

**TIERPORTRAIT**  
Mesopotamischer  
Damhirsch

**FREIGEHEGE NEWS**  
Neues im Jubiläumsjahr 2016

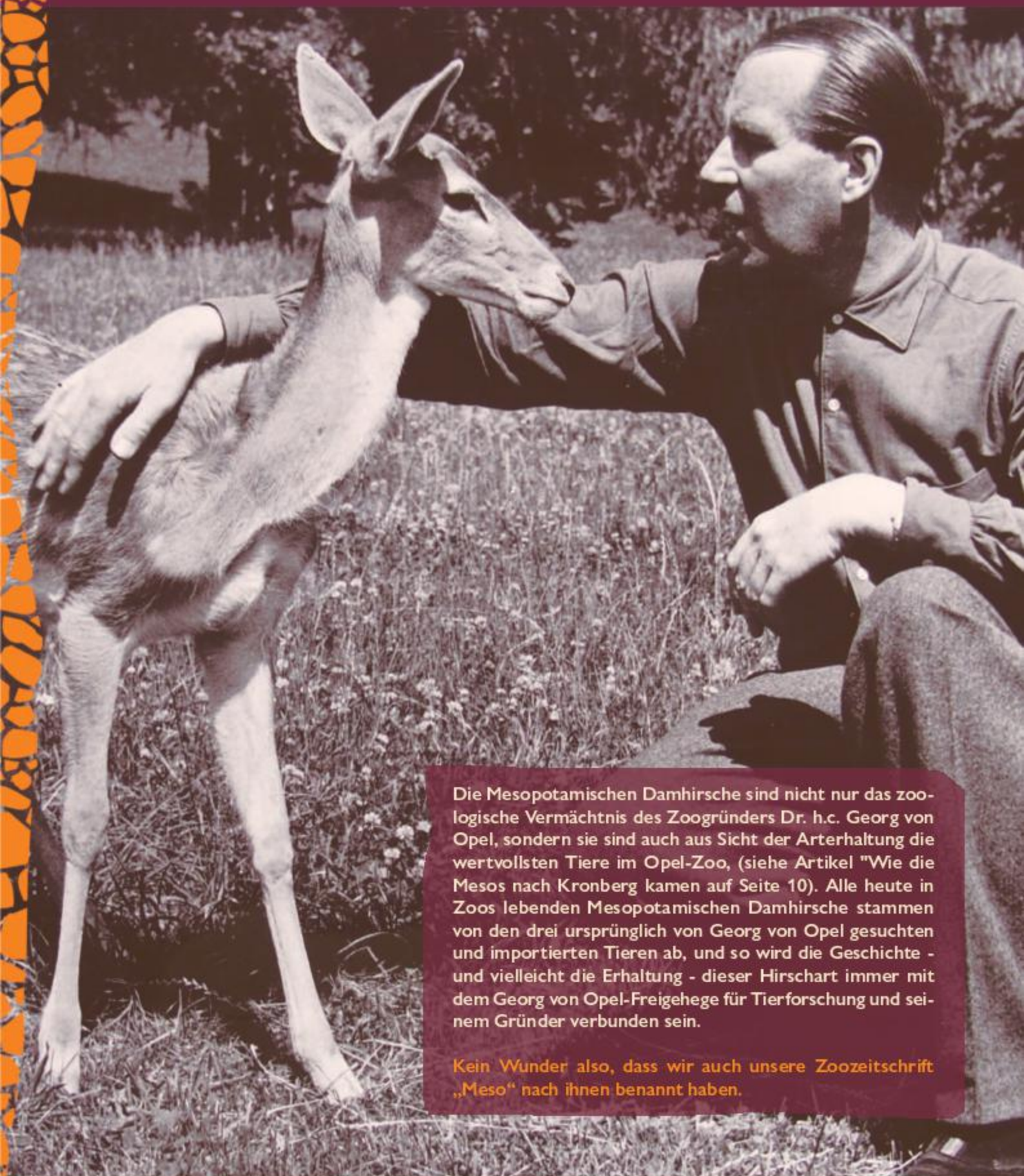
**FORSCHUNG**  
im Freigehege

**Jubiläums-Aktionen**



# Mesopotamischer Damhirsch

Zoogründer Dr. Georg von Opel mit Jungtier, 1957



Die Mesopotamischen Damhirsche sind nicht nur das zoologische Vermächtnis des Zoogründers Dr. h.c. Georg von Opel, sondern sie sind auch aus Sicht der Arterhaltung die wertvollsten Tiere im Opel-Zoo, (siehe Artikel "Wie die Mesos nach Kronberg kamen auf Seite 10). Alle heute in Zoos lebenden Mesopotamischen Damhirsche stammen von den drei ursprünglich von Georg von Opel gesuchten und importierten Tieren ab, und so wird die Geschichte - und vielleicht die Erhaltung - dieser Hirschart immer mit dem Georg von Opel-Freigehege für Tierforschung und seinem Gründer verbunden sein.

Kein Wunder also, dass wir auch unsere Zoozeitschrift „Meso“ nach ihnen benannt haben.

# LODGE

BEEF'S FINEST



## STEAKS & MORE VERANSTALTUNGEN

WARME KÜCHE VON 12 BIS 23 UHR



AM OPEL-ZOO 3, 61476 KRONBERG

FON: 06173 325350

WWW.LODGE-KRONBERG.DE

INFO@LODGE-KRONBERG.DE

## Inhalt

### FREIGEHEGE NEWS

- S 3 Neues im Jubiläumsjahr 2016
- S 4 Waldrapp:  
Wiederansiedlung in Spanien
- S 5 Unterstützung vom Opel-Zoo

### FORSCHUNG

- S 6/7 Forschung im Freigehege  
historische Betrachtung

### TIERPORTRÄT

- S 8/9 Mesopotamischer Damhirsch  
Herausnehmbare Poster:  
Afrikanische Elefanten  
1965 und 2016

### FREIGEHEGE NEWS

- S 10 Wie die „Mesos“ nach Kronberg  
kamen
- S 11 Baufortschritt Brillenpinguinanlage
- S 12 Neuer Kinder-Zooführer
- S 13/14 Die Revierleiter und das Jubiläum
- S 15 Jubiläums-Aktionen



# Jubiläumsjahr 2016: Neues Sortiment im Zooshop



Wie nebenstehend beschrieben, haben wir anlässlich des Jubiläumsjahres unser Erscheinungsbild überarbeitet und darüber hinaus ein Jubiläums-Emblem entwickelt.

Ab März 2016 hat auch der Zooshop neue, attraktive Souvenirs im Sortiment. Von tollen Kugelschreibern über Tassen bis hin zu Pins, Spielen, Postkarten mit Tierfotos, Caps, Buffs oder Schlüsselanhänger – für jeden ist da etwas zu haben, das an den Zoobesuch und die täglichen Jubiläums-Aktionen erinnert.



## Opel-Zoo-Freunde und Philatelisten aufgepasst:

Auch Briefmarken mit dem attraktiven Jubiläums-Emblem sind im Zoo-Shop oder über den Online-Shop auf unserer Homepage in den Nennwerten 0,45€, 0,70€, 0,85€ und 1,45€ erhältlich. Als Sonderaufgabe, für die zudem Mehrwertsteuer anfällt, sind sie etwas teurer als der nominelle Wert. Die Abgabe ist nur im Bogen à 20 Stück möglich.

# Neu für das Jubiläumsjahr 2016

Seit Anfang des Jahres 2016, in dem das Freigehege sein 60jähriges Jubiläum begeht, erscheint der neue Außenauftritt, die sogenannte Corporate Identity, des Opel-Zoo auf allen seinen Publikationen und Drucksachen. Um dieses Erscheinungsbild zum 1. Januar präsentieren zu können, mussten in der zweiten Jahreshälfte 2015 diverse Köpfe rauchen, nicht minder viele Meinungen und Geschmäcker berücksichtigt werden und insbesondere durfte das übergeordnete Ziel, die Kernbotschaften des Freigeheges kurz und prägnant darzustellen, nicht aus den Augen verloren werden. Dass dies gelungen ist, verdanken wir vor allem unserer Zooverwaltung, die diese Aufgabe mit ihrer Abteilung für Öffentlichkeit bewältigte. Diese Abteilung wird seit fast 20 Jahren von unserer Mitarbeiterin Margarete Herrmann verantwortet, der seit einiger Zeit Jenny Kruttschinna zur Seite steht. Neben der gestalterischen Mitarbeit bei der Entwicklung des CI-Konzepts lag die Umsetzung der diversen Vorschläge und der vielen Änderungswünsche in den bewährten Händen von Nathali von Kretschmann, die mit ihrem Büro bialasgrafik dem Opel-Zoo ebenfalls schon viele Jahre verbunden ist.



jährigen „Freigehege – Farben“ noch erkennt. So hoffen wir, dass das Logo anspricht und Interesse am Opel-Zoo weckt.

Über das neue Erscheinungsbild hinaus ist für das Jubiläumsjahr 2016 ein Emblem entwickelt worden, was neben den für den Opel-Zoo markanten Tierarten auch seinen unverwechselbaren Standort, den Taunus, hervorhebt. Es ist uns natürlich eine Freude, dass 60 Jahre nach der von Dr. Georg von Opel aus Leidenschaft und privatem Vergnügen entstandenen Tierhaltung eine Institution erwachsen ist, die in den Jahren 2014 und 2015 jeweils über 700.000 Besuchern in den Taunus gezogen und sich als der größte Magnet unserer Region etabliert hat.

Sie finden das Emblem nicht nur auf unseren Publikationen, sondern auch auf verschiedenen Geschenkartikeln, die man nicht nur im Zooshop, sondern auch über unseren Internetauftritt erwerben kann.

Neben den äußerlich sichtbaren Erneuerungen gibt es auch inhaltliche Veränderungen im Angebot des Freigeheges im Jubiläumsjahr: Statt einer großen Jubiläumsveranstaltung haben wir uns entschieden, unsere Tiere und vor allem deren betreuende Tierpfleger in den Mittelpunkt des Besucherinteresses in 2016 zu stellen. So werden sich die fünf Teilbereiche der Tierhaltung jeweils wochenweise mit verschiedenen Sonderaktionen wie kommentierten Fütterungen, öffentlichem Tiertraining, aber auch periodisch anfallenden Tierpflegetätigkeiten den Besuchern präsentieren. Unterstützt werden sie dabei von den Zoopädagogen, die angepasste thematische Führungen zu den verschiedenen Teilbereichen anbieten.

Besonders prägnant im Jubiläumsjahr wird aber die neue Anlage für Brillenpinguine sein, deren Eröffnung im späteren Frühjahr sein wird. Mit diesen einzigartigen Vögeln, die im Wasser fliegen können, wird hoffentlich das 60jährige Jubiläum des Freigeheges noch lange Zeit positiv in Erinnerung bleiben.



Neues Layout für Prospekte

Das neue Logo verknüpft die identitätsstiftenden Tierarten des Opel-Zoo, Afrikanischer Elefant, Giraffe und Mesopotamischer Damhirsch, mit den vier Säulen der Tiergartenbiologie: Erholung, Bildung, Forschung und Artenschutz, Prinzipien, an denen sich alle wissenschaftlich geleiteten tiergärtnerischen Institutionen messen lassen müssen. Diese inhaltlichen Aspekte galt es mit einem frischen und zeitgemäßen Design zu versehen, darüber hinaus war es farblich so zu gestalten, dass man die lang-

# Aus dem Taunus nach Andalusien

## Waldrapp-Nachzuchten aus dem Opel-Zoo in Spanien ausgewildert

Die Wiederansiedlung von in Zoos zur Welt gekommenen Tieren ist eine der schönsten Seiten der Arbeit in Zoos. Außerdem ist sie auch eine der wichtigsten Aufgaben, der sich Zoologische Gärten verschrieben haben. Der Opel-Zoo hat in der Vergangenheit bereits zahlreiche Nachzuchten verschiedenster Arten für Wiederansiedlungsprojekte zur Verfügung gestellt. Mit im Freigehege geschlüpften Waldrappen unterstützt der Opel-Zoo jetzt ein weiteres Artenschutzprojekt.



Der Waldrapp - ein einzigartiger Vogel, auch im Aussehen!

Bis zum Mittelalter war der Waldrapp in vielen europäischen Ländern verbreitet, so zum Beispiel auch in Deutschland und Spanien. Im 17. Jahrhundert starb er jedoch in Mitteleuropa aus, auch weil junge Waldrappe als besondere Delikatesse galten. Zur selben Zeit herrschte in Europa die „Kleine Eiszeit“, eine über mehrere hundert Jahre andauernde kühle Periode, die möglicherweise ebenfalls zu seinem Verschwinden beitrug. Zeitweise nur noch als Legende bekannt, wurde der Waldrapp erst Ende des 19. Jahrhunderts wiederentdeckt und mit alten Überlieferungen in Verbindung gebracht. Nur sehr wenige und kleine Vorkommen überlebten bis in die heutige Zeit in Marokko, der Türkei und Syrien. Das nur aus einigen wenigen Individuen bestehende Vorkommen in Syrien wurde sogar erst 2002 entdeckt. Möglicherweise ist es jedoch durch die politischen Unruhen in der Region bereits wieder erloschen.

Seit 1988 wird der Waldrapp in einem Europäischen Erhaltungszuchtprogramm (EEP) von Zoologischen Gärten gezielt gezüchtet. Auch der Opel-Zoo beteiligt sich mit seinen Waldrappen an diesem EEP, in dessen Artkomitee er auch personell vertreten ist. Dank dieses Artenschutzengagements der Zoos leben derzeit rund 1000 Waldrappe in menschlicher Obhut. Adulte wilde Waldrappe dagegen gibt es nur noch circa 200-150, Tendenz abnehmend.

Im Jahr 2014 konnte sich der Opel-Zoo erstmalig über Nachwuchs bei diesem vom Aussterben bedrohten Ibis freuen. Auch 2015 gab es in der für Besucher begehbaren Freiflugvoliere wieder Nachwuchs. Die Jungvögel wurden an den Zoobotánico Jerez in Spanien abgegeben, der die Kronberger Waldrappe auswildern wird und das Wiederansiedlungsprojekt vor Ort selbst betreut. Es wurde im Jahr 2003 mit in Zoos geschlüpften Waldrappen begonnen; fünf Jahre später brütete ein ausgewildertes Paar erstmalig erfolgreich im Projektgebiet. Derzeit leben rund 80 wilde Waldrappe in der Region. Die Nachzuchten aus dem Opel-Zoo sollen die spanische Population unterstützen und dabei helfen, dass auch zukünftige Generationen die Chance haben, wilde Waldrappe in Europa zu erleben. Einer der Kronberger Jungvögel wurde vor der Auswildernung mit einem kleinen GPS-Sender versehen. So können seine Bewegungen nachvollzogen werden und er liefert wertvolle Daten über das Leben des Vogels, der angeblich bereits Noah nach der Sintflut den Weg in das Tal des Euphrat gewiesen hat.



Elterntiere mit drei Jungvögeln

# Unterstützung vom Opel-Zoo

Es ist allseits bekannt und bedarf doch immer wieder einer Erwähnung: Träger des Opel-Zoo ist die 'von Opel Hessische Zoostiftung' und die Finanzierung sowohl der laufenden Betriebskosten als auch der Investitionen wird zum weit überwiegenden Teil aus den Erlösen an den Kassen erwirtschaftet. Darüber hinaus bittet der Zoo um Spenden, auch in Form von Tierpatenschaften. Er erhält keine Subventionen der öffentlichen Hand und auch keine anderen externen Budgets.

Die Suche nach Unterstützung für den Opel-Zoo, vor allem bei den großen Bauvorhaben wie die die Anlage Afrika Savanne, die Elefantenanlage und in Zukunft auch für die Flusspferdanlage ist also stets ein wichtiges Thema in der Kommunikation nach außen.

Dass aber der Opel-Zoo trotz aller Sparzwänge und straffem Kostenmanagement selbst auch bestimmte Vorhaben unterstützt, wissen die wenigsten. Natürlich können und werden keine großen Preisnachlässe gewährt, auch wenn die Zooverantwortlichen die vielen karitativen Anliegen, die mit der Bitte um freien Eintritt an sie herantreten, sehr hoch wertschätzen und das Engagement der vielen Ehrenamtlichen in den verschiedenen Bereichen gerne unterstützen würden. Und so gibt es klare Regeln, wie auf die zahlreichen Anfragen nach Tombolapreisen der Kindergärten, Vereine und sonstigen Einrichtungen der näheren Umgebung reagiert wird: Es werden jeweils drei Eintrittsgutscheine für Kinder gespendet und damit die Tombolas um attraktive Preise bereichert.

Seit Jahren erhalten so genannte Tschernobyl-Freizeiten bestimmter umliegender Gemeinden die Möglichkeit mit den weißrussischen Kindern einen Ausflug in den Opel-Zoo zu unternehmen und auch für einige Hilfsorganisationen für Asylanten wurden Eintrittskarten-Kontingente zur Verfügung gestellt.

Darüber hinaus unterstützt der Opel-Zoo auch Aktivitäten einiger ausgewählter Sportvereine, vor allem in der Jugendarbeit. Und wer schon mal beim 1. FC 06 Weißkirchen, beim EFC Kronberg, beim FC Mammolshain oder der SG Wehrheim / Oberhain beim Heimspiel war, konnte die attraktiven Banner bewundern, mit denen der Opel-Zoo dafür wirbt, dass jeder Zoobesuch ein Volltreffer ist. Im Gegenzug erhalten die Jugendmannschaften dann Eintrittsgutscheine, um ihr Gemeinschaftsgefühl bei einem Ausflug in den Opel-Zoo zu stärken.

Seit Neuestem wird man die G-Jugend des SV Seulberg mit dem neuen Logo auf den Trikots bewundern können.



G-Jugend des SV Seulberg mit dem neuen Logo des Opel-Zoo

Es bleibt dabei: Der Opel-Zoo kann keine Preisnachlässe in großem Umfang für soziale, karitative oder sonstige sicher berechnete Zwecke gewähren. Aber die kleine Unterstützung, die er traditionell bestimmten Gruppen gewährt, die gibt er gerne...

... und hofft selbst auf weitere Unterstützung einer Einrichtung, die für Jung und Alt, für Groß und Klein, für Mann und Frau, für Einzelne, Gruppen und Familien, für alle Bildungsschichten, für alle Religionszugehörigkeiten und für alle Kulturen gleichermaßen attraktiv ist und zudem das Interesse weckt für die Natur und die Notwendigkeit, sie zu schützen.

**Ein Besuch im Opel-Zoo:  
Immer ein Volltreffer!**

OPHEL-ZOO  
Hessische Zoostiftung

Bandenwerbung für Ballsportvereine

# Forschung im Georg von Opel Freigehege für

**Bereits der eigentliche Name des Opel-Zoo, nämlich „Georg von Opel – Freigehege für Tierforschung“ weist auf ein Hauptanliegen seiner Arbeit hin: Die Forschung an Zootieren, die heutzutage „Zootierbiologie“ genannt wird.**

Vor 60 Jahren waren Reisen und Freilandforschung in Afrika oder anderen Ursprungsgebieten nicht nur für junge Biologen so gut wie unerreichbar und so bot der Opel-Zoo ihnen eine begeisternde Möglichkeit zu arbeiten. Denn Tierhaltung im Freigehege unterschied sich grundlegend von den damals typischen Präsentationen in zoologischen Gärten, da bereits im Gründungsbericht des „Kronberger Freigeheges für Tierforschung“ festgehalten wurde, „Tiere in Gruppen und großzügig bemessenen Gehegen“ zu pflegen, dazu möglichst ohne sichtbare Barriere zwischen Besucher und Tier.

So waren es überwiegend Zoologen, die die Forschungsarbeit des Freigeheges über die Jahrzehnte bestimmten, wobei nach Arbeiten über Damhirsche, Steinböcke und Murmeltiere in den ersten Jahren die damals noch junge Verhaltensforschung ein Schwerpunkt des Forscherinteresses wurde.



Tierbeobachtung mit Infrarot-Kamera im Elefantenhaus und Monitor im Haus von Opel: Theodor Haltenorth, Georg von Opel, Prof. zur Strassen und Frau zur Strassen beobachten das Geschehen

So entstanden erste Arbeiten von Theodor Haltenorth, der im Opel-Zoo methodisch Neuland betreten konnte. Er nutzte eine von der Firma Siemens eingerichtete Infrarot-Kamera, um das Verhalten der Elefanten zu beobachten, als sie 1958 in das neu gebaute Elefantenhaus umgesiedelt wurden.

Per Bild-Übertragung konnte er das Verhalten der Elefanten rund um die Uhr, also auch während der Dunkelheit überwachen. Gemeinsam mit dem Journalisten Gerhard Gronefeld beobachtete Haltenorth so die Tiere auf Distanz, ohne durch seine Anwesenheit Einfluss auf ihr Verhalten zu nehmen. Die Methode war faszinierend, die Erkenntnis, dass die Elefanten sich unsicher fühlten, nicht überraschend. Es folgten Studien von Eberhard Trumler, der sich im Freigehege mit dem Verhalten von Flusspferden, Zebras, Elefanten, Elen-Antilopen und dem Spielverhalten der Binturongs befasst hat. Die Binturongs des Freigeheges waren auch das Forschungsthema des Kronberger Zoologen Karl Huf. Er wurde mit seinen Forschungen über diese Tiere promoviert.

Besonderes Gewicht gewann Verhaltensforschung für das Freigehege, als nach den Jagdforschern Andreas von Nagy und Diether Steinhilber mit dem Diplom-Psychologen Fritz Walther ein engagierter Verhaltensforscher als zoologischer Leiter angestellt wurde.



Fritz Walther mit Thomson-Gazelle Sputnik

Fritz Walthers Studien, die er mit eigenen Zeichnungen illustrierte, umfassten sehr unterschiedliche Themen und Tierarten. Den Anfang machten „Ausdrucksstudien von Elen-Antilopen“. Es folgten grundlegende Untersuchungen zum Verhalten der Hirschziegenantilopen, zum Mutter-Kind-Verhalten von Zebras, zum Verhalten von Bergwild sowie über das Kampf- und Paarungsverhalten der Horn-tiere.



# Tierforschung - eine historische Betrachtung

Neben seiner wissenschaftlichen Arbeit bemühte Fritz Walther sich auch um die Außenwirkung des Freigeheges: er veröffentlichte den ersten Zooführer für die Besucher der Anlagen. Fritz Walther veranstaltete 1960 in Kronberg die erste jemals einberufene Tagung zur Verhaltensforschung an Huftieren. Teilnehmer waren Diether Steinhauf (Wiederkäuer), Dieter Backhaus (Giraffen), Rosl Kirchshofer (Bewegungsübergänge), Hilde Gauthier-Pilters (Kamele), Eberhard Trumler (Zebras), Klaus Zeeb (Pferde) und Wolfdietrich Kühme, der zu dieser Zeit Forschungen an Elefanten im Freigehege durchführte. Auch Paul Leyhausen (Katzen), Theodor Haltenorth und Ingrid und Richard Faust nahmen an dieser Tagung in Kronberg teil. Aus diesem Kreis gingen mit Faust, Kirchshofer und Backhaus (alle Zoo Frankfurt), Kühme (Zoo Köln) und Leyhausen (Zoo Wuppertal) Personen hervor, die nah an oder in Zoologischen Gärten arbeiteten und sie als Direktoren leiteten (Faust, Zoo Frankfurt).

Fritz Walther schied 1965 aus und bis 1974 mit Liselore Haßenberg mit einer Verhaltensforscherin wieder die zoologische Leitung übernahm, leitete der Kronberger Tierarzt des Freigeheges, Dr. Gerhard Grenz die Geschichte des Opel-Zoo. Liselore Haßenberg hatte ein Buch über „Ruhe und Schlaf bei Säugetieren“ veröffentlicht und ihr forschersches Interesse im Freigehege galt vor allem dem Verhalten der kaum erforschten Mesopotamischen Damhirsche, zunächst insbesondere dem Fortpflanzungsverhalten, später auch der Ethogenie, also der Entwicklung des arttypischen Verhaltens bei den Individuen.

Nach dem altersbedingten Ausscheiden von Liselore Haßenberg gab es im Freigehege keine fest angestellten Verhaltensforscher mehr. Als Folge der finanziellen Probleme nach dem Tod Georg von Opels wurde dem Erhalt des Freigeheges mehr Aufmerksamkeit gewidmet als der Forschung.

1977 wurde eine Vereinbarung über wissenschaftliche Arbeiten im Freigehege mit der Arbeitsgruppe von Professor Dr. Helmut Hemmer am Institut für Zoologie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz getroffen. Diese führte etliche Untersuchungen zur Domestikation, der „Haustierwerdung“ verschiedener Tierarten durch. In den folgenden Jahren gab es nur noch vereinzelt wissenschaftliche Arbeiten aus dem Freigehege. Erst der zoologische Leiter der Jahre 1995 bis 1997, Frank Velte, heute Vivarium Darmstadt, veröffentlichte wieder einige Studien

über Moschustiere, Mesopotamische Damhirsche und Guanakos aus dem Freigehege.

Von 2002 an wurde durch die Zusammenarbeit mit dem Ehepaar Dr. Gerta und Professor Dr. Günther Fleißner vom Institut für Zoologie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt die wissenschaftliche Arbeit im Freigehege wieder intensiviert. Ihr Forschungsschwerpunkt war die Chronobiologie. Die von ihnen geleitete Arbeitsgruppe „Neurobiologie circadianer Rhythmen“ untersucht die Aktivität von Tierarten im Tagesverlauf. Aus dieser Arbeitsgruppe, die die Aktivitätsverteilung im 24-Stunden-Rhythmus bei Elchen, Elefanten und Giraffen im Freigehege untersucht hat, konnten sich mit Volker Grün (Zoo Duisburg), Ruben Holland (Zoo Leipzig), Claudia Kandler (Opel-Zoo Kronberg), Julia Nitsche (Zoo Cottbus), Christine Schubert (Zoo Landau) und Florian Sicks (Tierpark Berlin) mehrere damalige Studenten als Zoologen oder Zoopädagogen in zoologischen Gärten etablieren.

In 2007 ging die Trägerschaft des Opel-Zoos vom eingetragenen Verein „Georg von Opel – Freigehege für Tierforschung“ auf die neu gegründete „von Opel Hessische Zoostiftung“ über. In 2014 hat die Stiftung mit der Einrichtung der „Professur für Zootierbiologie“ an der Goethe-Universität Frankfurt anlässlich deren 100jährigen Bestehens, die Forschung im Freigehege auf eine noch höhere Stufe gehoben. Erster Inhaber dieses Lehrstuhls ist Prof. Dr. Paul Dierkes, der bereits seit seiner Berufung an die Universität Frankfurt in 2007 eng mit dem Opel-Zoo zusammenarbeitet. Bis 2015 sind gemeinsam mit ihm 29 Staatsexamens-, Bachelor-, Master-, Diplom- und Promotionsarbeiten entstanden.



Hirschziegenantilopen vor der Paarung  
Illustration von Fritz Walther im Monatsbericht 10/1960

# Der Mesopotamische Damhirsch

**Hand auf's Herz: Haben Sie sich vor Ihrem letzten Zoobesuch auf Elefanten, Giraffen und Erdmännchen gefreut? Bestimmt, aber haben Sie auch an Hirsche gedacht? Wahrscheinlich nicht, was aber auch nicht weiter verwunderlich ist. Beim Stichwort „Hirsch“ denkt man kaum an ein klassisches Zootier. Obwohl Hirsche eigentlich viel exotischer und interessanter sind, als man gemeinhin denkt.**

Der Mesopotamische Damhirsch (*Dama mesopotamica*) ist eine von rund 56 Hirscharten weltweit. Die meisten Hirscharten leben in Asien, wo auch die evolutionäre Wiege der Familie der Hirsche (*Cervidae*) liegt. Von den 38 in Asien vorkommenden Hirscharten sind 15 auf der Roten Liste der Weltnaturschutzorganisation IUCN als „gefährdet“, „stark gefährdet“ oder sogar „vom Aussterben bedroht“ aufgeführt. Der Mesopotamische Damhirsch selbst ist in seiner Existenz stark gefährdet. Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Art erstreckte sich über weite Teile Kleinasiens und Nordafrika. Namensgebend war ihr Vorkommen in Mesopotamien, dem Zweistromland zwischen Euphrat und Tigris.

Mesopotamische Damhirsche unterscheiden sich von allen anderen Hirschen durch die einzigartige und artspezifische Geweihform der Männchen. Es verbreitert sich bereits an der Basis, dort wo es jährlich auf den sogenannten Rosenstöcken des Schädels neu gebildet wird. Außerdem besitzen Mesopotamische Damhirsche nicht die typischen Schaufeln am Ende des Geweihs, wie Europäische Damhirsche (*Dama dama*). Von diesen unterscheiden sie sich zusätzlich durch ein höheres Körpergewicht. Ihr intensiv weiß gepunktetes, rötlich-beiges Sommerfell hilft ihnen sich unter Bäumen und Sträuchern zu tarnen. Es löst die Konturen der Tierkörper im Wechselspiel von Licht und Schatten optisch auf. Die auffällig weiße Schwanzpartie dagegen hilft den in Rudeln lebenden Tieren auf der Flucht, in unübersichtlichem Gelände oder der Dunkelheit ihren Artgenossen leichter zu folgen.

Die Weibchen bringen in der Regel ein Kalb pro Jahr zur Welt, Zwillingsgeburten sind sehr selten. Die meisten Jungtiere werden nach einer Tragzeit von rund 225 Tagen im April und Mai geboren. Den Müttern bietet die dann wieder ergrünte Natur ausreichend hochwertige Nahrung zur Milchproduktion, den Kälbern Schutz im Dickicht. Als sogenannte Ablieger verbringen sie die ersten Tage ihres Lebens regungslos zwischen Pflanzen



Mesopotamischer Damhirsch im Winterfell mit arttypischer Geweihform

versteckt auf dem Boden liegend. Sie bewegen sich nur dann, wenn ihre Mutter sie zum Säugen oder zum Umziehen an einen anderen sicheren Platz aufsucht. Dieses Verhalten abseits der Herde dient nicht nur dem Schutz der Jungen bis sie schnell und gut laufen können, sondern auch der Mutter-Kind-Bindung. Außerhalb der Setzzeit leben mehrere Weibchen mit ihren Jungtieren in größeren Gruppen. Ausgewachsene Männchen dagegen leben die meiste Zeit des Jahres in Junggesellengruppen. Nur zur Brunft finden beide Geschlechter für ein paar Wochen zueinander. Die Fortpflanzungszeit liegt bei den Mesopotamischen Damhirschen im Spätsommer; unsere einheimischen Rothirsche (*Cervus elaphus*) brunften dagegen erst im Herbst. In der Brunft tragen die männlichen Damhirsche untereinander eine Rangordnung aus. Dies geschieht jedoch eher über Imponierverhalten wie Schaulaufen, bei dem die eigene Stärke und Kraft präsentiert wird, als über Kämpfe. Echte körperliche Auseinander-



setzungen sind selten. Das Geweih wird nur dann eingesetzt, wenn beide Tiere praktisch gleich stark sind oder der eigentlich unterlegene Hirsch dies nicht einsehen will. Während der Paarungszeit werden die Kälber oft in Gruppen abseits der Brunftplätze von ihren Müttern zurückgelassen. Diese "Kindergärten" werden dann von einem oder mehreren Weibchen bewacht, während ihre Mütter sich den Vater ihrer zukünftigen Geschwister aussuchen. Bei der Partnerwahl herrscht trotz allem Platzhirschegehe auf dem Brunftplatz dann letzten Endes doch Damenwahl.

Nach der Brunft beginnt im Herbst der Fellwechsel und das eher gräulich gefärbte Winterfell tritt hervor. Im Februar und März verlieren die Männchen dann ihr knöchern-

nes Geweih, welches den Sommer über wieder größer nachwächst. Es wird erst dann wieder jährlich kleiner, wenn das Männchen seinen Zenit überschritten hat. Kurz vor der Brunft ist das Geweih vollständig nachgewachsen und ausgehärtet. Erst dann wird die Basthaut abgefegt, die das Geweih während des Wachstums mit Nährstoffen versorgt hat.

Es gibt kaum andere Säugetiere, bei denen man die gesamte Biologie des Tieres im Jahresverlauf so gut und offensichtlich miterleben kann, wie bei Hirschen. Angefangen beim Säugen und der Jungtieraufzucht, dem Geweihwachstum, über die oft lautstarke Paarungszeit, bis hin zum Fellwechsel bieten Hirsche auch Besuchern einzigartige und spannende Einsichten in ihr Leben.

Mesopotamische Damhirsche werden seit 1987 in einem Europäischen Erhaltungszuchtprogramm (EEP) der Zoos zur Arterhaltung gezüchtet. Im Jahr 2013 übernahm der Opel-Zoo dieses EEP vom Tierpark Berlin-Friedrichsfelde. 2014 übernahm das Kronberger Freigehege zusätzlich das bis dato ebenfalls im Tierpark geführte Internationale Zuchtbuch für diese Hirschart.



Weibchen mit Kalb



Mesopotamischer Damhirsch mit Bastgeweih





60 JAHRE OPEL-ZOO

Das Elefantenkalb "Africa", hier mit Mutter "Opeline", war eine Welt-Sensation: am 28. August 1965 kam in Kronberg der zweite jemals in menschlicher Obhut geborene Afrikanische Elefant zur Welt.



## Afrikanischer Elefant

<b>Familie</b>	Elefanten ( <i>Elephantidae</i> )
<b>Verbreitung</b>	Afrika südlich der Sahara
<b>Nahrung</b>	Gräser, Laub, Äste, Wurzeln, Früchte
<b>Körper-Rumpf-Länge</b>	4,5-7,5 m
<b>Gewicht</b>	Bis 7000 kg
<b>Lebenserwartung</b>	65 Jahre
<b>Tragzeit</b>	22 Monate
<b>Anzahl Jung</b>	1



# Wie die „Mesos“ nach Kronberg kamen

Im Jahr 1957 gelangte ein noch junger, gepunkteter Hirsch nach Kronberg im Taunus. Eigentlich nichts Besonderes, denn erstens leben Rothirsche und Rehe samt gepunktetem Nachwuchs seit jeher in der Gegend und zweitens waren Hirsche eine der Leidenschaften des Zoogründers Georg von Opel. Doch was da vor fast 60 Jahren den weiten Weg vom heutigen Iran hier in den Opel-Zoo fand, war eine zoologische Sensation: Es war ein Mesopotamischer Damhirsch. Eine Art, die man zu dem Zeitpunkt bereits zum zweiten Mal ausgestorben glaubte.

Bis 1875 ging man davon aus, dass die von antiken Wandbildern und Reliefs bekannte Art ausgestorben sei. Dann wurde sie jedoch von einem britischen Vize-Konsul im ehemaligen Persien (wieder-) entdeckt. Kurz darauf gelangten einige wenige Tiere in den Zoo von London, wo sie sich anfänglich auch fortpflanzten. Trotzdem erlosch dieses Vorkommen in Menschenhand bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts. In den folgenden Jahrzehnten kamen gelegentlich vage Gerüchte über eventuell noch wilde Mesopotamische Damhirsche auf. Zu dieser Zeit hatte man aber nicht nur in Europa ganz andere Sorgen als ein mögliches Restvorkommen einer eigentlich ausgestorben geglaubten Hirschart. Mitte des vergangenen Jahrhunderts war sich die Fachwelt dann einig, dass die Art ausgestorben und damit für immer verloren sei.

1955 gab es dann wieder Hinweise auf ein kleines, möglicherweise doch noch existierendes Restvorkommen dieser Tierart; kaum mehr als „ein bis zwei Dutzend“. Georg von Opel finanzierte daraufhin mehrere Expeditionen in den Iran, wo Werner Trense in seinem Auftrag



Expeditionsleiter Werner Trense mit Kalb „Scheich“ (1957)



Kalb „Siba“ beim Zwischenstopp auf dem Weg nach Frankfurt (1958)

versuchen sollte, einige dieser Tiere zu fangen. Zwei Jahre später gelang es ihm, einen jungen männlichen Hirsch, Scheich genannt, nach Kronberg im Taunus zu bringen. Ein weiteres Jahr sollte es dauern, bis ein junges Weibchen, Siba, gefangen und ebenfalls in den Opel-Zoo gebracht werden konnte. Damit war zunächst der Grundstein für eine Erhaltungszucht gelegt. 1960 wurde der erste Mesopotamische Damhirsch im Kronberger Freigehege geboren, ein Weibchen. Allerdings verstarb im selben Jahr das Männchen, so dass die Zukunft der Art zunächst wieder mehr als ungewiss war. Erst vier Jahre später gelang es, ein neues Männchen aus dem Zweistromland in den Taunus zu bringen. Seitdem wurden im Opel-Zoo mehr als 260 Mesopotamische Damhirsche geboren. Zahlreiche dieser Nachzuchten wurden sowohl an Zoos weltweit, als auch für Auswilderungsprojekte im Iran und Israel abgegeben. Derzeit wird die Anzahl wilder adulter Tiere auf gerade einmal wenig mehr als 250 geschätzt. Wobei nicht klar ist, ob seit den 1950er Jahren bis heute überhaupt durchgängig wilde Mesopotamische Damhirsche existierten. Wahrscheinlich sind alle heutzutage wildlebenden Hirsche Nachkommen von Tieren, die wieder ausgewildert wurden. Dies bedeutet auch, dass es diese Art ohne die Expeditionen und Wildfänge in der Vergangenheit heute wahrscheinlich weder in Zoos noch in der Natur geben würde.

Die Mesopotamischen Damhirsche sind nicht nur das zoologische Vermächtnis von Georg von Opel, sondern sie sind auch aus Sicht der Arterhaltung die wertvollsten Tiere im Opel-Zoo. Kein Wunder also, dass wir auch unsere Zoozeitschrift „Meso“ nach ihnen benannt haben.





# Anlage für Brillenpinguine kommt voran!

Die großen Banner an der Baustelle der neuen Pinguin-anlage kurz vor dem Giraffenhaus weisen schon mit einem Augenzwinkern darauf hin: bald ist es soweit!

Die neue Tieranlage anlässlich des 60jährigen Bestehens des Opel-Zoos wird erkennbar

Zum Zeitpunkt des Erscheinens dieser Ausgabe des Meso-Magazins sind die Rohbauarbeiten am Technikgebäude abgeschlossen und die Fundamente für die Sichtscheiben am Pinguinpool sind in der Erde. Auch konnten die notwendigen Kanalbauarbeiten bereits abgeschlossen werden. Des Weiteren haben die Techniker damit begonnen, die Filteranlage zu installieren. Die dafür notwendigen Materialien sind so groß, dass sie im Technikgebäude eingebracht sein müssen, bevor die Dacharbeiten beginnen.

Bisher hat das Winterwetter den Bauablauf nicht wesentlich behindert, aber da es auch noch bis in den April hinein Schnee geben kann, ist ein verlässlicher Zeitpunkt

für die Inbetriebnahme und die offizielle Eröffnung dieser neuen Zooattraktion noch nicht sicher vorhersagbar.

Im Zooshop haben die Brillenpinguine bereits Einzug gehalten und erfreuen sich einer großen Beliebtheit. Eine Besonderheit ist der für den Opel-Zoo entwickelte USB – Stick in Form eines Brillenpinguins – eine nettes Souvenir und schöne Erinnerung an das Jubiläumsjahr 2016 im Opel-Zoo.



MÖVENPICK  
So kann Eis sein

Signature

NEU

Chocolate Chips

Maple Walnuts

Nestlé  
Schöller

60 UND IMMER  
NOCH SOOO ...  
TIERISCH GUT!

HAPPY BIRTHDAY  
OPEL-ZOO!

BIG  
Sandwich  
60 Jahre

BESUCHE MICH  
AUF FACEBOOK!

f

# Neuer Zooführer für Kinder

Ab Frühjahr 2016 gibt es im Opel-Zoo einen Zooführer für Kinder im Grundschulalter.

Er begleitet die Kinder mit spannenden Informationen, vielen Bildern, zahlreichen Rätseln und anderen Aufgaben auf ihrem Rundgang durch den Opel-Zoo.

Pfiffige, liebevoll gezeichnete Erdmännchen führen die kleinen Leser durch die Seiten, auf deren Hintergrund der Lebensraum der jeweils vorgestellten Tierarten grafisch angedeutet ist. Die vielfältigen Aufgaben fördern die Neugier der Kinder und regen sie spielerisch dazu an, genauer hinzusehen und die Tiere eine Weile zu beobachten. Viele Aufgaben können sie auch später zu Hause noch bearbeiten und Informationen immer wieder nachlesen.

Auf diese Weise wird das im Zoo Erlebte nachhaltig vertieft und das Bewusstsein der Kinder für Themen wie Arten- und Naturschutz geweckt. So ist der Kinder-Zooführer nicht nur eine Bereicherung für den Zoobesuch, an dem die kleinen und großen Kinder sicher viel Spaß haben werden.



Beispielseiten des Kinder-Zooführers

Die aufwändige Gestaltung und Umsetzung des Kinder-Zooführers wurde durch die Stiftung Flughafen Frankfurt/Main freundlich unterstützt.

## Erleben Sie die Natur mit allen Sinnen im

Rapp's Natur-Erlebnis-Garten,  
Brunnenstraße 2, 61184 Karben  
(neben dem Selzerbrunnenhof)

Geöffnet von Mai bis September  
sonntags von 14.00-17.00 Uhr

**Rapp's**   
Natur-Erlebnis-Garten  
Karben



Entdecken Sie auf 4.000 m<sup>2</sup> die Lebensräume heimischer Pflanzen- und Tierarten. Zu sehen gibt es: Wunderwelt Teich, Streuobstwiese mit Nisthilfen, Duftkräutergarten, Bienen-Nistwand, geologischer Pfad, Barfußpfad, Apothekergarten und vieles mehr.

Erleben Sie den Rapp's Natur-Erlebnis-Garten auch im Rahmen einer Firmenbesichtigung. Infos unter **Telefon 06039 / 91 94-0** oder [www.rapps.de/rapps\\_kelterei/firmenbesichtigung](http://www.rapps.de/rapps_kelterei/firmenbesichtigung)



## Die Revierleiter und das Jubiläum



Die Revierleiter im Opel-Zoo - v.l.n.r.: Désirée Stedt (Meso-Revier), Stefan von Gemünden (Savannen-Revier), Tim Viereck (Elefanten-Revier), Christine Hofmann (Revier Streichelzoo), Anja Altrickel (Wald-Revier)

Der Opel-Zoo wird 60 Jahre alt und feiert seinen Geburtstag mit allen seinen Besuchern. Im Jubiläumsjahr 2016 präsentiert sich der Opel-Zoo mit seinen modernen Anlagen in einer nie dagewesenen Form und alle Besucher sollen ‚mitfeiern‘ können.

Jede zoologische Einrichtung kann nur mit der Akzeptanz seiner Besucher existieren. Daher hat sich nicht nur baulich vieles geändert, sondern auch die Qualität der Tierhaltung wurde stetig verbessert und das Team der Tierpfleger ist angewachsen. Geblieben sind der schon immer bestehende Charme des Opel-Zoo, seine landschaftlich reizvolle Umgebung und die großzügigen, naturnahen Gehege.

Die Gewissheit, dass es den Tieren gut geht, ist sicherlich die Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Zoo. Die Erwartung der Besucher geht aber darüber hinaus. Neben Erholung und dem reinen Tiererlebnis gibt es ein Bedürfnis, mehr über Natur und Tiere zu erfahren. Dem trägt der Opel-Zoo schon lange mit der Zoopädagogik Rechnung. Jede Gruppe, ob Schulklasse, Unternehmen oder privat, kann eine Führung buchen - ein spannendes, interessantes Erlebnis für alle. Die Zoopädagogik im Opel-Zoo ist sehr erfolgreich, sie betreut jedes Jahr etwa 20.000 Personen und trotzdem kann sie bei weitem nicht alle Besucher erreichen. Neben der persönlichen Betreuung gibt es Informationstafeln und Schilder für alle Besucher, aber zum Lesen ist man eigentlich auch nicht in den Zoo gekommen.

Eine neue Methode der Informationsvermittlung ist das "Gespräch mit dem Tierpfleger", neudeutsch auch "Keeper Talk" genannt: Ein Tierpfleger, der für ein bestimmtes Gehege zuständig ist, steht direkt am Gehege und erzählt über seine Pfleglinge. Diese Methode wird seit einigen Jahren in immer mehr Zoos praktiziert und ist überall eine Attraktion. Als derjenige, der am engsten mit den Tieren zusammenarbeitet, kennt der Tierpfleger sie am besten und kann direkt aus seinem Erfahrungsschatz berichten. Oft ist der Keeper Talk mit einer Schau fütterung verbunden. Natürlich wird von der allgemeinen Biologie der entsprechenden Tierart berichtet. Daneben kann der Pfleger zusätzliche Informationen zu den einzelnen Tieren geben, den Haltungsbedingungen, individuellen Eigenschaften, Rivalitäten und Freundschaften oder sonstigen Hintergrundinformation aus dem Leben im Zoo. Authentischer und lebendiger kann die Wissensvermittlung kaum sein und genau das macht den Erfolg des Keeper Talk aus.

Im Jubiläumsjahr 2016 wird auch der Opel-Zoo das Gespräch mit dem Tierpfleger einführen. Von Ostern bis Ende Oktober wird täglich eine solche Veranstaltung stattfinden. Der Opel-Zoo besteht aus fünf Revieren plus dem Aquarium. Im wöchentlichen Wechsel wird immer ein Revier im Mittelpunkt stehen und seine Tiere vorstellen. Dies werden hauptsächlich die Revierleiter übernehmen. Jedes der fünf Reviere wird sechs Mal an die Reihe kommen und den Besuchern ihre Tiere näher bringen. Täglich um 14 Uhr gibt es zu einer Tierart oder einem Gehege ein Gespräch mit dem Tierpfleger bzw. eine Führung durch einen Zoopädagogen.



## Die Revierleiter und das Jubiläum

Die Namen der meisten Reviere sprechen für sich. Unter Streichelzoo kann sich jeder etwas vorstellen, ebenso unter Savannen- und Elefantenrevier. Das Wald-Revier liegt auf der Südseite des Zoos im am stärksten mit Bäumen bestandenen Bereich. Es beginnt bei den Volieren der Waldkäuze und Fasanen und reicht bis zu den Eisfüchsen. Das Meso-Revier verdankt seinen Namen den hier lebenden Mesopotamischen Damhirschen. Es erstreckt sich von den Kängurus und der Freiflugvoliere mit Enten und Ibissen bis zu den Göttinger Minischweinen und Roten Pandas.

### Revierleiter

Christine Hofmann

Tim Viereck

Anja Altnickel

Désirée Studt

Stefan von Gemünden

### Revier

Streichelzoo-Revier

Elefanten-Revier

Wald-Revier

Meso-Revier

Savannen-Revier

Die Veranstaltungen im Einzelnen können z.B. in Form einer kommentierten Schaufrütterung stattfinden. In Gehegen, wo es zu gefährlich für den Pfleger wäre oder die Tiere zu scheu sind, kann der Keeper Talk vor den Gehegen stattfinden. Immer aber bekommen die Besucher Informationen aus erster Hand und können den Umgang mit den Tieren kennen lernen. Welche Tierart genau an welchem Tag vorgestellt wird, steht noch nicht fest, da Krankheiten der Pfleger oder der Tiere, Urlaub oder sonstige Ereignisse nicht ein Jahr im Voraus geplant werden können.

Diese neue Form der Tierpräsentation wird hoffentlich auch im Opel-Zoo positiv von den Besuchern angenommen. Dann kann der Opel-Zoo ihn als einen weiteren festen Bestandteil langfristig in sein Angebot aufnehmen und seinem Bildungsauftrag in einer seiner schönsten Formen nachkommen.



Gemeinschaftshaltung auf der Anlage Afrika Savanne



Tiertraining mit Elefant „Tamo“

Die aktuellen Angebote im Detail werden jeweils eine Woche im Voraus im Opel-Zoo und auf der Homepage [www.opelzoo.de](http://www.opelzoo.de) sowie regelmäßig in der **Taunus-Zeitung** veröffentlicht.



# Von Ostern bis Oktober: täglich um 14 Uhr Jubiläums-Aktionen

März	28.03.- 03.04.	<b>Streichelzoo-Revier</b>
	04.04.- 10.04.	<b>Elefanten-Revier</b>
	11.04.- 17.04.	<b>Wald-Revier</b>
April	18.04.- 24.04.	<b>Meso-Revier</b>
	25.04.- 01.05.	<b>Savannen-Revier</b>
Mai	02.05.- 08.05.	<b>Streichelzoo-Revier</b>
	09.05.- 15.05.	<b>Elefanten-Revier</b>
	16.05.- 22.05.	<b>Wald-Revier</b>
	23.05.- 29.05.	<b>Meso-Revier</b>
	30.05.- 05.06.	<b>Savannen-Revier</b>
Juni	06.06.- 12.06.	<b>Streichelzoo-Revier</b>
	13.06.- 19.06.	<b>Elefanten-Revier</b>
	20.06.- 26.06.	<b>Wald-Revier</b>
	27.06.- 03.07.	<b>Meso-Revier</b>
Juli	04.07.- 10.07.	<b>Savannen-Revier</b>
	11.07.- 17.07.	<b>Streichelzoo-Revier</b>
	18.07.- 24.07.	<b>Elefanten-Revier</b>
	25.07.- 31.07.	<b>Wald-Revier</b>
August	01.08.- 07.08.	<b>Meso-Revier</b>
	08.08.- 14.08.	<b>Savannen-Revier</b>
	15.08.- 21.08.	<b>Streichelzoo-Revier</b>
	22.08.- 28.08.	<b>Elefanten-Revier</b>
September	29.08.- 04.09.	<b>Wald-Revier</b>
	05.09.- 11.09.	<b>Meso-Revier</b>
	12.09.- 18.09.	<b>Savannen-Revier</b>
Oktober	19.09.- 25.09.	<b>Streichelzoo-Revier</b>
	26.09.- 02.10.	<b>Elefanten-Revier</b>
	03.10.- 09.10.	<b>Wald-Revier</b>
	10.10.- 16.10.	<b>Meso-Revier</b>
	17.10.- 23.10.	<b>Savannen-Revier</b>
24.10.- 30.10.	<b>Elefanten-Revier</b>	

## Im Elefanten-Revier

### Gespräch mit dem Tierpfleger

Elefant, Marabu, Weißstorch, Stachelschwein, Papageien

### Elefantentraining mit Tamo

### Sonderführungen

Elefant, Stachelschwein

## Im Savannen-Revier

### Gespräch mit dem Tierpfleger und Sonderführungen

Giraffe, Pinguin, Zwergmanguste, Warzenschwein  
Afrikanische Savannentiere, Pelikan



## Im Meso-Revier

### Gespräch mit dem Tierpfleger

Gepard, Roter Panda, Nasenbär, Löffelhund, Salzkatze,  
Affen, Freiflugvoliere

### Sonderführungen

Mesopotamischer Damhirsch, Löffelhund

## Im Wald-Revier

### Gespräch mit dem Tierpfleger

Europäischer Nerz, Waschbär, Luchs, Hirsche, Eulen  
Kolkrabe

### Sonderführungen

Eulen, Fasane, Tiere des Waldes, Kolkrabe

## Im Streichelzoo-Revier

### Gespräch mit dem Tierpfleger

Dromedar, Pony, Aufzucht von Jungtieren, Haustiere,  
Rund ums Ei

### Tiertraining Dromedar

### Sonderführungen

Freilandterrarium, Schildkröten



# Impressionen aus 60 Jahren Opel-Zoo



MAGAZIN  
**MESO**

OPEL-  
ZOO

Herausgegeben vom  
**Georg von Opel -Freigehege für Tierforschung von Opel Hessische Zoostiftung**

Am Opel-Zoo 3  
61476 Kronberg im Taunus

Infotelefon: 06173 - 79749

**Verwaltung:**  
Telefon 06173 - 325 903-0  
Telefax 06173 - 78 99 4  
info@opel-zoo.de

**Zoopädagogik:**  
Telefon 06173 - 78670 (Mo-Fr 13-14 h)  
Telefax 06173 - 78 99 4

**Redaktion**  
Margarete Herrmann  
Dr. Thomas Kauffels  
Dr. Martin Becker  
Dr. Uta Westerhüs  
Jörg Beckmann  
Jenny Krutschinna

**Grafik**  
Bialas Grafik, Königstein

**Druck**  
Ahlfeldt & Company GmbH,  
Wiesbaden

Papier aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung



**ganzjährig täglich geöffnet!**

Sommerzeit: 9.00-18.00 Uhr / Juni/Juli/August: 9.00-19.00 Uhr / Winterzeit: 9.00-17.00 Uhr

Die Besucher können bis Einbruch der Dunkelheit auf dem Zoogelände bleiben und es über Drehtore verlassen.

[www.opelzoo.de](http://www.opelzoo.de)