen\\_in\\_Zoos\\_2017.pdf](https://www.vdz-zoos.org/fileadmin/Materialien/Report_VdZ_BLE_Nutzierrassen_in_Zoos_2017.pdf)
- Schley, L. & Leytem, M. (2004). Extensive Beweidung mit Rindern im Naturschutz: eine kurze Literaturlauswertung hinsichtlich der Einflüsse auf die Biodiversität. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois*, 105, 65-85.
- Simianer, H. (2005). Decision making in livestock conservation. *Ecological Economics*, 53, 559-572.
- Smith, C. (1984). Estimated costs of genetic conservation in farm livestock. *Animal Genetic Resources Conservation by Management, Data Banks and Training*. FAO Animal Production and Health Paper, 4, 21-30.
- Sponenberg, D.P., Beranger, J., Martin, A.M. & Couch, C.R. (2018). Conservation of rare and local breeds of livestock. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 37(1), 259-267.
- TierzG – Tierzuchtgesetz. (2019). Tierzuchtgesetz vom 18. Januar 2019 (BGBl. I S. 18). Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Bundesamt für Justiz. Abrufbar unter: [http://www.gesetze-im-internet.de/tierzg\\_2019/](http://www.gesetze-im-internet.de/tierzg_2019/)
- VdZ. (2019). Lernort Zoo – Zentrale Ergebnisse der VdZ-Bildungsstudie. Abrufbar unter: [https://www.vdz-zoos.org/fileadmin/PMS/2019/VdZ/VdZ-Bildungsbroschuere\\_2019.pdf](https://www.vdz-zoos.org/fileadmin/PMS/2019/VdZ/VdZ-Bildungsbroschuere_2019.pdf)
- Vereinte Nationen. (2016). Sustainable Development Goals. Abrufbar unter: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>