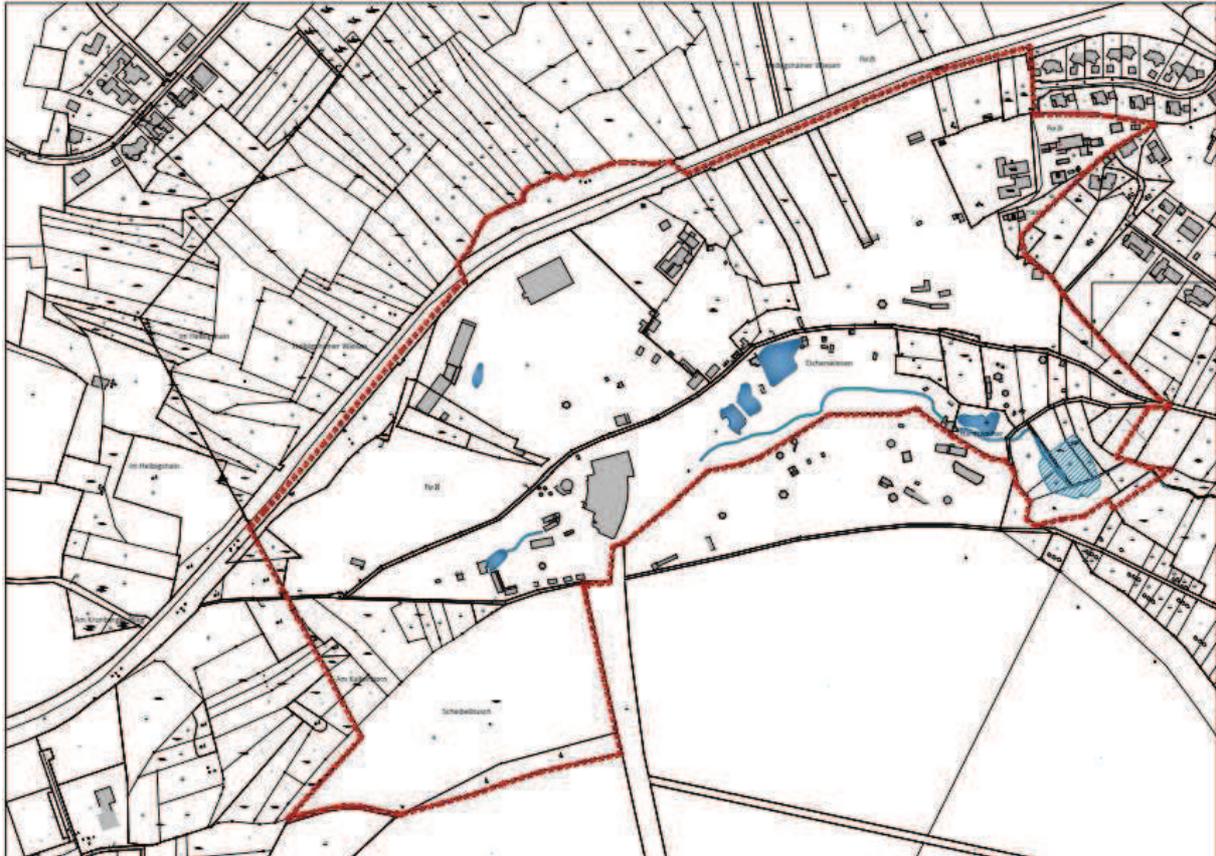


## 1. Änderung der Bebauungspläne

Nr. 123 „Opel-Zoo“ Kronberg und Nr. M 9 „Opel-Zoo“ Königstein



### Gemeinsame Begründung mit Umweltbericht zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 123 „Opel-Zoo“ Kronberg

Erstellt durch die PGNU im Auftrag der Stadt Kronberg im Taunus und der Stadt Königstein im Taunus

**PGNU**

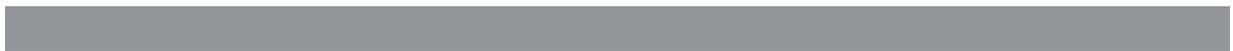
Planungsgruppe Natur & Umwelt

## INHALT

<b>1</b>	<b>Begründung</b>	<b>5</b>
1.1	Planungserfordernis - Anlass und Ziel der Planung	5
1.2	Verfahrensablauf	8
1.2.1	Opel-Zoo – Verfahrenshistorie	8
1.2.2	Aktueller Verfahrensstand	8
1.3	Lage, Abgrenzung und Grösse des Geltungsbereichs	10
1.4	Rechtsgrundlagen	13
1.5	Vorgaben der übergeordneten Planung	14
1.6	Schutzgebiete und -gegenstände	14
1.7	Vorhabensbeschreibung	15
1.7.1	Wegekonzept und Zugangslösungen	15
1.7.1.1	Neue Lösungsansätze für Landschaft und Zoo	16
1.7.2	Verkehrsanbindung und Parkierung	18
1.7.3	Tiergehege	26
1.8	Festsetzungen des Bebauungsplanes - Begründung	27
1.8.1	Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	27
1.8.2	Maß der baulichen Nutzung und Bauweise gem. § 9 Abs.1 Nr. 1 und 2 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	28
1.8.3	Stellplätze und Nebenanlagen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.v.m. §§ 11, 12, 14 BauNVO (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)	32
1.8.4	Verkehrsflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	34
1.8.5	Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	36
1.8.6	Fläche für Abwasserreinigung – Option Gem. § 9 Abs.1 Nr. 14 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)	36
1.8.7	Grünflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)	36
1.8.8	Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	37
1.8.9	Flächen für die Landwirtschaft und Wald gem. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	37
1.8.10	Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB	38
1.8.11	Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	41
1.8.12	Erhaltung und Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB a und b (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)	42
1.9	Freiflächenkonzept/Grünordnungsplan - Maßnahmenkonzept	43

1.9.1	Freihaltebereiche und Sichtachsen .....	43
1.9.2	Wegekonzept .....	46
1.9.3	Parkierung .....	58
1.9.4	Entwicklung Tiergehege .....	59
1.9.5	Rekultivierung der Wiesenbehelfsparkplätze .....	62
1.9.6	Gehölzliste.....	62
1.9.7	Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen und Gehölzbeständen.....	63
1.10	<i>Eingriffsregelung</i> .....	64
1.10.1	Ermittlung des Status Quo – Ausgangssituation.....	64
1.10.1.1	Seit 2004 umgesetzte Maßnahmen .....	64
1.10.1.2	Bilanzierung Bestand 2004/2014 .....	70
1.10.2	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung 2014.....	80
1.11	<i>Wasserwirtschaftliche Belange</i> .....	87
1.11.1	Wasserversorgung.....	87
1.11.1.1	Bedarfsermittlung Ist-Zustand .....	87
1.11.1.2	Deckungsnachweis .....	87
1.11.1.3	Sicherstellung der Wasserqualität .....	88
1.11.2	Abwasserentsorgung.....	88
1.11.2.1	Versickerung und Entsiegelung .....	88
1.11.2.2	Abwasserableitungssystem .....	90
1.11.2.3	Schmutzwasserabfluss .....	91
1.11.2.4	Regenwasserabfluss .....	91
1.11.2.5	Rentbach .....	91
1.11.2.6	Übergeordnete Entwässerung und Vorflut .....	92
1.11.1	Zusammenfassung - Ausblick .....	92
1.12	<i>Flächenbilanz</i> .....	94
1.13	<i>Bodenordnung und Erschließung</i> .....	95
<b>2</b>	<b>Umweltbericht</b> .....	<b>96</b>
2.1	<i>Inhalte und wichtigste Ziele der Bebauungspläne</i> .....	96
2.2	<i>Wirkfaktoren</i> .....	98
2.3	<i>Ziele des Umweltschutzes</i> .....	99
2.4	<i>Planungsvorgaben</i> .....	101
2.4.1	Regionaler Flächennutzungsplan .....	101
2.4.2	Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 123 und M9 .....	102
2.5	<i>Schutzgebiete und –objekte</i> .....	104
2.6	<i>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</i> .....	105
2.6.1	Bestandsaufnahme – Prognose bei Durchführung der Planung hinsichtlich der Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen Ihnen sowie Landschaft und biologische Vielfalt.....	105
2.6.1.2	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt – Artenschutz .....	105
2.6.1.3	Geologie und Boden.....	126

2.6.1.4	Grundwasser und Oberflächenwasser .....	128
2.6.1.5	Klima und Luft .....	130
2.6.1.6	Landschafts- und Ortsbild – Erholung .....	132
2.6.2	Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete.....	135
2.6.3	Umweltbezogene Auswirkungen auf Mensch und menschliche Gesundheit .....	135
2.6.4	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter .....	135
2.6.5	Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	135
2.6.6	Nutzung erneuerbarer Energien .....	136
2.6.7	Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen (insb. Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht).....	136
2.6.8	Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegt sind.....	136
2.6.9	Wechselwirkungen zwischen den Belangen der Kap. 2.6.1, 2.6.3 und 2.6.4 .....	137
2.6.10	Bodenschutzklausel nach § 1a (2) Nr. 1 BauGB.....	138
2.6.11	Umwidmungssperrklausel des § 1a (2) Nr. 2 BauGB.....	138
2.6.12	Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1 a Abs. 3 BauGB.....	138
2.7	<i>Prognose bei Nichtdurchführung der Planung .....</i>	<i>139</i>
2.8	<i>Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....</i>	<i>140</i>
2.9	<i>Technische Verfahren und Gutachten .....</i>	<i>140</i>
2.10	<i>Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring). .....</i>	<i>140</i>
2.11	<i>Zusammenfassung .....</i>	<i>142</i>
<b>3</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>144</b>



## 1 BEGRÜNDUNG

### 1.1 PLANUNGSERFORDERNIS - ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG

#### Anlass:

Die Bebauungspläne 123 (Kronberg) und M 9 (Königstein) aus dem Jahr 2004 regeln die räumliche Entwicklung des Opel-Zoos, der als Landschaftszoo im Rentbachtal gelegen ist. Diese Pläne sichern den Bestand und die Entwicklung des Zoos erstmalig auch planungsrechtlich, obwohl bereits 1974 das Freigehege mit seinen damals bestehenden und zugleich neu beantragten Bauten im Einvernehmen mit dem Magistrat der Stadt Kronberg baugenehmigt wurde und seither Bestandsschutz genießt. In den Plänen wurde insbesondere der naturschutzrechtliche Ausgleich der für die Tierhaltung notwendigen Bauwerke geregelt, aber auch Bestimmungen für das Parken an Schwerpunkttagen in Form eines Behelfsparkplatzes getroffen. Zentrales Thema war allerdings die sehr spezielle Situation, dass ein ehemaliger Feldweg heute als öffentlicher Weg, gemeinhin als „Philosophenweg“ bezeichnet, den Zoo durchquert. Die damit verbundenen, betrieblichen Schwierigkeiten sollten in den Plänen aus dem Jahr 2004 in der Art gemildert werden, dass die Zoobesucher zukünftig diesen Weg durch Brücken überqueren würden und die Wegenutzer eine schmalere Wegeparzelle als heute für das Passieren nutzen könnten.

Diese Lösung wurde bisher nicht umgesetzt, einerseits aufgrund des hohen finanziellen Aufwandes, andererseits wird die Lösung von Seite der Planungsfachleute beider Städte als problematisch für das Landschaftsbild angesehen und es stellt sich letztlich auch die Frage nach der Kosten-Nutzen-Relation. Daher sollen im laufenden Verfahren die o.g. Pläne einer erneuten Überarbeitung unterzogen werden.

Seit Inkrafttreten der Bebauungspläne Nr. 123 und M 9 hat sich auch gezeigt, dass diese hinsichtlich der Regelungen der Bauwerke nicht genug Flexibilität bieten, den in den vergangenen 15 Jahren stetig gesteigerten, tierschutzrechtlichen Anforderungen des Zoobetriebs zu entsprechen. In der jüngeren Vergangenheit hat sich gezeigt, dass bei verschiedenen Maßnahmen, insbesondere bei der Errichtung von Gebäuden, stets Befreiungen vom Bebauungsplan erforderlich waren, damit die heute gültigen, deutlich verschärften Anforderungen der Zootierhaltung eingehalten werden können.

Darüber hinaus stellt die Führung des öffentlichen Weges durch das Zoogelände ein bedeutsames Betriebshindernis für den Zoo dar. Dabei geht es weniger um etwaige entgangene Einnahmen durch solche Besucher, die den Zoobesuch auf den öffentlichen Teil des Opel-Zoos beschränken, sondern um Sicherheitsaspekte für Zootiere und die ungünstigen betrieblichen Abläufe, die mit dem öffentlichen Weg einhergehen: Da der öffentliche Weg das Zoogebiet in zwei Gebiete teilt, sind für jeden Besucher drei Ticketkontrollen erforderlich. Dies verursacht nicht nur einen erheblichen Kontrollaufwand, sondern führt zu zahlreichen Streitfällen wegen verlorengegangener Eintrittskarten oder zu generellem Unmut der Besucher angesichts mehrerer Ansteh- und Wartezeiten. Was die Sicherheitsaspekte angeht, so sind einerseits die zu sichernden Außengrenzen des Zoos durch den öffentlichen Weg fast doppelt so lang, andererseits sind immer wieder Vandalismusschäden entlang des Weges zu beklagen. Diese entstehen in der Regel außerhalb der Öffnungszeiten des Zoos. Hierdurch besteht auch permanente Gefahr für die Zootiere.

Für Konflikte sorgt zudem die Nutzung der angrenzenden Wiesen als zusätzliche Parkplätze an besucherstarken Tagen. Planungsrechtlich darf eine der Wiesen als solcher genutzt werden, eine weitere, naturschutzrechtliche Genehmigung erlaubt die Nutzung einer weiteren Wiesenfläche. Neben den Eingriffen in Natur und Landschaft, die mit dieser Nutzung verbunden sind, entsteht an besucherstarken Tagen auch visuell ein starker Eingriff in

das Landschaftsbild, da Parkplätze nicht klar abgegrenzt sind, die Besucher eigenhändig Pfosten mit Flatterband verschieben und die Wegeränder ebenfalls beparkt werden.

In der Vergangenheit wurden bereits mehrere Ansätze diskutiert, wie man obigen Konflikten begegnen kann, ohne dass es hierbei nachteilige Auswirkungen auf öffentliche Belange gibt. Im Ergebnis wurde hinsichtlich des öffentlichen Weges festgestellt, dass weder der Erhalt des Status Quo noch die im aktuell gültigen Bebauungsplan vorgesehene Brückenvariante zielführend sind. Aus kommunaler Sicht hätte die Brückenvariante zur Führung der Zoobesucher nicht nur massive Eingriffe in das Landschaftsbild und einen massiven Qualitätsverlust des öffentlichen Weges zur Folge, sondern wäre auch mit einem großen Flächenverbrauch, einer schwer erreichbaren Barrierefreiheit sowie mit sehr hohen Investitions- und Unterhaltungskosten von Seiten des Opel-Zoos verbunden. Deshalb wird eine Führung des öffentlichen Weges um den Zoo in Verbindung mit einem attraktiv gestalteten Wegesystem im oberen Rentbachtal zwischen Königstein und Kronberg im Taunus als die hier sinnvollste Lösung angesehen. Das Nutzen des Weges durch den Zoo soll für Kronberger und Königsteiner Bürger mittels einer Passierkarte für eine begrenzte Zeitdauer weiterhin möglich sein.

Aus diesem Grunde wurde durch die Kommunen Kronberg und Königstein ein Konzeptansatz für ein alternatives Wegenetz ausgearbeitet, das den landschaftlichen Charakter des oberen Rentbachtals herausarbeitet und die Einbettung des Opel-Zoos in die Landschaft fördern soll. Dabei spielt der Schutzbedarf der den Zoo umgebenden Wald- und Wiesenbereiche ebenso eine große Rolle wie die Wünsche der freizeitorientierten Besucher des Zoos und des Landschaftsraumes.

Dies gilt auch für eine Optimierung der örtlichen Parkraumstruktur des Opel-Zoos, da an 10-15 Tagen im Jahr, insbesondere in Belastungszeiten z. B. Ostern, Pfingsten und Herbstferien, die zooeigenen Bereiche der Scheibelbuschwiesen als Wiesenbehelfsparkplätze genutzt werden. Die Wiesen sind z. T. ökologisch hochwertig und werden bei großem Besucherandrang gelegentlich auch außerhalb der genehmigten Bereiche beparkt. Hier gilt es, Fragen des Naturschutzes und des Landschaftsbildes in Beziehung mit den Anforderungen der örtlichen Verkehrslenkung in Beziehung zu setzen und eine Lösung zu finden, die die unterschiedlichen Nutzungsansprüche untereinander angemessen berücksichtigt.

Die Städte Kronberg im Taunus und Königstein im Taunus sind sich darüber einig, dass der Status Quo mit den obigen Konfliktpunkten nicht auf Dauer erhalten werden kann. Mit rund 650.000 Besuchern pro Jahr ist der Opel-Zoo nicht nur die mit meistbesuchte Freizeiteinrichtung in der Region, sondern auch ein positiver Imagefaktor mit hohem Bekanntheitsgrad für beide Städte. Zudem ist er beliebtes Ausflugsziel für Familien auch aus Kronberg und Königstein. Letztlich ist der Zoobetrieb auch für die beiden Kommunen als Arbeitgeber und Auftraggeber auch von wirtschaftlicher Relevanz.

Deutlich wird, dass es aus einer Vielzahl von Gründen das Ziel beider Städte ist, die Entwicklung des Zoos für die Zukunft zu sichern.

Mit der Änderung der beiden rechtskräftigen Bebauungspläne 123 „Opel-Zoo“ und M9 „Opel-Zoo“ sollen die obig geschilderten Konflikte nun dauerhaft behoben werden und die Planfestsetzungen an den aktualisierten Bedarf des Zoobetriebes angepasst werden.

Um das alternative Wegenetz, im oberen Rentbachtal einbeziehen zu können, wurde der Geltungsbereich gegenüber den derzeit rechtskräftigen Bebauungsplänen entsprechend geändert. Eine räumliche Erweiterung des Zoogeländes erfolgt nicht.

Da beide Bebauungspläne das Gebiet des Opel-Zoos betreffen, wurde vereinbart, einen gemeinsame Begründung und einen gemeinsamen Planteil zu entwerfen, der sich lediglich in der Abgrenzung der Geltungsbereiche unterscheidet.

### Planungsziele

Die Städte Königstein und Kronberg im Taunus beabsichtigen aus vorgenannten Gründen, einen baurechtlichen Rahmen zu schaffen, der die Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Zoos unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Bürger beider Städte sichern soll. Der Änderung der Bebauungspläne liegt aus diesem Grunde ein freiraumplanerisches Gesamtkonzept zugrunde, das den Erhalt sowie die Förderung des parkartigen, landschaftlich eingebetteten Charakters des Opel-Zoos als „Zoo im Grünen“ verfolgt. In Bezug auf die jeweiligen Geltungsbereiche stellen sich die Planungsziele wie folgt dar:

#### **Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“, 1. Änderung:**

1. Dem Opel-Zoo soll ein zusammenhängendes Betriebsgelände mit einer arrondierten, sinnvoll zu schützenden Außengrenze und verbindlichen Leitlinien für die Weiterentwicklung zur Verfügung gestellt werden.
2. Insbesondere Aspekte des Landschaftsschutzes und des Landschaftsbildes sollen über „Freihaltezoonen“ und eine landschaftsangepasste Bebauung berücksichtigt werden.
3. Es soll ein attraktives Wegesystem zur Naherholung im oberen Rentbachtal entwickelt und umgesetzt werden.
4. Die Zugänglichkeit des Opel-Zoos von Kronberg aus soll verbessert werden.
5. Der durch den Opel-Zoo verlaufende Abschnitt des öffentlichen Weges soll in Verbindung mit einer alternativen, öffentlich-rechtlich gesicherten Wegeführung eingezogen werden.
6. Für Kronberger Bürgerinnen und Bürger soll die Benutzung des verlängerten Philosophenweges durch den Zoo für eine begrenzte Passierdauer weiterhin möglich sein.
7. Weithin sichtbare und empfindliche Wiesenbereiche der Scheibelbuschwiesen sollen nicht beparkt werden. Anstelle der empfindlichen Wiesenbereiche, die aktuell zum Teil als genehmigter, temporärer Behelfsparkplatz genutzt werden, soll angesichts des Parkplatzmangels an Schwerpunkttagen ein unter Umweltgesichtspunkten optimiertes, neues Parkierungskonzept östlich des Weges zwischen Zoo und Waldparkplatz realisiert werden.

#### **Bebauungsplan M9 „Opel-Zoo“, 1. Änderung:**

1. Dem Opel-Zoo soll ein zusammenhängendes Betriebsgelände mit einer arrondierten, sinnvoll zu schützenden Außengrenze und verbindlichen Leitlinien für die Weiterentwicklung zur Verfügung gestellt werden.
2. Insbesondere Aspekte des Landschaftsschutzes und des Landschaftsbildes sollen über „Freihaltezoonen“ und eine landschaftsangepasste Bebauung berücksichtigt werden.
3. Es soll ein attraktives Wegesystem zur Naherholung im oberen Rentbachtal entwickelt und umgesetzt werden. Dabei soll der auf Mammolshainer Gemarkung verlaufende Abschnitt des Scheibelbuschweges als öffentlicher Fußweg formalisiert werden.
4. Die Zugänglichkeit des Opel-Zoos von Königstein aus soll verbessert werden.
5. Für Königsteiner Bürgerinnen und Bürger soll die Benutzung des verlängerten Philosophenweges durch den Zoo für eine begrenzte Passierdauer weiterhin möglich sein.

Für die Umsetzung der o. g. Ziele wird der räumliche Geltungsbereich der aktuell rechtskräftigen Bebauungspläne geändert. Eine räumliche Erweiterung des Zoogeländes erfolgt hingegen nicht.

## 1.2 VERFAHRENSABLAUF

### 1.2.1 OPEL-ZOO – VERFAHRENSHISTORIE

Datum	Genehmigung
23. Oktober 1958	Anerkennung als Tierpark durch Hessisches Innenministerium.
24. Juni 1971	Erstmalige Beratung der nachträglichen Genehmigung des Freigeheges im Magistrat der Stadt Kronberg; Entscheidung wird durch den Tod Dr. Georg von Opels verzögert.
15. Februar 1974	Erneute Beratung im Magistrat.
27. März 1974	Magistrat der Stadt Kronberg stimmt der Errichtung eines Tierfreigeheges mit den bereits erstellten und jetzt beantragten Bauten zu.
30. Juni 1998	Vertragsunterzeichnung zwischen den Städten Kronberg und Königstein im Taunus einerseits und dem Opel-Zoo andererseits zur Erstellung eines Bebauungsplans.
9. April 2003	Zulassung nach EU-Richtlinie 1999/22/EC (Zoo-Richtlinie), dazu Überprüfungen: 26. Juli 2005; 2. März 2010; 14. Mai 2013.
April 2004	Rechtskraft der Bebauungspläne 123/M9.

### 1.2.2 AKTUELLER VERFAHRENSSTAND

Die Stadtparlamente von Kronberg und Königstein haben die Aufstellung zur 1. Änderung der jeweiligen Bebauungspläne 123 und M 9 beschlossen. Die Bebauungsplanänderungen werden auf Kronberger und Königsteiner Gemarkung in einem jeweils eigenständigen Bebauungsplanverfahren parallel und in enger Abstimmung untereinander durchgeführt.

In Kronberg erfolgte der Aufstellungsbeschluss am 13.12.2012, in Königstein am 25.04.2013. Die Behördenbeteiligung nach § 4.1 BauGB fand im Rahmen eines Scopingtermins am 23.09.2013 für beide Kommunen in Königstein statt. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 (1) BauGB erfolgte auf Beschluss der Stadtverordnetenversammlungen beider Städte über eine mehrwöchige, internetbasierte Bürgerbeteiligung, flankiert durch zwei öffentliche Veranstaltungen - unterstützt durch eine neutrale Moderation.

Grundlage war ein offener, diskussionsreifer Konzeptansatz unter aktiver Beteiligung der Bürger. Das Verfahren war thematisch strukturiert und bot die Möglichkeit zur umfassenden Information über Vorgeschichte und Ziele des Planes, sowie zur Information und aktiven Diskussion strukturiert durch die Themenfelder Landschaft und Natur, Wege und Zugänge, Verkehr und Parken sowie Kultur und Tourismus.

Diese Internetplattform war unter der Adresse **www.opelzoo-mitreden.de** zu erreichen und informierte interessierte Bürgerinnen und Bürger in der Zeit vom 09.10.2013 bis zum 23.11.2013 frühzeitig und umfassend über die Ziele und das Spektrum möglicher Maßnahmen im Rahmen des Änderungsverfahrens der rechtskräftigen Bebauungspläne. Zusätzlich wurde die Möglichkeit zur Beteiligung durch umfassende Pressearbeit, Plakate und Postkarten als Flyer bekanntgegeben. Die Postkarten dienten gleichzeitig als analoges Beteiligungsmedium für Bürgerinnen und Bürger ohne Internetzugang. Die Unterlagen wurden überdies durch die beiden Kommunen öffentlich ausgelegt. Kommentare, Anregungen und Bedenken konnten so auch auf dem postalischen Wege eingereicht werden.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit im Sinne des § 3 (1) BauGB umfasste folgenden Ablauf:

- Eine Auftaktveranstaltung am 09.10.2013, um 19:00, in der Kronberger Stadthalle.
- Eine Internetplattform zum aktuellen Planungsstand und umfangreicher Kommentierungsmöglichkeit vom 9.10.-23.11.2013.
- Ein Ergebnisworkshop am Samstag, den 23.11.2013, im Haus der Begegnung in Königstein.
- Die öffentliche Auslegung sämtlicher im Internet verfügbarer Unterlagen als Druckfassung in den Rathäusern Kronbergs und Königsteins mit Bereithaltung von Postkarten zur analogen Abgabe von Anregungen und Vorschlägen
- Auswertung der Ergebnisse und anschließende Veröffentlichung am 14.07.2014 in Form eines Ergebnisberichts mit Kurzfassung.

Alle Vorschläge, Kommentare und Bewertungen, die bis Ende des Ergebnisworkshops online, postalisch oder persönlich bei den Städten Kronberg im Taunus und Königstein im Taunus eingegangen sind, liegen inzwischen in Form eines von der Firma eOpinio aufbereiteten Ergebnisberichts vor. Neben einer grundlegenden Beschreibung des Beteiligungsablaufs dokumentiert der Bericht die jeweiligen Vorschläge und wie diese von den Bürgerinnen und Bürgern im Einzelnen bewertet worden sind. Die Ergebnisse werden im weiteren Bebauungsplanverfahren berücksichtigt und bieten den Mandatsträgern in den politischen Gremien beider Städte eine wichtige Entscheidungsgrundlage. Insgesamt gab es 221 angemeldete Nutzer. Es wurden 163 Vorschläge unterbreitet, 591 Kommentare und 2.670 Bewertungen vorgenommen.

### 1.3 LAGE, ABGRENZUNG UND GRÖSSE DES GELTUNGSBEREICHS

Der ca. 36,4 ha große Geltungsbereich der beiden Bebauungspläne (s. u. 28,50 ha und 7,9 ha) erstreckt sich am Oberlauf des Rentbaches und umfasst das Rentbachtal und die nördlich und südlich angrenzenden Hangbereiche innerhalb der Stadtgrenzen der Städte Kronberg und Königstein. Innerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne befinden sich auf einer Fläche von insgesamt ca. 25,60 ha die Anlagen des Georg von Opel-Freigehege für Tierforschung („Opel-Zoo“), das Pfadfinderheim und Jugendfreizeitgelände Fritz-Emmel-Haus (1,08 ha), die Scheibelbuschwiesen (8,44 ha), das Teilstück der B 445 mit den Parkplätzen (0,72 ha) und die öffentlichen Wege (0,46 ha), sowie den Bereich um das im Bau befindliche Dämpfungsbecken.

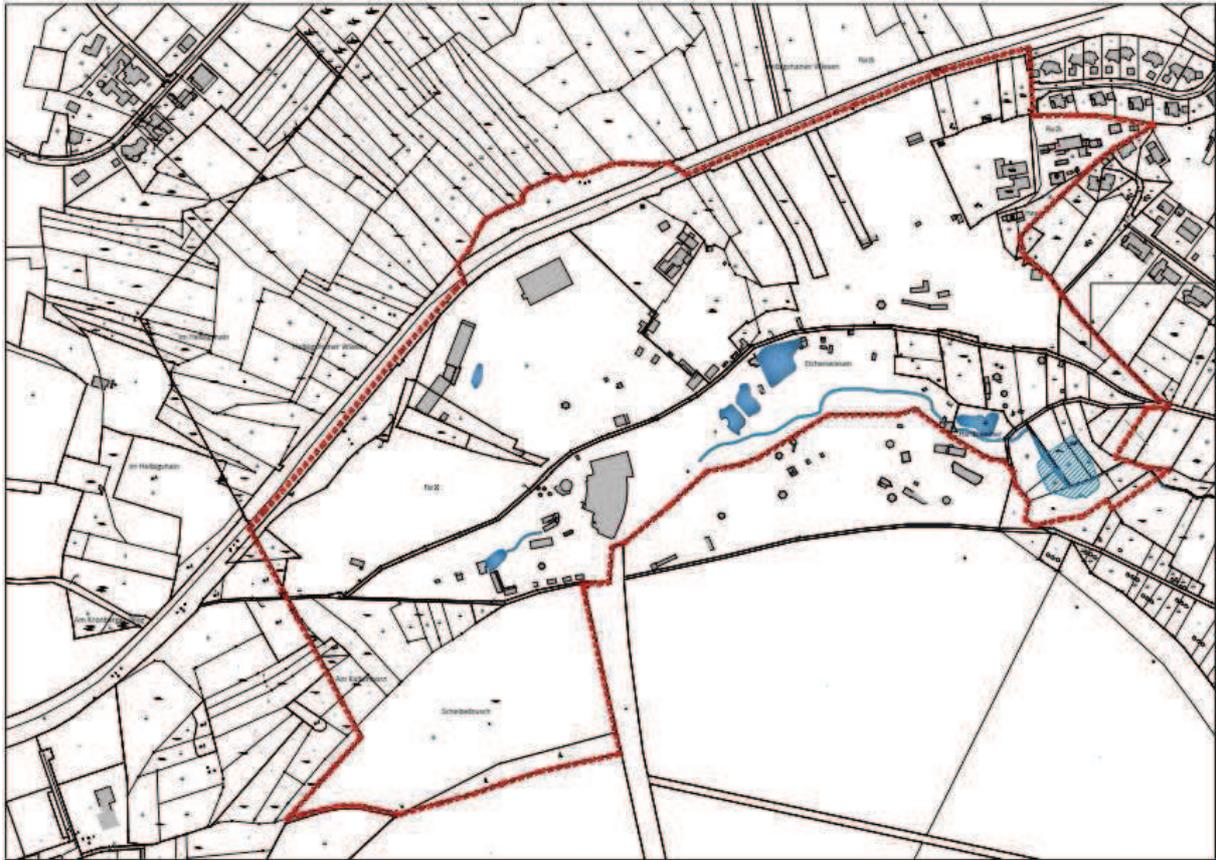


Abbildung 1: Aktueller Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“, 1. Änderung – Kronberg, Geltungsbereichsgröße 28,50 ha

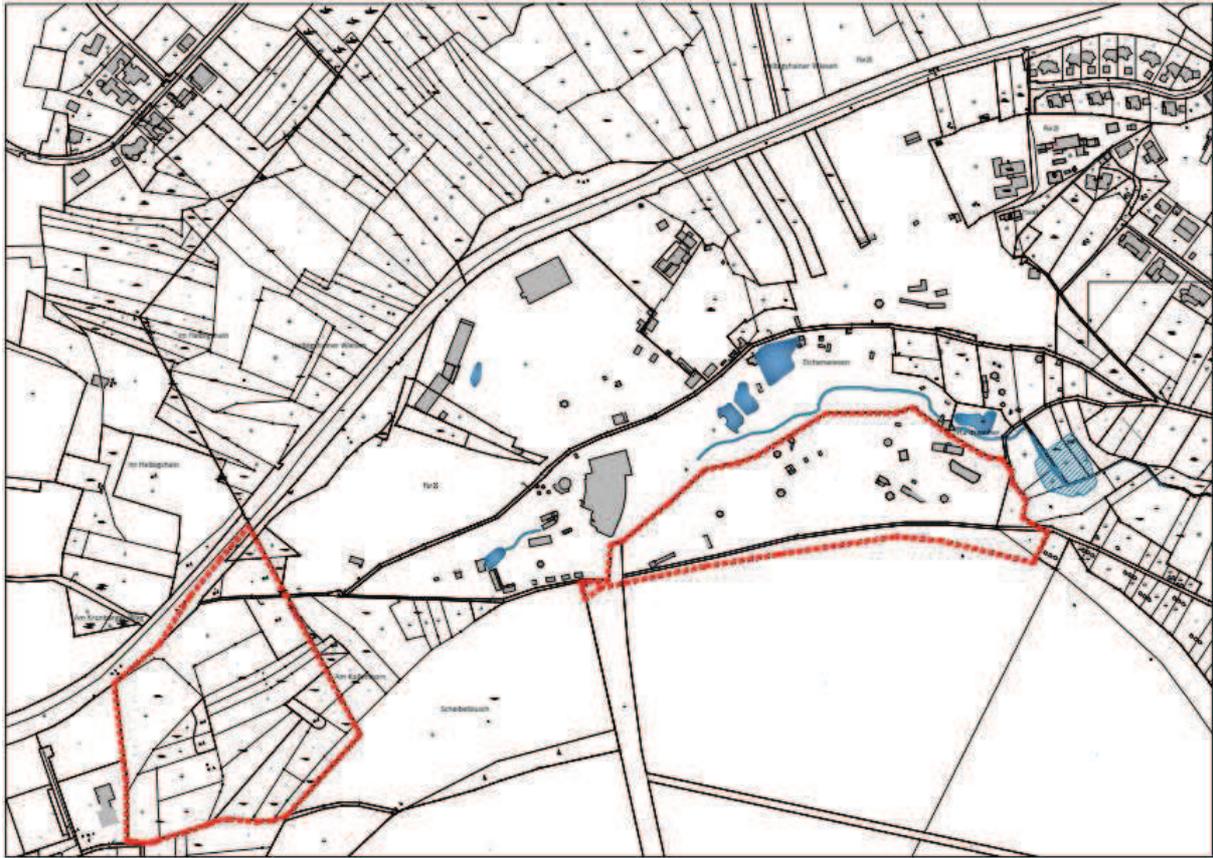


Abbildung 2: Aktueller Geltungsbereich Bebauungsplan M 9 „Opel-Zoo“, 1. Änderung – Königstein – Geltungsbereichgröße 7,9 ha

### **Geltungsbereich Kronberg**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 123 „Opel-Zoo“, 1. Änderung, umfasst auf dem Gebiet der Stadt Kronberg im Taunus eine Fläche von ca. 28,5 ha und beinhaltet folgende Flurstücke:

#### Gemarkung Kronberg

Flur 24, Flurstücke 1/71, 183, 294, 80, 81, 187/3, 187/2, 187/1, 82, 177, 178, 179, 188, 189/1, 190/1, 190/2, 192/1, 192/2, 193/1, 193/2, 194, 195/1, 195/8, 195/9, 197/1, 295/2, 308/191, 385/192, 295/1, 296

Flur 25, Flurstücke 121/1, 122/3, 123/3, 124/2, 128/1, 137/1, 139/1, 140/1, 141/1, 142/1, 153/3, 156/2, 156/4, 171/6, 171/7, 171/8, 171/9, 171/10, 171/11, 184/73, 184/74

Flur 26, Flurstücke 55/1, 56/1, 60/1, 65, 66/3, 67/1, 67/2, 67/3, 67/4, 73/2, 74/2, 77/3, 89/3, 89/5, 89/6, 89/7, 89/8, 99/1, 117/31, 117/32, 118/3, 119/1, 120, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139.

Der Geltungsbereich wird wie folgt begrenzt:

- im Norden von der B 455 (Königsteiner Straße) und dem Parkplatz ,
- im Süden von der Stadtgrenze nach Königstein,

- im Westen von der Stadtgrenze nach Königstein bis zur Nordgrenze von Flurstück 99/1 (Flur 26), biegt nach Südwesten der Flurstücksgrenze bis Wegeparzelle Flurstück 121 folgend und verläuft dann entlang dieses Weges bis zur Stadtgrenze nach Königstein,
- im Osten von der B 455 entlang der Grenze zu Flurstück 142/1 (Flur 25) nach Süden, dann entlang der Nord und Südostgrenze von Flurstück 153/3, entlang der Ostgrenze von Flurstück 1/71, 183 und der Nordostgrenze von Flurstück 294 (Weg) dann nach Südwesten abknickend der Ostgrenze des Flurstücks 177, und der Nordostgrenze der Flurstücke 194 und 195/8, weiter an der Südgrenze der Flurstücke 197/1, 195/9 und 195/1 bis zur Stadtgrenze von Königstein,
- An der Stelle, an der der Scheibelbuschweg Königsteiner Stadtgebiet verlässt, schwenkt die Grenze nach Süden entlang der Flurstücke 99/1 (Flur 26) und 11 (Waldparkplatz). Hier verschwenkt die Grenze nach Westen und stößt mit Flurstück 99/1 auf Königsteiner Stadtgebiet. Sie folgt der Grenze bis zum Flurstück der B 455.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich die vorhandenen und geplanten baulichen Anlagen des Opel-Zoos sowie das Fritz-Emmel-Haus.

### **Geltungsbereich Königstein**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans M9 „Opel-Zoo“, 1. Änderung, umfasst in zwei Teilgebieten des Stadtgebiets Königstein im Taunus eine Fläche von insgesamt 7,9 ha in den Gemarkungen Königstein (4,2 ha) und Mammolshain (3,7 ha). Der Geltungsbereich beinhaltet folgende Flurstücke:

#### Gemarkung Königstein

Flur 7, Flurstücke 169 teilw., 17/1, 128/16, 127/16, 15/1, 19/7, 19/8, 19/4, 4, 5/1, 6/1, 7/1, 11, 12, 130, 119/1, 129, 1/3, 2/1, 128

Flur 6, Flurstück 116, 93/37 teilw.

#### Gemarkung Mammolshain

Flur 1, Flurstücke 2 teilw., 36, 37, 34, 33, 35, 31, 32, 26/1 teilw. 1, 7/1, 7/2, 24

Der westliche Teilgeltungsbereich in der Gemarkung Königstein wird wie folgt begrenzt:

- im Norden von der Bundesstraße B 455,
- im Osten von der Stadtgrenze nach Kronberg,
- im Süden von den Flurstücken 34, 37, 36, 12 sowie 128/16 und 17/1 alle Flur 7,
- im Westen von der Westgrenze der Flurstücke 17/1 und 19/8.

Die südliche Grenze des Teilgeltungsbereichs in der Gemarkung Mammolshain verläuft südlich des Scheibelbuschweges (Flurstück 24) in den Flurstücken 26/1, 2, 7/2 und 196 bis zur Kronberger Stadtgrenze am geplanten Dämpfungsbecken im Wald. Die Nordgrenze verläuft entlang der Kronberger Stadtgrenze am Nordrand von Flur 1, Flurstück 1. Flurstück 1 ist von HessenForst gepachtet und wird als Tiergehege genutzt.

## 1.4 RECHTSGRUNDLAGEN

Folgende Rechtsgrundlagen werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans berücksichtigt:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, BGBl. I S. 2414, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.11.2014, BGBl. I S. 1748.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F. vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. 06.2013 (BGBl. I S. 1548).
- Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58, BGBl. III 213-1-6), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 7. August 2013, BGBl. I S. 3154, 3185
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998, BGBl. I S. 502, zuletzt geändert am 24. Februar 2012, BGBl. I S. 212
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert am 25. Juli 2013, BGBl. I S. 2749, 2756
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz – USchadG) vom 10. Mai 2007, BGBl. I S. 666, zuletzt geändert am 23. Juli 2013, BGBl. I S. 2565, 2571
- Hessische Bauordnung (HBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2011, GVBl. S. 46, zuletzt geändert am 21. Dezember 2012, GVBl. S. 622
- Hessische Gemeindeordnung (HGO) i.d.F. vom 07.03.2005 (GVBl. I S. 142), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 24. 03.2010 (GVBl. I S. 119)
- Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010, GVBl. S. 629, zuletzt geändert am 27. Juni 2013, GVBl. S. 458, 470
- Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz – HAltBodSchG) vom 28. September 2007, GVBl. I S. 652, geändert am 27. September 2012, GVBl. S. 290
- Hessisches Waldgesetz (HWaldG) vom 27. Juni 2014, zuletzt geändert am 16.07.2014, GVBl. S. 186
- Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), geändert am 13. Dezember 2012, GVBl. S. 622

## 1.5 VORGABEN DER ÜBERGEORDNETEN PLANUNG

Im Regionalen Flächennutzungsplan (RegFNP) des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain ist der Geltungsbereich der Bebauungspläne 123 und M 9 als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Tiergehege dargestellt. Die Flächen nördlich des Scheibelbuschweges und die Erweiterungsbereiche sind als Fläche für die Landwirtschaft und Regionaler Grünzug bzw. Wald dargestellt. Das Sondergebiet um das Fritz-Emmel-Haus ist aufgrund seiner Größe nahe am Darstellungsgrenzwert des RegFNP (ca. 0,5 ha) nicht dargestellt.



Abbildung 3: Der Opel Zoo ist als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Tiergehege dargestellt. Die Scheibelbuschwiesen liegen im Regionalen Grünzug und sind als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Der Scheibelbuschweg ist als Vorranggebiet für einen Regionalparkkorridor dargestellt.

## 1.6 SCHUTZGEBIETE UND -GEGENSTÄNDE

Der Geltungsbereich der Bebauungspläne liegt nicht in direkter Nähe zu einem Natura 2000 Gebiet. In ca. 800 m Entfernung von den beiden Geltungsbereichen liegt das FFH-Gebiet 5816-305 Burghain Falkenstein (Erhaltungsziele: LRT 8310 Höhlen, Mesotrophe Buchenwälder LRT 9130, Labkraut-Eichen-Hainbuchen Wald LRT 9170, Schluchtwälder, LRT 9180).

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung von 1996 wurden die Scheibelbuschwiesen als Grünland-Gehölz-Komplex Opel-Zoo (K 53) kartiert sowie die mageren und wechselfeuchten Wiesen als Biotope Nr. 1817, 1818, 1819 und 1820 kartiert. Ein Teil der Wiesen ist dem Lebensraumtyp artenreiche Flachlandmähwiesen (LRT 6510) der FFH-Richtlinie zuzuordnen.

Der Geltungsbereich der Bebauungspläne liegt vollständig im Wasserschutzgebiet Zone III B „Brunnen I-III am Schlachthof“ der Stadt Kronberg im Taunus. Das Dämpfungsbecken im Oberen Rentbachtal liegt in der Zone III des Heilquellenschutzgebietes für die „Theodorus Quelle“.

## 1.7 VORHABENSBE SCHREIBUNG

Durch die Änderung der bisherigen Bebauungspläne möchten sich die Kommunen Kronberg und Königstein eine Lenkungsmöglichkeit für eine den naturschutzfachlichen und landschaftspflegerischen Rahmenbedingungen angepasste Entwicklung im oberen Rentbachtal schaffen, die zugleich den Nutzungsanforderungen des Zoobetriebs und der Freizeitnutzung Rechnung trägt.

Die Änderungen an den bisherigen Bebauungsplänen umfassen mehrere Teilbereiche, und zwar insbesondere die Festsetzungen für bauliche Anlagen, die Anlage der Stellplätze und die Entwicklung eines landschaftsbezogenen Wegekonzeptes.

Für die Hochbauten und Bauwerke erfolgt eine Anpassung der Festsetzungen des bestehenden Bebauungsplans, um z.B. Tiergehege für Flusspferd und Nashörner im Sinne der geltenden Tier- und Artenschutzgesetzgebung entwickeln zu können. Darüber hinaus werden Freihaltezonen festgelegt, in denen aus Gründen des Landschaftsbildschutzes zukünftig keinerlei Bauten errichtet werden dürfen. Dies bezieht sich insbesondere auf den Bereich des Rentbachs und des Malerblicks.

Auch wird der Geltungsbereich der Bebauungspläne gegenüber den derzeit gültigen Fassungen geändert, um die Umsetzung des geplanten Wegekonzeptes einbeziehen und einen landschafts- und naturschutzgerechten Rahmen für die Stellplatznutzung im Bereich der Scheibelbuschwiesen setzen zu können (vgl. Kap. 1.7.1.2 und 1.9.2.2).

Auf der Grundlage der aktuellen Zoo-Zielplanung sowie der anderen im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Nutzungsinteressen des Opel-Zoos und der Erholungsfunktion des oberen Rentbachtals wurde ein neues Freiflächenkonzept erarbeitet (s. Kapitel 1.9, und Grünordnungsplan). Hier werden auch die Entwicklungsziele für das Planungsgebiet aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege dargestellt.

---

### 1.7.1 WEGEKONZEPT UND ZUGANGSLÖSUNGEN

#### **Ausgangslage:**

Wie in Kapitel 1.1 der Begründung bereits beschrieben, ist die Führung des öffentlichen Weges durch das Zoogelände mit bedeutsamen Nachteilen für den Zoobetrieb verbunden. Da der öffentliche Weg das Zoogebiet in zwei Gebiete teilt, sind für jeden Besucher derzeit drei Ticketkontrollen erforderlich. Dies verursacht für den Opel-Zoo mit seinen rund 600.000 Besuchern p.a. nicht nur einen erheblichen Kontrollaufwand, sondern führt zu zahlreichen Streitfällen wegen verlorengegangener Eintrittskarten oder zu generellem Unmut der Besucher angesichts mehrerer Ansteh- und Wartezeiten. Was die Sicherheitsaspekte der Zootiere betrifft, sind so die zu sichernden Außengrenzen des Zoos fast doppelt so lang und es gibt immer wieder Vandalismusschäden entlang des Weges zu beklagen. Diese entstehen in der Regel außerhalb der Öffnungszeiten des Zoos. Hierdurch besteht auch permanente Gefahr für die Zootiere. Ohne soziale Kontrolle oder die Aufsicht des Zoopersonals ist das Potenzial an Fehlverhalten vergleichsweise sehr hoch. Aufbrüche der Spendenkästen, kleine Kassen, Spendentrichter und sonstigen Bargeldquellen sowie (nächtliche) Sachbeschädigungen und Tierquälereien werden durch die Zooleitung bei der Polizei in Königstein zur Anzeige gebracht und sind dort dokumentiert (in den

Sommerferien 2013 erfolgten mehrere Aufbrüche). Schließlich ist der Tod eines Flusspferdes durch „Füttern“ von Unrat durch Besucher vor einigen Jahren bundesweit bekannt geworden.

Die in den rechtskräftigen Bebauungsplänen Nr. 123 und M9 „Opel-Zoo“ vorgesehene Brückenvariante als eine Lösungsmöglichkeit zur Bewältigung der obigen Konflikte kann aus kommunaler Sicht ebenfalls nicht als zielführend angesehen werden. Käme diese Lösung zur Umsetzung, hätte dies einen drastischen Qualitätsverlust für den öffentlichen Weg zur Folge. Durch die Reduzierung der Breite des Weges auf ca. 3,0m mit flankierenden Heckenpflanzungen würden Ausblicke in das Tal und Einblicke in den Zoo verloren gehen, die Lichtsituation auf dem gesamten Weg wäre stark beeinträchtigt. Der Abschnitt des Weges am östlichen Zugang veranschaulicht bereits heute die Qualität der gesamten Wegestrecke sehr prägnant, würde die alte Planung umgesetzt. Das Landschaftsbild würde durch hohe Brückenbauwerke mit weitläufigen Rampenbauwerken beeinträchtigt werden. Parallel zum öffentlichen Weg würden Wege zur Erschließung des Zoogeländes angelegt werden, was letztlich die fragliche Sinnhaftigkeit der Planung plastisch vor Augen führt.

- Der Qualitätsverlust und Minderung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Weges.
- Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch hohe Brückenbauwerke und Rampenanlagen.
- Die Notwendigkeit paralleler Wegführungen mit entsprechendem Flächenverlust im Zoogelände.
- Unverhältnismäßig hohe Kosten für die Offenhaltung des öffentlichen Wegs.

Diese Nachteile führen dazu, dass die Lösung der Brückenvariante bisher nicht umgesetzt wurde.

Unter den obigen Gesichtspunkten wird die Führung des öffentlichen Weges um den Zoo in Verbindung mit einem attraktiv gestalteten Wegesystem im oberen Rentbachtal zwischen Königstein und Kronberg im Taunus als die hier sinnvollste Lösung angesehen.

---

#### 1.7.1.1 NEUE LÖSUNGSANSÄTZE FÜR LANDSCHAFT UND ZOO

Im bisherigen Planungsprozess wurden bereits mehrere Lösungsvarianten diskutiert, die auch den Belangen der Öffentlichkeit gebührend Rechnung tragen. Daher sollte die Suche nach Lösungsansätzen für den öffentlichen Weg bzw. für die Zoo-Arrondierung systematisch erarbeitet und bewertet werden. Im Folgenden wird dieser Prozess kurz beschrieben.

##### Ziele

Gemeinsam mit dem Opel-Zoo wurden durch die Städte Kronberg im Taunus und Königstein folgende Ziele formuliert:

1. Dem Opel-Zoo soll ein zusammenhängendes Betriebsgelände mit einer arrondierten, sinnvoll zu schützenden Außengrenze zur Verfügung gestellt werden.
2. Es soll ein attraktives Wegesystem zur Naherholung im oberen Rentbachtal entwickelt und umgesetzt werden.
3. Die Zugänglichkeit des Opel-Zoos soll von Königstein und Kronberg aus verbessert werden.

Für Königsteiner und Kronberger Bürgerinnen und Bürger soll die Benutzung des verlängerten Philosophenweges durch den Zoo weiterhin möglich sein.

##### Varianten

Anhand eines auf dieser Basis entwickelten Kriterienkatalogs wurden im Vorfeld des Bauleitplanverfahrens folgende Varianten geprüft:

1. Null-Lösung (Status Quo).
2. Nachtschließung, Schließung des Durchgangsweges während der Nachtstunden.
3. Brückenlösung gemäß Bebauungsplan – der öffentliche Weg sollte mittels Brücken gequert werden.
4. Vollständige Integration des bisherigen Durchgangsweges in das Zoogelände verbunden mit einer neuen Wegeführung.
5. Neue Wegeführung, Integration des bisherigen Durchgangsweges in das Zoogelände verbunden mit einer Vergünstigung für Kinder.
6. Neue Wegeführung, Integration des bisherigen Durchgangsweges in das Zoogelände verbunden mit kostenlosem Eintritt für Kronberger und Königsteiner, die den Weg dann weiterhin als Durchgangsweg nutzen könnten.
7. Neue Wegeführung, Integration des bisherigen Durchgangsweges in das Zoogelände verbunden mit einer zeitlichen Durchgangsbeschränkung – Bezahlt wird am Ausgang, wenn ein Besucher länger verweilt als für die einfache Durchquerung nötig (Berücksichtigung aller Altersstufen).

Die skizzierten Handlungsalternativen zur Lösung der Wegeführung wurden von Seiten der Stadtverwaltung Kronberg evaluiert. Da die Null-Lösung (Erhalt des Status-Quo), die Nachtschließung und die besagte Brückenvariante vergleichsweise schlecht abgeschnitten haben, wurde das bestehende Wegenetz auf Potentiale hin untersucht. Eine Führung der Wegeverbindung im Bereich des Opel-Zoos über den Scheibelbuschweg beinhaltet zwar eine Verlängerung der Gesamtwegestrecke um 4,8 % bzw. 41 Meter. Dies ist jedoch nicht als Nachteil zu werten, da sich die Qualität eines Spazierweges durch seine Länge nicht verschlechtert. Auch sind die maximalen Steigungsverhältnisse bei beiden Wegen annähernd identisch, auch wenn durch die Senke zum Rentbach hin ein insgesamt größerer Höhenunterschied überwunden werden muss.

Ein wesentlicher Aspekt für einen hohen Freizeitwert im Wegesystem im Rentbachtal besteht darin, einen Rundweg gehen zu können, anstatt auf Hin- und Rückweg die gleiche Route nehmen zu müssen. Dies ist heute bereits über den Weg durch den Zoo in Verbindung mit dem Scheibelbuschweg möglich. Diese Qualität gilt es aufrecht zu erhalten mit der Konsequenz, dass – sollte der öffentliche Weg den Bürgern nicht mehr zur Verfügung stehen – ein neuer Rundweg geschaffen werden muss.

#### **Ergebnis:**

In der Gesamtschau aller Vorschläge, die im Planungs- und Öffentlichkeitsbeteiligungsprozess diskutiert worden, wurde ein tragfähiger Kompromiss gefunden. Der öffentliche Weg soll für die Bürger Königsteins und Kronbergs zugänglich und für alle Freizeit Zwecke nutzbar bleiben. Damit sollen alle bestehenden Qualitäten gesichert werden und zugleich dem Zoo ein einheitliches Gelände zur Verfügung gestellt werden. Die gefundene Lösung wird ausführlich in Kap.1.9.3 beschrieben.

Um dieses Ziel zu erreichen, soll den Kronberger und Königsteiner Bürgern eine kostenlose Durchgangskarte zur Verfügung gestellt werden, die für einen befristeten Zeitraum zum Zugang des Zoogeländes auf dem öffentlichen Weg berechtigt.

Mit diesem System kann die bisher in der Zoomitte eingerichtete, sog. „Untere Kasse“ und diverse Zaunanlagen, die bisher Spaziergänger ohne Zoo-Eintrittskarte davon abhielten, in den kostenpflichtigen Teil des Zoos zu gehen, werden rückgebaut werden. Stattdessen ist geplant, eine Kasse (einschl. einer WC-Anlage) am östlichen Zouzugang (bzw. Ausgang) aus Richtung Kronberg einzurichten, in Richtung Königstein ist ein Ausgangsdreh-

kreuz geplant. Dadurch wird dem Zoobesucher eine Nutzung der Wege in alle Richtungen ermöglicht und die zweimalige Kontrolle der Eintrittskarten nach dem Ticketkauf entfällt.

## 1.7.2 VERKEHRSANBINDUNG UND PARKIERUNG

### Ausgangslage:

Der Opel-Zoo ist über die B 455 und die L 3327 (Mammolshainer Weg) zu erreichen.

Derzeit fehlen dem Opel-Zoo an ca. 10 – 15 Tagen im Jahr bis zu 150 zusätzliche Parkplätze, Tabelle 1 zeigt die Bestandssituation an Stellplätzen. Dabei ist der Wiesenbehelfsparkplatz nicht ganzjährig nutzbar, was zur geschilderten Knappheit beiträgt. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurden dementsprechend weitere Möglichkeiten zur temporären Nutzung von Flächen als Behelfsparkplätze entwickelt und im Zuge einer Variantenuntersuchung geprüft; Ziel aller Varianten war bei gleichzeitiger Bereitstellung zusätzlicher Parkierungsmöglichkeiten die Optimierung der bisherigen Nutzung im Bereich der Scheibelbuschwiesen. Der bisherige Wiesenbehelfsparkplatz im Bereich wechselfeuchten bis betont frischen Grünlandes sollte nach Möglichkeiten verlegt werden.

Mit dem öffentlichen Personennahverkehr ist der Opel-Zoo mit der Buslinie 261 vom Kronberger Bahnhof und der S-Bahn S4 zu erreichen. Es liegen keine Zahlen über den Anteil der Zoobesucher vor, die mit dem ÖPNV anreisen. Seit langem verfolgen der Zoo, der RMV und die beiden Städte das Ziel, den ÖPNV-Anteil an den Zoobesuchern zu erhöhen. Es wurden bereits verschiedene Maßnahmen und Versuche hierzu unternommen, wie z.B. das Angebot eines Kombitickets für den Eintritt und die Anreise.

In der jüngsten Vergangenheit wurde mit Eröffnung der neuen Elefantenanlage bis zum 31.10.2013 ein Bus-Shuttle von Kronberg und Königstein zum Zoo eingerichtet, wodurch die Stellplätze entlastet werden sollten. Eine Verlängerung dieses Pilotbetriebes wird seitens RMV aktuell nicht beabsichtigt, da die Nachfrage nach diesem Service trotz intensiver Werbung zu gering war.

Die Bereitstellung von verbessertem Infomaterial und die Schaffung besonderer Anreize bleiben aber auch zukünftig wesentliche Bestandteile der Öffentlichkeitsarbeit des Opel-Zoos, um den Anteil des Individualverkehrs zugunsten öffentlicher Verkehrsanbindungen zu reduzieren. Das Infomaterial soll an Kassen, in den Restaurants und auf der Internetseite des Zoos bereitgestellt werden.

Tabelle 1: Bestand an PKW-Stellplätzen des Opel-Zoo 2014

Ort	Oberflächenbeschaffenheit	Anzahl PKW	Anzahl Bus	Behinderten-Stp.
Parkplatz nördlich B 455	Asphalt	78	3	
Parkplatz südlich B 455	Asphalt	63	9	
Parkplätze südwestlich Haupteingang	Schotter	490		7

Vorplatz des Wiesenbehelfsparkplatzes	Schotter	15		
Waldparkplatz West	wassergebundene Decke	130		
Waldparkplatz Ost	wassergebundene Decke	180		
<b>SUMME</b>		<b>956</b>		
Wiesenbehelfsparkplatz	Wiese	190		
SUMME		1.146		

Der Opel-Zoo verfügt derzeit über insgesamt 1.146 PKW-Stellplätze. An Spitzen-Besuchertagen, insbesondere bei guter Wetterlage nach dem Winter, an Ostern und an Pfingsten reichen diese Stellplätze nicht aus. Im langjährigen Mittel beträgt die Anzahl der Tage, an denen auch diese nicht mehr ausreichen ca. 10 – 15 p.a.

Der sog. Wiesenbehelfsparkplatz an der Scheibelbuschwiese mit 190 Plätzen liegt in einer Senke. Diese Fläche ist zwar gut erreichbar, aufgrund der Feuchtigkeit in den Wiesen aber nicht ganzjährig sinnvoll zu nutzen. Negativ auf das Landschaftsbild wirken sich zudem die teils chaotisch geparkten Fahrzeuge und die behelfsmäßige Absperrung mit Flatterband aus.

Insgesamt stehen also 960 Stellplätze zur Verfügung, die jeden Tag genutzt werden können. Dies ist für ca. 350 Tage im Jahr bzw. 95,7% der Tage ausreichend, da es nur ca. 10 – 15 Spitzentage gibt, an denen ca. 1.300 Stellplätze benötigt werden. An diesen Spitzentagen werden die Behelfsparkplätze in Anspruch genommen, wenn auch diese restlos belegt sind, müssen Besucher u.a. auch wieder weg geschickt werden. Ziel ist es, ein Parkplatzkonzept zu schaffen, das zum einen den unteren Wiesenbehelfsparkplatz überflüssig macht, um hier die Wiesenarbe zu schonen und eine Rekultivierung zu ermöglichen, zum anderen leistungsfähiger und besser nutzbar ist, um auch an diesen Spitzentagen geordnete Zustände zu schaffen..

Um insgesamt 340 Behelfsparkplätze zur Verfügung stellen zu können – 190 Stellplätze des bisherigen Wiesenbehelfsparkplatzes zuzüglich 150 weiteren Behelfsparkplätzen – wurden im Rahmen der der vorgezogenen Öffentlichkeitsbeteiligung zunächst vier Varianten verglichen, die im Folgenden kurz beschrieben werden.

Allen Varianten gemeinsam war, dass, mit ganztägiger Unterstützung des Zoopersonals, die Besucher gezielt eingewiesen werden, dass durch gezielte Maßnahmen (z.B. Baumstämme) wildes Parken unterbunden wird, sowie die Gestaltung von mobilen Absperrungen eine höhere Festigkeit und einen gestalterischen Anspruch erfüllt.

Folgende Varianten wurden zunächst untersucht:

### **Variante 1 – Helbigshainer Wiesen:**

Im Nordwesten des nördlich der B 455 gelegenen befestigten Parkplatzes kann ein Wiesenbehelfsparkplatz ausgewiesen werden. Die Flächen gehören dem Opel-Zoo.

Neben der notwendigen Rodung einiger Gehölze, wären allerdings botanisch wertvolle Grünlandflächen betroffen. Die Einfahrt wäre bei dieser Variante mit einer Schranke blockiert, die nur an Spitzentagen geöffnet ist. Die Flächen sind nur bei Bedarf max. viermal im Jahr zu mähen.

Durch einen jährlichen Monitoringgang im Mai/Juni würde die Qualität der Wiesenflächen regelmäßig überprüft. Zusätzlich müssten an Spitzentagen der bisherige Wiesenbehelfsparkplatz sowie 45 Stellplatzflächen entlang des Verbindungsweges zwischen den Parkplätzen im Norden und dem Waldparkplatz im Süden genutzt werden.



Abbildung 4: Planausschnitt Variante I ohne Maßstab

### **Variante 2 – Parkdeck**

Auf dem derzeit südwestlich gelegenen Parkplatz entsteht ein Parkdeck mit 340 zusätzlichen Parkplätzen. Dies kann in Stahl-Leichtbauweise errichtet werden.

Das Gebäude wäre trotz Ausnutzung der Topografie (Zufahrt auf Höhe des Parkplatzes entlang der B 455) bis zu 6 m hoch und weithin bis zum Wohngebiet „Im Haak“ sichtbar. Die dortigen Laubbäume und Gehölze (Feldahorn und Rotbuchenhecken) müssten gerodet und die Aufstandsfläche befestigt werden. Der Oberflächenabfluss müsste abgeführt werden. Das Parkhaus wäre nur an ca. 15-20 Tagen im Jahr ausgelastet, damit ist auch die Wirtschaftlichkeit eines solchen Bauwerks kritisch zu sehen. Da dies für einen externen Betreiber nicht attraktiv erscheint, müsste die Zoostiftung die Kosten für Herstellung und Betrieb komplett selbst aufbringen, die Kosten-Nutzen Korrelation ist überaus fraglich.



Abbildung 5: Planausschnitt Variante II ohne Maßstab

### **Variante 3 – Wiesenbehelfsparkplätze Scheibelbuschwiesen – feste Variante**

Der befestigte Durchgangsweg von dem unteren, nördlichen Parkplatz zum oberen, südlich gelegenen Waldparkplatz bliebe erhalten, an den beiden Flanken würden insgesamt 45 Parkplätze für Schrägparker bereitgestellt. Zusätzlich zu dem bisherigen durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) genehmigten Wiesenbehelfsparkplatz (190 Parkplätze) würden im Bereich der nördlichen, östlich des Weges gelegenen Fläche weitere 115 Wiesenbehelfsparkplätze zur Verfügung gestellt (drei bis vier Mahden pro Jahr).

Durch einen jährlichen Monitoringgang im Mai/Juni würde die Qualität der Wiesenflächen regelmäßig überprüft.



Abbildung 6: Planausschnitt Variante III ohne Maßstab

### **Variante 4 - Wiesenbehelfsparkplätze Scheibelbuschwiesen – Wechselbelegung**

Der Durchgangsweg von dem unteren nördlichen Parkplatz zum oberen südlich gelegenen Waldparkplatz bleibt bestehen, an seiner Seite werden 45 Parkplätze für Schrägparker bereitgestellt. Der bisherige Wiesenbehelfsparkplatz im Talgrund wird aufgelöst und mit Saatgut aus dem angrenzenden wechselfeuchten Grünland hinsichtlich seiner Artenzusammensetzung melioriert (einmalige Mahd ab Ende August oder erste Mahd im Mai und zweite Mahd Anfang September). Wenn Staunässe auftritt, sind zusätzlich zu den o. g. Heudruschnachsaaten ggf. Bodenlockerungen notwendig („Berliner Lanze“).

Durch Ausweisung von insgesamt 9 Flächen mit ca. 400 Parkmöglichkeiten im Bereich der oberen Scheibelbuschwiesen, die dann im Wechsel, jeweils nur an wenigen Tagen im Jahr genutzt werden müssten, ergäbe sich die Möglichkeit bei einem entsprechenden Mahd-Regime, z. B. vier Flächen mit Mahd im Mai und September

(nördliche Felder, gut für den Schwarzblassen Moorbläuling) und vier Flächen mit einer Mahd im Juni und August (gut für die meisten Wiesenpflanzen) die Qualität der Wiesen weitestgehend zu erhalten. Auch hier müsste durch einen jährlichen Monitoringgang im Mai/Juni die Qualität der Wiesenflächen regelmäßig überprüft werden. Ggf. würden ebenfalls Bodenlockerungen und Heudruschnachsaaten in mehrjährigem Rhythmus notwendig.

Allerdings erfordert diese Variante ein komplexes System aus Absperrungen in Verbindung mit engem Monitoring, um die negativen Auswirkungen der Beparkung auf Schutzgüter und Landschaftsbild tatsächlich zu begrenzen, was diese Lösung als weniger praxisnah erscheinen lässt.



Abbildung 7: Planausschnitt Variante IV ohne Maßstab

### Variantenvergleich

Variante	Biotope/ Tiere	Boden	Wasser	Klima	Land- schaft	Mensch/ Sachgü- ter	Bemerkungen
1 Helbigshainer Wiese	--	(-)	0	0	(-)	0	Bisher unberührte Wiesenflächen, sehr artenreich, Bodenverdichtung  Kaum Landschaftsbildbeeinträchtigung, da nicht gut einsehbar
2 Parkdeck	(-)	-	-	0	-	+	Gut erreichbare, trockene Parkmöglichkeit, störendes Bauwerk, selten ausgelastet in Verbindung mit hohen Kosten, Flächenversiegelung, Rodung Gehölze, Oberflächenabfluss
3 Scheibel- buschwiese	-	(-)	0	0	(-)	0	Beeinträchtigung wechselfeuchten Grünlandes, Beeinträchtigung mageren Grünlandes, Bodenverdichtungen
4 Scheibelbusch-	(-)	(-)	0	0	(-)	0	Beeinträchtigung der Grasnabe möglich, Bodenverdichtung in geringem Umfang

Variante	Biotope/ Tiere	Boden	Wasser	Klima	Land- schaft	Mensch/ Sachgü- ter	Bemerkungen
wiese, Wechsel beparkung							möglich.

Tabelle 2: Variantenvergleich; + positive Auswirkung, 0 keine Relevanz für das Schutzgut, (-) Beeinträchtigungen nicht auszuschließen, negative Auswirkung, -- sehr negative Auswirkung

Die Auswertung im Vorfeld der Öffentlichkeitsbeteiligung ergab, dass aus Sicht der Umweltschutzgüter des Baugesetzbuches (§ 1 (6) Nr. 7) mit der Variante 4 am wenigsten negative Auswirkungen verbunden wären. Ein sorgfältiges Management der Flächeninanspruchnahme kann zu einer deutlichen Minimierung der negativen Auswirkungen auf die Vegetation und der Gefahr der Bodenverdichtung führen.

Die Parkhausvariante wäre zwar aus Sicht des Schutzgutaspektes Flora und Fauna günstiger einzustufen, aber bei extrem hohen Kosten und nicht vollständiger Auslastung mit negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild, den Boden (Flächenversiegelung) und den Wasserhaushalt (Abschlag Oberflächenabfluss in die Kanalisation) verbunden.

Variante 1 wäre auf Grund der wertvollen, bislang ungestörten landschaftlich schönen Grünlandflächen und Variante 3 auf Grund der beeinträchtigenden Wirkung auf Biotope und Boden mit negativeren Auswirkungen als Variante 4 auf die Schutzgüter des Baugesetzbuches verbunden.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden verschiedene Vorschläge sowohl zur Ertüchtigung der ÖPNV-Erschließung, als auch Wirtschaftlichkeitserwägungen zur Errichtung eines Parkhauses eingebracht. Zur Errichtung eines Parkdecks wären Investitionspartner erforderlich. Ein entsprechendes Interesse wurde aktuell nicht bekundet und es kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich entsprechende Interessenten finden. Der Bau und Betrieb eines Parkdecks ist für den Opel-Zoo alleine wirtschaftlich nicht tragfähig. Dennoch soll im Rahmen des Bauleitplanverfahrens die Option aufrechterhalten werden, in Zukunft ein Parkdeck zu errichten (s. u.), falls sich die äußeren Rahmenbedingungen in der Zukunft günstiger gestalten.

### **Flankierende Maßnahmen**

Um die Nutzung der bestehenden Parkplätze optimieren zu können, wird durch den Opel-Zoo geprüft, ob die bestehenden Parkplätze so genutzt werden können, dass dort ausschließlich Besucher des Opel-Zoos parken. Insbesondere an den Spitzentagen sollen auf diese Weise ungebetene Parker ferngehalten werden.

Darüber soll der Verbindungsweg zwischen den Parkplätzen im Nordwesten des Zoos und dem Waldparkplatz, der nur temporär als Baustraße befestigt wurde und für den eine Rückbauverpflichtung besteht, als teilbefestigter Verbindungsweg im Bebauungsplan festgesetzt werden. Auf diese Weise können Parkplatzsuchende an Spitzentagen von Mitarbeitern des Opel-Zoos direkt zum Waldparkplatz weitergeleitet werden. Erst wenn alle bestehenden, befestigten Parkplatzflächen belegt wären, würden sodann die Wiesenbehelfsparkplätze genutzt werden.

Die Nutzung dieser Verbindung führt zu einer erheblichen Steigerung der Auslastungseffizienz der vorhandenen Parkplätze: Besucher, die auf den direkt am Opel-Zoo gelegenen Plätzen keinen Stellplatz finden, müssen nicht mehr durch den Königsteiner Kreisel zum Waldparkplatz ausweichen, sondern werden nach Öffnung der Schranke zum Waldparkplatz durch die Zoomitarbeiter direkt dorthin gelotst. Diese im Sommer 2014 bereits getestete Maßnahme hat bereits zu einer erheblichen Entschärfung der Parksituation in Spitzenbelastungszeiten geführt und ist auch geeignet, Parksuchverkehre im Umfeld des Zoos zu verringern.

Der Opel Zoo ist kontinuierlich bemüht, seine Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu verbessern. Allerdings lassen sich diesbezüglich aktuell weder konkrete Vorhersagen noch Festsetzungen im Bebauungsplan machen.

### **Ergebnis als Stellplatzlösung Bebauungsplanänderung**

Im Rahmen der Überlegungen, wie die Belastung der Scheibelbuschwiesen noch weiter zu verringern wäre, hat Hessenforst mit dem Opel-Zoo eine Vereinbarung über die Nutzung des als Lagerfläche und Parkplatz zu erweiternden Waldparkplatzes verhandelt. Im Zuge einer Verbreiterung des westlichen Arms des Waldparkplatzes können im Bedarfsfall ca. 130 zusätzliche Parkplätze bereitgestellt werden, so dass nur ca. 260 Behelfsstellplätze in den östlichen Scheibelbuschwiesen erforderlich sind.

Auf Grund des geringeren Bedarfs ist eine Optimierung durch die Verbindung der Varianten 3 und 4 möglich.

Die erarbeitete Stellplatzlösung sieht eine Benutzung ausschließlich der östlich des Weges gelegenen Wiesen vor, da diese im Zuge der erfolgten floristischen Untersuchungen als ökologisch weniger hochwertig eingestuft worden sind, als die Wiesen westlich des Weges. Letztere weisen u. a. Vorkommen des Stattlichen Knabenkrautes (*Orchis mascula*) auf. Zudem können die östlichen Wiesenflächen als Behelfsparkplatz aufgrund ihrer teilweisen Einbettung in örtliche Gehölzbestände besser in die Landschaft eingebunden werden. Die Nutzung des derzeit durch die Untere Naturschutzbehörde genehmigten Wiesenbehelfsparkplatzes westlich des Weges soll künftig gänzlich entfallen und die Wiese über eine entsprechende Renaturierung wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.



Abbildung 8: Ergebnis mit beispielhafter Stellplatzanordnung – P1 - 65 Stellplätze, P2 - 67 Stellplätze, P3 – 128 Stellplätze

In Abb. 9 ist die nun gefundene Stellplatzlösung dargestellt, die Flächen können in Abhängigkeit von der Vegetationsentwicklung jeweils auf unterschiedliche Weise beparkt werden (längs und quer). Die neuen Wiesenbehelfsparkplätze sind östlich des Weges angeordnet und durch eine Gehölzpflanzung landschaftlich eingebunden. Diese sollen erst belegt werden, sobald der Waldparkplatz vollständig ausgenutzt ist. Hierzu muss, wie oben erläutert, an Bedarfstagen die Schranke am Waldparkplatz geöffnet werden, damit Besucher, die im Bereich der Stellplätze südlich der B 455 keinen Parkplatz mehr finden, direkt auf den Waldparkplatz umgelenkt

werden können, so dass kein widerrechtliches Parken an der B 455 erfolgen kann. Fehlparken am Verbindungsweg und auf den Scheibelbuschwiesen wird durch das Absperrern mit Baumstämmen entlang des Weges vom Opel-Zoo zum Waldparkplatz im Bereich der Scheibelbuschwiesen verhindert.

Die Wiesenbehelfsparkplätze dürfen erst in Anspruch genommen werden, wenn alle anderen Parkplätze belegt sind. Dies wird durch das Personal des Opel-Zoos sichergestellt. An Tagen ohne übermäßigen Besucherandrang wird der Verbindungsweg zwischen dem Waldparkplatz und den Parkplätzen an der B 455 gesperrt.

Insgesamt können östlich des Weges 260 Stellplätze zur Verfügung gestellt werden. Zusammen mit den 130 zusätzlichen Stellplätzen am Waldparkplatz sind dies insgesamt 50 Stellplätze mehr als in der Bedarfsrechnung (340) zunächst vorgesehen. Die zusätzlichen Reserveflächen werden regulär nicht in Anspruch genommen, sondern dienen dazu, um im Bedarfsfall geschädigte Flächen nicht nutzen zu müssen. Da die Flächen nicht dauerhaft markiert sind, sind sie im unbeparkten Zustand, also an den meisten Tagen des Jahres, nicht als Stellplätze zu identifizieren und entfalten auch keine entsprechende Wirkung. Die Parkplätze sind dabei durch Gehölzhecken eingefasst, sodass sie optisch mit der östlich gelegenen Gehölzzone verschmelzen.

Für das im Bedarfsfall erforderliche Parken auf den Wiesenbehelfsparkplätzen wird im Rahmen des Monitorings nach § 4 c BauGB ein entsprechendes Parkierungssystem in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Hochtaunuskreises erarbeitet, um eine bestmögliche, schonende Nutzung der Wiesen zu gewährleisten. Darüber hinaus soll über ein Erfassungssystem die Nutzung der Wiesenbehelfsparkplätze protokolliert werden, um ein Monitoring zu erleichtern und um die derzeit sehr emotional geführte Debatte um die Wiesenbehelfsparkplätze zu versachlichen.

Sollte sich mittelfristig ein landschaftsgerechtes Parkdeck im Bereich der Stellplätze westlich des Haupteingangs realisieren lassen, entfielen die Nutzung der o. g. Wiesen komplett. Das Parkdeck ist daher in der E/A-Bilanz separat ausgewiesen.

### 1.7.3 TIERGEHEGE

#### **Zoozielplanung**

Unter Beteiligung internationaler Zoofachleute wurde die Zoozielplanung 2020 erarbeitet. Hierbei handelt es sich um ein Konzept für die Entwicklung des Opel-Zoos, der die langfristigen Erfordernisse des Zoos berücksichtigt und in den nächsten 10 – 15 Jahren umgesetzt werden soll.

Grundlage für diese Zielplanung ist die Welt-Zoo-Naturschutzstrategie der Welt-Zoo-Organisation (WAZA) und der Captive Breeding Specialist Group (CBSG) der Species Survival Commission (SSC) der Welt-Naturschutzunion (IUCN). Danach sind Zoos heute keine eigenständigen, lokal orientierten und unabhängig betriebenen Einheiten mehr, sondern Teile internationaler Netze mit Aufgaben im internationalen Naturschutz. Zoos dienen demnach:

- der Bildung und Erziehung,
- der Forschung und Wissenschaft,
- dem Natur- und Artenschutz und
- der Erholung der Besucher.

Ziel des Opel-Zoos ist die Haltung von größeren Tiergruppen in naturnahen, weitläufigen Gehegen möglichst ohne sichtbare Abgrenzungen. Dabei soll sich im Sinne der Welt-Zoo-Naturschutzstrategie auf die Haltung und Pflege von Tieren aus den drei Kontinenten Afrika, Asien und Europa konzentriert werden. Der Charakter eines Freigeheges, ohne die zahlreichen Gebäude und kleinen Gehege der üblichen städtischen Zoos, soll erhalten bleiben.

Zur Verbesserung der Haltungsbedingungen insbesondere der afrikanischen Großtierarten wie Elefant, Giraffe (Neubauten 2013/2014 abgeschlossen) und Flusspferd sowie Nashorn (in 2014 noch nicht begonnen) sollen Tierhäuser errichtet werden. Diese dienen gleichzeitig der Steigerung der Attraktivität des Opel-Zoos in besucherschwachen Zeiten (Winterhalbjahr) und bei schlechtem Wetter, da sie zum Verweilen der Besucher einladen und überdachte Ruhezonen und Unterstellmöglichkeiten bei schlechtem Wetter geschaffen werden.

Es ist das angestrebte Ziel der „von Opel Hessischen Zoostiftung“ auf eine Vereinheitlichung des Zoogeländes hinzuwirken, welches durch die Verlegung des öffentlichen Weges auf den Scheibelbuschweg erreicht werden soll. Es wird dann zusätzlich einen neuen Eingang aus Richtung Kronberg geben. Das Verlassen des Zoos wird in Richtung Königstein über ein Drehtor gewährleistet.

Der im Zuge der Zoozielplanung geplante Tierartenbestand und der entsprechend im Rahmen der Bauleitplanung zu sichernde Flächenbedarf orientieren sich weiterhin an dem Ziel, überwiegend Tierarten aus Asien, Afrika und Europa zu zeigen. Bis auf die Schauhäuser für Elefant, Flusspferd, Nashorn und Zebra bzw. Giraffe handelt es sich bei den Gebäuden um einfache Stallungen mit einer max. Firsthöhe von 5 m. Die Volieren sind im eigentlichen Sinne keine Gebäude, da sie über kein Dach verfügen und lediglich mit Punktfundament, d.h. unter Verzicht auf eine Bodenversiegelung errichtet wurden.

Seit Inkrafttreten der Bebauungspläne Nr. 123 und M9 „Opel-Zoo“ sind bis heute nahezu alle Tiergehege gemäß der Zoozielplanung sukzessive realisiert worden. Wie bereits 2000 konzipiert, sollen nun in den nächsten Jahren die Nashornanlage (anstelle der Hirschziegenantilopenanlage) sowie die Flusspferdanlage (anstelle des Gibbenteiches) errichtet werden. Eine Erweiterung der Zoofläche oder eine Veränderung der Zoozielplanung ist nicht vorgesehen, der Zoo hat diese Planungen auf Grundlage der aktuellen Säugetierverordnung durchzuführen.

## 1.8 FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES - BEGRÜNDUNG

Durch die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen in den Bebauungsplänen sollen im Wesentlichen folgende Ziele und Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs erreicht bzw. ermöglicht werden:

### Bebauungsplan **Nr. 123 „Opel-Zoo“**, 1. Änderung:

- Freihaltung sensibler Landschaftsteile von weiterer Bebauung und störenden Nutzungen.
- Ausschöpfung von Möglichkeiten zur Entsiegelung, zur dezentralen Versickerung und zur Dach- und Fassadenbegrünung auf dem Zoo-Gelände.
- Arrondierung des Zoogeländes. Einziehung des durch das Zoogelände verlaufenden, öffentlichen Wegs (verlängerter Philosophenweg) in Verbindung mit einer alternativen Wegeroute im oberen Rentbachtal auf öffentlich-rechtlich gesicherten Wegen.
- Schaffung eines attraktiven Wegesystems im oberen Rentbachtal inkl. Erhaltung besonderer Qualitäten z.B. des Aussichtspunktes an der B 455 (Malerblick).
- Optimierung der Pkw-Stellplatzflächen, zur Behebung der defizitären Parkraumsituation an Spitzenbesuchstagen - größtmögliche Schonung der Wiesenflächen.
- Neu- und Umbaumaßnahmen an Stallungen und Gehegen aus Gesichtspunkten des Tier- und Artenschutzes (z. T. in Erfüllung von Auflagen der Oberen Artenschutzbehörde beim Regierungspräsidium Darmstadt, Tiergehege für Flusspferde und Nashörner), sowie an Wirtschafts- und Sozialgebäuden.
- Sicherung und Entwicklung von Abflussverhalten, Gewässergüte und Uferbereich des Rentbaches.
- Erhaltung und Entwicklung der vorhandenen Biotopstrukturen.

### Bebauungsplan **M9 „Opel-Zoo“**, 1. Änderung:

- Freihaltung sensibler Landschaftsteile von weiterer Bebauung und störenden Nutzungen.
- Schaffung eines attraktiven Wegesystems im oberen Rentbachtal. Formalisierung des auf Mammoshainer verlaufenden Abschnitts des Scheibelbuschwegs als öffentlicher Fußweg.
- Erhaltung und Entwicklung der vorhandenen Biotopstrukturen.

---

### 1.8.1 ART DER BAULICHEN NUTZUNG GEM. § 9 ABS.1 NR. 1 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B.PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)

Die Art der Nutzung für das Zoo-Gelände wird, aus dem Regionalen Flächennutzungsplan abgeleitet, als „Grünfläche, Zweckbestimmung Zoo“ gem. § 9 Abs. 1 Nr.1 in Verbindung § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB ausgewiesen. Da die Standorte der baulichen Anlagen, die durch ihre Zweckbestimmung zulässig sind, auf Grund sich ständig ändernder Anforderungen an die Tierhaltung nicht auf Jahre hinaus exakt vorhersehbar sind, wurde die Systematik der Festsetzungen diesen Rahmenbedingungen angepasst.

Generell ist nur die Errichtung von Gebäuden und baulichen Anlagen i. S. der Hessischen Bauordnung (HBO) zulässig, die eindeutig der Nutzung der Flächen als Zoo dienlich sind und deren zoofachliche Erforderlichkeit im Bauantrag nachgewiesen wird.

Für das Fritz-Emmel-Haus (Gemarkung Kronberg, Flur 25, Flurstück 137/1) wird die gegenwärtige Nutzung als Jugendbildungsstätte und Schullandheim durch Darstellung des Grundstücks als „Sondergebiet Anlagen für soziale Zwecke“ gem. § 11 BauNVO festgesetzt und um den bisher als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Jugendzeltplatz“ festgesetzten nördlichen Teil des Geländes (Gemarkung Kronberg, Flur 25, Flurstücke 139/1, 140/1) erweitert. Diese Fläche soll für den dringenden Bedarf der Stadt Kronberg im Taunus zur Erstellung einer Behelfsunterkunft für Asylbewerber als Flächenpotenzial planerisch gesichert werden. Zulässig ist die Nutzung als Jugendbildungsstätte und Schullandheim auf dem Gelände des Fitz-Emmel-Hauses (nur Gemarkung Kronberg, Flur 25, Flurstück 137/1) sowie als Behelfsunterkunft auf den Flächen der Stadt Kronberg (nur Flur 25, Flurstücke 139/1, 140/1). Außerhalb der Baugrenzen ist die Anlage von Parkplätzen und Wegeflächen sowie Einfriedungen bis 2,0 m zulässig.

---

#### 1.8.2 MAß DER BAULICHEN NUTZUNG UND BAUWEISE GEM. § 9 ABS.1 NR. 1 UND 2 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B-PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)

Innerhalb der „Grünfläche, Zweckbestimmung Zoo“ werden Größen der zur Nutzung erforderlichen baulichen Anlagen so festgelegt, dass einerseits schwerwiegende Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ausgeschlossen werden können, andererseits für den Zoo jedoch eine ausreichende Flexibilität zur Entwicklung gewährleistet wird. Innerhalb festgelegter Nutzungs- und Baugrenzen wird jeweils eine maximal überbaubare Grundfläche GR in Quadratmetern inkl. einer Festlegung der maximalen Bauhöhe festgesetzt (s.u.). Dies ist insbesondere erforderlich, da sich die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die optimalen Haltungsbedingungen für Tiere ständig fortentwickeln. Hinsichtlich der Standorte von Gebäuden werden Freihaltezonen festgelegt, in denen keine Gebäude oder Nebenanlagen errichtet werden dürfen. Ebenso wird die Gesamtfläche der baulichen Anlagen, auch jene der Nebenanlagen, mit Rücksicht auf Boden und Landschaft begrenzt.

Das Maß der baulichen Nutzung wird für alle mit Nutzungsgrenzen versehenen Flächen separat als maximale Größe der mit baulichen Anlagen überbaubaren Grundfläche (GR) in Quadratmetern angegeben. Die Nutzung und Bauweise wird durch Definition von Gebäudekategorien und Freihaltbereichen hinsichtlich Grundfläche und Gebäudehöhe festgelegt.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes wird innerhalb der festgelegten Nutzungsgrenzen eine maximale Gebäudehöhe für bauliche Anlagen in Metern über dem tiefsten Geländepunkt der jeweils beantragten Baufäche festgesetzt. Die Gebäudehöhen sind so gewählt, dass die Gebäude nicht über die Wipfelhöhe der umgebenden Baumbestände herausragen. Dadurch wird eine Fernwirkung der Gebäude unterbunden, es soll hiermit dem Belang des Landschaftsbildes Rechnung getragen werden.

Für die zoofachlich erforderlichen, größeren Gebäude im Zoogelände (Nashornhaus, Flusspferdhaus) wird innerhalb der jeweiligen Nutzungsgrenzen eine abweichende Bauweise gem. § 22 BauNVO festgesetzt. Hier sind auch Gebäudelängen über 50 m zulässig.

#### **Gebäudekategorien**

Auf der privaten Grünfläche mit Zweckbestimmung Zoo sind innerhalb der durch Nutzungs- und Baugrenzen entsprechend bestimmten Flächen ausschließlich bauliche Anlagen zulässig, die zum Betrieb eines zoologischen Gartens entsprechend dem aktuellen Stand der Technik erforderlich sind. Hierzu zählen u. a. Tierhäuser-, Stall-, Lager-, und Werkstattgebäude, Verwaltungs- und Restaurationsgebäude, Dienstwohnungsgebäude, Lehrgebäude (Zooschule), Verkaufsstände und Kioske, Gebäude für sanitäre Anlagen etc.

Zäune und Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 5 m zulässig.

### **Zulässiges Maß der Nutzung**

Innerhalb des Zoogeländes wird eine überbaubare Grundfläche von insgesamt 13.050 m<sup>2</sup> festgesetzt (vgl. Tabelle 6). Die Höhe eines Gebäudes wird in Metern über dem tiefsten Geländepunkt der beantragten Baufläche gemessen. Bei dem Maß der baulichen Nutzung werden verschiedene Gebäudekategorien und Zonen, in denen diese zulässig sind, unterschieden.

**Zone I (nur B-Plan 123)** - Gebäudekategorie I: große Tierhäuser (Elefanten, Giraffen, zukünftig Flusspferd und Nashorn), Restaurationen, Eingangsgebäude: Grundfläche maximal 2.400 m<sup>2</sup>, max. Gebäudelänge 50 m, max. Höhe 14 m, max. überbaubare Gesamtgrundfläche mit Gebäuden dieser Gebäudeklasse im Geltungsbereich: 9.150 m<sup>2</sup>. Bestehende Gebäude haben Bestandsschutz.

Die Villa von Opel wird der Gebäudekategorie I zugewiesen. Max. Höhe 14 m.

**Zone II (nur B-Plan 123)** - Gebäudekategorie II: Kleine und mittlere Tierhäuser, große Unterstände, Kioske, Toilettenanlagen und sonstige Betriebsgebäude sowie Dienstwohnungen: Grundfläche maximal 200 m<sup>2</sup>, max. Gebäudelänge 20 m max. Höhe 6 m, max. überbaubare Gesamtgrundfläche mit Gebäuden dieser Gebäudeklasse: 2.460 m<sup>2</sup>. Bestehende Gebäude haben Bestandsschutz.

Auf dem Spielplatz sind Spielgeräte (z.B. Klettertürme) von der Begrenzung der Höhe auf maximal 6 m ausgenommen.

**Zone III** - Gebäudekategorie III: Kleine Tierhäuser oder Unterstände aller Art; maximal maximale Grundfläche 50 m<sup>2</sup>, max. Höhe 5 m, max. überbaubare Gesamtgrundfläche mit Gebäuden dieser Gebäudeklasse: 1.620 m<sup>2</sup> (Kronberg, 1.020 m<sup>2</sup>, Königstein 600 m<sup>2</sup>). Bestehende Gebäude haben Bestandsschutz.

Die maßlichen Höhenbegrenzungen in den Zonen II und III gelten nicht für Volieren.

**Zone IV** – Freihaltebereich: An den Oberhängen des Rentbachtals und im Bereich relevanter Sichtachsen (z. B. Malerblick, Abb. 9-12) werden Zonen festgelegt, in denen gar keine neue Bebauung zulässig ist. Bestehende Unterstände genießen Bestandsschutz.

Ausgenommen sind hiervon, in einer beidseitigen Pufferzone von 10 m entlang der Wege, Einrichtungen, die für die Versorgung der Tiere zwingend notwendig sind, hierzu zählen Wasserflächen wie z.B. Tränken oder Badeteiche, kleine Schutzhütten bis 2 m<sup>2</sup> Grundfläche und einer Höhe von 2 m sowie Futterstände (z. B. Heuraufen) bis zu einer Grundfläche von 2 m<sup>2</sup> und einer an die jeweilige Tierart angepassten Höhe von maximal 4 m.

**Sondergebiet** - Für das im Kronberger Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“, 1. Änderung, festgesetzte Sondergebiet „Anlagen für soziale Zwecke“ des Fritz-Emmel-Hauses wurden Baugrenze und überbaubare Grundfläche so gewählt, dass im Wesentlichen der Bestand der baulichen Anlagen fortgeschrieben wird, geringfügige Erweiterungen jedoch möglich sind (vgl. Tabelle 4: Aufstellung der Baufläche für das Sondergebiet Fritz-Emmel-Haus). Außerhalb der Baugrenzen ist die Anlage von Parkplätzen und Wegeflächen zulässig. Im Nutzungsbereich „Behelfsunterkunft“ sind bauliche Anlagen bis zu einer Grundfläche von 2.000m<sup>2</sup> und einer Höhe von 9 m zulässig.

**Wege** - In den Zonen I-III ist die Neuanlage von Wegen in wasserdurchlässiger Bauweise generell zulässig. Gepflasterte Wege und Flächen dürfen im Umfang von 1.500 m<sup>2</sup> angelegt werden. In Zone IV ist die Anlage eines Bachlehrpfades zulässig.

**Überbaubare Grundstücksflächen gem. § 9.Abs. 2 BauGB (Anlage zur PlanzVO Nr. 2.6 und 3.5)**

In der Zone I ist die überbaubare Grundfläche durch Baugrenzen eingegrenzt, in den Zonen II und III ist die Fläche, auf der Gebäude in dem jeweils angegebenen Umfang errichtet werden dürfen (überbaubare Grundfläche), durch die Nutzungsgrenze gem. PlanzVO Anlage Nr. 15.14 definiert. Hier sind Bau- und Nutzungsgrenze identisch.

Tabelle 3: Aufstellung der Bauflächen in den Zonen I-III, B-Pläne Nr. 123 und M9 „Opel-Zoo“, 1. Änderung

Zone	Bebauung (m <sup>2</sup> )		Differenz (m <sup>2</sup> )
	Bestand	Planung	
I (B-Plan 123)	6.800	9.150	+ 2.350
I (B-Plan M 9)	0	0	0
II (B-Plan 123)	2.000	2.460	+ 460
II (B-Plan M 9)	0	0	0
III (B-Plan 123)	700	1.020	+ 320
III (B-Plan M 9)	600	600	0
<b>Gesamt</b>	<b>10.100</b>	<b>13.230</b>	<b>+ 3.130</b>

Tabelle 4: Aufstellung der Baufläche für das Sondergebiet Fritz-Emmel-Haus (B-Plan 123 - Kronberg)

Fritz-Emmel-Haus	Bebauung (m <sup>2</sup> )		Differenz (m <sup>2</sup> )
	Bestand	Planung	
	790	1.250	+ 460

Tabelle 5: Gesamtaufstellung der Bauflächen im Geltungsbereich von 2014

Flächenaufteilung m <sup>2</sup>	Bebauung (m <sup>2</sup> )		Anteil geplanter bebauter Flächen an der Geltungsbereichsfläche in %
	Bestand	Planung	
Gesamtfläche Geltungsbereich 363.795	10.962	14.480	Bestand 3,0 % Planung 4,0 %
Geltungsbereich Kronberg 284.759	10.362	13.880	Bestand 3,6 % Planung 4,9 %
Geltungsbereich Königstein 79.036	600	600	Bestand 0,8 % Planung 0,8 %

Tabelle 6: Aufstellung der Bauflächen im Opel-Zoo Gelände

Gesamtfläche nur Zoo in m <sup>2</sup>	Bebauung (m <sup>2</sup> )		Anteil geplanter bebauter Flächen an der Zoo-Fläche in %
	Bestand	Planung	
256.000	10.100	13.230	Bestand 3,9 % Planung 5,2 %

### 1.8.3 STELLPLÄTZE UND NEBENANLAGEN GEM. § 9 ABS. 1 NR. 4 BAUGB I.V.M. §§ 11, 12, 14 BAUNVO (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG)

Die bestehenden Stellplätze werden gem. § 12 BauNVO innerhalb der „Grünfläche, Zweckbestimmung Zoo“ in wassergebundener Bauweise, durch Einzelbäume und Hecken abgegrenzt, festgesetzt.

Da im geänderten Bebauungsplan als Option zusätzlich die Fläche für ein Parkdeck vorgehalten werden soll, wird im Bereich der Stellplätze mittels Baugrenze die Fläche für ein Parkdeck mit einer Grundfläche (GR) von 3.520 m<sup>2</sup> und einer maximalen Höhe von 7 m eingetragen. Für den Fall der Realisierung des Parkdecks entfallen die Festsetzungen unter 1.8.7 zu den Wiesenbehelfsparkplätzen vollständig.

#### **Kalkulation Stellplatzbedarf**

Weder in den Richtlinien für Anlagen des ruhenden Verkehrs (RAR) noch in der Stellplatzsatzung der Stadt Kronberg vom 19.03.1996 werden Zoologische Gärten oder Tiergehege als Verkehrsquelle/Nutzungsart aufgeführt. Die Ermittlung des Stellplatzbedarfs wurde daher im vorliegenden Fall durch den Zoo durchgeführt; hierzu wurden Besucherzahlen, Jahreszeiten, Feiertage und Öffnungszeiten des Opel-Zoos herangezogen. Des Weiteren werden aufgrund systematischer Beobachtungen Annahmen zum Anteil des Individualverkehrs, zum Besetzungsgrad der Fahrzeuge und zur Verweildauer der Besucher getroffen.

#### **Besucherzahlen:**

Im Frühjahr und Sommer (April - Oktober) im Durchschnitt 1.600 – 1.800 Besucher/Tag, maximal: 8.000 Besucher/Tag (an Spitzentagen, z. B. Pfingst- und Osterwochenenden). Im Durchschnitt der letzten dreizehn Jahre besuchen jährlich ca. 590.000 Besucher den Opel-Zoo.

Im Herbst/Winter (November - März) ist ein Rückgang der Besucherzahlen zu beobachten (im Durchschnitt ca. 300 Besucher/Tag) - die vorhandenen Tiergehege sind fast ausschließlich als Freigehege angelegt.

#### **Anteil des Individualverkehrs**

Ein Großteil des Ziel- und Quellverkehrs wird vollständig über den Kraftfahrzeugverkehr abgewickelt, da angesichts des großen Einzugsgebietes (Rhein-Main-Ballungsraum) die ÖPNV-Anbindung für zahlreiche Besucher bislang nicht attraktiv genug ist.

Der mit Eröffnung der neuen Elefantenanlage vom RMV eingerichtete Bus-Shuttle von Kronberg und Königstein zur Verkehrsentlastung wurde zum Ende des Jahres 2013 eingestellt, da die Nachfrage nach diesem Service zu gering war. Bei der folgenden Bedarfsermittlung wird dementsprechend vorsorgehalber aber von mindestens 90 % Individualverkehr ausgegangen, obwohl Anfahrten mit Reisebussen (z.B. Schulklassen) und die eingangs erwähnte Kooperation mit dem RMV durchaus üblich sind. Anliefer- und Wirtschaftsverkehr muss nicht zusätzlich berücksichtigt werden, da er nur werktags und damit außerhalb der Spitzenbesuchszeiten am Wochenende stattfindet.

#### **Besetzungsgrad**

Infolge der Einrichtungsart (Zoogelände mit ausgedehnten Spielbereichen) ist davon auszugehen, dass der Opel-Zoo vornehmlich von Familien besucht wird, dies gilt insbesondere für die Wochenenden. Ein Besetzungsgrad von 2,5 Personen/Kfz an Normaltagen und von 3,5 Personen/Kfz an Spitzentagen ist daher angemessen.

#### **Verweildauer**

Die durchschnittliche Verweildauer der Besucher liegt nach Beobachtungen der Zooleitung bei ca. 3,5 Std., dabei reduziert sich die Verweildauer erfahrungsgemäß mit steigenden Besucherzahlen.

### Öffnungszeiten

Der Opel-Zoo ist ganzjährig von 9.00 Uhr bis zum Einbruch der Dunkelheit geöffnet. Im Sommerhalbjahr ist daher von einer durchschnittlichen Öffnungsdauer von 12 Stunden (9.00 bis 21.00 Uhr) auszugehen.

### Stellplatzbedarf

Nach Beobachtungen der Leitung des Opel-Zoos ist das vorhandene Stellplatzangebot mit insgesamt ca. 1.150 Stellplätzen (s. Kapitel 0) an normalen Besuchstagen ausreichend. Lediglich an Spitzenbesuchstagen (z. B. Oster- und Pfingstwochenenden, max. 10 - 20 Tage pro Jahr) ist zu beobachten, dass zahlreiche Zoo-Besucher ihre Fahrzeuge am Straßenrand der B 455 (falls die beparkbaren Wiesen am Mammolshainer Hang zu nass sind) oder oberhalb des genehmigten Wiesenbehelfsparkplatzes abstellen. Dieser Zustand führt zur Beeinträchtigung von Wiesenflächen, zu Gefährdungen der Verkehrssicherheit und zu Behinderungen des Verkehrsflusses und ist daher für die Zoo-Besucher und die übrigen Verkehrsteilnehmer auf der B 455 als unbefriedigend einzustufen. Eines der Ziele der abgestimmten Bebauungsplanverfahren ist die Schaffung eines effizienteren und ausreichend dimensionierten Stellplatzkonzeptes, das auch den ökologischen Belangen Rechnung trägt. Daher werden nun Wiesenbehelfsparkplätze im Bereich östlich der Scheibelbuschwiesen und des Weges gelegen eingerichtet, dort, wo es weniger wertvolle Wiesenbestände gibt. Die Fläche P 3 wird an max. 24 Tagen im Jahr genutzt werden. Die Flächen werden nach § 9 (1) Nr. 15 BauGB festgesetzt (vgl. Kap. 1.8.6).

Tabelle 7: Besucherzahlen in den Jahren 2010 – 2013;

Stellplatzengpässe treten hauptsächlich an folgenden Tagen auf: Pfingstsonntag, -montag, Karfreitag, Ostermontag, 2. und 3. Oktober.

Jahr	Tage mit Besucherzahlen								Tage > 3.500 Summe	Besucherzahl pro Jahr
	> 3.500	> 4.000	> 4.500	> 5.000	> 5.500	> 6.000	> 6.500	> 7.000		
2010	0	7	6	2	0	2			17	590.000
2011	4	2	4	3		1	1		15	682.000
2012	6	3	3	2		0			14	579.000
2013	1	4	7	1	1	0		1	15	596.000
<b>Summe</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		

Die Auswertung der Besucherzahlen der letzten 13 Jahre ergab an Spitzentagen einen Stellplatzbedarf von insgesamt 1.300 Stellplätzen (vgl. Kap. 0).

Von dem Gesamtbedarf (1.300 Stellplätze) werden 440 außerhalb des Geltungsbereichs auf dem Waldparkplatz bereitgestellt. Die zusätzlichen 260 Wiesenbehelfsparkplätze werden im Bereich östlich der Scheibelbuschwiesen als private Grünfläche ausgewiesen (vgl. Kap. 1.9.3.)

Zusätzlich zu den im Bereich der Grünflächen zulässigen Bauten sind Nebenanlagen im Geltungsbereich nicht zulässig.

#### 1.8.4 VERKEHRSFLÄCHEN GEM. § 9 ABS. 1 NR. 11 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B-PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)

Nach der Verkehrsmengenkarte des ehemaligen Amt für Straßen- und Verkehrswesen Frankfurt (ASV heute Hessenmobil) 2010 war die B 455 im betroffenen Streckenabschnitt mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 17.402 Fahrzeugen belastet, die L 3327 mit einem DTV von 4.202 Fahrzeugen. Mit seiner durchschnittlichen täglichen Besucherzahl von ca. 1.600 Personen (ca. 640 Fahrzeuge bei 2,5 Personen/Fahrzeug) hatte der vom Opel-Zoo verursachte Verkehr einen durchschnittlichen Anteil von max. ca. 3 – 4 % der gesamten Streckenbelastung. Hierbei ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass ca. 40% der Zoobesucher am Wochenende auftreten; der Anteil der Zoobesucher an der Streckenbelastung an Werktagen und im Berufsverkehr ist daher noch geringer zu veranschlagen.

Durch das ehemalige ASV Frankfurt wurde gemäß den Festlegungen im Rahmen des vorigen Bebauungsplans eine Linksabbiegerspur in Höhe des südlichen Parkplatzes an der B 455 eingerichtet. Hierfür war eine Erweiterung der Verkehrsfläche auf der B 455 jedoch nicht erforderlich. Diese Linksabbiegerspur entlastet den Königsteiner Kreisels, ihre Gesamtwirkung ist jedoch im Hinblick auf seine hauptsächlich berufsverkehrsbedingte Streckenbelastung zu vernachlässigen.

Der Anschluss der im Geltungsbereich liegenden Grundstücke an das regionale und überregionale Straßenverkehrsnetz wird durch die Darstellung der vorhandenen Grundstückszufahrten sichergestellt.

##### **Scheibelbuschweg**

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes werden die zum Wegekonzept gehörenden Flächen inkl. des Scheibelbuschweges als öffentliche Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Waldweg“ festgesetzt; die Nutzung des Weges, auch mit PKW, zur Unterhaltung der angrenzenden Flächen (z. B. durch den Eigentümer Hessen-Forst) ist ausdrücklich erlaubt. Damit werden öffentliche Zugänglichkeit und Nutzung dieser z. T. durch Zoogelände verlaufenden Wege gewährleistet. Das Wegekonzept wird wie in Kap. 1.9.2 beschrieben gestaltet. An den Aussichtspunkten sind die Errichtung von kleinen Plattformen bis 20 m<sup>2</sup> sowie das Aufstellen von Sitzbänken gestattet.

Die Asphaltierung des Scheibelbuschweges während der Baumaßnahmen am Dämpfungsbecken ist zulässig und muss nach Beendigung der Baumaßnahme nicht zurückgebaut werden.

##### **Öffentlicher Weg im Zoogelände**

Der durch das Zoogelände verlaufende öffentliche Weg wird als private Verkehrsfläche, Privatweg, festgesetzt. Gemäß Kapitel 1.8.11 wird der Weg i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB mit einem Gehrecht für einen beschränkten Personenkreis belastet, um die bisherige Nutzung dieses ehemals öffentlichen Weges als fußläufige Verbindung zwischen den unmittelbar angrenzenden Gemeinden weiter zu gewährleisten. Als Zugangslösung zur weiteren Benutzung des Weges durch Kronberger und Königsteiner Bürgerinnen und Bürger sind eine kostenfreie, zeitlich limitierte Durchgangsmöglichkeit und eine vergünstigte Jahreskarte geplant. Die genauen Regelungen der künftigen Durchgangsoptionen werden vertraglich zwischen dem Zoo und den beiden Städten geregelt. Dieser Vertrag wird vor dem Satzungsbeschluss des Änderungsverfahrens geschlossen.

Die Eigenschaft als öffentlicher (Fuß-)Weg endet folglich mit der Rechtskraft des vorliegenden Bebauungsplans und der nachfolgenden Sperrung des Weges (§§ 6a, 33 Abs. 5 Hessisches Straßengesetz, HStrG). Die Festsetzung als Privatweg wird unter Berücksichtigung des § 6 HStrG und der abzuwägenden Belange wie folgt begründet:

Mit der 1. Änderung der Bebauungspläne Nr. 123 und M9 „Opel-Zoo“ beabsichtigen die Städte Kronberg und Königstein im Taunus einen baurechtlichen Rahmen zu schaffen, der den Fortbestand und die Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Opel-Zoos unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Bürger beider Städte sichern soll. Nicht nur als regional bedeutsame Bildungseinrichtung im Bereich der Natur- und Tierkunde, sondern auch als Standortfaktor ist der Opel-Zoo für beide Städte von großer Bedeutung.

So ist der Opel-Zoo mit 650.000 Besuchern eine der bestbesuchten Freizeiteinrichtungen der Region

- mit positiver Ausstrahlung auf den Tagestourismus,
- mit positivem Imagefaktor für die Städte Königstein und Kronberg,
- und bietet einen hohen und kostenlosen Bekanntheitsgrad für die Städte durch deutschlandweite Medienübertragungen (Fernsehen).

Darüber hinaus ist der Opel-Zoo

- ein beliebtes Ausflugsziel für Familien, auch aus Kronberg und Königstein,
- der einzige Zoo Deutschlands, der seine Betriebs- und Investitionskosten selbständig erwirtschaften muss,
- die einzige Heimat für Elefanten in Hessen und leistet mit seinem Tierbestand von ca. 1400 Tieren in ca. 200 Arten einen wesentlichen Beitrag zum Artenschutz,
- eine Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung mit Tieren,
- von wirtschaftlicher Relevanz für beide Städte sowohl als Arbeitgeber (Zoopersonal) als auch als Auftraggeber örtlicher Handwerksbetriebe.

Die Städte Kronberg und Königstein im Taunus haben nach alledem ein hohes Interesse daran die bestehenden Hindernisse für den Zoobetrieb, die mit dem Verlauf des öffentlichen Weges durch das Zoogelände einhergehen, dauerhaft zu lösen und dadurch die Zukunftsfähigkeit des Opel-Zoos zu sichern.

Dies ist allerdings nur über ein zusammenhängendes Betriebsgelände mit einer arrondierten, sinnvoll vor unbefugtem Betreten zu schützenden Außengrenze möglich, da weder die Beibehaltung des Status Quo noch die Umsetzung der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen vorgesehenen Brückenvariante (vgl. Kapitel 1.1) mit einer zukunftsfähigen Sicherung des Opel-Zoos, aber auch den sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung vereinbar ist.

Letzteres wird insofern deutlich, als die Umsetzung der Brückenvariante mit folgenden Nachteilen verbunden wäre:

- Drastische Minderung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Weges im Zoo. Durch die Reduzierung der Breite des Weges auf ca. 3,0 m mit flankierenden Heckenpflanzungen würden Ausblicke in das Tal und Einblicke in den Zoo verloren gehen und die Lichtsituation auf dem gesamten Weg wäre stark beeinträchtigt werden.
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch hohe Brückenbauwerke und Rampenanlagen.
- Die Notwendigkeit parallel zum Fußweg verlaufender Erschließungswege mit entsprechendem Flächenverlust im Zoogelände.
- Erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft.
- Unverhältnismäßig hohe Kosten für die Offenhaltung des öffentlichen Wegs.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die in der Begründung zu den rechtskräftigen Bebauungsplänen Nr. 123 und M9 angeführte beabsichtigte Ausweisung des öffentlichen Weges als Regionalparkroute zwischenzeitlich verworfen und dem Scheibelbuschweg zuteil wurde. Hieraus lässt sich ersehen, dass sich die dem fraglichen Wegeabschnitt zuvor einmal beigemessene Bedeutung in der Realität nicht verfestigt hat.

Da darüber hinaus den Bürgern beider Städte ein zeitlich limitiertes Durchgangsrecht für den ehemals öffentlichen Teil des Weges gewährt werden soll und im Kontext des gesamten, städtischen Straßennetzes bereits eine fußläufige Verbindung zwischen Kronberg und Königstein sowohl über den öffentlichen Fuß- und Radweg an der B455 als auch über den Scheibelbuschweg (Wegekonzept) besteht, ist ein Aufrechterhalten des öffentlichen Wegestatus nicht mehr nachvollziehbar.

### **Verbindungsweg zum Waldparkplatz**

Die ehemalige Baustraße, die die Parkplätze südlich der B 455 mit dem auf Königstein-Mammolshainer Gemarkung befindlichen Waldparkplatz verbindet, wird teilweise zurückgebaut und im Kronberger Bebauungsplan Nr. 123 als „Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung öffentlich begehbarer privater Verbindungsweg“, der mit Genehmigung des Zoopersonals zum Erreichen des Waldparkplatzes mit dem PKW im Einrichtungsverkehr genutzt werden kann, festgesetzt. Darüber hinaus wird die Nutzung des Weges, auch mit PKW, zur Unterhaltung der angrenzenden Flächen (z.B. durch den Hessen-Forst) ausdrücklich erlaubt.

Der Weg wird auf einer Breite von 1,5 m als Asphaltweg gestaltet, damit er für Rollstuhlfahrer und Familien mit Kinderwagen bzw. zur individuellen Freizeitnutzung ohne Probleme nutzbar ist. Auf einer Breite von 2 m wird der Weg mit Rasengittersteinen befestigt und mit Rasen eingesät. Die Zufahrtsstichwege zu den Wiesenbehelfsparkplätzen können ebenfalls in einer Breite von 3,5 m und einer Tiefe von 5 m mit Rasengittersteinen befestigt werden, damit die Vegetation zumindest teilweise geschützt wird und sich etablieren kann.

---

### **1.8.5 HAUPTVERSORGUNGS- UND HAUPTABWASSERLEITUNGEN GEM. § 9 ABS. 1 NR. 13 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B-PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)**

Der im öffentlichen Weg durch den Zoo verlaufende Verbandsammler des Abwasserverbandes Kronberg wird im Kronberger Bebauungsplan 123 als unterirdische Hauptabwasserleitung dargestellt und entsprechend öffentlich-rechtlich gesichert.

---

### **1.8.6 FLÄCHE FÜR ABWASSERREINIGUNG – OPTION GEM. § 9 ABS.1 NR. 14 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG)**

Östlich des Hardtweiher wird im Gelände des Opel-Zoos eine Fläche für die Reinigung bzw. Vorreinigung von belastetem Wasser aus dem Hardtweiher und dem Rentbach festgesetzt (B-Plan Nr. 123 - Kronberg). Die Fläche ist 50 m<sup>2</sup> groß und als Vorhaltefläche für die Errichtung einer entsprechenden Anlage vorgesehen. Die Anlage soll nur dann erstellt werden, wenn längerfristig die Monitoringergebnisse gem. Kap 1.11.2.4. dies verlangen.

---

### **1.8.7 GRÜNFLÄCHEN GEM. § 9 ABS. 1 NR. 15 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG)**

#### **Zoo**

Die Anlagen des Georg von Opel-Freigehege für Tierforschung auf Kronberger und Königsteiner Gemarkung werden als „private Grünfläche, Zweckbestimmung Zoo“ gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB ausgewiesen. Diese Darstellung dient im Wesentlichen der Aufrechterhaltung des vorhandenen Charakters als Freigehege, in dem die zur Nutzung erforderlichen baulichen Anlagen zulässig sind. Die Festsetzung einer Maximalfläche für überbaubare Grundflächen (s. Kap. 1.8.2) überschreitet mit einem Anteil von ca. 5 % nicht den üblichen Rahmen für Anlagen dieser Art.

### **Wiesenbehelfsparkplätze**

Die 260 Wiesenbehelfsparkplätze werden im Kronberger Bebauungsplan Nr. 123 gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 in Verbindung mit § 9 Abs.1 Nr. 25 b BauGB als private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „extensiv genutztes Grünland mit einer Sondernutzungserlaubnis als Wiesenbehelfsparkplätze (P2, P3) festgesetzt. Die entsprechende Nutzung von P3 wird auf maximal 20 Tage im Jahr begrenzt. Die Fläche P1 wird als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Intensivgrünland mit einer Sondernutzungserlaubnis als Wiesenbehelfsparkplatz“ festgesetzt. Sofern das unter 1.8.3 als Option dargestellte Parkdeck gebaut wird, entfällt die Festsetzung zu den Wiesenbehelfsparkplätzen P1 – P3 vollständig. Sollte das Parkdeck gebaut werden, nachdem die Wiesenbehelfsparkplätze bereits in Betrieb genommen wurden, sind die Flächen komplett in den Zustand vor Inbetriebnahme zurückzusetzen (renaturieren).

Die Flächen P1, P2 und P3 werden durch den Opel-Zoo genutzt. Für P2 und P3 wird festgelegt:

Vor jeder Nutzung als Behelfsparkplatz sind die Flächen zu begehen und empfindliche bzw. zu stark geschädigte Bereiche abzugrenzen. Die Flächen dürfen erst genutzt werden, wenn alle anderen Stellplätze belegt sind.

P2 und P3 dürfen nur zweimal im Jahr gemäht werden (Abfuhr bzw. Nutzung des Mähgutes). Erste Mahd = Ende Juni – zweite Mahd = Ende August.

Auf den Behelfsparkplätzen sind keinerlei Nebenanlagen oder Überdachungen zulässig.

### **Freizeitgärten**

Die Freizeitgärten am Ostrand des Geltungsbereichs werden gem. § 9 Abs. 1, Nr. 15 in Verbindung mit § 9 Abs. Nr. 25b BauGB als private Grünfläche, Zweckbestimmung Freizeitgärten, Erhalt und Nachpflanzung der vorhandenen Großbäume und Gehölze festgesetzt. Nebenanlagen bis 30 m<sup>3</sup> sind zulässig.

---

#### **1.8.8 WASSERFLÄCHEN UND FLÄCHEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT GEM. § 9 ABS. 1 NR. 16 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B-PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)**

Als Wasserflächen i.S. von § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB werden im Bebauungsplan der Rentbach und die Gräben festgesetzt. Es handelt sich hierbei um Gewässer 3. Ordnung. Dies begründet sich dadurch, dass die Gewässer nicht nur der Entwässerung eines Grundstücks, sondern der geregelten Entwässerung von außerhalb des Opel-Zoos liegenden Einzugsgebieten dienen. Die Gewässer unterliegen einschließlich ihrer Uferbereiche den Bestimmungen des Hessischen Wassergesetzes (HWG).

Als Flächen für die Wasserwirtschaft werden festgesetzt:

- das im Bereich der Gemarkung Kronberg, Flur 25, Flurstück 188 (heutiges Guanako-Gehege) gelegene Regenüberlaufbecken für den Verbandssammler im Philosophenweg.

---

#### **1.8.9 FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT UND WALD GEM. § 9 ABS. 1 NR. 18 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B-PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)**

Die in der Gemarkung Mammolshain, Flur 1, gelegenen Flurstücke 1 und 26/1 tlw. sind durch den Opel-Zoo von der Landesforstverwaltung (Hessisches Forstamt Königstein) gepachtet worden. Diese baumbestandenen Flächen werden durch den Opel-Zoo seit Jahrzehnten genutzt und beinhalten wesentliche Anlagen des Opel-

Zoos wie z. B. den südlichen Ast des zentralen Zoo-Rundweges und Teile des Elefanten- und des künftigen Flusspferdgeheges; sie macht einen Anteil von ca. 15% der gesamten dem Opel-Zoo zur Verfügung stehenden Betriebsfläche aus und ist für den langfristigen Erhalt und Weiterbetrieb des Opel-Zoos unerlässlich.

Die aus dem Flächennutzungsplan entwickelte Festsetzung im Königsteiner Bebauungsplan M9 „Opel-Zoo“ als Fläche für Wald besondere Zweckbestimmung „Tiergehege für im Wald lebende Arten gem. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB“ dient der Erhaltung des vorhandenen Waldcharakters. Die Erhaltung der vorhandenen Baumbestände wird zudem durch Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB (s. Kap. 1.8.12) sichergestellt.

Die vom Opel-Zoo zur Futtergewinnung genutzten Scheibelbuschwiesen werden westlich des Verbindungsweges zwischen dem Waldparkplatz und dem Opel-Zoo im Kronberger Bebauungsplan Nr. 123 und im Königsteiner Bebauungsplan M 9 als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt.

#### 1.8.10 FLÄCHEN UND MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT GEM. § 9 ABS. 1 NR. 20 BAUGB

Als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden festgesetzt:

- die Scheibelbuschwiesen inkl. Gehölze (ca. 5,8 ha in den Stadtgebieten von Kronberg und Königstein, Bebauungsplan 123 und M9),
- die Uferbereiche des Rentbachs (B-Plan 123, ca. 0,65 ha),
- der Aussichtspunkt an der B 455 („Malerblick“) mit angrenzendem Feldgehölz und Graben (B-Plan 123, 03 ha),
- sowie weitere in Kap. 1.9 als Maßnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege dargestellten Planungen.

#### **Scheibelbuschwiesen (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)**

Die als **Scheibelbuschwiesen** bezeichneten Bereiche umfassen mehrere Flurstücke mit den Lagebezeichnungen Scheibelbusch, Am Kaltenborn und Helbigshainer Wiesen. Diese Wiesen im Westen des Zoogeländes sind Bestandteil des ausgedehnten Wiesengeländes im oberen Einzugsgebiet des Rentbaches. Es handelt sich hierbei um artenreiche, gemähte Berg-Glatthaferwiesen, die aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege weitgehend erhalten werden sollen. Verbuschung und Verbrachung soll durch eine extensive Nutzung vermieden werden. Die bislang als Behelfsstellplätze genutzten Flächen in der Senke sind zu renaturieren.

Ziel der Festsetzungen des Kronberger Bebauungsplanes Nr. 123, 1. Änderung, ist die Pflege und Entwicklung der offenen Wiesenlandschaft als erhaltenswerten Landschaftsbestandteil:

Für den Großteil der Fläche (4,40 ha) wird daher eine Fortführung der Wiesennutzung festgesetzt. Der Opel-Zoo nutzt die betroffenen Flächen schon gegenwärtig und auch zukünftig standortgerecht, ebenso wie auch große Flächenanteile in den Helbigshainer Wiesen, zur Grünfuttergewinnung.

Pflege und Rekultivierung: die als „Scheibelbuschwiese 1“ gekennzeichneten, wechselfeuchten Flächen sollen im Hinblick auf die Lebensraumsansprüche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings Ende Mai und Anfang September gemäht werden. Der Bereich der vormaligen „Wiesenbehelfsparkplätze“ ist gemäß den

Vorgaben des Grünordnungsplans, Kap. 1.9.5 zu rekultivieren. Die als „Scheibelbuschwiesen 2“ gekennzeichneten, mageren Hangflächen sollen Mitte Juni und Mitte August gemäht werden.

#### **Rentbach (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)**

Der obere Rentbach ist seit Beginn des Verfahrens systematisch untersucht worden. Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass weitere Verbesserungen von Gewässergüte und –struktur für den Rentbach anzustreben sind.

Die Wasserführung und Gewässergüte des Rentbachs wurden bereits im Zuge der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen (s. Kap. 1.11) seit 1999 verbessert.

Die derzeitige Flusspferd-Anlage sowie die Gibbon-Teich Anlage werden im Zuge des Neubaus der künftigen Flusspferdanlage vollständig zurückgebaut. Fäkalienbelastete Oberflächenwasser aus der bestehenden Flusspferdanlage werden bereits seit längerer Zeit nicht mehr in das Rentbachsystem eingeleitet.

Eine weitere deutliche Verbesserung der Gewässergüte wurde durch den Anschluss des bislang vom Rentbach durchflossenen Hardtweiher im Nebenschluss erreicht. Hierzu wurde ein neues Bachbett im Süden des Hardtweiher angelegt, dem Rentbach wird über ein Schlammfangbauwerk nur so viel Wasser entnommen, um für den Hardtweiher eine konstante Wasserführung zu garantieren.

In der als „Auwald“ festgesetzten Fläche werden entlang des Baches ausdauernde Ruderalbestände entfernt und durch Pflanzung von Bachröhrichten und Ufergehölzen zu ersetzen. Der Auwald ist in seinem Charakter weiterzuentwickeln. Die standortgerechten Baumbestände sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgängigkeit zu ersetzen. Im Gehölzbestand (Auwald) beidseits des Rentbachs ist die Anlage eines umweltpädagogischen Bachlehrpfades zulässig.

Die linienförmigen Grabensysteme, die südlich der B 455 den Zoo queren und durch Gehege und Gärten führen, werden wie bislang dem Regenüberlaufbecken außerhalb des Opel-Zoos zugeleitet. In diesen Gräben wurden in den vergangenen Jahren die Beseitigung der Betonhalbschalen, die Sohlbefestigung durch Steinschüttungen, die Anlage eines standortgerechten Ufergehölzsaumes und der Rückbau der Teilverrohrung südlich der Zebratränke durchgeführt. Einer der Gräben ist seit Jahren nicht mehr wasserführend, da hier seitens des Abwasserverbandes Kronberg Fehllanschlüsse (Einleitung von Schmutzwässern) beseitigt worden sind.

#### **Malerblick (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)**

Der schon aus dem 19. Jahrhundert bekannte Aussichtspunkt auf Kronberger Gemarkung an der B 455 („Malerblick“) mit seiner Fernsicht über Kronberg auf das Rhein-Main-Gebiet bis zum Odenwald ist nebst Feldgehölz und Graben in unveränderter Form zu erhalten und aufzuwerten. Gehölzaufwuchs, der das Blickfeld versperrt, ist bei Erfordernis zurückzuschneiden. Die unzeitgemäße Platzbefestigung und die Sitzbänke sollen erneuert werden (vgl. Abb. 16).

#### **Private Verkehrsfläche (Privatweg - B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)**

Auf Kronberger Gemarkung sind asphaltierte Flächen entlang des Zoobetriebsweges unterhalb der geplanten Nashornanlage und zwischen altem Flußpferdgehege und Gibbonweiher zu entsiegeln.

#### **Gibbonweiher und Flußpferdanlage (Altbestand) (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)**

Auf Kronberger Gemarkung werden der Gibbonweiher inklusive der Inselbereiche, sowie die bestehende Flußpferdanlage mit Außengehege, Haus und Badebecken langfristig entsiegelt und als neue Gehege- und Weideflächen angelegt.

### **Versickerung Niederschlagswasser (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)**

Als Maßnahme zur Schonung der Grundwasservorkommen und zum dezentralen Hochwasserschutz wird zusätzlich festgesetzt, dass das von Dachflächen und befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser dezentral über Flächenversickerung, Mulden- bzw. Beckenversickerung, Rohr- und Rigolensysteme oder kombinierte Anlagen zu versickern oder einer Brauchwassernutzung zuzuführen ist.

### **Insektenfreundliche Außenbeleuchtung (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)**

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von nachtaktiven Insektenarten sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Natriumdampf-Hochdrucklampen, Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LED-Leuchtmittel, mit Richtcharakteristik und unter Verwendung vollständig gekapselter Lampengehäuse zulässig.

### **Schutz vor Vogelschlag (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)**

Zur Vermeidung von Vogelschlag und damit der Tötung von artenschutzrechtlich geschützten Tierarten ist in Glasflächen und -fassaden mit einer Größe von mehr als 6 m<sup>2</sup> ausschließlich die Verwendung von Vogelschutzglas (z.B. Ornilux der Fa. Arnold) zulässig.

### **Nisthilfen (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)**

Zur Förderung von Brutbiotopen für Vogelarten sind bei Neubauten bauseitig an allen Gebäuden Einbaunistkästen für Mauersegler, Schwalbenarten oder Haussperlinge (Bezug z.B. Fa. Schwegler, 73614 Schorndorf) vorzusehen (Zwei Nistkästen je Gebäude oder 1 Nistkasten je 10 m Gebäudelänge).

### **Fledermauskästen (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)**

In den Flächen P2 und P3 sind für den Wegfall von drei Höhlenbäumen vor Rodung der Höhlenbäume an verbleibenden Bäumen sechs Fledermausflachkästen in ca. 3 – 4 m Höhe anzubringen.

### **Artenschutz (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung, B-Plan M9, 1. Änderung)**

Auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände von europarechtlich und streng geschützten Arten gemäß § 44 BNatSchG wird hingewiesen. Verboten ist danach die Beschädigung oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und die damit verbundene unvermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen, sowie die erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen der Tierwelt sind einzuhalten:

**Vögel** - Durch die Rodung in dem Zeitraum gemäß §39 (5) BNatSchG vom 1.10. bis 28.2. werden Tötungen und Verletzungen an Jungvögeln und Eiern vermieden. Adulte Vögel können dem Eingriff zu jeder Zeit rechtzeitig ausweichen.

**Fledermäuse** – Kein Abriss der auf dem Gelände befindlichen Gebäude im Zeitraum zwischen 1.12. und 28.2. um eine Schädigung von Individuen zu vermeiden, die sich dann in den Winterquartieren befinden würden.

Vor Abriss von Gebäuden oder Rodung einzelner Bäume sind diese unter Hinzunahme eines fachlich qualifizierten Gutachters auf die Anwesenheit von Fledermausquartieren zu kontrollieren. Werden Tiere angetroffen, ist der Abbruch bzw. die Rodung solange zu verschieben, bis die Tiere die Quartiere verlassen haben. Diese Kontrolle bezieht sich auch auf Vögel und Säuger (Bilche). Bei Verlust von Quartieren ist nach gutachterlicher Einschätzung für entsprechenden Ersatz zu sorgen (Nisthilfen und Fledermauskästen).

Maßnahmen zur Verminderung von Gefahren für **Kleintiere**: Die Gestaltung der überbaubaren Flächen stellt für die heimische Tierwelt (Kleintiere) häufig Gefahren dar und soll durch geeignete Maßnahmen entschärft werden. Hofabläufe, Hauskellerschächte und ähnliche Anlagen sollen durch geeignete Mittel gegen das Hineinfallen und Verenden von Kleintieren gesichert werden. Dachrinnenabläufe sollen durch Drahtvorsätze gesichert werden. Kellertreppenabgänge sollen an einer Wangenseite mit einer waschbetonrauen Rampe von 10 cm Breite als Kleintierfluchtweg versehen werden. Zierteiche sowie andere offene Wasserflächen sollen mit rauen Fluchtrampen für Kleintiere versehen werden.

#### **Kompensation Parkdeck (B-Plan Nr 123, 1. Änderung)**

Bei Realisierung des optional im Kronberger Bebauungsplan Nr. 123 festgesetzten Parkdecks müssen Kompensationsmaßnahmen in Höhe von 26.140 Biotopwertpunkten nachgewiesen werden, die über ein von der Unteren Naturschutzbehörde des Hochtaunuskreises geführtes, kommunales oder privates Ökokonto auszugleichen sind. Die Auswahl der jeweiligen Maßnahme(n) ist/sind vorab mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

#### **Kompensation Behelfsunterkünfte (B-Plan Nr. 123, 1. Änderung)**

Bei Realisierung der im Bebauungsplan Nr. 123 optional festgesetzten Behelfsunterkunft im Sondergebiet „Anlagen für soziale Zwecke“ müssen Kompensationsmaßnahmen in Höhe von 40.800 Biotopwertpunkten nachgewiesen werden, die über das Ökokonto der Stadt Kronberg im Taunus in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Hochtaunuskreises auszugleichen sind.

---

### **1.8.11 MIT GEH-, FAHR- UND LEITUNGSRECHTEN ZU BELASTENDE FLÄCHEN GEM. § 9 ABS. 1 NR. 21 BAUGB (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B-PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)**

Die gemeinsame Zufahrt des Fritz-Emmel-Hauses und des Zoo-Betriebshofes in südlicher Verlängerung der Straße Im Haak wird durch ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB sichergestellt, das der Opel-Zoo dem Trägerverein gewährt.

Zur Sicherstellung einer geordneten Erschließung der Behelfsunterkunft auf Kronberger Gemarkung nördlich des Fritz-Emmel-Hauses ist ein Geh- und Fahrrecht zu Gunsten der Allgemeinheit und der Rettungsdienste, sowie ein Leitungsrecht zu Gunsten der Versorgungsträger festgesetzt. Diese geringfügige Einschränkung der Nutzung des Außengeländes des Fritz-Emmel-Hauses ist erforderlich, da eine Erschließung über die B455 technisch und finanziell nur mit sehr hohem Aufwand möglich wäre. Die Fläche ist im Bebauungsplan Nr. 123 von 2004 bereits mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belastet.

Der als private Verkehrsfläche (Privatweg) festgesetzte Weg durch den Zoo wird mit einem Gehrecht für einen beschränkten Personenkreis i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB belastet, um die bisherige Nutzung dieses ehemals öffentlichen Weges als fußläufige Verbindung zwischen den unmittelbar angrenzenden Gemeinden weiter zu gewährleisten. Als Zugangslösung zur weiteren Benutzung des Weges durch Kronberger und Königsteiner Bürgerinnen und Bürger sind eine kostenfreie, zeitlich limitierte Durchgangsmöglichkeit und eine vergünstigte Jahreskarte geplant. Die genauen Regelungen der künftigen Durchgangsoptionen werden vertraglich zwischen dem Zoo und den beiden Städten geregelt. Dieser Vertrag wird vor dem Satzungsbeschluss des Änderungsverfahrens geschlossen.

### 1.8.12 ERHALTUNG UND ANPFLANZUNG VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN GEM. § 9 ABS. 1 NR. 25 BAUGB A UND B (B-PLAN NR. 123, 1. ÄNDERUNG, B-PLAN M9, 1. ÄNDERUNG)

#### a)

Die Pflanzung von 100 standortgerechten Bäumen gemäß Baufortschritt in den nächsten 10 Jahren wird nur textlich festgesetzt und muss jeweils mit den Bauanträgen nachgewiesen werden.

Im Bebauungsplan dargestellt werden Flächen für die Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern zur Ergänzung vorhandener Gehölzbestände oder zur Eingrünung geplanter Gebäude sowie an den Wiesenparkplätzen zur Gliederung und Strukturierung. Die Sichtschutzpflanzung aus geschnittenen Hainbuchenhecken kann gemäß Parkierungssystem an den erforderlichen Stellen unterbrochen werden. Die Gehölzauswahl ist gemäß Kap. 1.9.2.5 vorzunehmen.

Auf die Festsetzung von Dachbegrünungen für die Tierhäuser wurde verzichtet, da hier zur Verbesserung der Tierhaltungsbedingungen zum Teil transparente Dachkonstruktionen geplant sind. Für das Eingangs- und Verwaltungsgebäude an der B 455 und alle einfachen Stallgebäude außerhalb von Wald- oder Gehölzbeständen ist die Anlage bzw. der Erhalt einer extensiven Dachbegrünung festgesetzt.

#### b) Im Bebauungsplan wird zum Schutz des Landschaftsbildes und aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes

- die Erhaltung der vorhandenen Baumbestände mit mindestens 60 cm Stammumfang, und
- die Erhaltung der geschlossenen Gehölzbestände (Feldgehölze, Hecken etc.) insbesondere im Bereich der Scheibelbuschwiesen, des Geländes der Landesforstverwaltung, entlang der B 455 und entlang des Rentbaches sowie der Gräben festgesetzt.

## 1.9 FREIFLÄCHENKONZEPT/GRÜNORDNUNGSPLAN - MAßNAHMENKONZEPT

Aufgrund der derzeitigen Gemengelage der zahlreichen Nutzungsinteressen verfolgen die planaufstellenden Kommunen folgende landschaftspflegerische Entwicklungsziele für das obere Rentbachtal, die dem Erhalt und der Rückgewinnung der landschaftlichen Qualitäten dieses wohnortnahen Naturraums dienen:

- Erhaltung und Entwicklung der ökologisch bedeutsamen Wiesenlandschaft der Scheibelbuschwiesen im Westen des Planungsgebietes durch standortgerechte Nutzung;
- Erhaltung der weiträumigen attraktiven Sichtbeziehungen in ihrer gegenwärtigen Qualität (Malerblick, Waldparkplatz) und Beseitigung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (z. B. Trampelpfad in den Scheibelbuschwiesen, Rekultivierung des ehemaligen Behelfsparkplatzes); Hangbereiche und die vorgenannten Sichtbeziehungen sind von zusätzlichen Gebäuden – auch von kleinen Tierhäusern freizuhalten.
- Erhaltung und Entwicklung der ökologisch bedeutsamen Wald-, Baum- und Gehölzbestände im Zoogelände, insbesondere in den Uferbereichen des Rentbaches und der anderen Vorfluter;
- Entwicklung des ökologischen Zustandes der Still- und Fließgewässer durch Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte und durch Maßnahmen zur Verbesserung von Gewässer- und Uferstruktur;
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Zuge der geplanten Neubaumaßnahmen.
- Strukturierung der Wiesenbedarfsparkplätze für die Nutzungstage durch lineare, niedrigwüchsige Heckenpflanzungen und Verwendung von Abpflanzungen sowie durch technische Leitsysteme (aufrollbare Gurte statt Flatterbänder), die ein eigenmächtiges Verstellen durch Besucher ausschließen.

---

### 1.9.1 FREIHALTEBEREICHE UND SICHTACHSEN

Zur Freihaltung relevanter Sichtachsen im Rentbachtal und in der Umgebung des Geltungsbereichs wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Zonen festgelegt, in denen keine - auch keine dem Zoobetrieb dienenden - Gebäude errichtet werden dürfen.

Solche Freihaltebereiche, in denen keine neue Bebauung zulässig ist, wurden an den Oberhängen des Rentbachtals und im Bereich relevanter Sichtachsen (z. B. Malerblick, Abb. 10 - 13) festgelegt. Bestehende bauliche Anlagen haben Bestandsschutz. Um diese Sichtachsen dauerhaft erlebbar zu erhalten, sind Rückschnitte an Bäumen und Sträuchern in angemessenem Maße zulässig und durchzuführen.



Abbildung 9: Burgenblick Kronberg von der Terrasse des Eingangsgebäudes



Abbildung 10: Frankfurter Skyline und Burgenblick Kronberg vom Malerblick



Abbildung 11: Blick vom künftigen Aussichtspunkt Elefanteblick auf die Elefantenanlage und den Altkönig



Abbildung 12: Blick vom Waldparkplatz auf die Scheibelbuschwiesen, die Burg Falkenstein und den Altkönig

### 1.9.2 WEGEKONZEPT

Da eine alternative und reizvolle Wegeführung im Variantenvergleich am besten abschnitt, wurde das alternative Wegekonzept konzeptionell vertieft. Es beinhaltet eine Reihe von Maßnahmen, mit dem Ziel reizvolle Ausblicke in die Landschaft und interessante Einblicke in den Opel-Zoo zu erreichen. Das Wegekonzept beinhaltet einerseits eine attraktive Verbindung zwischen den Städten Kronberg und Königstein und andererseits einen öffentlichen Weg entlang der Grenzen des Opel-Zoos.

Der Scheibelbuschweg wird als möglicher Ersatzweg zum bisherigen Durchgangsweg attraktiver gestaltet. Der vom bisherigen öffentlichen Durchgangsweg an der markanten „Drei-Wege-Kreuzung“ südlich abzweigende, am Hardtweiher vorbeiführende Fußweg schließt heute bereits an den Scheibelbuschweg an. Dieser, auch als Unterhaltungsweg für das geplante Dämpfungsbecken zur Regenrückhaltung am Rentbach genutzte Weg, wird befestigt. Der Weg entlang der künftigen Deichkrone des Dämpfungsbeckens wird im Bereich des Aufstieges zum Scheibelbuschweg auf Grund der topographisch reizvollen Situation zusätzlich als „Erlebnispfad“ gestaltet. Weiter dem Scheibelbuschweg folgend ist geplant, dem Spaziergänger einen Einblick in das Zoogelände im Bereich der neuen Elefantenanlage zu bieten und eine Verweilmöglichkeit zu schaffen.

Der heute westlich des Opel-Zoos offiziell nach Königstein weiterführende Weg verläuft über den Anschluss des Scheibelbuschweges an den Fuß- und Radweg an der B 455 als begleitender Fuß- und Radweg entlang.

#### **Nordabschnitt**

Entlang der B 455 führt der bereits bestehende Weg am landschaftlich sehr beeindruckenden Ausblick „Malerblick“ vorbei. Hier ist eine Aufwertung der bereits vorhandenen Sitzmöglichkeit geplant. Da ein Rundweg bereits über die nunmehr verfolgte Durchgangslösung durch den Zoo möglich ist, wird der Ringschluss über „Im Haak“ zum „Philosophenweg“ nicht zur sofortigen Umsetzung geplant. Zur späteren Herstellung eines Rundweges wird untersucht, ob der vom Fuß- und Radweg an der B 455 in Richtung Süden abzweigende Fußweg über die Straße „Im Haak“, am Fritz-Emmel-Haus vorbei, weiter bis zum Philosophenweg geführt werden kann. Heute befindet sich dort lediglich ein steiler Trampelpfad. In einem kleinen Teilbereich westlich der Parzelle Flur 25, Flurstück 152/2 bis zur öffentlichen Wegeparzelle (Flur 24, Flurstück 294) wäre hier der Ausbau eines neuen ca. 60 m langen Wegestückes erforderlich. Auf Grund des existierenden Höhenunterschiedes wäre hier die Anlage mehrerer Treppen erforderlich. Einem späteren Ausbau stehen die Festsetzungen des Bebauungsplans nicht entgegen.

#### **Naturschutz**

Nicht ausgleichbare Eingriffswirkungen bzw. artenschutzrechtliche Konflikte sind im Zusammenhang der zukünftigen Wegeführung nicht zu erwarten, weil überwiegend vorhandene Wegeverbindungen genutzt werden können.

#### **Höhendiagramme**

Die Diagramme wurden unter Verwendung des örtlichen Aufmaßes eines Vermessungsbüros erstellt. Ausgangspunkt ist die Drei-Wege-Kreuzung im Osten bzw. der Eschenbaum am Ausgang des verlängerten Philosophenweges im Westen. Der genaue Wegeverlauf ist im Wegeplan dargestellt.

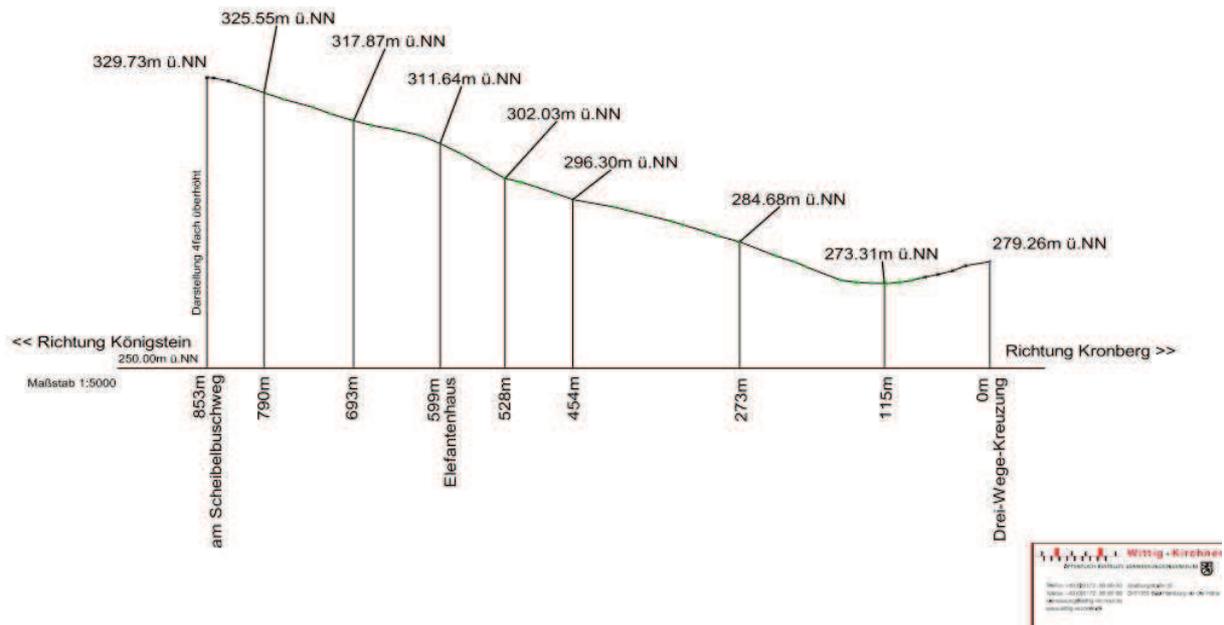


Abbildung 13: Philosophenweg (Wegelänge 853 m)

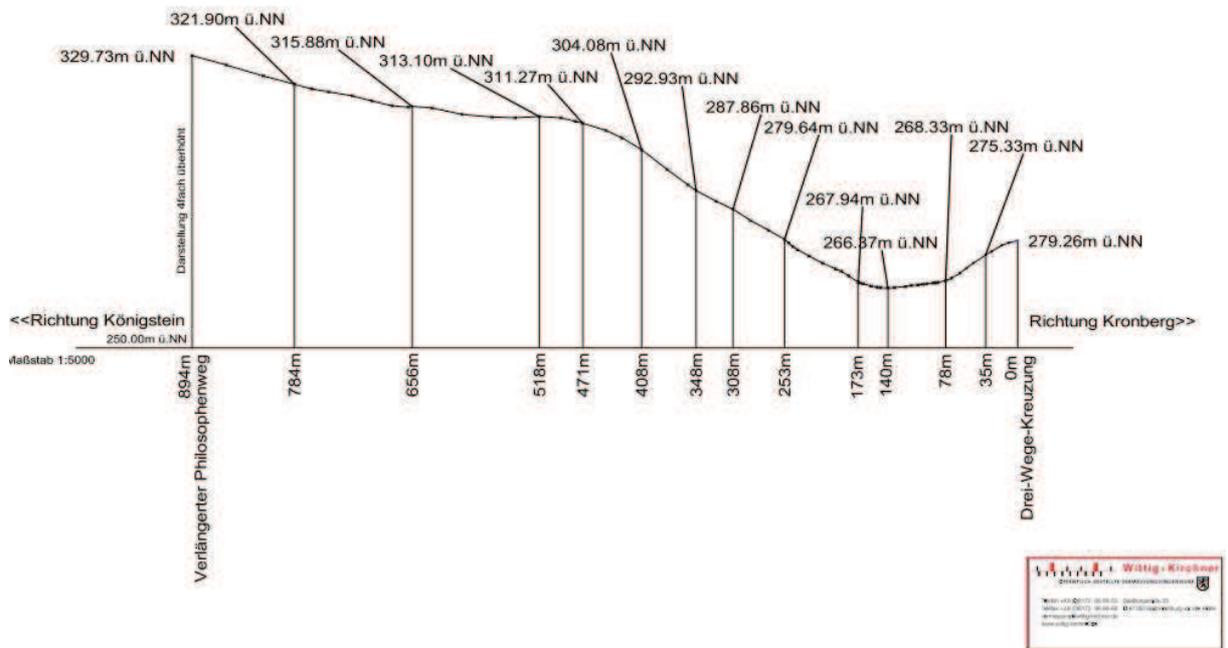


Abbildung 14: Scheibelbuschweg (Wegelänge 894 m)

## **Stationen**

Im Folgenden sind skizzenhaft und mit Fotos hinterlegt die verschiedenen Wegestationen des geplanten öffentlichen Wegekonzeptes dargestellt.-

Ab der Dreibegekreuzung (geradeaus führt der Weg in den Opel-Zoo) führt der Weg bergab als Philosophenweg zum derzeit im Bau befindlichen „Regenwasser-Dämpfungsbecken“ des Abwasserverbandes Kronberg über einen kleinen Damm. Dies ist die topografisch tiefste Stelle des Rundweges. Nun führt der Weg bergauf, passiert die Vogelvoliere des Hardtweiher, um nun auf den Scheibelbuschweg anzuschließen. Der dichte Wald lichtet sich etwas auf, die Gehege der Mufflons sind vom Weg aus einsehbar.

Nach kurzem Aufstieg verläuft parallel zum Weg der Waldlehrpfad auf dem Zoogelände, danach schließt die großzügige Elchanlage an, die Anlage ist bis auf einige Stellen an denen der Zaun bewachsen ist vom Weg aus einsehbar.

Es folgt nun die Elefantenanlage. Hier liegt auf der zooabgewandten Seite ein baumloser Böschungsabschnitt jenseits des Entwässerungsgrabens. Unter Ausnutzung dieser Topografie soll an dieser Stelle eine neue Aussichtsplattform mit Geländer, Treppe und Sitzangeboten als Ruhefläche und Möglichkeit zur Tierbeobachtung errichtet werden.

Hinter einer Wegegabelung folgt nun ein steiler, jedoch kurzer Aufstieg in südliche Richtung zum Waldparkplatz; oder wir folgen dem Scheibelbuschweg und erreichen den Streichelzoo mit den Ziegen, Eseln und dem Rhönvieh.

Unter einer doppelten Baumallee folgt nun die Pony-Reitanlage, gefolgt von der Dromedar-Reitanlage.

Bergauf in südlicher Richtung lassen wir den Waldparkplatz hinter uns, vorbei an den Scheibelbuschwiesen mit großen Baumgruppen. Hier oben ergibt sich einer der schönsten Panoramablicke auf das Zoogelände und auf die Burg Falkenstein, auch abends ist dieser Wiesenbereich für viele Menschen ein beliebter Erholungs- und Treffpunkt.

Eine weitere Wegeoption ist der Pfad durch das kleine Wäldchen am Südwestrand des Opel-Zoos hinter den Parkplätzen, diesen hat die Stadt Königstein unlängst als Schotterweg ausgebaut, der jedoch bislang auf Höhe des Wäldchens endet.

Schließlich biegt ein Pfad auf die Treppenanlage, die am Fuß- und Radweg der B 455 mündet. In direkter Verlängerung der Treppennachse schloss dieses Scheibelbusch-Wegesystem bis vor wenigen Jahren in Richtung der nun dort errichteten Sportanlage an.

Die Treppe wird von Spaziergängern mit und ohne Hund sowie Wanderern genutzt.



Abbildung 15: Malerblick mit offensichtlichem Aufwertungspotential

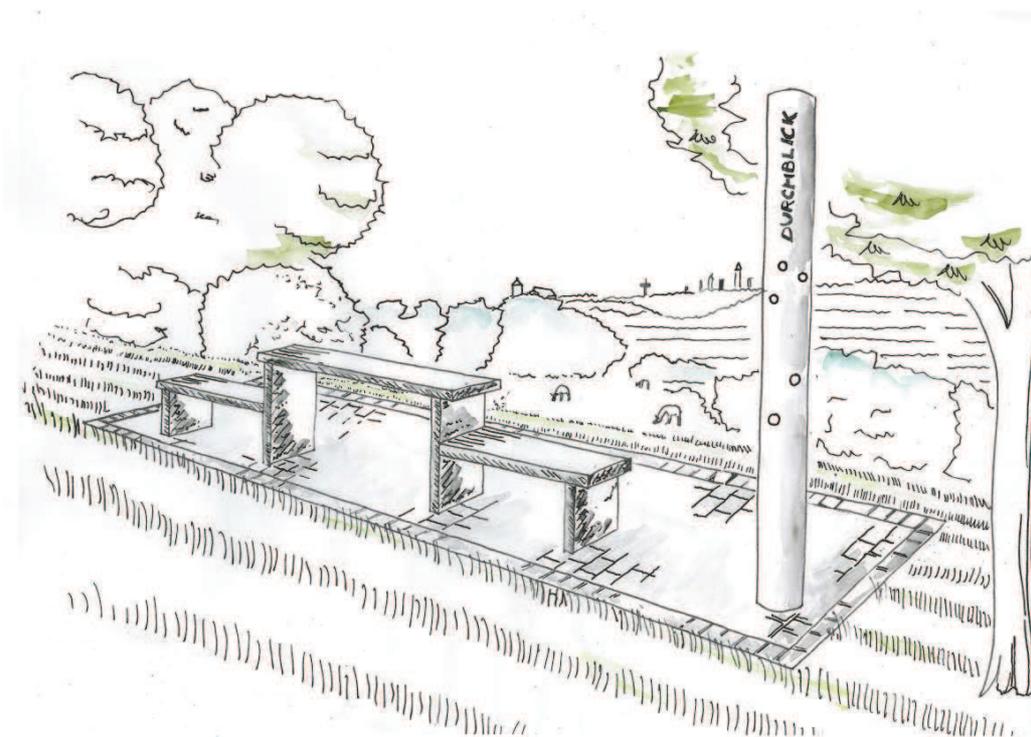


Abbildung 16: Ausblick

### **Ausblick**

Der weithin bekannte Malerblick bietet zu jedem Zeitpunkt ein atemberaubendes Bild. Dieser beliebte Platz kann durch einfache Gestaltungselemente aufgewertet werden: Vorschlag: eine neue Interpretation der historischen „Ruhebank“. Auf dem erhöhten Zwischenstück legten früher die Bauern und Händler ihre Waren ab, wenn sie mit ihren Waren zwischen den Dörfern unterwegs waren; die beiden niedrigeren Flächen dienten als Sitzfläche.

Heute wird die erhöhte „Warenablage“ als „Baumelbank“ errichtet, d.h. die Sitzfläche ist so hoch, dass auch Erwachsene eine entspannende Sitzposition mit frei in der Luft baumelnden Beinen erfahren.

Seitlich wird eine runde Stele aus dem gleichen Material errichtet, sie weist verschiedene präzise Bohrungen auf, sodass jeweils interessante, verblüffende Blickachsen gegeben sind:

Die Kronberger Altstadt, die Kronberger Burg, die Skyline Frankfurts oder direkt auf die Hirsche des Zoos.



Abbildung 17: die Drei-Wege-Gabelung



Abbildung 18: An der Drei-Wege-Kreuzung ist ein Ruheplatz aus großen Felsen unter dem zweistöckigen Bergahorn eingerichtet.



Abbildung 19: Auslass des Rentbachs in Höhe Voliere



Abbildung 20: naturnahe Gestaltung

Unterhalb des Hardtweiher's findet sich der Auslauf des Rentbachs.

Etwas unterhalb errichtet der Abwasserverband Kronberg ein Dämpfungsbecken, dieses dient zur Rückhaltung bei Hochwasser, um die Unterlieger vor Wasserschäden und den unteren Bachlauf vor hydraulischer Überlastung zu schützen. Mit dem Bau des Beckens wird die Wiederherstellung der Zu- und Abfahrten zur Baustelle nötig. Daher kann der Teil des Philosophenweges, der entlang des Rentbachauslasses läuft, in seiner Höhe nivelliert werden und zukünftig in einer sanfteren Steigung an den Scheibelbuschweg anknüpfen. Das Becken soll in die Gestaltung des Rundweges integriert werden, indem der Damm begehbar gemacht wird und einen schönen Ausblick in das Rentbachtal liefert. Im weiteren Verlauf schließt der Weg über den Damm als steiler Pfad wieder an den Scheibelbuschweg an.



Abbildung 21: Scheibelbuschweg



Abbildung 22: Standort der geplanten Aussichtsplattform „Elefantenblick“



Abbildung 23: Elefantenblick

An der nicht bewaldeten Stelle könnte ein Aussichtsbereich errichtet werden, dieser nutzt die vorhandene Böschung und so ergibt sich ein guter Ausblick über die Elefantenanlage. Der Entwässerungsgraben kann z.B. mit einfachen Rosten überwunden werden.



Abbildung 24: auf dem Weg lassen sich Spechthöhlen in Totholzbäumen beobachten



Abbildung 25: Allee am Scheibelbuschweg in Höhe Kamelreitbahn



Abbildung 26: Wegeverbindung vom Zoo zum Waldparkplatz Mammolshain

Die ehemalige Baustraße wird zurückgebaut und als Verbindungsweg vom Zoo zum Waldparkplatz neu gestaltet.

Die Neugestaltung erfolgt in einer Ausbaubreite von 3,5 m. Diese teilen sich auf in 1,5 m Asphaltstreifen (Kinderwagen- und Rollstuhltauglich) sowie 2,0 m Rasengittersteine.

Die Flanken werden zu den westlichen Scheibelbuschwiesen hin mit Baumstämmen gesichert, damit eine Befahrung und Beparkung ausgeschlossen sind, aber eine Einfahrt in die temporären Wiesenbehelfsparkplätze jeweils möglich bleibt. Die östlich gelegenen Wiesenbehelfsparkplätze werden zur Gliederung der Landschaft durch eine umlaufende Laubhecke abgegrenzt. Das Oberflächenwasser wird geordnet in die Wiesen abgeführt.

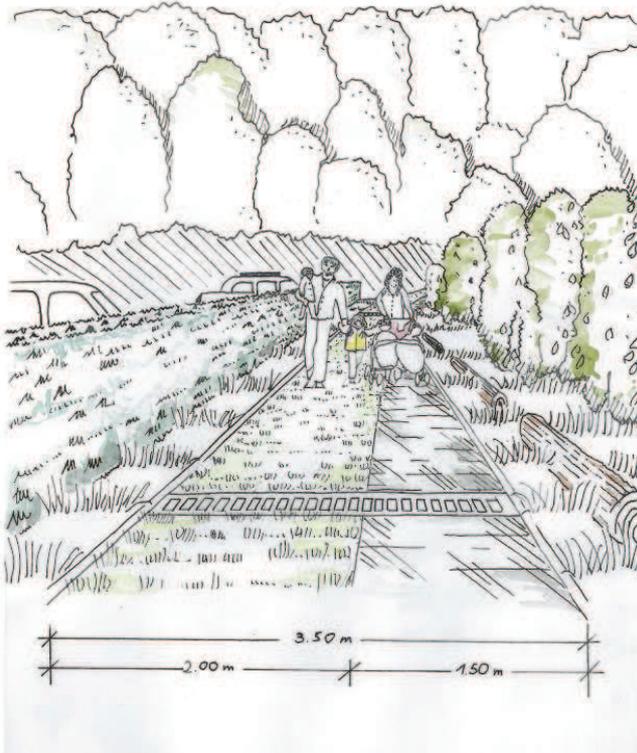


Abbildung 27: Gestaltungsvorschlag Wegeverbindung vom Zoo zum Waldparkplatz Mammolshain als Asphaltweg (1,50 m breit) und als Rasenstein (2,00m) breit



Abbildung 28: Wegegabelung in Höhe des Ausgangs des verlängerten Philosophenweges – Umgestaltung im Zuge der Wegeerschließung zum Waldparkplatz



Abbildung 29: Treppe mit Handlauf von der B 455 in Richtung Scheibelbuschweg

### 1.9.3 PARKIERUNG

#### Stellplatzlösung Scheibelbuschwiesen Ost

Wie bereits in Kap. 1.7.2 erläutert, sind zur Minimierung der ökologischen Beeinträchtigungen und der Veränderungen des Landschaftsbildes alle Wiesenbehelfsparkplätze wie in Abbildung 30 dargestellt, östlich des Weges auf Kronberger Gemarkung angeordnet.

Die Wiesenbehelfsparkplätze östlich des Weges sollen erst belegt werden, sobald der Waldparkplatz vollständig ausgenutzt ist, hierzu muss an Bedarfstagen die Schranke am Waldparkplatz geöffnet werden, damit Besucher, die im Bereich der Stellplätze südlich der B 455 keinen Parkplatz mehr finden, direkt auf den Waldparkplatz umgelenkt werden können, so dass kein widerrechtliches Parken an der B 455 erfolgen kann. Fehlparken am Verbindungsweg und auf den Scheibelbuschwiesen wird durch das Absperren mit Baumstämmen entlang des Weges vom Opel-Zoo zum Waldparkplatz im Bereich der Scheibelbuschwiesen verhindert.



Abbildung 30: Wiesenbehelfsparkplätze Scheibelbuschwiesen: P1 - 65 Stellplätze, P2 - 67 Stellplätze, P3 – 128 Stellplätze

Die Wiesenbehelfsparkplätze östlich des Weges wurden entsprechend der Belegungsreihenfolge, die zugleich der Eingriffserheblichkeit entspricht, von Norden nach Süden P1 – P3 benannt. An Tagen mit durchschnittlicher Besucherzahl bleibt der Verbindungsweg zwischen dem Waldparkplatz und den Parkplätzen südlich der B 455 für den Fahrzeugverkehr geschlossen.

Im Bereich von P 2 und P3 müssen 23 kleinere bis mittelgroße Bäume gerodet werden. Insgesamt können östlich des Weges 260 Stellplätze zur Verfügung gestellt werden. Bezieht man die zusätzlich am Waldparkplatz geschaffenen 130 Stellplätze mit ein, stehen insgesamt 50 Stellplätze mehr zur Verfügung als in der Bedarfsrechnung (340) ermittelt wurde.

Die Dreiecksfläche südlich der Einmündung des öffentlichen Durchgangsweges auf die Scheibelbuschwiesen (P1) ist stark vorbelastet und insgesamt als sowohl landschaftlich und ökologisch am unempfindlichsten einzustufen. Aus naturschutzfachlichen Gründen wird daher diese Fläche immer als erste der Wiesenflächen genutzt.

Die Einfahrten zu P1 und P2, P3 sind an normalen Tagen abgesperrt. Sie werden im Einmündungsbereich wassergebunden befestigt. Die Stellplätze werden im Bedarfsfall mit einem flexiblen Absperrsystem markiert.

Die Absperrbänder in neutralen Farben können bedarfsweise mit Pfosten in vorhandenen Bodendübeln verankert werden (s. Abbildung 31). P1, P2 und P3 werden zum Weg hin mit flachen Hecken aus Hainbuche und Weißdorn abgegrenzt (Höhe ca. 1,5 m).

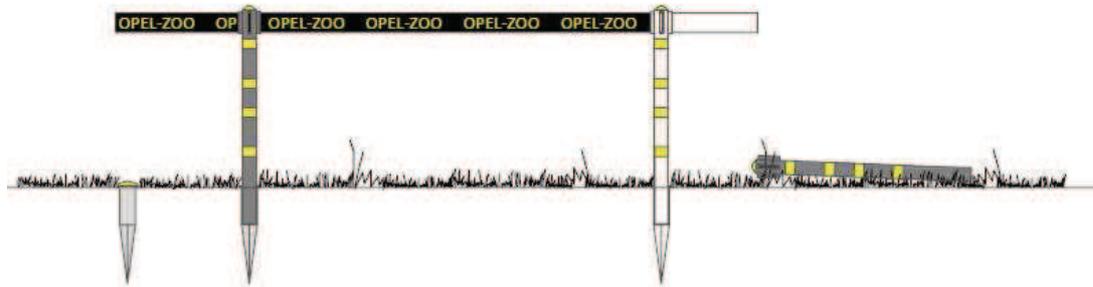


Abbildung 31: Flexibles Absperrsystem

Die insgesamt 50 zusätzlichen Stellplätze sollten im Bereich der wertvollsten Grünbestände (P 3) als Pufferflächen zur Wechselbelegung vorgehalten werden. Da die Flächen nicht dauerhaft markiert sind, sind sie im unbeparkten Zustand, also an den meisten Tagen des Jahres, nicht als Stellplätze zu identifizieren. Offensichtlich übernutzte Teilflächen sind einfach zu erkennen und können so durch das Zoopersonal von der Belegung ausgenommen werden.

Im Rahmen einer jährlichen Begehung im Juni werden der Zustand der Vegetation überprüft und ggf. notwendige Meliorationsmaßnahmen festgelegt.

#### **Pflege der Wiesenparkplätze:**

P2 und P3 werden nach Möglichkeit nur zweimal im Jahr gemäht (Abfuhr bzw. Nutzung des Mähgutes). Erste Mahd = Ende Juni – zweite Mahd = Ende August. Sofern einzelne Wiesenbereiche zu starke Schäden erkennen lassen, müssen sie, wie bereits erwähnt, von der Beparkung ausgenommen werden.

Für P1 gibt es keine Bestimmungen hinsichtlich der Mahd.

---

#### 1.9.4 ENTWICKLUNG TIERGEHEGE

Gegenüber dem Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“ von 2004 hat sich die Zoozielplanung hinsichtlich der Konzeption zur Errichtung neuer Gehegeflächen nicht verändert. Nach wie vor ist geplant, auf Kronberger Gemarkung die vorhandene Flusspferdanlage zu erneuern und ein neues Nashorngehege einzurichten. Mit Inkrafttreten des neuen Säugetiergutachtens des Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft vom 7. Mai 2014, sind die Anforderungen an eine tiergerechte Haltung eindeutig definiert, was unter anderem eine Vergrößerung der Innen- und Aussengehegeflächen gegenüber den im alten B-Plan festgesetzten Gehegegrößen zur Folge hat. Die Vergrößerung der Gehegeflächen betrifft indes nur die Flusspferd- und die Nashornanlage. Die Flusspferdanlage entsteht an Stelle des Gibbonteiches, diese Teichanlage wird vollständig zurückgebaut.

Auszug aus dem Säugetiergutachten:

##### **1. Nashörner (Rhinocerotidae)**

Die drei häufig gehaltenen Nashornarten sind: Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum*): Steppenbewohner, Grasfresser, lebt in lockeren Gruppen, meist Tagtiere. Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis*): Meist Busch-

Savanne, Laubäser, meist tagaktiv. Panzernashorn (*Rhinoceros unicornis*): Bewohner u. a. von Sumpfbereichen oder Seenlandschaften mit angrenzender Hochgrasvegetation (Elefantengras oder Bambus) oder Buschwäldern. Tag- und Dämmerungstiere. Schwimmen und tauchen gut, suhlen gerne und viel. Bis zu 70 % des Tages verbringen sie im Wasser.

### **Gehegeanforderungen**

#### **Raumbedarf**

Außengehege: Mindestens 1000 m<sup>2</sup> für bis zu 2 Tiere, die nach Bedarf in 2 Teile mit je mindestens 500 m<sup>2</sup> geteilt werden können. Zwischen diesen beiden Gehegeteilen soll grundsätzlich ein Rundlauf über zwei separate Durchgänge möglich sein. 150 m<sup>2</sup> mehr für jedes weitere Tier.

Innengehege: Spitz- und Breitmaulnashorn: 40 m<sup>2</sup> pro Tier, Panzernashorn 60 m<sup>2</sup> pro Tier. Jede Wand muss mindestens 5 m lang sein. Die Haltung von Breitmaulnashörnern und weiblichen Panzernashörnern ist auch in Gruppen möglich, dann sind jedoch Abtrennmöglichkeiten erforderlich.

Panzernashörner benötigen zusätzlich zur Fläche des Innengeheges ein temperiertes (mindestens 18 °C) Badebecken mit täglichem Zugang. Das Badebecken kann auch als Gemeinschaftsbecken angelegt sein, wenn die Tiere verträglich sind, das Becken als Durchgangsbecken angelegt ist und sichergestellt ist, dass alle Tiere das Becken täglich nutzen können. Die Mindestgröße für ein Grundbecken beträgt 30 m<sup>2</sup> für ein Tier inklusive Einstieg bei einer Tiefe von 0,8 – 1,2 m, maximal 1,7 m. Für jedes weitere Tier ist bei gleichzeitiger Nutzung ein Volumen von 10 m<sup>3</sup> hinzuzurechnen. Als Einstieg wird eine Rampe mit einem Winkel von 15-20° empfohlen. Bei Verwendung von Stufen sollen diese 20-25 cm hoch und 40-60 cm tief sein. Ein weiteres Badebecken im Außengehege ist empfehlenswert.

#### **Planung**

Für die Haltung von vier Panzernashörnern sind vier Innenställe mit je 60 m<sup>2</sup> und zwei innenliegende Badebecken mit je 40 m<sup>2</sup> erforderlich. Dies entspricht einem Flächenbedarf von 320 m<sup>2</sup> zur Tierhaltung. Hinzu kommen Technikbereiche, Stallgänge, Futterlager und Besucherbereiche. Für die Nashoranlage entspricht dies insgesamt einem Flächenbedarf von ca. 600 m<sup>2</sup> (im alten B-Plan waren 400 m<sup>2</sup> vorgesehen).

## **2. Flusspferde (Hippopotamidae)**

Zwergflusspferd (*Choeropsis liberiensis*) und Flusspferd (*Hippopotamus amphibius*) leben semi-aquatisch. Flusspferde laufen mitunter nachts große Strecken im Freiland zur Futtersuche (Gras). Im Freiland in Afrika verbringen Flusspferde den größten Teil des Tages im Wasser. Sie haben eine empfindliche Haut, es besteht Sonnenbrandgefahr.

### **Gehegeanforderungen**

#### **Raumbedarf**

Außengehege (Die Angaben gelten zuzüglich Wasserbecken.)

Flusspferde: Mindestens 200 m<sup>2</sup> für bis zu 2 Tiere; für jedes weitere Tier 50 m<sup>2</sup> mehr.

Zwergflusspferde: Mindestens 200 m<sup>2</sup> für bis zu 2 Tiere; für weitere Tiere sind zusätzliche Gehege erforderlich. Bei Zwergflusspferden sind die Außengehege so zu gestalten, dass eine Trennung in je 2 Gehege von mindestens 100 m<sup>2</sup> mit wenig Aufwand möglich ist.

Innengehege (Die Angaben gelten zuzüglich Wasserbecken.)

Flusspferde: Mindestgröße 50 m<sup>2</sup> für bis zu 2 Tiere, für jedes weitere Tier 20 m<sup>2</sup> mehr.

Zwergflusspferde: Mindestens 20 m<sup>2</sup> je Einzeltier.

### **Gehegeeinrichtung**

Wasserbecken: Flusspferden und Zwergflusspferden ist täglich mindestens 12 Stunden Zugang zum Wasserbecken zu gewährleisten. Ist im Außengehege kein Becken vorhanden oder kann dieses nicht genutzt werden, ist den Tieren für diese Zeit Zugang zum Becken im Innengehege zu gewähren.

Flusspferde: Mindestens 50 m<sup>2</sup> für 2 Tiere, je weiteres Tier 10 m<sup>2</sup> mehr, Tiefe mindestens bis 1,5 m, in Teilbereichen 2 m.

Zwergflusspferde: Mindestens 10 m<sup>2</sup> pro Tier, Tiefe mindestens bis 1,0 m.

Im Außengehege ist als Bodenbelag Naturboden (wie gewachsen), Sand o. ä. notwendig. Scheuermöglichkeiten, z. B. Baumstämme oder Felsen, müssen vorhanden sein, zusätzlich ein Sandbad. Flusspferde benötigen an heißen Sommertagen Zugang zu Schattenplätzen. Bei Zwergflusspferden muss das Gehege gut strukturiert sein. Im Innengehege ist ein abspritzbarer, kälteisolierender Boden, z. B. Gummifußboden, erforderlich.

### **Planung**

Für die Haltung von vier Tieren sind 140 m<sup>2</sup> Stallfläche und innenliegende Badebecken mit 120 m<sup>2</sup> erforderlich. Dies entspricht einem Flächenbedarf von 260 m<sup>2</sup> zur Tierhaltung. Hinzu kommen Technikbereiche, Stallgänge, Futterlager und Besucherbereiche. Für die Flusspferdanlage entspricht dies insgesamt einem Flächenbedarf von ca. 500 m<sup>2</sup> (im alten B-Plan waren 400 m<sup>2</sup> vorgesehen)

### **Fazit:**

Im aktuellen Bebauungsplan sind für Nashörner und Flusspferde 800 m<sup>2</sup> Gehegefläche (Stallungen, technische Einrichtungen, Wege- und Erschließungsflächen, Wasserbecken und Vegetationsflächen) bei einer Firsthöhe von 5 m zulässig. Nach dem neuen Säugetiergutachten werden insgesamt 1.100 m<sup>2</sup> für beide Tierarten benötigt, die erforderliche Firsthöhe beträgt 7 m für die Nashörner und 5 m für die Flusspferdanlage.

Die Positionierung der Nashornanlage soll so konzeptioniert sein, dass diese vom Malerblick aus nicht einsehbar sein wird. Hier kann ein Teil des Gebäudes als Dachterrasse einschl. dem neu zu positionierenden Imbiss „Topsaray“ (einschl. begrünter Dachfläche) genutzt werden.

### 1.9.5 REKULTIVIERUNG DER WIESENBEHELFS-PARKPLÄTZE

Die in den vergangenen Jahren als Wiesenbehelfsparkplätze genutzten wechselfrischen - feuchten Abschnitte der Scheibelbuschwiesen sollen in Zukunft jedes Jahr Ende Mai und Anfang September gemäht werden. In den Wiesen wächst der Wiesenknopf; der vorgeschlagene Mahdrhythmus entspricht dem Lebenszyklus des Dunklen Wiesenknopfameisenbläulings.

Im ersten Jahr wird die Fläche nach der Maimahd zur Bodenlockerung einmalig aerifiziert. Die dabei verbleibenden Bodenreste können wieder eingearbeitet werden (z. B. Mulden oder Spurrillen).

Danach wird die ganze Fläche mit Saatgut aus den angrenzenden Scheibelbuschwiesen (Heudruschverfahren) eingesät.

### 1.9.6 GEHÖLZLISTE

Bei allen Ersatzpflanzungen und nicht ausschließlich gestalterischen Zwecken oder der Ausstattung von Gehegen dienenden Neupflanzungen sind Gehölze der nachfolgenden Pflanzliste zu verwenden. § 40 BNatSchG ist zu berücksichtigen. Es darf kein gebietsfremdes Pflanzgut verwendet werden.

#### Pflanzliste

#### **Auswahlliste A: Bäume**

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Birke	<i>Betula pendula</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i> (Auen und Feuchtstandorte)
Erle	<i>Alnus glutinosa</i> (Auen und Feuchtstandorte)
Silberweide	<i>Salix alba</i> (Auen und Feuchtstandorte)

#### **Auswahlliste B: Sträucher**

Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Zweiggriff. Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingriff. Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Glanz-Rose	<i>Rosa nitida</i>
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>
Apfel-Rose	<i>Rosa villosa</i>
Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europäus</i> (Auen und Feuchtstandorte)

Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Wasser-Schneeball	<i>Viburnum opulus</i> (Auen und Feuchtstandorte)
Purpurweide	<i>Salix purpurea</i> (Auen und Feuchtstandorte)
Korbweide	<i>Salix viminalis</i> (Auen und Feuchtstandorte)

---

### 1.9.7 BEPFLANZUNGEN UND ERHALTUNG VON BÄUMEN UND GEHÖLZBESTÄNDEN

Die vorhandenen Gehölze in der Rentbach-Aue sind dauerhaft zu schützen und zu erhalten.

Während der Bauarbeiten sind gefährdete Einzelbäume im Bereich der Baustelle vor Beschädigungen von Stamm und Wurzelraum durch geeignete Sicherungsmaßnahmen zu schützen (DIN 18920). Baumgruppen und Gebüsche sind durch einen stabilen, dauerhaften Bauzaun vor Beschädigungen zu schützen.

## 1.10 EINGRIFFSREGELUNG

### 1.10.1 ERMITTLUNG DES STATUS QUO – AUSGANGSSITUATION

#### 1.10.1.1 SEIT 2004 UMGESetzte MAßNAHMEN

Die Bebauungspläne 123 (Kronberg) und M 9 (Königstein) wurden Ende der neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts erarbeitet und sind seit 2004 rechtskräftig. Seither sind durch den Opel-Zoo bereits einzelne Bauvorhaben und Kompensationsmaßnahmen realisiert worden. Um für die aktuelle Eingriffs-/Ausgleichsbilanz den Status Quo ermitteln zu können, der bereits alle umgesetzten Bau- und Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, ist ein Abgleich der Bestandssituation von 2004 und 2014 erforderlich. Gleichzeitig lässt sich dadurch feststellen, ob bereits getätigte Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen in einem ausgeglichenen Verhältnis zueinander stehen oder ob ein Kompensationsdefizit besteht.

Da die Bebauungspläne aus 2004 mit Ausnahme von Begleitpflanzungen keine konkrete Zuweisung von Kompensationsmaßnahmen zu einzelnen Baumaßnahmen vornehmen, gibt zunächst ein Vergleich der Biotopwertpunkte von 2004 und 2014 Aufschluss über die derzeitige Bestandssituation. Zur weiteren Konkretisierung sind die seit 2004 umgesetzten Baumaßnahmen, Begleitpflanzungen und Kompensationsmaßnahmen herauszuarbeiten und gegenüberzustellen.

Bei dem Vergleich der Biotopwertpunkte von 2004 und 2014 ist Folgendes zu beachten:

- Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz der Bebauungspläne aus dem Jahr 2004 Jahr beruht auf der damals rechtsgültigen Ausgleichsabgabenverordnung (AAV) vom 09.02.1995. Die AAV ist zwischenzeitlich von der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) vom 01.09.2005 abgelöst worden, weshalb die aktuelle Eingriffs-/Ausgleichsbilanz gemäß der KV bilanziert wird. Die Bewertung der Biotoptypen hat sich prinzipiell nicht verändert, sodass die beiden Eingriffs- Ausgleichsbilanzen vergleichbar sind.
- Ein Vergleich der Bestandssituation 2014/2004 ist nur über die Verwendung der alten Geltungsbereichsgrenze aus 2004 möglich, da nur für diesen Bereich Daten zur damaligen Bestandssituation erfasst worden sind.
- Abweichungen einzelner Standard-Nutzungstypen (KV) zwischen 2004 und 2014 können nebst erfolgten Nutzungsänderungen auch Unterschieden in der damaligen Flächenerfassung und -berechnung geschuldet sein. Zudem haben sich einige Biotope im Laufe der natürlichen Sukzession von alleine verändert und so zu einer Ab- oder Aufwertung einzelner Flächen geführt.

Von der E-/A-Bilanzierung ausgenommen werden alle Flächen im Bereich um das Dämpfungsbecken, da hier eine Bilanzierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgt ist.

Im Bebauungsplan aus dem Jahre 2004 wurden Maßnahmen festgesetzt, die zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft herangezogen werden sollten.

**Als Eingriffe werden in der gemeinsamen Begründung der Bebauungspläne folgende genannt:**

- Erweiterung der überbauten Fläche durch Gebäudeerweiterungen um insgesamt 4.000 m<sup>2</sup>,
- Neuanlage von Wegen auf einer Gesamtlänge von ca. 1.000 m und einem Flächenverbrauch von ca. 4.000 m<sup>2</sup>.

**Als Ausgleichsmaßnahmen wird in den Bebauungsplänen folgendes festgesetzt:**

- Neupflanzung von 500 einheimischen und standortgerechten Laubbäumen (Festsetzung-Nr. 5.1),
- Anpflanzung von ca. 3 ha Gehölzfläche aus einheimischen und standortgerechten Baum- und Straucharten (Festsetzung-Nr. 5.1),
- extensive Begrünung von Dachflächen und Fassadenbegrünung (Festsetzungen-Nr. 5.2 und Nr. 5.3) und
- das Maßnahmenpaket zur Sanierung der Gewässer- und Uferbereiche (Festsetzung-Nr. 4.7).

Durch die geplanten Pflanzmaßnahmen sollten hochwertige Lebensraumstrukturen für Tier- und Pflanzenwelt geschaffen und das lokale Klima durch die klimatologischen Wirkungen der Gehölzbestände verbessert werden. Durch die Maßnahmen zur Sanierung der Gewässer- und Uferbereiche am Rentbach sollten die biologische Durchgängigkeit des Gewässerkörpers und die Biotopverbundfunktion für aquatische Organismen verbessert werden.

Darüber hinaus sollten im Zuge der Zoo-Zielplanung weitere Maßnahmen umgesetzt werden, die zu einer Verbesserung des ökologischen Zustandes von Natur und Landschaft beitragen. Hierzu zählen z.B.

- der Rückbau der befestigten Flächen der Markhoren- und Steinbockgehege (ca. 3.750 qm), deren Niederschlagswasser seinerzeit noch in den Verbandssammler eingeleitet wurde und
- die Sanierung des Elefantengeheges im Hinblick auf verbesserte Bodenverhältnisse.

Da bislang nicht alle Baumaßnahmen, für die der Bebauungsplan von 2004 den Rahmen setzt, umgesetzt worden sind, gab es auch noch kein rechtliches Erfordernis alle im Bebauungsplan zur Kompensation von Eingriffen festgesetzten Maßnahmen umzusetzen. Wesentlich ist, dass zumindest die inzwischen auf Grundlage des Bebauungsplans 2004 erfolgten Eingriffe kompensiert wurden.

Nachfolgend werden die seit 2004 realisierten Bauvorhaben einschließlich baubegleitender Pflanzmaßnahmen aufgeführt:

1. Neubau des großen Spielplatzes mit umfangreichen Hecken- und Baumgruppenpflanzungen;
2. Neubau des Streichelzoos einschl. qualifizierter Oberflächenentwässerung: Ableitung von Niederschlagswasser in das Rentbachsystem sowie Sammlung des Schmutzwassers und Ableitung in das Kanalsystem;
3. Neubau des Hessischen Bauernhofes und des neues Ponystalls mit Dachbegrünung einschließlich umfangreicher Hecken- und Baumgruppenpflanzungen;
4. Neubau der Verwaltung und des Restaurants „Lodge“ einschl. Dachbegrünung und Photovoltaikanlage und Zisterne zur Sammlung und Verwendung von Regenwasser;

5. Neubau des Giraffenhauses und Neugestaltung der Savannenlandschaft „Afrika“ einschl. Dachbegrünungen aller Ställe sowie umfangreicher Hecken- und Baumgruppenpflanzungen und Erhalt der wertvollen alten Eichen; dort wurden zuvor umfangreiche Entsiegelungen der ehemaligen Steinbockanlage durchgeführt (s. o.);
6. Neubau der Elefantenanlage einschl. Dachbegrünung und der Anpflanzung von Bäumen, Wasserflächen, Gehölzgruppen und Rasenflächen auf zuvor nahezu versiegelten Flächen;
7. Neuanlage des Elchgeheges einschl. Neupflanzung heimischer Baumhecken;
8. Neuanlage des Gepardengeheges einschl. Neupflanzung heimischer Baumhecken;
9. Neuanlage der Bergkänguru-Anlage einschl. Heckenpflanzungen und Baumgruppenpflanzungen;
10. Neuanlage des Panoramaweges nördlich des ehem. Philosophenweges als Rundweg mit Aussichtspunkt und Rastplatz, dort wurden der Apfellehrpfad eingerichtet und zahlreiche nektarspendende Gehölze gepflanzt, um das Nektarangebot für das ebenfalls dort neu eingerichtete Bienenstation zu verbessern;
11. Neuanlage der Vogelvoliere unter besonderer Berücksichtigung und Erhalt des gesamten Baumbestandes;
12. Neuanlage des Luchsgeheges und Einsaat von Waldwiesenvegetation, Rückbau des zuvor vorhandenen Wildgeheges, das Wild hatte diesen waldartigen Bereich nahezu vegetationslos geäst und die alten Buchenbestände stark beschädigt.

Über die obig genannten Begleitpflanzungen hinaus erfolgten zudem weitere, folgende Maßnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft:

1. Anpflanzung von 238 heimischen und standortgerechten Bäumen;
2. Großbaumverpflanzungen und regelmäßige Durchführung von Altbaumsanierungen; z. B. waren die Rotbuchen im Weißen Damwildgehege als Verbiss-Schutz mit eingewachsenem engmaschigem Draht umwickelt und der Waldboden vollflächig abgeäst; dort befindet sich heute die Luchsanlage mit Waldboden und Wiesenaufwuchs;
3. Sanierung des Hardtweiher mit Tonschürze, zuvor Rückbau der Folienabdichtungen, Neugestaltung des Rentbaches im „Nebenschluss“ und Neuanpflanzung standortgerechter Stauden und Gehölze; der Hardtweiher wird nicht mehr direkt vom Rentbach durchflossen sondern liegt im Nebenschluss;
4. Renaturierung des Rentbachs: Naturnaher Ausbau ohne Abdichtung und Anpflanzung von Bachfervegetation;
5. Erhalt von Totholzbäumen überall dort, wo dies aus Sicht der Verkehrssicherung möglich ist;
6. Jährliche Anpflanzung des „Baum des Jahres“ mit erklärender Beschilderung;
7. Neuanlage des Waldlehrpfades unter baumschonender Bauweise durch Holzhäckselfade und Stufen aus Nadelhölzern des angrenzenden Forstes;
8. Regelmäßige 2-malige Mahd der oberen Scheibelbuschwiese und der Helbigshainer Wiesen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen wurden wie folgt berücksichtigt:

1. Die Neuanlage von Wegen und Plätzen erfolgte nach der Maßgabe, das Niederschlagswasser dem Rentbach zuzuführen;
2. Generell werden zur Terrassierung von Geländebereichen und zur Gliederung und Landschaftsgestaltung im gesamten Zoogelände einheitlich Natursteinmaterialien verwendet, wodurch eine einheitliche Gestaltung erreicht wird;
3. Anlage von Fassadenbegrünungen und Zaunbepflanzungen;
4. Beim Neubau von Gebäuden wurden, wenn möglich, extensive Dachbegrünungen angelegt.



Abbildung 32: Luchs-Anlage im ehemaligen Rotwild-Gehege; Gehölzaufwuchs und Naturverjüngung sind nun möglich, zuvor waren diese baumbestandene Flächen durch das Rotwild vollständig abgeäst und praktisch vegetationsfrei



Abbildung 33: Dachbegrünung auf Warzenschweinstall im Schutz alter Eichen



Abbildung 34: Afrika-Anlage: mit Stauden, Gräsern, Hecken und Bäumen bepflanzte Anlage

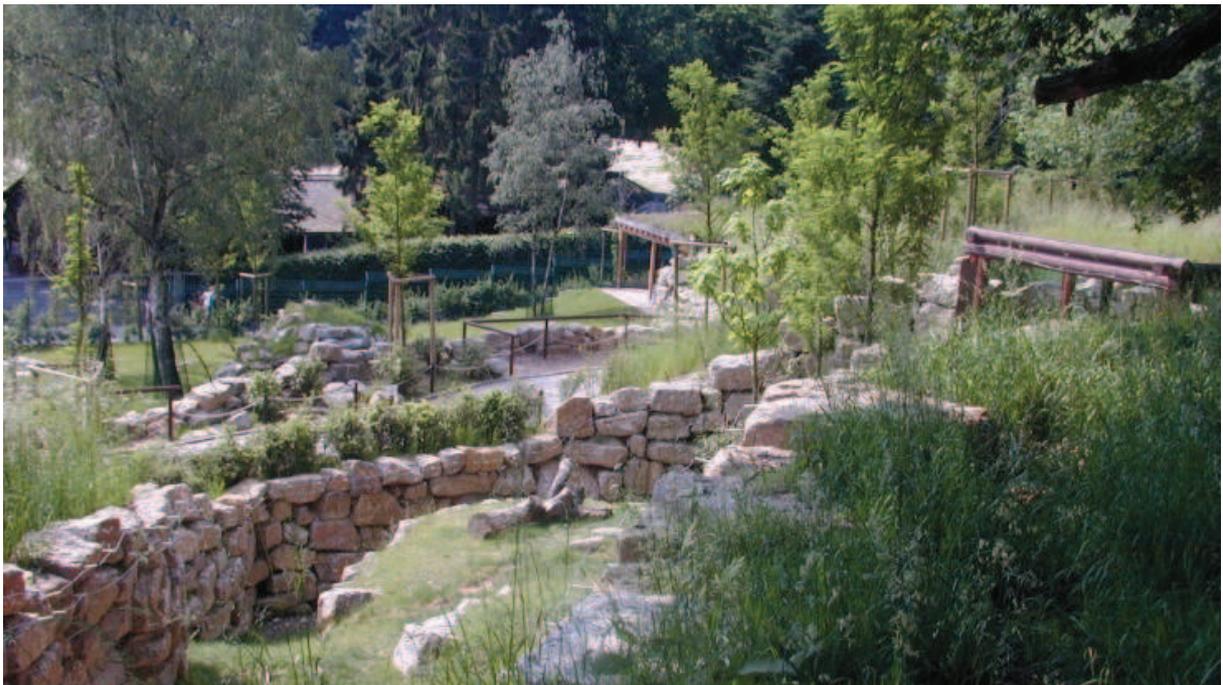


Abbildung 35: Hyänenanlage mit Trockenmauern, Gräsern und Bäumen



Abbildung 36: An Stelle der ehemaligen vollflächig versiegelten Steinbockanlage ...



Abbildung 37: ... ist die neue eingegrünte Afrika-Anlage entstanden

### 1.10.1.2 BILANZIERUNG BESTAND 2004/2014

Durch Abgleich der Bestandspläne der Bebauungspläne von 2004 und 2014 lassen sich die oben beschriebenen Entwicklungen kartographisch nachvollziehen.

Zur Plausibilisierung wurde die Bestandssituation aus dem Bebauungsplan von 2004 mit der aktuellen Bestandssituation rechnerisch abgeglichen. Da sich zusätzlich zur Umgestaltung des Zoos die Abgrenzung zahlreicher Grundstücke auch im Kataster und die Biotopsituation durch Sukzession verändert haben, sind Abweichungen nicht auszuschließen. Ein relevanter Grund für Abweichungen ist auch die unterschiedliche Methode der Flächenbestimmung, die mit dem heutigen Stand der Technik wesentlich vereinfacht ist.

In den Bebauungsplänen aus dem Jahre 2004 wurde für die Bestandssituation ein Wert von **7.423.138 Biotopwertpunkten** (vgl. Tabelle 8) ermittelt.

Um die Bestände von 2004 und 2014 vergleichen zu können wurde der Bestand von 2014 zusätzlich innerhalb der alten Geltungsbereichsgrenze von 2004 ermittelt. Daraus ergibt sich für den damaligen Geltungsbereich aktuell ein Bestandwert von **7.513.424 Biotopwertpunkten** (vgl. Tabelle 9: Biotopwerte Bestand 2014 in der Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplans von 2004 (gemäß KV). Die Differenz von ca. 3.000 m<sup>2</sup> (ca. 1 %) zwischen den Gesamtflächen 2004 und 2014 ergibt sich durch die aktuell verbesserten Möglichkeiten zur Flächenermittlung.

Die Differenz zwischen diesen beiden Werten beträgt + **90.286 Biotopwertpunkte**. Dieser Biotopwertüberschuss bedeutet, dass das Verhältnis von neu überbauter Fläche und neu begrünter Fläche aktuell nicht defizitär ist.

Tabelle 8: Biotopwerte Bestand 2004 (gemäß AAV von 1995; Geltungsbereich ohne Waldparkplatz)

Standard-Nutzungstyp  Typ-Nr.	Wert- punkte. je m <sup>2</sup>	Bestand 2004	
		Flächen- anteil (m <sup>2</sup> )	Biotopwert
Buchenmischwald (forstlich überformt)	41	5.806	238.046
Eichen-Hainbuchenwald	56	599	33.544
Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	59	1.043	61.537
Gebüsche, Hecken, Säume: trocken bis frisch, basenreich	41	4.655	190.855
Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	3.047	82.269
Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	240	5.520
Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend, etc.)	20	738	14.760
Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet	50	1.688	84.400
Einzelbaum (heimisch, standortgerecht, Obstbaum)	31	5.660	175.460
Flächenkorrektur		-5.660	
Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten)	26	1.872	48.672
Flächenkorrektur		-1.872	
Baumgruppe (nicht heimisch, standortgerecht, Obstbäume)	33	6.964	229.812

Standard-Nutzungstyp  Typ-Nr.	Wert- punkte. je m <sup>2</sup>	Bestand 2004	
		Flächen- anteil (m <sup>2</sup> )	Biotopwert
Flächenkorrektur		-6.964	
Baumgruppe (nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten)	28	2.180	61.040
Flächenkorrektur		-2.180	
Ufergehölzsaum (heimisch, standortgerecht)	50	5.631	281.550
Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	56	11.146	624.176
Mäßig schnellfließende Bäche (Mittellauf), Gewässergütekl. </=II	50	874	43.700
Naturnah angelegte Gräben	29	228	6.612
Naturfern ausgebaute Gräben	7	189	1.323
Kleinspeicher, Teiche	27	2.396	64.692
Periodische/temporäre Becken	25	434	10.850
Andere Röhrichte (Rohrkolben, Rohrglanzgras)	53	320	16.960
Naßstaudenfluren	44	2.031	89.364
Weiden (intensiv)	21	83.807	1.759.947
Frischwiesen, extensiv genutzt	44	11.612	510.928
Wiesenbrachen, ruderale Wiesen	39	27.113	1.057.407
Ausdauernde Ruderalfluren frischer Standorte	39	959	37.401
Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	3	8.383	25.149
Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3	6.304	18.912
Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze, wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen deren Wasserabfluss versickert wird	6	46.126	276.756
Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengitter o.ä.)	7	3.354	23.478
Dachflächen nicht begrünt	3	3.792	11.376
Dachflächen nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung	6	3.686	22.116
Dachflächen, extensiv begrünt	19		0
Dachflächen, intensiv begrünt	13	50	650
Grabeland, Einzelgärten in der freien Landschaft	14	4.025	56.350
Arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen	14	4.555	63.770
Arten- und strukturreiche Hausgärten und Grünanlagen	25	5.038	125.950
Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	21	6.254	131.334
Park- und Waldfriedhöfe, Wald und Villensiedlungen, Parkanlagen mit Großbaumbestand	38	24.644	936.472
<b>Summe</b>		<b>280.767</b>	<b>7.423.138</b>

Tabelle 9: Biotopwerte Bestand 2014 in der Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplans von 2004 (gemäß KV)

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Wert- punkte. je m <sup>2</sup>	Bestand 2014 in der Grenze von 2004	
			Flächen- anteil (m <sup>2</sup> )	Biotopwert
01.114	Buchenmischwald	41	20.898	856.818
01.133.1	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	59	2.110	124.490
02.200.1	Hecken/Gebüsche (trocken-frisch, basenreich)	41		
02.200.2	Hecken-/Gebüsche standortgerecht, alt mit Großbäumen, straßenbegleitend)	41	0	0
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	6.641	179.307
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	8.309	191.107
03.130	Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet	50	3.505	175.250
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht)	31	13.693	424.483
	Flächenkorrektur Bäume gemäß KV		-13.693	
04.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht)	26	816	21.216
	Flächenkorrektur gemäß KV			
04.400	Ufergehölzsaum / Feuchtgehölz (heimisch, standortgerecht)	50	2.921	146.050
04.600	Feldgehölz	56	13.362	748.272
05.214	Mäßig schnellfließender Bach (Gewässergüteklasse II und schlechter)	50	875	43.750
05.243	Naturfern angelegte Gräben	7	221	1.547
05.342	Teiche, Badeteiche und Tränken	27	2.864	77.328
05.345	Periodische / temporäre Becken	25	368	9.200
05.460	Naßstaudenflur	44	0	0
06.200	Intensivweide	21	65.381	1.373.001
06.310.1	Extensiv genutzte Glatthaferwiese	44	4.100	180.400
06.310.2	Berg-Glatthaferwiese, artenarm	27	5.868	158.436
06.310.3	Berg-Glatthaferwiese in betont frischer bis wechsellückiger Ausprägung	44	5.119	225.236
06.310.4	Magere Berg-Glatthaferwiese	44	12.649	556.556
06.320.1	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	2.516	67.932
06.320.2	Intensivwiese	21	1.993	41.853
09.210	Feuchte Ruderalfluren, Brennessel, Springkraut	29	1.223	35.467
09.160	Straßenränder intensiv gepflegt, artenarm	13	222	2.886
10.140	Neu angelegte Trockenmauern	14	872	12.208
10.510	Völlig versiegelte Fläche (Asphalt)	3	8.000	24.000

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte. je m <sup>2</sup>	Bestand 2014 in der Grenze von 2004	
			Flächenanteil (m <sup>2</sup> )	Biotopwert
10.520	Nahezu versiegelte Fläche (Pflaster)	3	6.487	19.461
10.530.1	Schotter-, Kies-, und Sandflächen, Wege	6	25.286	151.716
10.530.2	Versiegelte Fläche mit Regenwasserversickerung	6	11.126	66.756
10.530.3	Vegetationsarme Flächen (Tritt, Beweidung), Trampelpfade	6	14.326	85.956
10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o.ä.)	7	914	6.398
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	2.482	7.446
10.715	Dachfläche mit Regenwasserversickerung	6	6.826	40.956
10.720	Dachfläche extensiv begrünt	19	2.448	46.512
10.730	Dachfläche intensiv begrünt	13	50	650
11.221.1	Strukturarme Hausgärten, Grünanlagen, Zierbeete	14	2.558	35.812
11.221.2	Unversiegelte Volieren mit Bewuchs	14	434	6.076
11.222	Arten- und strukturreiche Gärten	25	6.144	153.600
11.225	Extensivrasen	21	5.595	117.495
11.231.1	Villengarten mit Großbäumen	38	13.159	500.042
11.231.2	Parkartiger Waldbestand im Zoogelände	38	8.345	317.110
	<b>Summe</b>		<b>283.858</b>	<b>7.513.424</b>

Neben einem Vergleich der Biotopwertpunktwerte von 2004 und 2014 insgesamt wurden zur weiteren Konkretisierung diejenigen Vorhaben, für die der Bebauungsplan 2004 Eingriffe i.S.v. einer Neubebauung (Gebäude und Wege) vorbereitet, herausgearbeitet und den Ausgleichsmaßnahmen, die über Begleitpflanzungen hinausgehen, gegenübergestellt. Da z. T. Ausgleichspflanzungen außerhalb der Eingriffsfläche hinzukommen, sind die jeweils für 2004 und 2014 zu Grunde gelegten Flächen nicht immer identisch.

Tabelle 10: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für einzelne Bauvorhaben

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand 2004	Bestand 2014	Bestand 2004	Bestand 2014
<b>Neubau Spielplatz</b>						
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	800	800	21.600	21.600
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd,	23	0	180	0	4.140

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand 2004	Bestand 2014	Bestand 2004	Bestand 2014
	Ziergehölze)					
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht)	31	430	360	13.330	11.160
	Flächenkorrektur gemäß KV		-430	-364	0	0
04.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht)	26	200	0	5.200	0
	Flächenkorrektur gemäß KV		-200	0	0	0
10.530	Schotter, Kies, Sand; Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung; Vegetationsarme Flächen	6	2.425	2.250	14.550	13.494
10.715	Dachfläche mit Regen- wasserversickerung	6	35	35	210	210
<b>Zwischensumme</b>			<b>3.260</b>	<b>3.260</b>	<b>54.890</b>	<b>50.604</b>
<b>Neubau Streichelzoo</b>						
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht)	31	223	400	6.913	12.400
	Flächenkorrektur gemäß KV		-223	-400		
2.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	0	240	0	6.480
10.510	Völlig versiegelte Fläche (Asphalt)	3	175	0	525	0
10.530	Schotter, Kies, Sand; Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung; Vegetationsarme Flächen	6	1.510	1.485	9.060	8.910

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand 2004	Bestand 2014	Bestand 2004	Bestand 2014
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	85	85	255	255
10.715	Dachfläche mit Regen- wasserversickerung	6	65	25	390	150
<b>Zwischensumme</b>			<b>1.835</b>	<b>1.835</b>	<b>17.143</b>	<b>28.195</b>
<b>Neubau Hessischer Bauernhof und Ponystall</b>						
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	0	145	0	3.915
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht)	31	37	335	1.147	10.385
	Flächenkorrektur gemäß KV		-37	-335	0	0
04.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht)	26	78	0	2.028	0
	Flächenkorrektur gemäß KV		-78	0	0	0
06.200	Intensivweide	21	670	0	14.070	0
10.530	Schotter, Kies, Sand; Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung; Vegetationsarme Flächen	6	650	1.000	3.900	6.000
10.715	Dachfläche mit Regen- wasserversickerung	6	0	30	0	180
10.720	Dachfläche-extensiv- begrünt	19	0	145	0	2.755
<b>Zwischensumme</b>			<b>1.320</b>	<b>1.320</b>	<b>21.145</b>	<b>23.235</b>
<b>Neubau Verwaltungsgebäude und Restaurant</b>						
02.200	Hecken/Gebüsche (trocken-	41	150	60	6.150	2.460

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand 2004	Bestand 2014	Bestand 2004	Bestand 2014
	frisch, basenreich)					
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	30	20	810	540
4.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht)	26	120	0	3120	0
	Flächenkorrektur gemäß KV		-120	0	0	0
04.600	Feldgehölz	56	170	170	9.520	9.520
06.200	Intensivweide	21	2.190	0	45.990	0
10.510	Völlig versiegelte Fläche (Asphalt)	3	390	0	1.170	0
10.520	Nahezu versiegelte Fläche (Pflaster)	3	130	2.130	390	6.390
10.530	Schotter, Kies, Sand; Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung; Vegetationsarme Flächen	6	60	0	360	0
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3	80	0	240	0
10.715	Dachfläche mit Regenwas- serversickerung	6	0	190	0	1.140
10.720	Dachfläche extensiv be- grünt	19	0	1.000	0	19.000
11.221	Strukturarme Hausgärten, Grünanlagen, Zierbeete	14	0	200	0	2.800
11.225	Extensivrasen	21	120	550	2.520	11.550
<b>Zwischensumme</b>			<b>3.320</b>	<b>4.320</b>	<b>70.270</b>	<b>53.400</b>

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand 2004	Bestand 2014	Bestand 2004	Bestand 2014
<b>Neubau Giraffenhaus</b>						
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	0	150	0	4.050
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	0	55	0	1.265
06.200	Intensivweide	21	2.400	420	50.400	8.820
10.520	Nahezu versiegelte Fläche (Pflaster)	3	0	520	0	1.560
10.530	Schotter, Kies, Sand; Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung; Vegetationsarme Flächen	6	0	100	0	600
10.715	Dachfläche mit Regen- wasserversickerung	6	65	1.350	390	8.100
11.231.2	Parkartiger Waldbestand im Zoogelände	38	330	200	12.540	7.600
<b>Zwischensumme</b>			<b>2.795</b>	<b>2.795</b>	<b>63.330</b>	<b>31.995</b>
<b>Neubau Elefantenhaus</b>						
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	500	0	13.500	0
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	250	3.670	5.750	84.410
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht)	31	1.530	980	47.430	30.380

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand 2004	Bestand 2014	Bestand 2004	Bestand 2014
	Flächenkorrektur gemäß KV		-1.530	-980		
06.200	Intensivweide	21	6.650	2.840	139.650	59.640
10.510	Völlig versiegelte Fläche (Asphalt)	3	80	1.350	240	4.050
10.520	Nahezu versiegelte Fläche (Pflaster)	3	3.120	640	9.360	1.920
10.530	Schotter, Kies, Sand; Versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung; Vegetationsarme Flächen	6	4.700	6.880	28.200	41.280
10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o.ä.)	7	0	360	0	2.520
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	500		1.500	0
10.715	Dachfläche mit Regen- wasserversickerung	6	400	1.400	2.400	8.400
10.720	Dachfläche, extensiv be- grünt	19	0	960	0	18.240
11.225	Extensivrasen	21	600	0	12.600	0
11.231.2	Parkartiger Waldbestand im Zoogelände	38	1.300	0	49.400	0
<b>Zwischensumme</b>			<b>18.100</b>	<b>18.100</b>	<b>310.030</b>	<b>250.840</b>
<b>Neuanlage Panoramaweg, Ergänzung Rundweg</b>						
06.200	Intensivweide	21	3.500	0	73.500	0
10.510	Völlig versiegelte Fläche (Asphalt)	3	0	3.500	0	10.500

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand 2004	Bestand 2014	Bestand 2004	Bestand 2014
<b>Zwischensumme</b>			<b>3.500</b>	<b>3.500</b>	<b>73.500</b>	<b>10.500</b>
<b>Pflanzung von 238 Bäumen</b>						
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht) (über- traufte Fläche gemittelt je Baum 25 m2)	31	0	5.950	0	184.450
	Flächenkorrektur gemäß KV		0	-5.950	0	0
<b>Zwischensumme</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>184.450</b>
<b>Sanierung Gewässer / Beseitigung Betonhalbschalen im Bereich der Wetterstation / Uferbepflanzung im Bereich des Muntjakgeheges</b>						
05.243	Naturfern angelegte Gräben	7	189	0	1323	0
04.400	Ufergehölzsaum	50	0	204	0	10200
<b>Zwischensumme</b>			<b>189</b>	<b>204</b>	<b>1.323</b>	<b>10.200</b>
<b>SUMME</b>					<b>611.631</b>	<b>643.419</b>
<b>Differenz</b>					<b>+ 31.788</b>	

Legt man über den rechnerischen Bestandsabgleich 2004/2014 hinaus die obige Tabelle mit den bisherigen Bauvorhaben und Kompensationsmaßnahmen zu Grunde (Tabelle 10), kann naturschutzfachlich von einer vollständigen Kompensation der seit 2004 vorgenommenen Eingriffe im Sinne des BNatSchG ausgegangen werden.

### 1.10.2 EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG 2014

Um die Eingriffe, für die die geänderten Bebauungspläne den Rahmen setzen sollen, im Sinne der Eingriffsregelung gemäß §§1a BauGB und 13ff BNatSchG bilanzieren zu können, reicht aus o. g. Gründen eine Gegenüberstellung der aktuellen Bestandssituation 2014 und der Planungssituation aus.

Eine Besonderheit in der aktuellen E-/A-Bilanz bilden Maßnahmen, die früher schon umgesetzt wurden, danach aber wieder rückgängig gemacht wurden. Z. B. wird der bisherige Wiesenbehelfsparkplatz, der vor der jetzigen Nutzung als extensives Grünland genutzt wurde, in die E/A-Bilanz im Bestand als extensives Grünland eingestellt, obwohl er stark gestört ist, da die Wiederherstellung seines ursprünglichen Zielzustandes nicht als Ausgleichsmaßnahme zu bilanzieren ist.

Die Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (KV) vom 01. September 2005 ist in Tabelle 12 und Tabelle 13 getrennt für die Städte Kronberg und Königstein dargestellt. Die Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der in Kap. 1.10.1 erläuterten Punkte. Tabelle 11 enthält eine Übersicht über alle geplanten Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 123 (Kronberg) geplant sind. Außer Freihaltzonen und Vorgaben für die Wiesenmahd enthält der Bebauungsplan für Königstein keine Maßnahmendarstellungen.

Tabelle 11: Geplante Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen gemäß Grünordnungsplan – alle Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmenflächen liegen im Geltungsbereich des B-Plans Nr.123 „Opel-Zoo“, 1. Änderung (Kronberg)

Maßnahme Nr.	Erläuterung Maßnahme	Größe m <sup>2</sup>	KV-Nr. Bestand	KV-Nr. Planung
<b>Geplante Eingriffe</b>				
E1	Der Verbindungsweg vom Opel-Zoo zum Waldparkplatz wird auf einer Breite von 1,5 m (300 m <sup>2</sup> ) als Asphaltweg gestaltet, damit er für Rollstuhlfahrer und Familien mit Kinderwagen ohne Probleme nutzbar ist. Auf einer Breite von 2 m (400 m <sup>2</sup> ) wird der Weg mit wasserdurchlässigem Ökopflaster befestigt.	700	10.530.3	10.510 und 10.540
E2	Zwischen dem Hardtweiher und der neuen Flusspferdanlage ist die Neuanlage eines Bachlehrpfades durch den Bachrinnenwald entlang des Rentbachs, als einfacher Fußweg konzipiert (unbefestigt oder in wassergebundener Bauweise).	430	01.133.1	10.530.1
E3	Im Zuge der Realisierung von neuen Gehegen werden, im Bereich von Unterständen bzw. Tierhäusern und zur Wegebefestigung, Pflasterflächen angelegt.	1.500	06.200	10.530.2
E4	Bei der Neuanlage von Gehegen werden in der Zone I neue große Tierhäuser gebaut: z.B. Nashörner (600 m <sup>2</sup> , davon 300 m <sup>2</sup> Dachfläche extensiv begrünt), Flusspferde (500 m <sup>2</sup> , davon 300 m <sup>2</sup> Dachfläche extensiv begrünt) vgl. Tabelle 3: Aufstellung der Bauflächen in den Zonen I-III.	1.100	06.200	10.710 und 10.720
E5	Zukünftige Gebäudeneubauten (2.180 m <sup>2</sup> davon 1.215 m <sup>2</sup> Dachfläche extensiv begrünt; vgl. Tabelle 3: Aufstellung	2.180	06.200	10.720 und

Maßnahme Nr.	Erläuterung Maßnahme	Größe m <sup>2</sup>	KV-Nr. Bestand	KV-Nr. Planung
	der Bauflächen in den Zonen I-III).			10.715
E6	Die als Behelfsparkplatz P3 vorgesehene Wiese wird aufgrund der phasenweisen Nutzung als Stellplatzfläche beeinträchtigt. P 2 ist geringer wertig und wird bei Einhaltung des Mahdregimes nicht beeinträchtigt.	3.680	06.310.4	06.310.5
E7	Im Bereich der Behelfsparkplätze P2 und P3 werden 23 kleinere bis mittelgroße Bäume gerodet.	23 Stück	04.110	
<b>Geplante Ausgleichsmaßnahmen</b>				
A1	Um die Rodung von 23 Bäumen auf den Behelfsparkplätzen P2 und P3 auszugleichen werden 23 neue Bäume gepflanzt.  Im Zuge der künftigen Gehege-Umgestaltungen werden weitere 77 Bäume gepflanzt.	100 Stück		04.110
A2	Im Rentbach werden vorhandene großflächige, ausdauernde Ruderalfluren im Zuge der Neuanlage des Bachlehrpfades durch Pflanzungen von Bachröhrichten (500 m <sup>2</sup> ) ersetzt, um eine standortgerechte, aber auch pädagogisch interessante Bachufervegetation zu etablieren. Weitere 720 m <sup>2</sup> werden durch die Neuanlage von Auwald bzw. Ufergehölzen aufgewertet.	1.220	09.210	05.420 und 01.137
A3	Der Ausbauquerschnitt des Philosophenwegs, wonach asphaltierte Flächen unmittelbar an den Weg angrenzen, wird entsiegelt (Fläche unterhalb der geplanten Nashornanlage 178 m <sup>2</sup> ; Fläche zwischen altem Flusspferdgehege und Gibbonweiher 514 m <sup>2</sup> ).  Im Bereich der geplanten Nashornanlage wird ein Erdwall mit Aussichtspunkt und Gehölzpflanzung modelliert.	1.000	10.510	02.400 und 06.200
A4	Die künstliche Wasserfläche des Gibbonweihers (980 m <sup>2</sup> ), und das alte Badebecken der Flusspferdanlage (80 m <sup>2</sup> ) werden vollständig zurückgebaut und in neue Gehege- bzw. Weideflächen umgewandelt.	1.060	05.342	06.200 und 02.400
A5	Die vollflächige versiegelte Insel im Gibbonweiher wird im Zuge des Neubaus der Flusspferdanlage zurückgebaut.	140	10.530.2	06.200
A6	Das alte Außengehege (254 m <sup>2</sup> ) und Haus (45 m <sup>2</sup> ) der Flusspferde werden zurückgebaut. Es entsteht Weidefläche.	300	10.510 und 10.710	06.200

Tabelle 12: E/A-Bilanz Kronberg (ohne Dämpfungsbecken am Rentbach, 9.033 m<sup>2</sup>)

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Wert- punkte. je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand	Planung	Bestand	Planung
01.114	Buchenmischwald	41	16.298	16.298	668.218	668.218
01.133.1	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	59	2.102	1.673	124.018	98.707
01.137	Neuanlage von Auwald / Ufergehölzen	36	0	723	0	26.028
02.200.1	Hecken/Gebüsche (trockenfrisch, basenreich)	41	2.021	2.021	82.861	82.861
02.200.2	Hecken-/Gebüsche (standortgerecht, alt mit Großbäumen, straßenbegleitend)	41	4.011	4.011	164.451	164.451
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	5.434	6.475	146.718	174.825
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	6.948	6.948	159.804	159.804
03.130	Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet	50	4.263	4.263	213.150	213.150
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht)	31	11.916	12.147	369.396	376.557
	Flächenkorrektur gemäß KV		-11.916	-12.147		
04.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht)	26	683	683	17.758	17.758
	Flächenkorrektur gemäß KV		-683	-683		
04.400	Ufergehölzsaum / Feuchtgehölz (heimisch, standortgerecht)	50	2.925	2.925	146.250	146.250
04.600	Feldgehölz	56	14.542	14.542	814.352	814.352
05.214	Mäßig schnellfl. Bach (Gewässersgütekl. II und schlechter)	50	878	878	43.900	43.900
05.243	Naturfern angelegte Gräben	7	196	196	1.372	1.372
05.342	Teiche, Badeteiche und Tränken	27	2.766	1705	74.682	46.035
05.420	Bachröhricht	53	0	500	0	26.500
06.200	Intensivweide	21	56.991	55.319	1.196.811	1.161.699
06.310.1	Extensiv genutzte Glatthaferwiese	44	4.100	4.100	180.400	180.400
06.310.2	Berg-Glatthaferwiese, artenarm	27	5.947	5.947	160.569	160.569
06.310.3	Berg-Glatthaferwiese in betont frischer bis wechsellrockener Ausprägung	44	7.246	7.246	318.824	318.824
06.310.4	Magere Berg-Glatthaferwiese	44	12.658	8.977	556.952	394.988
06.310.5	Berg-Glatthaferwiese durch Stellplatznutzung phasenweise	39	0	3.681	0	143.559

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Wert- punkte. je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand	Planung	Bestand	Planung
	beeinträchtigt					
06.320.1	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	2.516	2.516	67.932	67.932
06.320.2	Intensivwiese	21	1.993	1.993	41.853	41.853
09.160	Straßenränder intensiv ge- pflegt, artenarm	13	1.963	1.963	25.519	25.519
09.210	Feuchte Ruderalfluren, Brennnessel, Springkraut	23	1.223	0	28.129	0
10.140	Neu angelegte Trockenmauern	14	859	859	12.026	12.026
10.510	Völlig versiegelte Fläche (As- phalt)	3	18.582	17.636	55.746	52.908
10.520	Nahezu versiegelte Fläche (Pflaster)	3	6.555	6.555	19.665	19.665
10.530.1	Schotter-, Kies-, und Sandflä- chen, Wege	6	23.529	23.958	141.174	143.748
10.530.2	Versiegelte Fläche mit Regen- wasserversickerung	6	8.853	10.513	53.118	63.078
10.530.3	Vegetationsarme Flächen (Tritt, Beweidung), Trampelpfade	6	10.838	9.754	65.028	58.524
10.540	Befestigte und begrünte Flä- chen (Rasengittersteine, Rasengit- tersteine o.ä.)	7	723	1.124	5.061	7.868
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	1.877	1.877	5.631	5.631
10.715	Dachfläche mit Regenwasser- versickerung	6	6.051	7.321	36.306	43.926
10.720	Dachfläche extensiv begrünt	19	2.434	4.249	46.246	80.731
11.221.1	Strukturarme Hausgärten, Grünanlagen, Zierbeete	14	2.425	2.425	33.950	33.950
11.222	Arten- und struktureiche Gärten	25	12.467	11.508	311.675	287.700
11.225	Extensivrasen	21	4.914	4.914	103.194	103.194
11.231.1	Villengarten mit Großbäumen	38	13.160	12.695	500.080	482.410
11.231.2	Parkartiger Waldbestand im Zoogelände	38	5.438	5.438	206.644	206.644
<b>Summe</b>			<b>275.726</b>	<b>275.726</b>	<b>7.199.463</b>	<b>7.158.114</b>
<b>Biotopwertdifferenz</b>						<b>-41.349</b>

Tabelle 13: E/A-Bilanz Königstein(ohne Dämpfungsbecken am Rentbach, 415 m<sup>2</sup>)

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Wert- punkte. je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand	Planung	Bestand	Planung
01.114	Buchenmischwald	41	11.081	11.081	454.321	454.321
01.133.1	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	59	8	8	472	472
02.200.1	Hecken/Gebüsche (trocken- frisch, basenreich)	41	2.924	2.924	119.884	119.884
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	1.213	1.213	32.751	32.751
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	1.362	1.362	31.326	31.326
04.110	Einzelbaum (heimisch, stand- ortgerecht)	31	1.777	1.777	55.087	55.087
	Flächenkorrektur gemäß KV		-1.777	-1.777		
04.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht)	26	133	133	3.458	3.458
	Flächenkorrektur gemäß KV		-133	-133		
04.600	Feldgehölz	56	8.763	8.763	490.728	490.728
05.214	Mäßig schnellfl. Bach (Gewäs- sergütekl. II und schlechter)	50	40	40	2.000	2.000
05.243	Naturfern angelegte Gräben	7	25	25	175	175
05.342	Teiche, Badeteiche und Trän- ken	27	98	98	2.646	2.646
05.345	Periodische / temporäre Be- cken	25	368	368	9.200	9.200
05.460	Naßstaudenflur	44	711	711	31.284	31.284
06.200	Intensivweide	21	8.394	8.394	168.546	168.546
06.310.3	Berg-Glatthaferwiese in betont frischer bis wechselfrockener Ausprägung	44	26.387	26.387	1.161.028	1.161.028
06.310.4	Magere Berg-Glatthaferwiese	44	215	215	9.460	9.460
10.140	Neu angelegte Trockenmauern	14	13	13	182	182
10.510	Völlig versiegelte Fläche (As- phalt)	3	766	766	2.298	2.298
10.520	Nahezu versiegelte Fläche (Pflaster)	3	25	25	75	75
10.530.1	Schotter-, Kies-, und Sandflä- chen, Wege	6	4.106	4.106	24.636	24.636
10.530.2	Versiegelte Fläche mit Regen- wasserversickerung	6	2.825	2.825	16.950	16.950
10.530.3	Vegetationsarme Flächen (Tritt, Beweidung), Trampelpfade	6	4330	4330	25.980	25.980

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Wert- punkte. je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand	Planung	Bestand	Planung
10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o.ä.)	7	191	191	1.337	1.337
10.715	Dachfläche mit Regenwasser- versickerung	6	536	536	3.216	3.216
10.720	Dachfläche extensiv begrünt	19	14	14	266	266
10.730	Dachfläche intensiv begrünt	13	50	50	650	650
11.221.1	Strukturarme Hausgärten, Grünanlagen, Zierbeete	14	96	96	1.344	1.344
11.221.2	Unversiegelte Volieren mit Bewuchs	14	434	434	6.076	6.076
11.225	Extensivrasen	21	681	681	14.301	14.301
11.231.2	Parkartiger Waldbestand im Zoogelände	38	2.965	2.965	112.670	112.670
<b>Summe</b>			<b>78.621</b>	<b>78.621</b>	<b>2.782.347</b>	<b>2.782.347</b>
<b>Biotopwertdifferenz</b>						<b>0</b>

**Tabelle 12 und 13 zeigen, dass auf Königsteiner Gemarkung (Bebauungsplan M 9) kein Biotopwertdefizit entsteht, da hier auch keine Eingriffe vorgesehen sind.**

Das nach Umsetzung aller Maßnahmen verbleibende Defizit von -41.349 Biotopwertpunkten auf Kronberger Gemarkung (Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“, 1. Änderung) entspricht einem Anteil von unter 0,6 % des Gesamtwertes der Bestandsbiotopwertsumme und wird über ein von der Unteren Naturschutzbehörde geführtes, kommunales oder privates Ökokonto ausgeglichen. Die Auswahl der jeweiligen Maßnahme ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bei Umsetzung aller im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind also alle o. g. Eingriffe, die im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans möglich sind, im Sinne des § 1a Abs. 3 BNatSchG als kompensiert einzustufen.

#### **E/A-Bilanz für ein Parkdeck (Bebauungsplan Nr.123, 1. Änderung)**

Für die optionale Errichtung eines Parkdecks im Bereich der derzeitigen Parkplätze westlich des Verwaltungsgebäudes wird eine separate E-/A-Bilanz angefügt (Tabelle 14).

Bei Realisierung des optional festgesetzten Parkdecks müssen Kompensationsmaßnahmen in Höhe von 26.140 Biotopwertpunkten nachgewiesen werden, die über ein von der Unteren Naturschutzbehörde des Hochtaunuskreises geführtes, kommunales oder privates Ökokonto auszugleichen sind. Die Auswahl der jeweiligen Maßnahme(n) ist/sind vorab mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Tabelle 14: E-/A-Bilanz für ein Parkdeck

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Wert- punkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand	Planung	Bestand	Planung
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	240	0	6.480	0
04.110	17 Einzelbäume (heimisch, standortgerecht – Kronenfläche durchschnittlich 20 m <sup>2</sup> )	31	340	0	10.540	0
	Flächenkorrektur gemäß KV		-340			
10.530.1	Schotter-, Kies-, und Sandflächen, Wege	6	3.280		19.680	
10.710	Dachfläche nicht begrünt - Parkdeck	3		3.520		10.560
<b>Summe</b>			<b>3.520</b>	<b>3.520</b>	<b>36.700</b>	<b>10.560</b>
<b>Differenz</b>						<b>-26.140</b>

#### E/A-Bilanz für Behelfsunterkünfte (Bebauungsplan Nr. 123, 1. Änderung)

Bei Realisierung der optional festgesetzten Behelfsunterkunft im Sondergebiet „Anlagen für soziale Zwecke“ müssen Kompensationsmaßnahmen in Höhe von 40.800 Biotopwertpunkten nachgewiesen werden, die über das Ökokonto der Stadt Kronberg im Taunus in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Hochtaunuskreises auszugleichen sind.

Tabelle 15: E/A-Bilanz für geplante Behelfsunterkünfte

Typ-Nr	Standard-Nutzungstyp	Wertpunkte je m <sup>2</sup>	Flächenanteil (m <sup>2</sup> )		Biotopwert (Punkte)	
			Bestand	Planung	Bestand	Planung
11.225	Extensivrasen	21	1.300	200	27.300	4.200
10.510	Versiegelte Fläche, Container	3	0	1.800	0	5.400
04.110	Baumgruppe, standortgerecht	33	700	0	23.100	0
<b>Summe</b>			<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>50.400</b>	<b>9.600</b>
<b>Differenz</b>						<b>-40.800</b>

## 1.11 WASSERWIRTSCHAFTLICHE BELANGE

Der Nachweis der Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Belange wird durch Aktualisierung der Daten aus dem Fachgutachten der UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH zum alten Bebauungsplan erbracht (Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH 2014). Die Ergebnisse sind nachfolgend wiedergegeben. Die Pläne sind im Anhang beigefügt.

---

### 1.11.1 WASSERVERSORGUNG

#### 1.11.1.1 BEDARFSERMITTLUNG IST-ZUSTAND

Der Wasserbedarf des Opel Zoos wird durch Trinkwasser (Stadtwasser), Brunnenwasser aus eigenen Brunnenanlagen sowie untergeordnet Fassungen von vorhandenem Hangwasser gedeckt. Darüber hinaus wird das Niederschlagswasser von diversen Dachflächen in Brauchwassernutzungsanlagen zwischengespeichert und genutzt oder direkt in vorhandene Wasserlöcher in den Gehegen eingeleitet.

Der Wasserverbrauch des Zoos betrug im Jahr 2013 zirka 23.200 Kubikmeter (UBS 2014). Davon entfallen zirka 10.500 Kubikmeter auf die Trinkwasserversorgung. Zirka 1.000 Kubikmeter Brunnenwasser wurden dem Brunnen 1 am Streichelzoo entnommen, während zirka 11.700 Kubikmeter am Brunnen 2 am Gibbonteich gefördert wurden. Das zusätzlich genutzte Niederschlagswasser wurde mengenmäßig nicht erfasst.

In der 1999 aufgestellten wasserwirtschaftlichen Stellungnahme zum B-Plan (Umweltplanung Bullermann Schneble UBS, 2014) wurde ein jährlicher Wasserverbrauch von zirka 14.000 Kubikmetern im Jahr prognostiziert. Es wurde zu diesem Zeitpunkt davon ausgegangen, dass sich durch den Umbau des Zoos und damit einhergehend einer Änderung des Tierartenspektrums der Wasserverbrauch nicht wesentlich erhöhen würde. Diese Annahme hat sich als nicht zutreffend herausgestellt. Der prognostizierte Wasserverbrauch wurde im Jahr 2013 um zirka 66 Prozent überschritten.

Die Ursachen des deutlich gestiegenen Wasserverbrauchs liegen unter anderem in den inzwischen erheblich höheren Hygieneanforderungen in der Tierhaltung begründet. Darüber hinaus sind diverse große Wasserlöcher in den Gehegen neu entstanden (z. B. Savanne, Badebecken neues Elefantengehege). Das Wasser in diesen Becken wird regelmäßig ausgetauscht; die Wiederbefüllung erfolgt mit Brunnenwasser und wird soweit wie möglich durch Brauchwasser (Niederschlagswasser) ergänzt.

#### 1.11.1.2 DECKUNGSNACHWEIS

Der Opel Zoo deckt seinen Wasserbedarf mit Trinkwasser, Brunnenwasser, Regen- und Hangwasser.

Die Nutzung von Brunnenwasser und Niederschlagswasser erfolgt in Einrichtungen ohne besondere Anforderungen an die Qualität und Hygiene des Wassers. Das Brunnenwasser wird über zwei voneinander unabhängige Brunnenanlagen (Brunnen 1 und Brunnen 2) gefördert und in getrennten Versorgungsnetzen verteilt.

Brunnen 1 befindet sich im Streichelzoo und versorgt den westlichen Teil des Zoos mit Brunnenwasser. Brunnen 2 befindet sich zwischen Gibbonteich und neuer Elefantenanlage und versorgt den östlichen Zoobereich einschließlich des neuen Elefantenhauses, des Flusspferdgeheges und die Toiletten am Gibbonteich mit Brunnenwasser.

Für die Grundwasserentnahme durch Brunnen hat die Von Opel Hessische Zoostiftung die Erlaubnis der Kreisverwaltung Hochtaunuskreis, bis zu 10.800 Kubikmeter pro Jahr Grundwasser zu fördern. Diese Menge wurde im Jahr 2013 um 1.900 Kubikmeter überschritten.

Das Trinkwasser bezieht der Opel-Zoo aus einem älteren Netz aus dem Wohngebiet „Im Haak“ sowie aus einer neuen Einspeisung am Verwaltungsgebäude. Beide Trinkwassernetze können im Bereich der unteren Kasse am neuen Elefantengehege miteinander verbunden werden, so dass die Trinkwasserversorgung auch bei Ausfall eines der Netze sichergestellt ist.

Soweit hinsichtlich Qualität und Hygiene möglich, wurde bereits in den vergangenen Jahren das Trinkwasser durch Brunnenwasser oder Brauchwasser (Niederschlagswasser) für eine Vielzahl von Anwendungen ersetzt. Aufgrund der Hygieneanforderungen bei der Tierhaltung ist nicht davon auszugehen, dass der Wasserbedarf des Opel-Zoos insgesamt reduziert werden kann.

Eine weitergehende Substitution von Trinkwasser durch Brunnenwasser ist nur durch eine erweiterte Entnahmeerlaubnis zu realisieren. Darüber hinaus wird im Rahmen von Neu- und Umbauten die Brauchwassernutzung weiter ausgebaut.

---

### 1.11.1.3 SICHERSTELLUNG DER WASSERQUALITÄT

Gebäude und Einrichtungen, die eine hohe Anforderung bezüglich der Qualität und Hygiene des Wassers haben, sind an das Trinkwassernetz angeschlossen. Hierzu gehören

- Villa von Opel
- Verwaltungsgebäude
- Sozialgebäude
- Kiosk 1 bis Kiosk 4
- Restaurants „Lodge“ und „Sambesi“
- Wirtschaftshof
- Aquarien

Die Verteilung von Trink- und Brunnenwasser findet jeweils in separaten, vollständig getrennten Leitungsnetzen statt. Ein Fehlschluss von Trink- und Brunnenwasser im Bereich der Versorgungsleitungen ist nicht möglich.

Zapfstellen des Brunnenwassernetzes sind mit dem Warnhinweis „Kein Trinkwasser“ gekennzeichnet. Dies betrifft sowohl die Handwaschbecken der sanitären Einrichtungen als auch alle Entnahmestellen für Brunnenwasser innerhalb des Zoogeländes.

---

## 1.11.2 ABWASSERENTSORGUNG

---

### 1.11.2.1 VERSICKERUNG UND ENTSIEGELUNG

Das Zoogelände besteht zum Großteil aus Weidelandschaft und Freigehegen. Diese Flächen sind nicht befestigt und somit, soweit dies den natürlichen Bodenverhältnissen entspricht, versickerungsfähig. Der versiegelte Anteil beschränkt sich auf die Verkehrsflächen im Eingangsbereich zwischen Elefantenhaus, Streichelzoo und Hessischem Bauernhof sowie die befestigten Wege innerhalb der Zooanlage. Das System der Oberflächenentwässerung ist an den Rentbach angeschlossen.

Potentiell stärker verschmutzte befestigte Flächen an den Ställen und Unterständen sind über Rinnen und Hofabläufe an das Schmutzwassernetz angeschlossen.

Die übrigen befestigten Wege und Hütten innerhalb der Zoonlage sind nicht an das Kanalnetz angeschlossen. Das Regenwasser dieser Flächen entwässert seitlich in den angrenzenden Freiflächen. Bei selteneren Starkregenereignissen läuft das Regenwasser oberflächennah dem Geländegefälle folgend dem Rentbach zu.

Die Flächenanteile im Geltungsbereich des neuen B-Planes teilen sich wie folgt auf (Gesamtfläche 354.347 m<sup>2</sup>):

Tabelle 16: Geltungsbereich B-Plan 123 (Kronberg) – ohne Dämpfungsbecken 9.033 m<sup>2</sup>

Flächentyp	m <sup>2</sup>	%
Sehr stark versiegelte Flächen, z. B. Ortbeton, Asphalt (inkl. Teil der Bundesstraße)	25.480	9,24
nahezu versiegelte Flächen (Pflaster)	11.605	4,21
Flächenbefestigung mit Regenwasserversickerung, Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze,	23.234	8,43
befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengitter o.ä.)	914	0,33
Dachflächen (nicht begrünt)	7.926	2,87
Dachflächen (begrünt, teilw. mit Versickerung)	2.434	0,88
wasserdurchlässige Restflächen (Weide, Freigehege, Wald etc.)	204.133	74,01
<b>Summe</b>	<b>275.726</b>	<b>100</b>

Tabelle 17: Geltungsbereich B-Plan M9 Königstein – ohne Dämpfungsbecken 415 m<sup>2</sup>

Flächentyp	m <sup>2</sup>	%
Sehr stark versiegelte Flächen, z. B. Ortbeton, Asphalt (inkl. Teil der Bundesstraße)	766	0,97
nahezu versiegelte Flächen (Pflaster)	25	0,03
Flächenbefestigung mit Regenwasserversickerung, Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze,	4.106	5,22
Dachflächen (nicht begrünt)	536	0,68
Dachflächen (begrünt, teilw. mit Versickerung)	64	0,1
wasserdurchlässige Restflächen (Weide, Freigehege, Wald etc.)	73.124	93
<b>Summe</b>	<b>78.621</b>	<b>100</b>

Die o. g. Flächenangaben beinhalten nicht das Dämpfungsbecken.

Der mittlere Versiegelungsgrad für den neuen Geltungsbereich des Bebauungsplanes beträgt zirka 11 Prozent.

Durch die Neustrukturierung der Zooanlage wird der versiegelte Flächenanteil nur sehr geringfügig ansteigen. Die Oberflächen der neu geplanten Wege werden wasserdurchlässig gestaltet. Neue Gebäude erhalten eine Dachbegrünung mit Anschluss an eine Brauchwassernutzungsanlage und/oder Einleitung in Wasserlöcher in den Gehegen.

#### 1.11.2.2 ABWASSERABLEITUNGSSYSTEM

Die Entwässerung des Freigeheges erfolgte in der Vergangenheit im Mischsystem. Im Zuge von diversen Bau-maßnahmen der vergangenen Jahre wurde das Entwässerungsnetz des Zoos inzwischen vollständig auf ein Trennsystem umgestellt. Das Schmutzwasser wird in den im öffentlichen Durchgangsweg verlaufenden Mischwassersammler des Abwasserverbandes Kronberg eingeleitet. Das Niederschlagswasser wird, soweit es nicht als Brauchwasser genutzt wird, versickert oder dem Rentbach zugeleitet.

Zusätzlich wird dem Rentbachtal die Außengebietsentwässerung der Helbigshainer Wiesen über zwei im Zoo verlaufende Grabensysteme zugeleitet. An diesem Abschnitt der Grabensysteme ist ebenfalls die Entwässerung der Bundesstraße B 455 angeschlossen.

Die ehemals in einem weiteren Graben verlaufende Mischwasserentlastung des RÜB Falkenstein wurde zwischenzeitlich verrohrt und wird an der östlichen Grenze des Zoos in den Rentbach eingeleitet.

Folgende Maßnahmen zur Entflechtung und Verbesserung der Entwässerungssituation wurden in den vergangenen Jahren (seit Aufstellen der Wasserwirtschaftlichen Stellungnahme der Büros Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH im Jahr 1999) realisiert:

- Das Entwässerungsnetz des Zoos wurde vom Mischsystem zu einem Trennsystem umgebaut.
- Die ehemals offene Mischwasserentlastung des RÜB Falkenstein wurde verrohrt, das Mischwasser fließt im Entlastungsfall nicht mehr offen durch die Tiergehege. (Maßnahme des Abwasserverbandes Kronberg Königstein)
- Die Dächer der neuen Gebäude wurden mit Dachbegrünung ausgeführt.
- Das Dachflächenwasser von Giraffenhaus und Elefantenanlage wird jeweils in Zisternen zwischengespeichert und genutzt.
- Der Hardtweiher in der Großvoliere wird nicht mehr vom Rentbach durchflossen, die Nachspeisung des Weihers ist im Nebenstrom möglich.
- Die Wasserlöcher der Savanne und des Elefantengeheges werden soweit möglich mit Niederschlagswasser gespeist, ergänzt durch Brunnenwasser. Der Überlauf der Wasserlöcher entwässert in den Rentbach, der Grundablass ist an den Mischwassersammler angeschlossen.
- Die Gehegeflächen des Hessischen Bauernhofes und des Streichelzoos sind an das neue Schmutzwassernetz angeschlossen.

### 1.11.2.3 SCHMUTZWASSERABFLUSS

Der Schmutzwasserabfluss errechnet sich aus dem Wasserverbrauch an Trink- und Brunnenwasser abzüglich der Wassermengen, die zur Tränkung der Tiere und zur Bewässerung der Gehege benötigt werden. In der Wasserwirtschaftlichen Untersuchung des Büros Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH aus dem Jahr 1999 (UBS 1999) wurden zirka 1.660 Kubikmeter Wasser pro Jahr für Tränken und Bewässerung in Ansatz gebracht. Es ist davon auszugehen, dass sich dieser Wert nicht maßgeblich verändert hat. Zur aktuellen Berechnung des Schmutzwasserabflusses werden (konservativ geschätzt) zirka 2.000 Kubikmeter Wasser pro Jahr für Tränken und Bewässerung angesetzt.

Der Schmutzwasserabfluss errechnet sich damit zu:

$$Q = 23.200 \text{ m}^3/\text{a} - 2.000 \text{ m}^3/\text{a} = 21.200 \text{ m}^3/\text{a}$$

$$Q = 21.200 \text{ m}^3/\text{a} / 365 \text{ d/a} = 58 \text{ m}^3/\text{d}$$

Als größter Schmutzwasserabfluss des Zoos wird 1/8 des 24stündigen durchschnittlichen Abflusses angenommen. Hieraus ergibt sich ein heutiger Spitzenabfluss von zirka 2,0 Litern pro Sekunde. Das Abwasser wird in den im Philosophenweg verlaufenden Mischwassersammler des Abwasserverbandes Kronberg eingeleitet.

### 1.11.2.4 REGENWASSERABFLUSS

Die befestigten Bereiche des Zoogeländes waren in der Vergangenheit teilweise über Rinnen und Straßenabläufe an den Mischwassersammler angeschlossen. Bei den meisten Teilflächen handelt es sich um Verkehrs- bzw. Wegeflächen, bei denen keine relevante Verschmutzung stattfindet. Diese Flächen werden inzwischen über den Rentbach entwässert und sind nicht mehr an den Mischwassersammler angeschlossen.

Bei einem mittleren Versiegelungsgrad im Geltungsbereich des Bebauungsplans von zirka 11 Prozent entspricht der Gebietsabfluss nahezu dem natürlichen Abfluss.

### 1.11.2.5 RENTBACH

Der Rentbach beginnt im unteren Bereich des neuen Elefantenheges. Das durchschnittliche Gefälle beträgt zirka 9 Prozent. Die Gewässersohle ist nicht befestigt.

Gemäß einem Fachgutachten der UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH (2014) wurden in den vergangenen Jahren und im Sommer 2014 wiederholt Gewässerproben durch den Abwasserverband Kronberg im Unterlauf des Zoos aus dem Rentbach entnommen. Um einen Einfluss der beiden Regenüberlaufbecken durch Mischwassereinträge auf die gemessenen Werte ausschließen zu können, wurde jeweils vor und nach Zulauf der Entlastungsleitung in den Rentbach beprobt. Zudem fand die Beprobung stets bei Trockenwetter statt, um auch hier signifikante Einflüsse durch die RÜB-Entlastung ausschließen zu können. Die erhobenen Daten sind insgesamt im unkritischen Bereich, zeigen jedoch eine auffällige Erhöhung der Sauerstoffzehrung.

Um genauere Aussagen über die Ursache der Gewässerqualität treffen zu können, empfiehlt das Fachgutachten ein Monitoring der einzelnen dem Zoo zu- und abfließenden Teilströme. Dieses Monitoring sollte möglichst unter verschiedenen Wetterbedingungen stattfinden (vgl. Kap. 2.10).

Es ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, dass der Gibbonweiher langfristig stillgelegt wird und an dieser Stelle das neue Flusspferdgehege entstehen soll. Der Weiher wird durch Wasservögel genutzt. Die vorhandene Technik zur Belüftung und Umwälzung des Teichwassers ist veraltet und entspricht nicht mehr dem

Stand der Technik. Durch den Überlauf kann somit belastetes Teichwasser in das Rentbachsystem gelangen. Es ist davon auszugehen, dass sich die Gewässerqualität des Rentbachs mit Wegfall des Gibbonweiher verbessert wird. Gleichzeitig sollte im Rahmen des Zoobetriebs sichergestellt werden, dass im Bereich der Großvoliere am Hardtweiher keine Futterreste in den Rentbach gelangen können.

Sollte sich im Rahmen eines längerfristigen Gewässermonitorings keine Verbesserung der Situation abzeichnen und ist die Ursache der Situation nicht eindeutig zu benennen und zu beseitigen, so wird empfohlen, das Wasser des Rentbachs vorzureinigen (Schilfbeetanlage, oder technische Anlage zur Vorklärung auf dem Gelände des Opel-Zoos).

---

#### 1.11.2.6 ÜBERGEORDNETE ENTWÄSSERUNG UND VORFLUT

Neben der beschriebenen Entwässerung der Zooflächen ist der Niederschlagsabfluss der nördlich des Zoos gelegenen Außengebietsflächen (Helbigshainer Wiesen) über zwei verzweigte Grabensysteme an den Rentbach angeschlossen. Das Niederschlagswasser der Bundesstraße B 455 wird in einem Straßenbegleitgraben gesammelt und innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ebenfalls in die obigen Grabensysteme mit Zufluss zum Rentbach eingeleitet.

Im öffentlichen Durchgangsweg verläuft ein Mischwassersammler mit einem Durchmesser von DN 800. An diesen ist im Bereich des unteren Zooausganges der Mischwassersammler DN 300 des Wohngebietes „Im Haak“ angeschlossen. Die Kanäle führen zur Kläranlage.

Die ehemals offene Mischwasserentlastung des Regenüberlaufbeckens Falkenstein wurde verrohrt. Der Kanal DN 800 durchquert das Gehege der Mesopotamischen Damhirsche, Elen-Antilopen und Giraffen und mündet östlich des Zoogeländes in den Rentbach.

Im weiteren Verlauf ist im Bereich des Guanako-Geheges ein Regenüberlaufbecken (RÜB Hardtweiher) angeordnet. Der Überlauf des Beckens wird gemeinsam mit dem Überlauf des Beckens Falkenstein in den Rentbach abgeleitet. Der Hauptsammler verläuft durch das Rentbachtal zur Kläranlage des Abwasserverbandes Kronberg.

Aufgrund der beiden Mischwasserentlastungen ist der Rentbach unterhalb des Opel-Zoos erheblich hydraulisch belastet. Um die hydraulische Belastung des Rentbaches zu reduzieren, ist östlich des Zoos ein Dämpfungsbecken als Erdbecken mit einem Retentionsvolumen von zirka 4.000 Kubikmetern geplant. Darüber hinaus ist vorgesehen, die Mischwasserentlastungsanlagen mit Siebrechen zur Rückhaltung von Grobstoffen auszurüsten (vgl. LBP zum Dämpfungsbecken am Rentbach, Dez. 2010).

---

#### 1.11.1 ZUSAMMENFASSUNG - AUSBLICK

Langfristig ist geplant, den Gibbonweiher und das alte Flusspferdgehege zurückzubauen. Am Standort des Weiher soll die neue Flusspferdanlage entstehen. Der Gibbonweiher wird unter anderem von der Außengebietsentwässerung der Helbigshainer Wiesen gespeist. Der Überlauf des Weiher wird in den Rentbach abgeleitet. Der Weiher wird durch Wasservögel genutzt, die vorhandene Technik zur Belüftung und Umwälzung des Teichwassers ist veraltet und entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Durch den Überlauf kann belastetes Teichwasser in das Rentbachsystem gelangen. Es ist davon auszugehen, dass sich die Gewässerqualität des Rentbachs mit Wegfall des Gibbonweiher verbessern wird. Zukünftig könnte das Wasser des Rentbachs wenn nötig zusätzlich vorgereinigt werden, dazu sind jedoch die Ergebnisse eines Langzeitmonitorings abzuwarten. Denn letztlich wäre eine Vermeidung des Schmutzeintrags einer nachträglichen Reinigung vorzuziehen.

Neu geplante Gebäude werden mit Dachbegrünung und/oder mit Regenwassernutzungsanlagen ausgestattet, Wegeflächen werden wasserdurchlässig befestigt oder entwässern breitflächig in angrenzende Grünstreifen.



Abbildung 38: Entwässerung und Oberflächenwasser - Kartengrundlage: PGNU/ubs Umweltplanung Bullermann Schneble (2014)

## 1.12 FLÄCHENBILANZ

Für die Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 123 und M9 „Opel-Zoo“ ergibt sich folgende Flächenbilanz :

Tabelle 18: Flächenbilanz

Nutzungsart	Kronberg m <sup>2</sup>	Königstein m <sup>2</sup>	Gesamt m <sup>2</sup>
Öffentliche Straßenverkehrsflächen, inkl. Stellplätzen an der B 455	14.890	0	14.890
Private Grünfläche, Zweckbestimmung Zoo (ohne Wald)	185.544	1.425	186.969
davon überbaubare Grundflächen	15.698	0	15.698
Private Grünfläche, Zweckbestimmung Freizeitgarten	5.601	0	5.601
Flächen für Wald	16.134	35.752	51.886
Sondergebiet Anlagen für soziale Zwecke	9.804	0	9.804
davon überbaubare Grundflächen	1.500	0	1.500
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung, Wege	12.233	2.099	14.332
Flächen für die Wasserwirtschaft (Dämpfungsbecken)	9.033	4.15	9.448
Flächen für die Abwasserreinigung	50	0	50
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	31.470	39.345	70.815
Geltungsbereichsflächen	284.759	79.036	363.795

## 1.13 BODENORDNUNG UND ERSCHLIEßUNG

Da sich alle von Maßnahmen betroffenen Grundstücke überwiegend (ca. 99%) in Eigentum oder Besitz des Trägers oder in städtischem Grundbesitz befinden, werden bodenordnende Verfahren gem. §§ 45 ff BauGB nicht erforderlich. Eigentums- und Nutzungsrechte der wenigen Fremdgrundstücke innerhalb des Zoogeländes (Gemarkung Kronberg, Flur 26, Flurstücke 89/7, und Flurstück 73/2) genießen Bestandsschutz und werden auf privatrechtlichem Wege geregelt.

Erschließungsmaßnahmen durch die Städte Kronberg im Taunus und Königstein im Taunus sind nicht erforderlich.

## 2 UMWELTBERICHT

Die gesetzliche Vorgabe der §§ 2 Absatz 4 und 2a BauGB zur Durchführung einer Umweltprüfung bzw. zur Erstellung eines Umweltberichts wird durch die hier vorliegende Beschreibung und Bewertung der möglichen Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter des Naturhaushaltes Rechnung getragen. Als Grundlage für die inhaltliche Abarbeitung wurde die Anlage 1 des BauGB zu den oben aufgeführten Paragraphen berücksichtigt. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

### 2.1 INHALTE UND WICHTIGSTE ZIELE DER BEBAUUNGSPLÄNE

Die Inhalte und wesentliche Ziele der Bebauungspläne sind im Begründungstext Kap. 1.1, 1.7 und 1.9 ausführlich dargestellt.

Aus folgenden Problemfeldern ergibt sich ein Planerfordernis:

- Aktualität der Festsetzungen der bestehenden beiden Bebauungspläne
- Wegführung im Opel –Zoo (Öffentlicher Weg)
- Parkmöglichkeiten an Belastungstagen.

Insbesondere im Rahmen von Bauanträgen hat sich gezeigt, dass die Festsetzungen des Bebauungsplans nicht mehr den deutlich verschärften Anforderungen der Zootierhaltung genügen, weshalb hierfür immer wieder Befreiungsanträge notwendig waren. Im aktuellen Bebauungsplan sollen die Festsetzungen bei gleichbleibenden Umweltstandards so neu formuliert werden, dass in Zukunft Bauanträge direkt aus den Bebauungsplänen abgeleitet werden können.

Aus zoo- und sicherheitstechnischen Gründen wird das Ziel verfolgt, den Philosophenweg in das Zoogelände zu integrieren. Die im alten Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“ festgesetzte Brückenlösung wird weder vom Opel-Zoo noch den beteiligten Kommunen favorisiert, da sie einerseits mit einem großen Flächenverbrauch für Rampen verbunden wäre und andererseits das Landschaftsbild beeinträchtigen und die Nutzungsqualität des Philosophenweges, der dann zumindest im Bereich der Rampen im Trog verlaufen würde, verringern würde.

Die Bebauungspläne stellen eine alternative Wegführung im Zuge des öffentlich zugänglichen Scheibelbuschweges dar, die hinsichtlich des Flächenverbrauchs nicht mit weiteren Eingriffen verbunden ist. Der Verbindungsweg zwischen den bestehenden Parkplätzen am Opel-Zoo und dem Waldparkplatz wird teilweise in unbefestigten Zustand zurückgebaut, bleibt aber teilbefestigt erhalten, um eine unkomplizierte Umlenkung des Besucherverkehrs auf den Waldparkplatz zu ermöglichen. Dies soll dazu beitragen, illegales Parken entlang der B 455 und im Bereich der örtlichen Wiesenbestände künftig zu vermeiden. Die Maßnahme wird als Neubaumaßnahme bilanziert, da kein Bestandsschutz für den derzeitigen Weg besteht.

Der bisherige Wiesenbehelfsparkplatz im Talgrund der Scheibelbuschwiesen wird rekultiviert. Östlich des o. g. Verbindungsweges werden im Bereich des Grünlandes drei Grünlandflächen ausgewiesen, die an 10 – 15 Tagen im Jahr unter genau definierten Rahmenbedingungen als Behelfsstellplätze benötigt, jedoch an bis zu 24 Tagen genutzt werden können (vgl. Kap. 1.9.2).

In Zukunft sollen noch ein Gehege für Nashörner mit Tierhaus und ein Gehege für Flusspferde mit Tierhaus neu angelegt werden. Beide Nutzungen waren auch schon im alten Bebauungsplan vorgesehen. Im Zuge der Anlage des Geheges für die Flusspferde wird der bisherige Gibbonweiher zurückgebaut und überwiegend durch Rasen und Pflanzflächen ersetzt (überbaubare Grundfläche 1.100 m<sup>2</sup>).

Außer der Neuanlage des Verbindungsweges zwischen den Stellplätzen direkt am Opel-Zoo und dem Waldparkplatz in Verbindung mit der Bereitstellung von Wiesenbehelfsparkplätzen setzt der Bebauungsplan für keine Projekte den Rahmen, die nicht auch nach dem alten Bebauungsplan zulässig gewesen wären.

Der Geltungsbereich hat eine Größe von insgesamt ca. 36,30 ha, die sich wie folgt aufteilen:

Tabelle 19: Flächenaufteilung

Nutzungsart	Kronberg m <sup>2</sup>	Königstein m <sup>2</sup>	Gesamt m <sup>2</sup>
Öffentliche Straßenverkehrsflächen, inkl. Stellplätzen an der B 455	14.890	0	14.890
Private Grünfläche, Zweckbestimmung Zoo (ohne Wald)	185.544	1.425	186.969
davon überbaubare Grundflächen	15.698	0	15.698
Private Grünfläche, Zweckbestimmung Freizeitgarten	5.601	0	5.601
Flächen für Wald	16.134	35.752	51.886
Sondergebiet Anlagen für soziale Zwecke	9.804	0	9.804
davon überbaubare Grundflächen	1.500	0	1.500
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung, Wege	12.233	2.099	14.332
Flächen für die Wasserwirtschaft (Dämpfungsbecken)	9.033	4.15	9.448
Flächen für die Abwasserreinigung	50	0	50
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	31.470	39.345	70.815
Geltungsbereichsflächen	284.759	79.036	363.795

Der Geltungsbereich auf dem Gebiet der Stadt Kronberg im Taunus umfasst eine Fläche von ca. 28,5 ha. Auf dem Gebiet der Stadt Königstein im Taunus umfasst dieser zwei Teilgebiete in den Gemarkungen Königstein (4,2 ha) und Mammolshain (3,7 ha). Die Gesamtfläche beträgt hier 7,9 ha.

Weiterhin enthält der Bebauungsplan folgende, im Zuge der Grünordnungsplanung entwickelten landschaftspflegerischen Maßnahmen:

- Extensive Begrünung von Stallgebäuden (mind. 1.332m<sup>2</sup>).
- Wasserdurchlässige Flächenbefestigung der Stellplatz-, Hof- und Wegeflächen (28.254<sup>2</sup>).
- Neuanpflanzung von 100 einheimischen, standortgerechten Laubbäumen.
- Anlage von Röhricht und Nassstaudenfluren am Rentbach.
- Extensive, standortangepasste Grünlandnutzung und –pflege der Scheibelbuschwiesen (50.288 m<sup>2</sup>).
- Renaturierung der vormals als Wiesenbehelfsparkplatz genutzten Flächen im Talgrund der Scheibelbuschwiesen.
- Rückbau und Neuanlage des Verbindungsweges zwischen Behelfsparkplätzen und Waldparkplatz in flächensparender und grundwasserneutraler Bauweise.
- Anpflanzung von Hecken und Platzierung von Baumstämmen, um ein Befahren der westlichen Scheibelbuschwiesen auszuschließen.
- Aufwertung des Scheibelbuschweges und anderer Wegebeziehungen als Ersatzwege für den durch den Zoo verlaufenden, öffentlichen Weg (Aussichtspunkte und Blickbeziehungen).

## 2.2 WIRKFAKTOREN

Im Folgenden werden die mit den gemäß Bebauungsplan generell möglichen Vorhaben (Wegeausbau, Bereitstellen von Behelfsparkplätzen im Grünland, Gehegebau) potenziell verbundenen Wirkfaktoren ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dargestellt. Auch Maßnahmen, die sich positiv auf die Umwelt auswirken werden dargestellt. Das tatsächliche Ausmaß der Auswirkungen wird in Kap. 2.6 behandelt.

### **Baubedingt (nur im Zuge der geplanten Neubauten im Zoogelände)**

- Baubedingter Biotopverlust
- Baustelleneinrichtungsflächen verbunden mit dem Verlust von betroffenen Biotopflächen,
- Lärm- und Stoffeinträge aus dem Baubetrieb

### **Anlagebedingt:**

- Biotopverlust durch Wegeausbau und Gehege Neubau (1.100 m<sup>2</sup>) - Gehege Nashörner nördlich und Flusspferde südlich des öffentlichen Durchgangsweges
- Überbauung des anstehenden Bodenmaterials (1.100 m<sup>2</sup>)
- Nutzung von Wiesenbereichen als Behelfsparkplätze, insgesamt ca. 0,72 ha, davon ca. 3.700 m<sup>2</sup> wertvolles Grünland an durchschnittlich ca. 10 – 20 Tagen im Jahr, Wegfall von 22 Bäumen und 40 m<sup>2</sup> Gehölzfläche
- Veränderung des Wasserhaushaltes, durch Ableitung von Niederschlagswasser (nur durch Neubau von Tierhäusern)
- Veränderung der Landschaft durch Neubaumaßnahmen i. e. Baukörper aber auch Pflanz- und Pflegemaßnahmen im Bereich der Stellplätze im Grünland
- Umsetzung landespflegerischer Maßnahmen, wie Neupflanzung von Gehölzen und extensiver Grünlandpflege

### **Betriebsbedingte Immissionen, Wirkpfade Luft, Boden, Wasser, Grundwasser:**

- Verringerung von Stoffeinträgen in den Rentbach, durch Abschlag verunreinigter Wässer in die Kanalisation
- Betriebsbedingte Emissionen – anlagenabhängig (geringfügige Mengen Öl und Schmierstoffe im Bereich der Stellplätze, Besucherlärm, Tierlärm, Belastung der Kanalisation aus dem Gehegebereich)

Da auf Grund der Festsetzungen nur Nutzungen zugelassen sind, die den Zielen und Vorgaben des Bebauungsplans entsprechen (vgl. Kap. 1.8.1), ist hinsichtlich des zukünftigen Zustandekommens von Schadstoffemissionen und Verkehr auf Grund der Festsetzungen nicht mit signifikanten Verschlechterungen zu rechnen. Ansonsten ist auf die gesetzlichen Grenzwerte und Optimierungsmöglichkeiten im Baugenehmigungs- oder sonstigen Genehmigungsverfahren zu verweisen. Gutachten zur Verkehrsbelastung und zu stofflichen Emissionen liegen aus o. g. Gründen nicht vor.

## 2.3 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** ist in § 2 als Inhalt der Umweltverträglichkeitsprüfung die „Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und Sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern“

formuliert. Zweck des Gesetzes ist laut § 1, sicherzustellen, dass bei bestimmten privaten und öffentlichen Vorhaben zur wirksamen Umweltvorsorge nach einheitlichen Grundsätzen

- die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden,
- die Ergebnisse so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen berücksichtigt werden.

In den einzelnen Fachgesetzen werden im Hinblick auf die Schutzgüter des UVPG allgemeine Ziele festgelegt.

§ 1 Abs. 1 des **Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)** formuliert als „allgemeinen Grundsatz“ (abweichungsfest):

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft“.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bestimmt, dass wild lebende Tiere grundsätzlich nicht mutwillig beunruhigt, oder ohne vernünftigen Grund gefangen, verletzt oder getötet werden dürfen. Weiterhin ist es verboten, wildlebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen, zu nutzen, ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten. Lebensstätten dürfen nicht ohne vernünfti-

gen Grund beeinträchtigt oder zerstört werden. Für besonders und streng geschützte Arten gelten darüber hinaus weitergehende Verbotstatbestände (§§ 44 ff. BNatSchG).

Rechtliche Vorgaben für den Schutz natürlicher Lebensräume und Arten ergeben sich auch aus dem EU-Recht, der Vogelschutzrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie).

In § 1 **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)** wird als Ziel formuliert, dass die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen und aus diesem Grunde schädliche Bodenveränderungen abzuwehren seien. Boden- und Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren. Darüber hinaus wird ein prinzipielles Vermeidungsgebot hinsichtlich von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte aufgestellt. In § 4 (1) wird ausgeführt, dass „jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden“ und in (2) dass „der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück verpflichtet sind, Maßnahmen zur Abwehr, der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen.“ Das Gesetz wird durch die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ergänzt.

In § 1 des **Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)** wird der Grundsatz formuliert, die Gewässer (einschl. Grundwasser § 2) als Bestandteil des Naturhaushalts als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. § 6 formuliert allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung:

„(1) Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,
7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen.

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

(2) Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.“

Gemäß § 2 Nr. 1a-c **Umweltschadensgesetz (USchadG)** sind

- „eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetzes,“
- „eine Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 des Wasserhaushaltsgesetzes,“

- „eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, die ... Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht;“

Umweltschäden.

Beim Eintreten eines solchen Schadens hat der Verantwortliche gemäß § 4 die entsprechende Behörde zu informieren und gemäß § 5 erforderliche Vermeidungsmaßnahmen zu treffen oder gemäß § 6 die erforderlichen Schadensbegrenzungs- und Sanierungsmaßnahmen zu ergreifen.

Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgüter sind entsprechend dem **Bundesimmissionsschutzgesetz** vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen. Gemäß der Seveso-Richtlinie sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so einander zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen ausgehende Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Dies gilt für schwere Unfälle im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG (Seveso-II-Richtlinie). Im Bauleitplanverfahren ist für die Beurteilung maßgebend, welche Informationen bereits über das Vorhaben, das durch den Plan verwirklicht werden soll, vorliegen. Nach aktuellem Informationsstand ist auszuschließen, dass die geplanten Vorhaben unter die Richtlinie 96/82/EG fallen. Auswirkungen im Sinne der Richtlinie sind in diesem Sinne derzeit nicht zu befürchten.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr.1 **BauGB** sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne auch insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Insbesondere ist nach Buchstabe h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, zu berücksichtigen. Entsprechende Maßstäbe bietet die 22. BImSchV – Verordnung über Immissionswerte.

In den §§ 2 (4) und 2a sowie Anlage 1 zum **BauGB** ist die Erstellung des Umweltberichtes geregelt.

## 2.4 PLANUNGSVORGABEN

### 2.4.1 REGIONALER FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Im Regionalen Flächennutzungsplan des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain ist der Geltungsbereich der Bebauungspläne 123 und M 9 als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Tiergehege dargestellt. Die Flächen nördlich des Scheibelbuschweges und die Erweiterungsbereiche sind als Fläche für die Landwirtschaft und Regionaler Grünzug bzw. Wald dargestellt.



Abbildung 39: Der Opel-Zoo ist als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Tiergehege dargestellt. Die Scheibelbuschwiesen liegen im Regionalen Grünzug und sind als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Der Scheibelbuschweg ist als Vorranggebiet für einen Regionalparkkorridor dargestellt.

Der vorliegende Bebauungsplanentwurf ist aus dem Regionalen Flächennutzungsplan abgeleitet. Die Änderungen im Vergleich zu dem bestehenden Bebauungsplan widersprechen nicht den Darstellungen des RegFP.

Im alten Flächennutzungsplan des UVF sind folgende durch das Planungsgebiet verlaufende Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen gem. § 5 BauGB dargestellt:

- eine Hauptwasserleitung und eine Hauptgasleitung entlang der B 455;
- eine Hauptabwasserleitung entlang des öffentlichen Durchgangsweges und
- eine die Scheibelbuschwiesen in nordwestlicher Richtung querende Hauptgasleitung.

---

#### 2.4.2 FESTSETZUNGEN DER BEBAUUNGSPLÄNE NR. 123 UND M9

Derzeit ist der überwiegende Teil des aktuellen Geltungsbereichs durch den Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“ der Stadt Kronberg sowie den Bebauungsplan M 9 der Stadt Königstein abgedeckt.

Um das Wegekonzept im oberen Rentbachtal sowie die Stellplatzsituation vollständig in den Geltungsbereich integrieren zu können, wurde der Geltungsbereich im Bereich der Scheibelbuschwiesen auf Königsteiner Stadtgebiet erweitert. Auch das neue Dämpfungsbecken des Abwasserverbandes südöstlich der bisherigen Geltungsbereichsgrenze wurde in den Geltungsbereich einbezogen.

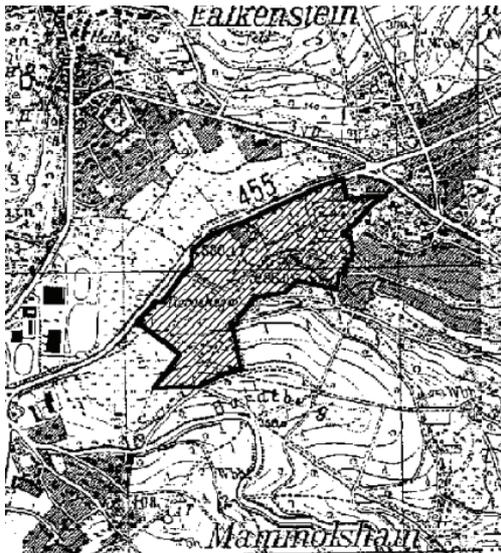


Abbildung 40: Geltungsbereich der bestehenden Bebauungspläne 123 (Kronberg) und M 9 (Königstein), vgl. auch Abb. 2

Der zu ändernde Bebauungsplan Nr. 123 stellt das Gelände des Opel-Zoos als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Zoo“ dar. Für einzelne Gehege sind die Baugrenzen sowie Art und Maß der baulichen Nutzung für Tierhäuser und andere der Zoonutzung dienende Gebäude dargestellt. Hinsichtlich der Verbindung der Zooflächen beidseits des Philosophenweges sieht der Bebauungsplan die nunmehr verworfene Brückenlösung vor.

Entlang des Rentbachs und im Bereich der Scheibelbuschwiesen sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vorgehalten.

Der Bebauungsplan umfasst auch die zwischenzeitlich bereits realisierten Parkplätze südlich der B 455 direkt am Opel-Zoo.

Tabelle 20: Für die Geltungsbereiche der bisherigen Bebauungspläne ergab sich folgende Flächenbilanz (in Quadratmetern):

Nutzungsart	Kronberg	Königstein	Gesamt	Anteil
Grünfläche, Zweckbestimmung Zoo	167.387	2.273	169.660	60,43%
Flächen für Wald		31.764	31.764	11,31%
Sondergebiet für soziale Zwecke	9.063		9.063	3,23%
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	3.017		3.017	1,07%
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	67.263		67.263	23,96%
Geltungsbereichsflächen	246.730	34.037	280.767	100,00%

Seit 2004 wurden zahlreiche Gehege modernisiert oder neu angelegt sowie umfangreiche Pflanzmaßnahmen realisiert. Das neue Elefantenhaus und die dazugehörigen Außenanlagen wurden 2013 eingeweiht. Hinsichtlich der bereits realisierten Bauvorhaben vergl. Kap. 1.10.1.

Die bestehenden Bebauungspläne Nr. 123 und M 9 sollen durch die vorliegenden Änderungen der beiden Bebauungspläne ersetzt werden, um die in Kap. 1.1 und 2.1 benannten Ziele zu erreichen.

## 2.5 SCHUTZGEBIETE UND –OBJEKTE

Der Geltungsbereich der Bebauungspläne liegt vollständig innerhalb des Wasserschutzgebiets Zone III B „Brunnen I-III am Schlachthof“ der Stadt Kronberg im Taunus. Das Dämpfungsbecken im Oberen Rentbachtal liegt in der Zone III des Heilquellenschutzgebietes „Theodorus Quelle“, deren Markenrechte im Besitz der Stadt Kronberg, aktuell aber nicht vergeben sind.

Natura 2000 Gebiete (weder FFH- noch Vogelschutzgebiete) und Natur- und Bodendenkmale liegen nicht im Geltungsbereich der Bebauungspläne. In ca. 800 m Entfernung von den beiden Geltungsbereichen liegt das FFH-Gebiet 5816-305 Burghain Falkenstein (Erhaltungsziele: LRT 8310 Höhlen, Mesotrophe Buchenwälder LRT 9130, Labkraut-Eichen-Hainbuchen Wald LRT 9170, Schluchtwälder, LRT 9180).

Die Hessische Biotopkartierung von 1996 stellt im Geltungsbereich der Bebauungspläne eine Vielzahl von Biotopen dar. Im Grünland-Gehölz-Komplex Opel-Zoo (K 53) grenzen z. B. eine Glatthaferwiese (Biotopnummer 1817, Scheibelbuschwiesen), eine Rotschwengel-Rotstraußgrasrasen (Biotopnummer 1820), eine Silgenwiese (Biotopnummer 1818) sowie diverse Gehölze. Im östlichen Geltungsbereich befinden sich innerhalb des Zoogeländes diverse Gehölzbestände (Hecken), zwei Obstwiesen sowie Quellbereiche des Rentbachs und ein Feuchtgehölz (Biotopnummern 1821, 1822, 1836, 1847). Außerhalb des Opel-Zoos sind am Ostrand des Geltungsbereichs Gehölze und ein Edelkastanienwäldchen dargestellt (Biotopnummern 1825, 1827, 1832). Im Wald sind keine Biotope dargestellt.

Die Hessische Biotopkartierung ist für den Geltungsbereich inzwischen 18 Jahre alt. Die Biotopsituation im Opel-Zoo hat sich im Zuge von Gehegeneubauten und Pflanzmaßnahmen verändert, aber nicht verschlechtert.

Die Vegetation im Geltungsbereich wurde in den Jahren 2013/2014 vollständig neu erfasst (vgl. Kap. 2.6.1.2). Bis auf einige Feuchtwiesenbereiche in den Scheibelbuschwiesen und rudimentäre Streuobstbestände im Opel-Zoo gibt es im Geltungsbereich keine gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotope. Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie sind die mageren und die wechselfeuchten Glatthaferwiesen im westlichen Geltungsbereich außerhalb des Betriebsgeländes vorhanden.

Der Rentbach ist aktuell weder den Biotoptypen gem. § 30 BNatSchG noch den Lebensraumtypen 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe) noch dem Lebensraumtyp \*91E0 Auenwälder mit Schwarzerle zuzuordnen.



Abbildung 41: Biotop der Hessischen Biotopkartierung, rot =b Gehölze, grün = Grünland

## 2.6 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

### 2.6.1 BESTANDSAUFNAHME – PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG HINSICHTLICH DER AUSWIRKUNGEN AUF TIERE, PFLANZEN, BODEN, WASSER, LUFT, KLIMA UND DAS WIRKUNGSGEFÜGE ZWISCHEN IHNEN SOWIE LANDSCHAFT UND BIOLOGISCHE VIELFALT

In diesem Kapitel werden sowohl die Bestandssituation der Schutzgüter gemäß UVPG und BauGB § 1 (7) als auch die jeweils möglichen planungsbedingten Auswirkungen auf diese dargestellt.

#### 2.6.1.2 PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT – ARTENSCHUTZ

In den Jahren 2013 und 2014 wurden Erhebungen zur Vegetation und Fauna im Geltungsbereich durchgeführt.

##### 2.6.1.2.1 BESTAND BIOTOPTYPEN UND VEGETATION

###### Potenzielle natürliche Vegetation

Nach der Standortkarte der Vegetation von Hessen (HMLULF 1979) würde sich ohne menschliche Einflussnahme auf den Kuppen und an den Hängen des Planungsraumes als „heutige potentiell natürliche Vegetation“ ein Hainsimsen-Buchenwald einstellen. Im Talgrund wäre entlang des Rentbaches ein Winkelseggen-Bacherlenwald mit Nassstaudenfluren zu erwarten.

###### Aktuelle Vegetation

Im Geltungsbereich wurde eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung gem. der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) durchgeführt, deren Ergebnis in der Bestandskarte dargestellt ist. In der Biotopbeschreibung sind lateinische Pflanzennamen nur bei der ersten Erwähnung aufgeführt. Die Vegetation des Planungsgebietes ist gekennzeichnet durch.

- die Baum- und Gehölzbestände, die Gehegeflächen mit Weiden und Tierhäusern, die vereinzelt Wasserbecken und der Hardtweiher sowie die infrastrukturellen Anlagen des Opel-Zoos,
- die kulissenbildenden Waldbestände im Süden und Südosten,
- die offene von einzelnen Gehölzen gegliederte Wiesenlandschaft der Scheibelbuschwiesen im Westen,
- das Rentbachsystem mit den begleitenden Gehölzbeständen.

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind in Tabelle 21 aufgeführt:

Tabelle 21: Biotoptypen gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (KV) im Geltungsbereich des Bebauungsplans (ohne Dämpfungsbecken / Planfeststellungsverfahren)

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Fläche (m <sup>2</sup> )
01.114	Buchenmischwald	27.110
01.133.1	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	2.110
02.200	Hecken/Gebüsche (trocken-frisch, basenreich)	5.503
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	11.942
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	9.318
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend)	4.011
03.130	Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet	4.284
04.110	Einzelbaum (heimisch, standortgerecht)	13.693
	Flächenkorrektur gemäß KV	-13.693
04.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht)	816
	Flächenkorrektur gemäß KV	-816
04.400	Ufergehölzsaum (heimisch, standortgerecht)	2.925
04.600	Feldgehölz	17.785
05.214	Mäßig schnellfließender Bach (Gewässergüteklasse II und schlechter)	917
05.243	Naturfern angelegte Gräben	221
05.342	Kleinspeicher/Teiche	2.864
05.345	Periodische / temporäre Becken	368
05.420	Bachröhricht	0
05.460	Naßstaudenflur	692
06.200	Intensivweide	65.481
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	4.100
06.310	Magere Berg-Glatthaferwiese	20.600
06.310	Berg-Glatthaferweise in betont frischer bis wechsellöcheriger Ausprägung	26.344
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	5.860
06.320	Feuchte Fuchsschwanz-Glatthaferwiese	1.993
09.210	Feuchte Ruderalfluren, Brennnessel, Springkraut	1.223
09.160	Straßenränder intensiv gepflegt, artenarm	1.971
10.140	Neu angelegte Trockenmauern	872
10.510	Völlig versiegelte Fläche (Asphalt)	19.666
10.520	Nahezu versiegelte Fläche (Pflaster)	6.580
10.530.1	Schotter-, Kies-, und Sandflächen, Wege	27.340
10.530.2	Versiegelte Fläche mit Regenwasserversickerung	11.630
10.530.3	Vegetationsarme Flächen (Tritt, Beweidung), Trampelpfade	15.168
10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o.ä.)	914

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	Fläche (m <sup>2</sup> )
10.710	Dachfläche nicht begrünt	1.876
10.715	Dachfläche mit Regenwasserversickerung	6.586
10.720	Dachfläche extensiv begrünt	2.448
10.730	Dachfläche intensiv begrünt	50
11.221.1	Strukturarme Hausgärten, Grünanlagen, Zierbeete	2.576
11.221.2	Unversiegelte Volieren mit Bewuchs	434
11.222	Arten- und struktureiche Gärten	12.828
11.225	Extensivrasen	5.595
11.231.1	Villengarten mit Großbäumen	13.159
11.231.2	Parkartiger Waldbestand im Zoogelände	8.403
<b>Summe</b>		<b>353.747</b>

### Wald

#### Buchenmischwald, durch Nutzung überformt (Biotoptyp 01.114) und parkwaldartige Bestände (Biotoptyp 11.231.2)

Die ursprünglich den bodensauren Buchenwäldern zuzurechnenden Buchenmischwaldbestände innerhalb des Opel-Zoos am nordexponierten Hang des Rentbachtals sind seit langen Jahren im Unterwuchs verändert, da sie von Zoobesuchern oder durch Zootiere stark frequentiert sind.

Die ehemaligen Hochwaldbereiche im Bereich der Tiergehege haben durch die Nutzung als Tiergehege und infolge starker Besucherfrequentierung einen parkwaldartigen Bestandsaufbau entwickelt. Unter den hohen Bäumen wächst infolge Trittbelastung oder Beweidung nur noch eine stark degradierte Krautschicht. Bereichsweise fehlt diese sogar. Naturverjüngung ist nutzungsbedingt kaum anzutreffen.

Die dominierende Baumart in allen Beständen ist die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), daneben kommen in unterschiedlichen Mengenanteilen Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Lärche (*Larix decidua*) hinzu. Eine Strauchschicht ist, wie bereits ausführt, nur rudimentär ausgebildet bzw. beginnt sich zu regenerieren. Die Krautschicht wird größtenteils von häufigen Arten wie dem Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), der Nelkenwurz (*Geum urbanum*) und dem Mauerlattich (*Mycelis muralis*) gebildet, aber auch Arten der Ruderalfluren sowie der Trittpflanzen- und Weidegesellschaften treten in den gestörten Bereichen hinzu. Dies sind beispielsweise Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und Ausdauernder Loch (*Lolium perenne*).

In den südlich des Elefantenhauses gelegenen Teilflächen, die an den Spielplatz und Streichelzoo anschließen, wirken sich die angrenzende Nutzung und das gelegentliche Spielen von Kindern im Waldbereich auf den Bestand aus. Neben der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) finden sich in diesem noch alterungsfähigen Waldbestand Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eßkastanie (*Castanea sativa*) und Eiche (*Quercus petraea*), in der Strauchschicht mit geringeren Anteilen auch Berg-Ahorn und Esche sowie Hasel (*Corylus avellana*). In der Krautschicht wächst das Busch-Windröschen (*Anemone sylvestris*). Weitere Arten sind Kleines Immergrün (*Vinca minor*), Rainkohl (*Lapsana communis*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Hain-Ampfer (*Rumex sanguineus*). Der Bestand wird ebenso wie ein Großteil der Bestände innerhalb der Gehege als parkartiger Waldbestand charakterisiert (Biotoptyp 11.231.2)

Am naturnahsten ausgeprägt sind die Bestände beidseits des neuen Waldlehrpfades. Im vormals als Rotwildgehege genutzten aktuellen Luchsgehege beginnt sich die Vegetation ebenfalls zu regenerieren. Auch Naturverjüngung ist zu beobachten.

Außerhalb des Zoogeländes haben sich im Süden des Streichelzoos in den letzten zehn bis zwanzig Jahren Laubmischwaldbestände entwickelt, die ebenfalls diesem Biotoptyp zuzurechnen sind. Neben Buche und Eiche finden sich hier noch Vorwaldarten, aber auch Edellaubholzarten wie Berg-Ahorn und Esche. Diese Bestände werden den forstlich überprägten Buchenwaldbeständen zugerechnet (Biotoptyp 01.114).

#### Erlen-Eschen Bachrinnenwald (Biotoptyp 01.133)

Nordwestlich des Hardtweiher stockt am Rentbach bis hin zum Gehege der Rothirsche und dem Gibbonteich ein kleinflächiger Waldbestand, dessen Baumschicht von Weiden (*Salix x rubens*, *Salix alba*), Erle (*Alnus glutinosa*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) aber auch Berg-Ahorn und Hainbuche gebildet wird. In der Strauchschicht dominiert Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), außerdem wachsen hier Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Hasel (*Corylus avellana*). Das Vorkommen des Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) in der Krautschicht weist auf eine hohe Bodenfeuchte hin. Ansonsten dominieren Arten stickstoffreicher, frischer Säume und Ruderalfluren, wie z. B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und hangaufwärts Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Gundelrebe (*Glechoma hederacea*).

Der Bestand ist in der Krautschicht nicht biotoptypisch ausgeprägt. Im oberen westlichen Abschnitt wurde Grünschnitt abgelagert. Der Bestand kann derzeit nicht als Lebensraumtyp gemäß der FFH-Richtlinie Anhang 1 (LRT 91 E0) eingestuft werden.

#### Ufergehölze (Biotoptyp-Nr. 04.400)

Dieser Biotoptyp findet sich im Bereich der Teiche östlich des ehemaligen Giraffengeheges. Sie werden in der Baumschicht von Silberweide (*Salix alba*), Salweide (*Salix caprea*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und einzelnen Hänge-Birken (*Betula pendula*) aufgebaut. In der dichten Strauchschicht dominieren Weiden-Jungwuchs (*Salix alba*, *Salix x rubens*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Die Krautschicht besteht überwiegend aus Arten der frischen bis feuchten Ruderalfluren und entsprechender Säume wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Kratz-Brombeere (*Rubus caesius*), Klett-Labkraut (*Galium aparine*), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Pfennig-Gilbweiderich (*Lysimachia nummularia*). Wie die Zusammensetzung der Vegetation zeigt, sind die Ufergehölzsäume nicht gut ausgeprägt, sondern leiten wegen der nur mäßigen Bodenfeuchte zu ruderalen Gehölzsukzessionen über.

#### Sonstige Gehölzbestände

##### Gebüsche trockener bis frischer, basenreicher Standorte (Biotoptyp-Nr. 02.100)

Sie treten im Geltungsbereich vielfach in Form kleinflächiger Holunder- und Brombeergebüsche auf. Dies erfolgt zum Beispiel am Rande der Gehege außerhalb der Hauptwege, entlang der B 455 oder im nordöstlichen Wohnbereich sowie südöstlich außerhalb des Opel-Zoos am Rande der Freizeitgärten.

Ausgedehntere Gebüsche und Hecken, z. B. in den Scheibelbuschwiesen, enthalten meist auch Großbäume und wurden überwiegend den Feldgehölzen zugerechnet.

##### Gepflanzte Hecken aus einheimischen Arten (Biotoptyp-Nr. 02.400)

Zusätzlich zu den bereits vorhandenen geschnittenen Hecken aus Hainbuche (*Carpinus betulus*) (Philosophenweg) und Ligusterhecken (*Ligustrum vulgare*) (nordöstlicher Wohnbereich) wurden im Bereich der Parkplätze südlich der B 455 Einfriedungen aus Hainbuche und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) angelegt. Darüber hinaus wurden entlang des Philosophenweges Sichtschutzpflanzungen aus Weißdorn (*Crataegus monogyna*) gepflanzt. Darüber hinaus trifft man vielfach auf kleinere, ungeschnittene Hecken und Gebüsche am Rande der Gehege. Eine Baumhecke aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), Spitz-Ahorn (*Acer plantanoides*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) stockt nördlich des Hardtweiher.

#### Baumhecke – straßenbegleitend (Biotoptyp-Nr. 02.600)

Entlang der B 455 wächst im Nordwesten des Zoogeländes über eine Länge von ca. 450 m eine straßenbegleitende Baumhecke. Neben einheimischen und standortgerechten Arten wie Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Salweide (*Salix caprea*) wurden dort stellenweise auch Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Robinie (*Robinia pseudacacia*), Korallenbeere (*Symphoricarpos orbiculatus*) und verschiedene Rosenarten (*Rosa div. spec.*) angepflanzt.

Aufgrund der unmittelbaren Straßennähe kommt dieser Hecke eine gegenüber den innerhalb des Gebietes stockenden Hecken eine geringere Bedeutung als Schutz- und Rückzugsraum bzw. Fortpflanzungsstätte für Tierarten zu.

#### Hecken- und Gebüschpflanzungen aus überwiegend nicht einheimischen Arten bzw. Ziergehölzen (Biotoptyp-Nr. 02.500)

Diese befinden sich im nordöstlichen Wohnbereich, im westlichen Zooeingangsbereich sowie vereinzelt entlang der Wege. Gepflanzt sind hier vor allem Forsythie (*Forsythia suspensa*), Flieder (*Syringa vulgaris*), div. Cotoneaster und Rhododendron sowie verschiedene Rosenarten.

#### Streuobst (Biotoptyp-Nr. 03.130)

Zwischen Panoramablick und Fritz Emmel Haus sind im Rahmen des „Apfel Lehrpfades“ einige kleinere Streuobstwiesenflächen angelegt worden, die aus Apfelhochstämmen und einer extensiv genutzten Glatthaferwiese mit typischer Artenzusammensetzung (s. u.) bestehen. Auch im Bereich der östlichen Scheibelbuschwiesen und in einigen Gehegen stocken Obstbäume. Dabei handelt es sich überwiegend um Apfelhochstämmen. Da hier allerdings auch noch zahlreiche andere Einzelbäume wachsen, wurden diese Flächen nicht als Obstwiesen kartiert.

#### Feldgehölz (Biotoptyp-Nr. 04.600)

Auf den Scheibelbuschwiesen und im Zoogelände, z. B. südlich des „Malerblicks“, stehen mehrere Feldgehölze (Biotoptyp-Nr. 04.600). In der Regel dominieren hier Gehölze des Eichen-Hainbuchenwaldes und Edellaubhölzer. Im Einzelnen sind dies Trauben Eiche, Hain-Buche, Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Esche, Birke, Zitterpappel, Vogelkirsche, Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) sowie Weißdorn, Schlehe, Hasel, Liguster aber auch Holunder und Salweide. Im Unterwuchs dominieren dann oftmals die Brombeere, aber auch Arten der nitrophilen Waldsäume wie die Brennnessel (*Urtica dioica*), Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und der Stinkende Robert (*Geranium robertianum*). An feuchteren Standorten tritt der Pfennig-Gilbweiderich (*Lysimachia nummularia*) häufig auf. An weniger eutrophen, lichten Standorten wachsen Gräser wie die Hainrispe (*Poa nemoralis*) und auch die Sternmiere (*Stellaria holostea*). Häufig sind Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*).

Im Gegensatz zu den unten gelisteten Baumgruppen weisen die Feldgehölze eine mehr oder weniger dichte Strauchschicht im Unterwuchs auf, durch die sie eine besondere Funktion als Deckung, Rückzugs- und Bruthabitat wildlebender Tier- bzw. Vogelarten besitzen.

#### Einzelbäume (Biotoptyp-Nr. 04.110 und 04.120)

Einzelbäume sind über das ganze Zoogelände und die Scheibelbuschwiesen verteilt anzutreffen. Insgesamt wurden mehr als 400 Bäume kartiert und in der Bestandskarte dargestellt. Dabei handelt es sich überwiegend um einheimische und standortgerechte Laubbaumarten.

Rund um den Gibbonteich, südlich des Haupteingangs, in den Gehegen der Hirschziegen- und Elenantilopen sowie am nordexponierten Hang des Rentbachtals im Bereich nutzungsbedingt aufgelichteter Waldbereiche stocken teils bemerkenswert große und vitale Einzelbäume (Buchen und Eichen).

Am Süd- und Südostrand der Scheibelbuschwiesen befinden sich Baumgruppen aus Trauben-Eichen sowie Spitz- und Berg-Ahorn.

### **Gewässer und Hochstauden**

#### Gewässer, Rentbach und Gräben (Biotoptypen 05.214, 05.243)

Struktur und Zustand der Fließgewässer werden in 2.6.1.4 beschrieben. Der Rentbach wird gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) als „mäßig schnellfließender Bach mit der Gewässergüteklasse II und schlechter“ und die Gräben, die von den Helbigshainer Wiesen und der B 455 zum Rentbach hinführen, als „naturfern ausgebaute Gräben“ eingestuft.

Die krautige Ufervegetation wird am Rentbach aufgrund der Nährstoffanreicherung von eutrophen Nassstaudenfluren gebildet. Nordwestlich des Hardtweiher sind dies überwiegend Brennesselfluren (*Urtica dioica*) und Klett-Labkraut (*Galium aparine*), sowie vereinzelt Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*). Bachaufwärts wachsen große Bestände des kleinen Springkrautes (*Impatiens parviflora*) beidseits bis an den Bach heran.

Seitlich des Rentbachs wurde im „Auwäldchen“ Grünschnitt gelagert. Im östlichsten Zufluss zum Rentbach, der neben dem alten Giraffengehege durch drei vormals über Mauern angestaute Becken in einem Feuchtgehölz dem Rentbach zufließt, wachsen Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und am Rande neben Birken und Weiden (s. o.) Klett-Labkraut, Mädesüß und Iris (*Iris pseudacorus*). An den anderen Gräben wachsen die Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), die Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), die Flatterbinse (*Juncus effusus*) und die Sumpfschilf (*Carex acutiformis*).

#### Teiche (Biotoptyp 05.342)

Im gesamten Geltungsbereich befinden sich ausschließlich künstlich angelegte Teiche und Tränken. Hardtweiher und Gibbon-Teich sind überwiegend mit befestigten Ufern als naturfern Teiche angelegt. Demnach weisen sie keine typische, gut ausgeprägte Ufervegetation auf. Der Hardtweiher wird mittlerweile nicht mehr vom Rentbach im Hauptschluss durchflossen. Dies verbessert die Wasserqualität des Rentbachs entsprechend. Im Hardtweiher selbst sind durch Vogelfutter und -kot entsprechende Belastungen festzustellen.

Die drei östlich des Giraffengeheges gelegenen ehemaligen Fischteiche (s. o.) sind sehr flach und z. T. verlandet. Der oberste gleicht einer von einem Rinnsal durchflossenen Mulde und wird von einer Naßstaudenflur eingenommen. Der anschließende Teich weist weitgehend Bachröhricht auf. Der Boden ist schlammig. Teilweise ist die Wasseroberfläche von Wasserlinsen (*Lemna minor*) überzogen. Die Staumauerchen sind zum Teil mit Beton gefasst oder gemauert, ansonsten wachsen auch hier Mädesüß, Blut-Weiderich und Schwertlilie.

#### Bachröhricht (Biotoptyp-Nr. 05.420)

Zwei der drei östlich des Giraffengeheges befindlichen, weitgehend verlandeten Teiche werden von einem aus vorwiegend Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*), Bachbunze (*Veronica beccabunga*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) bestehenden Bachröhricht bewachsen.

#### Naßstaudenfluren (Biotoptyp-Nr. 05.460)

Naßstaudenfluren aus überwiegend Mädesüß, Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Flatterbinse, Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Wald-Engelwurz, Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) wachsen großflächig am Südwestrand des Geltungsbereichs in den

Scheibelbuschwiesen entlang eines Quellwassers, dass ca. 80 m südwestlich der bisherigen Wiesenbehelfsparkplätze in einem Feuchtgehölz versiegt.

Im gesamten Geltungsbereich sind verschiedentlich kleinflächige, meist gemähte und von daher nicht immer erkennbare Nassstaudenfluren im Bereich von Hangwasseraustritten anzutreffen.

### Grasland

#### Intensivweiden (Biotoptyp-Nr. 06.200) und Intensivwiesen (Biotoptyp 06.910)

Intensivgenutztes Grünland nimmt einen Großteil der Gehegeflächen im Opel-Zoo ein. Für die artenarme Ausprägung verantwortlich sind entweder Beweidung und Tritt durch Zootiere wie Zebras, Antilopen etc. oder häufiger Schnitt im Bereich von Nutzrasen und Zierflächen. In einigen Gehegen führen Beweidung und Tritt auch zu offenen Bodenstellen. Am Nordostrand der Scheibelbuschwiesen liegt südlich der Kamelrennbahn eine betont frische, artenarme Wiese, in deren Mitte sich eine große Feuerstelle befindet.

Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Breitwegerich (*Plantago major*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Kammgras (*Cynosurus cristatus*) sind typische Arten dieser Bestände. Daneben kommen Arten wie Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kuhblume (*Taraxacum officinale*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) vor.

Es handelt sich um eine ausgesprochen häufige Pflanzengemeinschaft ohne Vorkommen besonders bemerkenswerter Arten.

#### Extensiv genutzte Frischwiesen (Biotoptyp-Nr. 06.310)

Extensiv genutztes Grünland (max. 2 x gemäht, teilweise mager) ist im Geltungsbereich in unterschiedlichen Ausprägungen anzutreffen. Dies gilt für das Zoogelände am Ostrand des Geltungsbereichs rund um die Quarantänestation, den Philosophenweg am Südrand des alten Giraffengeheges, den Bereich zwischen neuem Giraffenhäuser und dem Wohnhaus der Familie Opel sowie für den Nordostrand dieses Grundstücks. Die vorgenannten Flächen sind als Glatthaferwiesen einzustufen, sind aber insgesamt nicht so artenreich und gut ausgeprägt wie die Bestände in den Scheibelbuschwiesen.

Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) sind hier charakteristisch. Auch kommen regelmäßig Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Bärenklau (*Heraclium sphondylium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Wiesen-Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*) vor.

Feuchtere Partien, z.B. an der Villa Opel, zeichnen sich durch Dominanz des Wiesen-Fuchsschwanzes (*Alopecurus pratensis*) sowie durch Vorkommen von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und die Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) aus.

Hinsichtlich ihres Artenreichtums und ihrer Ausprägung sind die Wiesen am Westrand des Geltungsbereichs die wertvollsten und artenreichsten im B-Plangebiet.

Im Rahmen der Bestandserhebungen zum Bebauungsplan von 2004 wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, die 2013/14 in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Hochtaunuskreises vollständig aktualisiert worden sind. Bereits im Zuge der Vegetationsperiode 2013 wurden alle potenziellen Maßnahmenflächen (Stellplätze, Kapuzinerpfad) im Bereich der mageren und artenreichen Scheibelbuschwiesen

vegetationskundlich und unter artenschutzrechtlichen Aspekten untersucht. Auch artenschutzrechtlich im Sinne des § 44 BNatSchG relevante Tierarten (z. B. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) wurden erhoben.

In Abhängigkeit von der Lage, dem Geländewasserhaushalt und den örtlichen Nährstoffverhältnissen wurden folgende Wiesentypen unterschieden:

Magere Berg-Glatthaferwiese (Hessische Kompensationsverordnung Nr. 06.310, Lebensraumtyp 6510 gemäß Anhang I der Flora-Fauna Habitat Richtlinie)

Bei den Wiesen westlich und östlich des Weges zum Waldparkplatz handelt es sich um ein- bis zweischürige Mähwiesen auf mageren Standorten, i. e. S. um magere Berg-Glatthaferwiesen (*Arrhenatherum elatius*) in einer artenreichen Ausprägung mit einer hohen Deckung von Untergräsern wie u. a. Echter Rotschwingerl (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*). Neben Arten wie Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Bergwiesen-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*) und Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*) sowie der Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) wachsen hier Magerkeitszeiger wie Mittlerer Klee (*Trifolium medium*), Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*), die Blutwurz (*Potentilla erecta*) und die Kleine Pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*) in den Beständen. In allen Beständen ist im Frühjahr auf Grund der Nähe zum Wald die Anemone (*Anemone nemorosa*) häufig anzutreffen.

Westlich des Weges sind die Bestände z. T. noch artenreicher und stellenweise sehr mager ausgeprägt. Neben Rundblättriger Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Echtem Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Echtem Labkraut (*Galium verum*), Arznei Schlüsselblume (*Primula veris* **RL H V**) wachsen Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) sowie stellenweise in großen Horden der Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), aber auch der auf der Vorwarnliste geführte Flügelginster (*Genista sagittalis*, **RL H V**). Auch hier wächst noch vereinzelt der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). 2013 wurden die Wiesen westlich des Weges Anfang Juli gemäht, 2014 Mitte Juli.



Abbildung 42: offene Wiesenlandschaft der Scheibelbuschwiesen - Bergmähwiese mit Färberginster



Abbildung 43: Untergrasreicher Bestand mit Wiesenknautie

Berg-Glatthaferwiese in betont frischer bis wechselfeuchter-wechsellrockener Ausprägung (Hessische Kompensationsverordnung Nr. 06.310, Lebensraumtyp 6510 gemäß Anhang I der Flora-Fauna Habitat Richtlinie)

Westlich der aktuell als Bedarfsparkplätze genutzten Wiesenbereiche sind die Standortverhältnisse durch eine zeitweise höhere Bodenfeuchtigkeit gekennzeichnet. In der auch hier artenreich und ebenso untergrasreich ausgeprägten Wiese wachsen neben einem Großteil der o. g. Arten u. a. Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Heilziest (*Betonica officinalis*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) und Arzeneibaldrian (*Valeriana officinalis*). An den feuchtesten Stellen treten Blutweiderich, Flatter-Binse, Sumpf-Kratzdistel, Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Mädesüß hinzu. Im Frühjahr prägt hier das Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) die Bestände. Hangaufwärts in den eher wechsellrockenen Bereichen treten der Kleine Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), der Knöllchen Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und auch der Echte Wiesenhafer (*Helicotrichon pratensis*), sowie der Knollige Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und die Gewöhnliche Hainsimse (*Luzula campestris*) hinzu.

Bereits 30 m südwestlich der bisherigen Wiesenbehelfsparkplätze und hangaufwärts wurden im warmen Frühjahr 2014 mehrere Exemplare des Stattlichen Knabenkrautes (*Orchis mascula*, **RL Hessen V, NW/SW 3**) festgestellt (vgl. Bestandsplan).



Abbildung 44: Bestand mit Großem Wiesenknopf

Wechselfeuchte Fuchsschwanz-Glatthaferwiese, durch temporäre Parkplatznutzung zur Intensivwiese degeneriert (Hessische Kompensationsverordnung Biotop Nr. 06.910, aber in E-/A-Bilanz als Extensivwiese 06.310 eingestellt, da Rekultivierung verpflichtend)

Die Wiesenbereiche westlich des Weges zum Waldparkplatz, die regelmäßig temporär als Wiesenbehelfsparkplätze genutzt werden, könnten eine ähnliche Artenkombination wie die westlich angrenzenden Wiesen aufweisen, sind aber auf Grund häufigerer Mahd und Verdichtung des feuchteren Bodens durch Trittschäden und Stellplatznutzung deutlich artenärmer und nährstoffreicher ausgeprägt. Es dominieren neben Glatthafer und Fuchsschwanz, Weißklee, Löwenzahn und Breitblättriger Wegerich. Das vereinzelte Vorkommen des Großen Wiesenknopfs und des Silaus (*Silau silau*) zeigt dennoch das Regenerationspotenzial bei Aufgabe der Parkplatznutzung.



Abbildung 45: Aktuell genehmigter Wiesenbehelfsparkplatz im Talgrund der Scheibelbuschwiesen.

Im Bereich der Scheibelbuschwiesen wurden 2004 ausgedehnte Wiesenbrachen kartiert. Durch die aktuelle Nutzung durch den Opel-Zoo wurden diese weitgehend zurückgedrängt. Nur an den Gehölzrändern insbesondere im Süden am Oberhang sind Brachepflanzen anzutreffen, z. B. Saumarten wie Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) vereinzelte Brombeeren (*Rubus sectio fruticosus*) sowie ein wenig Gehölzanflug aus Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Berg-Ahorn.

Ausdauernde Ruderalfluren (Biototyp-Nr. 09.210)

Ausdauernde Ruderalfluren sind im Planungsgebiet durch Dominanzbestände der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) vertreten. Daneben kommen nur wenige andere Arten wie Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) oder Brombeere (*Rubus fruticosus*) vor. Die Bestände sind an nährstoffreichen Standorten überall im Übergangsbereich zu anderen Biotopen anzutreffen, i. e. S. Hochstaudenfluren, Feuchtgehölze, wegabgewandte Gehegeränder etc. und stellenweise gar nicht klassifiziert.

#### Vegetationsarme und kahle Flächen Biotoptypen 10.510, 10.520, 10.530. 1. – 3., 10.540

Hier sind alle mehr oder weniger vegetationslosen und nicht als Lebensraum geeigneten Bestände, auch Rasengitterpflaster, zusammengefasst.

Im Zoogelände sind die Wege- und Platzflächen i. d. R. asphaltiert oder gepflastert. Mit Ausnahme von Wegen, die das Niederschlagswasser direkt in die Kanalisation leiten (öffentlicher Durchgangsweg, Weg zwischen oberer und unterer Kasse, Gehegeflächen), sind die übrigen Wege so angelegt, dass das Niederschlagswasser seitlich versickern kann.

Der Parkplatz südlich des Haupteingangs ist mit grobem Schotter befestigt. Ansonsten wurde großflächig im Gastronomie- und Spielbereich Römerkies (wassergebundene Decke) verwendet. Dasselbe Material dient auch der Befestigung von Gehegebereichen - zum Beispiel im Streichelzoo. Im Spielplatzbereich sowie in Gehegen entlang von Zäunen wurde unter anderem kleinflächig Rindenmulch aufgetragen.

Innerhalb der Tiergehege finden sich durch Vertritt dauerhaft vegetationsarme Flächen (s. o.). In Resten treten hier Elemente der Intensivweiden und Trittpflanzengesellschaften auf. Nördlich des Philosophenweges handelt es sich meist um kleinere Bereiche im Umfeld von Tränken und Futterstellen sowie der Unterstände oder entlang der Gehegezäune. Südlich des Philosophenweges sind insbesondere das Elefanten- und die Hirschgehege zumindest stellenweise durch Vertritt vegetationsarm bis vegetationslos.

#### Bebaute Flächen (Biotoptypen-Nr. 10.710, 10.715, 10.720, 10.730)

Nicht begrünte Dachflächen haben außer als Ansitzwarte für Vögel keine Lebensraumfunktion. Das Niederschlagswasser der Dachflächen der größeren Gebäude wird in Zisternen gesammelt und zur Versorgung der Badeteiche und Tränken genutzt oder in den Vegetationsflächen versickert. Das von Dachflächen der kleineren Ställe, der überdachten Futterplätze, der Kioske und sonstiger Unterstellmöglichkeiten herführende Regenwasser wird direkt dem angrenzenden Erdreich zugeführt. Extensiv begrünte Dächer haben für trockenheitsliebende Arten eine gewisse Lebensraumfunktion. Von den begrünten Dachflächen fließt überdies weniger Wasser ab.

#### Strukturarme Hausgärten, Grünanlagen und Zierbeete; arten- und strukturreiche Gärten; Villengarten (Biotoptypen Nr. 11.221, 11.222, 11.231)

Vor dem Haupteingang, sowie kleinstflächig über den Zoo verteilt, sind kleine Grünflächen und Zierbeete anzutreffen. Sie wurden im Zoogelände häufiger entlang der Wege und im Spiel- und Gastronomiebereich, zum Teil auch im Unterstand großkroniger Gehölze angelegt. Die Beete werden überwiegend von nicht einheimischen Zierstauden und niedrigen Gehölzen dominiert. Selbiges gilt auch für die gärtnerisch angelegten Bereiche um den Betriebshof.

Mitten im Zoogelände befindet sich nördlich des Hardtweiheres ein privater Obstgarten, der im Pfliegerückstand ist. Er verfügt über einen umfangreichen und alten Baumbestand aus alten, mit Efeu bewachsenen Obst-Hochstämmen (Apfel, Birne, Kirsche) und älteren einheimischen Laubbäumen. Daneben wachsen Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeeren (*Rubus sectio rubus*) nördlich des im Bau befindlichen Dämpfungsbeckens am Ostrand des Geltungsbereichs liegen strukturreiche Freizeitgärten.

Auch das Fritz-Emmel-Haus verfügt über einen arten- und strukturreichen Hausgarten mit ausgedehnten alten Baum- und Gehölzbeständen, Extensivrasen und Zierbeeten.

Das Wohngebäude innerhalb des Zoogeländes liegt inmitten eines großflächigen Villengartens (Biototyp-Nr. 11.231) mit altem Großbaumbestand, Gehölzflächen, Teichen und Extensivrasen, in dem neben den typischen Arten wie Gemeinem Lolch (*Lolium perenne*), Gemeinem Rispengras (*Poa pratensis*) und Rot-Schwengel

(*Festuca rubra*), auch krautige Pflanzen wie Brunelle (*Prunella vulgaris*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*) und Schlüsselblume (*Primula elatior*) auftreten.

#### 2.6.1.2.2 FAUNA

Die nachfolgenden Ausführungen entstammen dem Tierökologischen Gutachten (PGNU 2014)

Für die Zwecke der tierökologischen Darstellungen und Bewertungen wurde der Geltungsbereichs in mehrere strukturell ähnliche bzw. den Biotoptypen nach verwandte Teiluntersuchungsräume (TR) untergliedert, um eine bessere Vergleichbarkeit bzw. Bewertung zu ermöglichen. Es handelt sich im Einzelnen um:

1. Halboffenland (Grünland und Gehölze) westlich des Opel-Zoos inkl. des Behelfsparkplatzes
  - a. Wiesen und Feuchtbrachen westlich des Behelfsparkplatzes
  - b. Wiese in Nordexposition zwischen Waldrand und Behelfsparkplatz
  - c. Gehölzbestandene Grünlandflächen östlich des Fußweges zw. Waldparkplatz und Opel-Zoo
2. Laubwälder südlich des Opel-Zoos inkl. der Waldparkplätze
3. Rentbach und Rodungsfläche im Umfeld südöstlich des Zoogeländes
4. Opel-Zoo

Die Unterteilung der Wiesenflächen im Westen erfolgte in erster Linie im Hinblick auf die untersuchten Insektengruppen (Tagfalter und Heuschrecken). Der TR 4 (Opel-Zoo) wurde vorwiegend im Hinblick auf aus artenschutzrechtlicher Sicht relevante Arten untersucht (hier Vögel). Die vollständigen Ergebnisse der Erhebungen sind den Tabellen 5 und 6 des Tierökologischen Gutachtens mit Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zu entnehmen.

#### **Tierökologisch relevante Strukturen**

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 18 Höhlenbäume kartiert. Sie liegen erwartungsgemäß überwiegend im südlich angrenzenden Wald (TR 2, 9 Stück) sowie am Westrand des UG (TR 1, 6 Stück). Hier sind 3 Obstbäume mit Baumhöhlen auf einer der für die zukünftigen Behelfsparkplätze vorgesehenen Wiese vorhanden. Die übrigen Höhlenbäume verteilen sich auf das Zoogelände und die Flächen im Osten.

Daneben konnten 4 potenzielle Spaltenquartiere für Fledermäuse in Form von abgeplatzter Rinde erfasst werden. Sie sind allerdings nicht von den vorgesehenen Maßnahmen betroffen. Eine detaillierte Erfassung potenzieller Gebäudequartiere im Bereich des Zoos erfolgte nicht, da hier im Rahmen der Darstellungen des Bebauungsplans keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Relativ nah am Opel-Zoo im Süden (TR 2) befindet sich der Horst eines Mäusebussards.

#### **Vögel**

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 46 Vogelarten nachgewiesen, wobei der Erfassungsschwerpunkt auf dem Umfeld des eigentlichen Zoo-Geländes lag. Hiervon sind 39 Arten als Brut- bzw. Reviervögel einzustufen. Die übrigen Vögel nutzen das Gebiet zur Nahrungssuche (Kolkrabe, Rotmilan, Turmfalke, Grünspecht) und brüten wahrscheinlich im näheren Umfeld. Für Jäger im freien Luftraum wie Mauersegler, Schwalben und überfliegende Arten bestehen keine essentiellen Habitatbestandteile im Geltungsbereich. Bei ihnen sowie bei reinen Durchzüglern erfolgte keine detaillierte Erfassung.

Es lassen sich für die verschiedenen Teiluntersuchungsräume charakteristische Artengemeinschaften erkennen. Demnach konnten die meisten Brutvögel in den Wäldern südlich des Opel-Zoos festgestellt werden (TR 2, 25

Arten). Hier dominieren erwartungsgemäß Waldbewohner. Während einige hierbei relativ unspezifisch in einem weiten Spektrum an baumbestandenen Biotopen auftreten, wie etwa Mönchsgrasmücke, Amsel, Buchfink oder Rotkehlchen, sind einige in ihren Ansprüchen sehr viel spezieller. Sie sind nach FLADE (1994) als „Leitarten“ für bestimmte Waldtypen anzusehen.

Vom Leitartenkollektiv der Buchenwälder (E17-18) bzw. Eichen-Hainbuchenwälder (E16) sind im Plangebiet Waldkauz, Grau- und Mittelspecht, Trauerschnäpper (beide mit Präferenz für Eichenbestände), Gartenbaumläufer, Kleiber und Sumpfmehle anzutreffen. Es fehlen allerdings charakteristische Großhöhlenbewohner wie Hohltaube und Dohle sowie der Waldlaubsänger. Weiterhin sind zahlreiche Leitarten der verschiedenen Nadelwaldtypen (E21-28) im Gebiet heimisch. Als typisch gelten Sommergoldhähnchen und Tannenmeise. Allerdings sind diese Artengemeinschaften eher rudimentär ausgeprägt.

Die drei übrigen Teiluntersuchungsräume unterscheiden sich im Hinblick auf die festgestellten Artenzahlen kaum (vgl. Tab. 2). Hier sind zahlreiche eher anspruchslose Baum- und Gebüschbrüter prägend, wie Blau- und Kohlmeise, Zilpzalp, Zaunkönig, Amsel und Star. Typisch für die Halboffenlandschaft im Westen (TR 1) sind Dorngrasmücke, Heckenbraunelle, Fitis und Stieglitz (RLH V). Der Opel-Zoo (TR 4) beherbergt zum einen typische Gebäudebrüter wie Haussperling (RLH V), Hausrotschwanz und Bachstelze, zum anderen ebenfalls exklusive Halboffenlandschafts-Arten wie Goldammer und Stieglitz (beide RLH V). Entlang des Rentbachs besetzt die Gebirgsstelze mehrere Reviere.

### Bewertung

Es existieren zahlreiche publizierte Verfahren zur Bewertung von Vogellebensräumen (z.B. BERNDT ET AL. 1978, BLANA 1978, BANSE & BEZZEL 1984, MÄRKI 1977), die i.d.R. insgesamt bestimmte Schwächen aufweisen. Als vergleichsweise gebräuchlich in der naturschutzfachlichen Bewertung gilt der „**relative Artenreichtum**“ nach der „Arten-Areal-Beziehung“ (BANSE & BEZZEL 1984). Hier wären bei einer Gebietsgröße von ca. 40 ha mit ca. 34 Arten zu rechnen. Das Untersuchungsgebiet wäre demnach als *leicht überdurchschnittlich* im Hinblick auf den Artenreichtum zu bewerten. Allerdings gelten die für kleinere Untersuchungsgebiete extrapolierten Werte als mit größerer Schwankung behaftet.

Ein weiteres sehr gebräuchliches Bewertungskriterium ist die **Anzahl von Rote-Liste-Arten**, die im Gebiet brüten. Insgesamt konnten 6 Rote-Liste-Arten nachgewiesen werden, wobei die Mehrzahl auf der Vorwarnliste geführt sind (Teichrohrsänger, Trauerschnäpper, Haussperling, Stieglitz, Goldammer). Hier kommt dem Zoogelände eine besondere Bedeutung zu. Die einzige stark gefährdete Art ist der Grauspecht, der den Wald im Süden besiedelt. Er weist auch einen ungünstig-schlechten („roten“) Erhaltungszustand in Hessen auf.

Weitere Arten mit einem ungünstig-unzureichenden („gelben“) Erhaltungszustand sind Mittelspecht und alle anderen auf der Vorwarnliste geführten Arten (s.o.). Nach europäischen Kriterien weisen darüber hinaus Sumpfmehle und Star (SPEC 3) einen ungünstigen Erhaltungszustand auf.

Die gefährdeten Arten sind weitgehend deckungsgleich mit den strengeren Schutzbestimmungen unterliegenden Vögeln. So werden Mittel- und Grauspecht in Anhang I der VS-RL geführt. Mäusebussard und Waldkauz sind gleichzeitig nach deutschen oder europäischen Artenschutzverordnungen „streng geschützt“.

Tabelle 22: Anzahl gefährdeter Vogelarten gem. Rote Liste Hessen bzw. Deutschland sowie Europas.

Rote Liste	Anzahl	TR 1	TR 2	TR 3	TR 4
2 (stark gefährdet)	1	–	(1)	–	–
V (Vorwarnliste)	5	1	1	–	4
SPEC 3	4	1	3	1	2

Bewertung nach WILMS ET AL. (1997)

Mit dieser Bewertungsmethode existiert die Möglichkeit, anhand der **Gefährdungssituation der Brutvogelarten** eines Gebiets vergleichende Bewertungen vorzunehmen. Hierbei werden Brutverdacht und Brutnachweis als gleichwertig behandelt. Ausschließlich die gefährdeten Brutvogelarten der regionalen bzw. nationalen Roten Listen erhalten dabei eine Wertzahl, die sich aus der Anzahl der Brutpaare pro Gefährdungsgrad ergibt (vgl. Tab. 6). Die Summe der Wertzahlen wird normalerweise durch einen Flächenfaktor (Größe des Gebietes in km<sup>2</sup>, jedoch mindestens 1,0) dividiert und ergibt die Bewertungspunktzahl. Eine Punktzahl ≤ 4 ergibt eine „geringe“, > 4 eine „lokale“, > 9 eine „regionale“, > 16 eine „landesweite“ und > 25 (auf der nationalen Roten Liste) eine „nationale“ Bedeutung. Auf einen Korrekturfaktor wurde verzichtet, da die Gebietsgröße 1 km<sup>2</sup> nicht überschreitet.

Tabelle 23: Punktbewertungen der Brutpaare gefährdeter Arten nach WILMS ET AL. (1997).

RL 1: Vom Aussterben bedroht		RL 2: Stark gefährdet		RL 3: Gefährdet	
Brutpaare	Punktwert	Brutpaare	Punktwert	Brutpaare	Punktwert
1	10	1	2	1	1
2	13	2	3,5	2	1,8
3	16	3	4,8	3	2,5
4	19	4	6	4	3,1
5	21	5	7	5	3,6
6	24	6	8	6	4
7	26	7	8,8	7	4,3
8	28	8	9,6	8	4,6
9	30	9	10,3	9	4,8
10	32	10	11	10	5
weitere Paare	1,5	weitere Paare	0,5	weitere Paare	0,1

Tabelle 24: Bewertung der Brutvögel nach WILMS et al. (1997).

Vogelart	Brutpaare	Deutschland		Hessen	
		Gefährdung	Punkte	Gefährdung	Punkte
Grauspecht	1	2	2,0	2	2,0
<b>Summe</b>			<b>2,0</b>		<b>2,0</b>

Die Bewertung des UG im Hinblick auf gefährdete nach WILMS ET AL. (1997) ergibt diesbezüglich eine **geringe Bedeutung**.

Insgesamt ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans auf Grund seines Struktureichtums aber insgesamt aus avifaunistischer Sicht wertvoll.

### Amphibien und Reptilien

Der Geltungsbereich beherbergt mit 6 **Amphibienarten** eine vergleichsweise vielgestaltige Gemeinschaft. Es handelt sich mit Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*, RLH V), Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) und Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) um weit verbreitete und vergleichsweise häufige Arten, die ein weites Spektrum von (fischfreien) Stillgewässern zur Fortpflanzung aufsuchen. Sie profitieren von den zahlreichen Gewässern in den Tiergehegen (z.B. Elefantenanlage, Flamingos, Freiflugvoliere).

Auch der Fadenmolch (*Lissotriton helveticus*, RLH V) ist hinsichtlich der Gewässer wenig anspruchsvoll. Er erreicht allerdings in Hessen seine östliche Arealgrenze und ist auf geschlossene Wälder der Mittelgebirge beschränkt (AGAR & FENA 2010). Der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) ist als einziges heimisches Amphib in der Lage, auch schnell fließende Bergbäche zur Reproduktion zu nutzen, wenn Prädatoren wie die Bachforelle fehlen. Ansonsten werden die bereits voll entwickelten Larven ebenfalls in Teiche, Fahrspuren und Tümpel abgesetzt.

Wichtige Fortpflanzungsstätten außerhalb der Tiergehege sind ein Waldtümpel im Südosten des UG (Feuersalamander, Bergmolch), ein Quellbereich im freigestellten Bereich im südöstlichen UG (Fadenmolch, Grasfrosch) sowie die verlandeten Teiche östlich des Giraffengeheges (Feuersalamander). Es bestehen Funktionsbeziehungen zu den südlich angrenzenden Wäldern. Insbesondere bei den Erdkröten konnte mit über 20 Individuen am 20.03.14 eine deutliche Anwanderung entlang des begrenzenden Waldweges dokumentiert werden. Von dort folgten sie dem Graben in Richtung zur Freiflugvoliere.

Alle Amphibien sind nach BArtSchV „besonders geschützt“. Keine der nachgewiesenen Arten unterliegt allerdings den europäischen Artenschutzbestimmungen. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass Deutschland für den Erhalt von Feuersalamander, Bergmolch und Teichfrosch eine „besondere Verantwortung“ besitzt (KÜHNEL ET AL. 2009).

**Reptilien** konnten im gesamten Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Ein Vorkommend der Waldeidechse ist nicht auszuschließen

### Tagfalter

Mit 21 Arten kann die Tagfaltergemeinschaft als durchschnittlich artenreich bewertet werden. Es handelt sich mehrheitlich zum einen um typische mesophile Grünlandarten (z. B. Großes Ochsenauge, Schachbrett, Kleines Wiesenvögelchen). Zu dieser Gruppe zählen auch einige als anspruchsvoller geltende Arten, die nur in blütenreichen und extensiv genutzten Grünlandbeständen existieren können. Die Anwesenheit von Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*, RLH V), Leguminosen-Weißling (*Leptidea cf. sinapis*, RLH V) und Rotklee-Bläuling

(*Polyommatus semiargus*, RLH V) belegen die höhere Wertigkeit der Grünlandflächen, insbesondere Westrand des Geltungsbereichs in den Scheibelbuschwiesen.

Zum anderen treten insgesamt verbreitet Ubiquisten auf, die bei Vorhandensein ihrer Raupenfutterpflanze eine breite Palette von Lebensräumen besiedeln können (Kohlweißlinge, Admiral, Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge). Ergänzend treten im TR 2 noch einige Arten mit Bindung an Wälder hinzu (Waldbrettspiel, C-Falter). Auf den ökologisch hochwertigeren Wiesenflächen des TR 1 sind weiterhin einige eher feuchtigkeitsliebende Tagfalter, wie der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*, RLH 3, FFH-Anh. II/IV) und das Hornklee-Widderchen (*Zygaena trifolii*, RLH 3) angetroffen worden.

Die ökologisch hochwertigsten Bereiche stellen die Wiesen westlich des aktuellen Behelfsparkplatzes dar (TR 1a). Hier herrscht die größte Artenfülle (vgl. Tab. 5 im faunistischen Gutachten, PGNU 2014) und sie beherbergt mit *Maculinea nausithous*, *Zygaena trifolii*, *Leptidea sinapis*, *Polyommatus semiargus* und *Papilio machaon* die anspruchsvollsten Arten, die auf den meisten anderen Flächen fehlen. Ein bereits reduziertes Arteninventar weisen die Wiesen östlich des Fußweges zum Waldparkplatz (TR 1c) auf, wobei mit *Z. trifolii* und *L. sinapis* noch einige wertgebende Arten anzutreffen sind. Die relative Blütenarmut der Wiesen im Hangbereich zwischen den Parkplätzen (TR 1b) bedingt die Armut an Tagfaltern.

Interessanterweise gelang der einzige Nachweis des Mauerfuchs (*Lasiommata megera*, RLH V) im Bereich der Parkplatzflächen des Opel-Zoos (TR 4). Die übrigen Flächen im Geltungsbereich sind für Tagfalter von nachgeordneter Bedeutung.

### **Heuschrecken**

Im gesamten UG konnten 13 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Die Mehrzahl besiedelt unterschiedliche Grünlandbiotop. Als Besonderheit kann der Fund der Plumpschrecke (*Isophya kraussi*, RLH 3) gelten. Diese Art montaner Wiesen hat in Hessen isolierte Vorkommen in Rhön, Taunus und Westerwald. Sie wurde auf den Wiesen westlich des Behelfsparkplatzes gefunden. Weitere typische Wiesenarten sind Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*, RLH 3), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*, RLH 3) und in feuchteren Teilbereichen die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*, RLH 3). Sie alle besiedeln ebenfalls die Flächen westlich des genannten Parkplatzes. Demgegenüber fehlen diese wertgebenden Arten in den anderen Wiesenflächen weitgehend. Hier dominieren die sehr häufigen Arten Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) und Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*).

Typisch für lichte Wälder und Waldränder sind Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) und Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*). In Säumen lebt die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*). An vegetationsarmen Feuchtstellen im Umfeld des Rentbaches im Südosten (UF 3) wurde die Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*, RLH V) festgestellt.

Keine der Arten unterliegt europäischen Artenschutzbestimmungen bzw. dem Schutz der BartSchV. Allerdings ist Deutschland in „besonders hohem Maße“ für den Erhalt der Plumpschrecke verantwortlich. Die besiedelten Wiesenflächen sind unbedingt zu erhalten.

### **Libellen**

Der Geltungsbereich besitzt für Libellen eine untergeordnete Bedeutung. So konnten lediglich 5 Arten bestätigt werden, die durchweg zu den anspruchslosen und weit verbreiteten Vertretern der Gruppe zählen. Ursächlich ist dies im geringen Alter der Gewässer und dem Mangel an Vegetationsstrukturen bzw. Flachwasserzonen begründet. Interessanterweise fehlen auch am Rentbach jegliche Libellen. Hier wären eigentlich charakteristi-

sche Arten der Bäche, wie Prachtlibellen (*Calopteryx virgo*, *C. splendens*) zu erwarten gewesen, die aber vermutlich aufgrund der hier nur wenig ausgeprägten Ufervegetation fehlen.

Die festgestellten Libellen besiedeln neben den Tiergehegen (Plattbauch, Hufeisen-Azurjungfer, Große Pechlibelle, Große Königslibelle) auch die verlandeten Teiche am Giraffengehege (Frühe Adonislibelle) im Osten.

Alle Libellen sind nach BArtSchV „besonders geschützt“. Keine der nachgewiesenen Arten unterliegt allerdings den europäischen Artenschutzbestimmungen. Die vorgesehenen Maßnahmen entfalten auf diese Artengruppe keine Auswirkungen.

### 2.6.1.2.3 BEWERTUNG DER LEBENSRAUMFUNKTION

Der Bewertung werden als Zielvorstellung Landschaften zu Grund gelegt, die den im § 1 BNatSchG formulierten Zieldimensionen der größtmöglichen biologischen Vielfalt, der Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Vielfalt, Eigenart, Schönheit und des Erholungswertes der Landschaft entsprechen.

Die Bewertung erfolgt für die tierökologischen Teilräume (s. o.), da diese über faunistische und vegetationskundliche und ökologische Befunde Aufschluss geben.

Kriterien für die Bewertung der Lebensraumfunktion sind:

- Naturnähe, Abwesenheit von Vorbelastungen
- Seltenheit der Biotoptypen
- Ausstattung mit typischen Arten
- Struktureichtum, Schichtung
- Alter und Wiederherstellbarkeit

In allen Teilräumen sind generell versiegelte und überbaute Flächen nur von geringem ökologischem Wert. Eine Ausnahme bilden Gebäude, die Vögeln und Fledermäusen als Teillebensraum dienen können.

**Teilraum 1 Halboffenland (Grünland und Gehölze) westlich des Zoos incl. des Behelfsparkplatzes-** Lebensraumfunktion für Wirbellose, Schutz für Kleinsäuger und Vögel – extensive Grünlandgesellschaften – hohe Wertigkeit

Die Scheibelbuschwiesen am Westrand des Geltungsbereichs sind der am wenigsten anthropogen beeinträchtigte Teilraum im Geltungsbereich. Das grenzlinienreiche Mosaik aus Gehölzen sowie unterschiedlichen, intensiv genutzten Grünlandgesellschaften und Naßstaudenfluren bedingt trotz der Siedlungsnähe eine relativ artenreiche Fauna und Flora. In den Wiesen wachsen Orchideen und im Bereich der wechselfeuchten Bestände westlich des bisherigen Wiesenbehelfsparkplatzes wurden im Juli 2014 mehrere Exemplare des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings festgestellt. Für Vögel und Niederwild bieten Gehölze Rückzugsraum, Nahrungs- und Fortpflanzungsstätte. Bei regelmäßiger Mahd steigert sich der Blütenreichtum der Wiesen.

**Teilraum 2 Wald- und Baumbestände im Süden des Geltungsbereichs** – Fortpflanzungs- und Ruhestätte, Lebensraum für Vögel und Wirbellose – mittlere bis hohe Wertigkeit

Anders als im faunistischen Gutachten wird hier ausschließlich der Teilraum im Geltungsbereich bewertet.

Die Waldbestände liegen teils in Gehegen und sind allesamt durch den Besucherverkehr im Opel-Zoo beeinflusst und in der Zusammensetzung der Bodenvegetation verändert. Als Lebensraum und Teillebensraum wird

ihre Bedeutung dadurch zwar verringert, aber insgesamt kommt den zum Teil alten und großkronigen Buchen und Eichen noch eine mittlere bis hohe Wertigkeit im Hinblick auf die eingangs formulierten Zielvorstellungen zu. Sie bieten Fledermäusen Unterkunft (Höhlen und Spaltenquartiere) und sind Lebensstätte von zahlreichen Vogelarten und Wirbellosen.

### **Teilraum 3 Rentbach und Rodungsfläche Dämpfungsbekken – Fortpflanzungs- und Ruhestätte, mittlere Wertigkeit aber Entwicklungspotenzial als Lebensraum für Vögel und Wirbellose –**

Der Verlauf des Rentbachs im Opel-Zoo ist teilweise von wertsteigernden Gehölzen begleitet, allerdings sind die Gewässerqualität noch durch frühere Belastungen aus dem Zoogelände und die Gehölzbestände durch Ablagerung von Grünschnitt beeinträchtigt. Das Gelände rund um das im Bau befindliche Dämpfungsbekken wurde 2013/2014 gerodet. Aktuell kommt den Flächen nur eine mittlere Wertigkeit zu.

Gewässer haben eine große Entwicklungsdynamik und ein erhebliches Selbstreinigungspotenzial. Aus diesem Grunde kommt dem Teilraum unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der Wasser- und Biotopqualität ein erhebliches Entwicklungspotenzial zu.

### **Teilraum 4 Opel-Zoo**

Das Zoogelände selbst mit allen Gehegeflächen und Einrichtungen ist in der freien Landschaft, anders als in einem Siedlungsgebiet, als massive Veränderung der natürlichen Gegebenheiten vor Ort einzustufen. Auf Grund seiner landschaftlichen Einbindung wird das Zoogelände zwar nicht als Fremdkörper wahrgenommen, es beherbergt aber Tierarten aus den verschiedensten Regionen der Erde.. Auch sind diverse Anpflanzungen aus nicht einheimischen Arten anzutreffen. Der Publikumsverkehr ist mit Störungen insbesondere entlang der Hauptwege verbunden. Durch das Nahrungsangebot in den Tiergehegen und an den Wasserflächen finden allerdings diverse kulturfolgende Vogelarten sowie Arten der Agrarlandschaft und der Feuchtlebensräume, gute Lebensbedingungen im Zoogelände. Hierzu zählen auch seltenere Arten wie Haussperling, Teichrohrsänger, Stieglitz und Goldammer.

Insbesondere im Hinblick auf die Zieldimension Erholungswert der Landschaft Absatz 1 Nr. 3 und den Absatz 6 des § 1 BNatSchG leistet der Opel-Zoo einen Beitrag zum Erreichen der Ziele des BNatSchG.

### **Gesamtbewertung**

Das Rentbachtal zwischen Königstein und Kronberg wird durch bewaldete Kuppen, magere artenreiche Wiesen, die Bundesstraße 455, Siedlungsflächen und durch die Tiergehege des Opel-Zoos geprägt. Auf Grund des insgesamt großen Gehölzreichtums und des abwechslungsreichen Reliefs fällt diese Gemengelage aus vielen Blickwinkeln nur bedingt auf. Insgesamt ist der Landschaftsraum auf Grund seiner Nähe zum Rhein-Main Gebiet als von urbanen Einflüssen geprägt einzustufen.

Der Geltungsbereich selbst ist durch das Zoogelände mit Gehegen und zahlreichen Gehölzen, Weidegrünland, Waldflächen im Süden und Westen sowie das magere und artenreiche Grünland der Scheibelbuschwiesen außerhalb des eigentlichen Zoogeländes gekennzeichnet.

Insgesamt ist der Geltungsbereich im Hinblick auf die Zieldimensionen des BNatSchG noch von großer Bedeutung, insbesondere im Hinblick auf Absatz 1 und 6 des § 1. Eine Nutzung, die über das Maß der festgesetzten baulichen Nutzung des Bebauungsplans hinausgeht, ist auch zukünftig in jedem Fall zu vermeiden.

#### 2.6.1.2.4 VERMEIDUNG

Durch die Optimierung der örtlichen Stellplatzsituation mittels verbesserter Ausnutzung des Waldparkplatzes und gleichzeitiger Reduzierung der Wiesenbehelfsparkplätze auf die weniger empfindlichen Bereiche (östlich des Zufahrtsweges zum Waldparkplatz), ist es möglich, die wertvollen Wiesenbereiche westlich des Weges zu rekultivieren und freizuhalten.

In Verbindung mit einem Monitoring und der im Bebauungsplan festgesetzten Mahdzeitenregelung (vgl. Kap. 1.9.2.2) lässt sich auch die Beeinträchtigung der als Wiesenbehelfsparkplätze genutzten Flächen selbst deutlich reduzieren.

Innerhalb des Zoogeländes wurde für alle im Bebauungsplan festgelegten Zonen das Ausmaß der zulässigen Überbauung genau festgelegt. Es wurden wassergebundene Wegedecken, Dachbegrünung, insektenfreundliche Beleuchtung sowie die Verwendung von Vogelschutzglas festgesetzt (Kap. 1.8.10).

**Vögel:** Sofern Baumfällungen notwendig werden, sind diese in dem Zeitraum gemäß §39 (5) BNatSchG vom 1.10. bis 28.2. auszuführen. So werden Tötungen und Verletzungen an Jungvögeln und Eiern vermieden. Adulte Vögel können dem Eingriff zu jeder Zeit rechtzeitig ausweichen. Vor Rodung sind Baumhöhlen generell zu kontrollieren.

**Fledermäuse:** Sofern Stallgebäude oder andere auf dem Gelände befindlichen Gebäude abgerissen werden sollen, ist dies im Zeitraum zwischen 1.12. und 28.2. auszuführen, um eine Schädigung von Individuen zu vermeiden. Vor Abriss von Gebäuden sind diese generell auf die Anwesenheit von Fledermausquartieren zu kontrollieren. Werden Tiere angetroffen, ist der Abbruch der Gebäudes auszusetzen, bis die Tiere ausgeflogen sind.

Diese Kontrolle bezieht sich auch auf Vögel und Säuger (Bilche).

#### 2.6.1.2.5 ARTENSCHUTZ UND ARTENSCHUTZMAßNAHMEN

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (PGNU 2014) kommt zu folgendem Schluss:

##### **Maßnahmen zur Vermeidung**

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter deren Berücksichtigung folgender Vermeidungsmaßnahmen:

##### **Fledermäuse:**

##### **V 1 Kontrolle potenzieller Baumhöhlen-Quartiere**

Baumhöhlen sind vor der Rodung auf Fledermäuse zu kontrollieren. Werden keine Fledermäuse oder entsprechende Hinweise auf ein Quartier ausfindig gemacht, sind die Höhlen bis zur Rodung umgehend zu verstopfen. Werden hingegen Fledermäuse ausfindig gemacht, ist das Verstopfen und die Rodung zu verschieben, bis sie die Höhle verlassen haben. Durch die Rodung in der gemäß §39 (5) BNatSchG für Gehölze außerhalb des Waldes vorgeschriebenen Zeit vom 1.10. bis 28.2. kann das Risiko für Fledermäuse zusätzlich verringert werden, da dann die Fortpflanzungszeit vorüber ist und sich die meisten Arten in ihren Winterquartieren außerhalb des Eingriffsbereiches befinden.

## **V 2 Kontrolle potenzieller Gebäude-Quartiere**

Vor dem Abriss baulicher Anlagen müssen die Innenbereiche und Außenfassaden auf potenzielle Fledermausquartiere untersucht werden. Identifizierte potenzielle Quartiere sind nach fachgutachterlicher Einschätzung durch entsprechende Ersatzquartiere in direkter funktioneller Verbindung zu den bisherigen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu ersetzen. Ergeben sich Hinweise auf Quartiere, darf ein Abriss nur im Zeitraum zwischen dem 1.12 und 28.2. erfolgen, um eine Schädigung von Individuen zu vermeiden. In diesem Zeitfenster befinden sich die Tiere außerhalb der Gebäude in den Winterquartieren.

### **Vögel:**

#### **V 3 Rodungszeitraum**

Durch die Rodung in dem Zeitraum gemäß §39 (5) BNatSchG vom 1.10. bis 28.2. können Tötungen und Verletzungen an Jungvögeln und Eiern vermieden werden. Adulte Vögel können dem Eingriff zu jeder Zeit ausweichen.

#### **V 4 Zeitraum Abriss baulicher Anlagen**

Der Abriss von Gebäuden darf nur im Zeitraum zwischen dem 1.10. und 28.2. durchgeführt werden. Eine Schädigung von Brutvögeln kann in diesem Zeitraum vermieden werden. Erfolgt der Abriss der Gebäude außerhalb der zuvor genannten Zeiträume, sind sie auf die Anwesenheit von Brutvögeln zu kontrollieren. Werden Tiere angetroffen, ist der Abbruch der Gebäude zu verschieben bis eine Brut ausgeschlossen werden kann.

### **Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)**

Wenn in Zukunft Bäume gerodet oder Gebäude abgerissen werden, müssen folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen:

### **Fledermäuse**

#### **M 1 Ersatz von potenziellen Fledermausquartieren als CEF-Maßnahme**

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde Aktivität der Zwergfledermaus festgestellt. Aufgrund der versteckten und nächtlichen Lebensweise gelang keine Ortung von Quartieren. Diese werden aber im Bereich des Untersuchungsgebietes insbesondere an Gebäuden und Baumhöhlen vermutet (vgl. Malten 2013) und sind daher als Vorsorgemaßnahmen durch Fledermauskästen zu ersetzen. (z.B. von [www.schwegler-natur.de](http://www.schwegler-natur.de)). Um den Verlust potenzieller Quartiere von Fledermäusen auszugleichen, müssen vor der Rodung der Höhlenbäume Ersatzquartiere (2/1) in direkter funktioneller Verbindung zu den potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten Fledermausflachkästen angebracht werden. Für den Verlust eines Höhlenbaumes müssen je zwei Ersatzquartiere (2x Fledermaus-Flachkästen) aufgehängt werden. Vor dem Abriss baulicher Anlagen müssen die Innenbereiche und Außenfassaden auf potenzielle Fledermausquartiere untersucht werden. Ergeben sich Hinweise auf Quartiere, sind diese nach gutachterlicher Einschätzung durch entsprechende Ersatzquartiere in direkter funktioneller Verbindung zu den bisherigen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten anzubringen.

### **Vögel**

#### **M 2 Ersatz von Haussperlingsnistplätzen als CEF Maßnahme**

Um den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Haussperlings auszugleichen, müssen vor Abriss der besiedelten Gebäude Ersatznisthilfen (2/1) innerhalb oder in direkter funktioneller Verbindung zu den Fort-

pflanzungs- oder Ruhestätten angebracht werden. Für den Verlust einer bisherigen bekannten Brutstätte müssen jeweils zwei Ersatznisthilfen (z.B. Sperlings-Koloniehaus) aufgehängt werden. (z.B. von [www.schwegler-natur.de](http://www.schwegler-natur.de))

#### 2.6.1.2.6 AUSWIRKUNGEN

Insgesamt werden 0,72 ha Grünland an durchschnittlich 10 – 20 Tagen im Jahr als Wiesenbehelfsparkplätze genutzt. Davon sind 0,37 ha ökologisch hochwertiges Grünland, dessen Wert sich zwar reduzieren wird, aber mittels festgelegter Pflege und Schonung empfindlicher Bereiche nichts von seinem Biotopentwicklungspotenzial einbüßen wird. In den betroffenen Wiesenbereichen entfallen 23 kleinere Bäume. Dem steht die Neupflanzung von 100 Bäumen in den nächsten 10 Jahren gegenüber (vgl. Kap. 1.8).

Im Zuge von Tierhaus- und Gehegeneubauten (Flusspferde, Nashörner) werden ca. 0,11 ha Grundfläche (Gibbonweiher - vorbelastet) und Weideflächen (Hirschziegenantilope, Prinz Alfred Hirsch und Saruskranich) überbaut.

Durch Verlagerung der Wiesenbehelfsparkplätze ist eine Rekultivierung der bisherigen genehmigten Wiesenbehelfsparkplätze möglich, die zum Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gehören (vgl. Kap. 1.9.2.4).

Während der Durchführung von Ausbaumaßnahmen am Scheibelbuschweg sind baubedingte Störungen, i. e. S. Lärm- und Staub, nicht auszuschließen. Mit einem relevanten Biotopverlust sind die Maßnahmen nicht verbunden.

Die übrigen Vorhaben, für die der Bebauungsplan den Rahmen setzt (Schließung des Philosophenweges, Ertüchtigung bestehender Wege etc.), sind in der E-/A-Bilanz berücksichtigt, aber nicht mit relevanten Eingriffen in die Schutzgüter des BNatSchG verbunden.

#### Artenschutz

Die Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 BNatSchG werden nicht erfüllt, sofern die in Kap. 2.6.1.1.5 beschriebenen konfliktvermeidenden und CEF - Maßnahmen vollständig umgesetzt werden und diese erfolgreich sind.

#### **Fazit**

Insgesamt ist bei Berücksichtigung aller Vermeidungsmaßnahmen die Realisierung der geänderten Bebauungspläne mit Eingriffen in den Naturhaushalt verbunden. Durch die in Kap. 1.9 beschriebenen und in Kap. 1.8 festgesetzten Maßnahmen sind die Eingriffe im Sinne der §§ 1a BauGB und 13 – 15 BNatSchG vollständig zu kompensieren.

---

### 2.6.1.3 GEOLOGIE UND BODEN

#### 2.6.1.3.1 BESTAND

Das Rentbachtal ist ein Kerbtal mit einem durchschnittlichen Längsgefälle von ca. 9%. Die südlich und nördlich angrenzenden Hänge sind mit ca. 13% Hangneigung als mittel geneigt zu charakterisieren.

Der geologische Untergrund des Gebietes wird von vordevonischen Sereizitgneisen gebildet. Das sind saure, stark schiefrige porphyrische Gesteine. Im Talgrund sowie am Hang südlich der B 455 überdeckt Gehängeschutt (Solifluktionsschutt) diese Gesteine. Dieser häufte sich in geologisch jüngster Zeit (Holozän) aus abgebrochenen

und abgestürzten Blöcken der nördlich gelegenen Grünschiefer an. Im Talgrund hat der Rentbach kalkarmen bis kalkfreien Tallehm abgelagert (LEPPLA 1924).

In den Bodenkarten (FICKEL 1974, UVF 1994 - 1998) werden für den größten, zentralen Teil des Gebietes keine Angaben gemacht, sondern dieses als „künstlich verändertes Gelände“ klassifiziert. Aus den randlich angrenzenden Gebieten läßt sich jedoch ableiten, daß es sich ursprünglich am Hang südlich der B 455 um Pseudogley aus stark lößlehmhaltigem Solifluktionsschutt und im Bereich der Gräben sowie des Rentbaches um Quell- und Auengleye handelte. Der südlich gelegene Hang des Rentbachtals wird von stark erodierten Parabraunerden aus lößlehmhaltigem Solifluktionsschutt gebildet. Im Bereich der Scheibelbuschwiesen bilden Pseudogleye den Untergrund und sorgen für zum Teil wechselfeuchte bis wechselfrische Standortverhältnisse.

In der Bodenkennwertkarte werden die Austauschhäufigkeit des Bodenwassers, der Oberflächendirektabfluß, die Grundwasserstufe, die Versauerungsgefährdung, das Schwermetallfilterungs- und das Nitratrückhaltevermögen als Maß für das Ausgleichsvermögen des Wasserhaushalts und des Filter- und Puffervermögens im natürlichen Wasser- und Stoffkreislauf abgeleitet. So wurde für die Pseudogley-Böden ein hohes Ausgleichsvermögen, für die übrigen Bodentypen dagegen nur ein geringes bis sehr geringes Ausgleichsvermögen festgestellt. Der zentrale Bereich bleibt als künstlich verändertes Gelände wieder unklassifiziert.

In der Karte „Altablagerungen: Größen und Untersuchungsstand“ des UVF (1993 - 1998) sind keine Altablagerungen innerhalb des Geltungsbereiches verzeichnet (PGNU 2004). Neuere Erkenntnisse liegen aus dem Geltungsbereich nicht vor.

#### 2.6.1.3.2 NUTZUNG UND STANDORTEIGNUNG

Die ursprünglichen Böden sind innerhalb des Zoogeländes weitgehend durch die Gestaltung des Geländes mit Anlage von Wegen, Plätzen, Tiergehegen, künstlichen Stillgewässern und Verwaltungsgebäuden verändert und dürften in diesem Nutzungszusammenhang einem erhöhten Nährstoffeintrag ausgesetzt sein. Überbauung, Versiegelung, Verdichtung infolge Tritt sowie Eutrophierung mindern sowohl die Lebensraum- als auch die Anbaufunktion der Böden des Planungsgebietes. Die Böden im Bereich des Zoogeländes und des Fritz-Emmel-Hauses besitzen daher nur eine geringe Eignung, die im BNatSchG und im HENatG genannten Qualitätsziele der Aufrechterhaltung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erfüllen. Eine Hohe Eignung, diese Ziele zu befördern, ist allerdings den Waldböden am Südrand des Gebietes und den Böden im Bereich der Scheibelbuschwiesen beizumessen.

#### 2.6.1.3.3 VERMEIDUNG

Vor den geplanten Baumaßnahmen wird der Baugrund untersucht. Bei Aushubarbeiten festgestellte, relevant belastete Böden werden ausgebaut, saniert und entsorgt. Oberboden wird sachgerecht gelagert und vor Ort wieder eingebaut. Generell dürfen nur Böden eingebaut werden, die gemäß der Bundesbodenschutzverordnung als unbelastet einzustufen sind.

#### 2.6.1.3.4 AUSWIRKUNGEN

Durch die geplante Bereitstellung von Bedarfsstellplätzen sind ca. 8.200 m<sup>2</sup> natürliche Böden im Bereich der östlichen Scheibelbuschwiesen temporär betroffen. Durch ein entsprechendes Monitoring und die in Kap. 1.8.6 und 1.9.2.2 beschriebenen risikovermindernden Maßnahmen sowie, wenn nötig, den Einsatz von Meliorationsmaßnahmen, lassen sich negative Auswirkungen auf das Schutzgut sehr stark reduzieren.

Im Zuge des Neubaus von Tierhäusern und Zoogehegen werden überwiegend bereits anthropogen veränderte Böden in Anspruch genommen.

Die zusätzliche Versiegelung übersteigt nicht das bereits durch den bisherigen B-Plan zulässige Maß. Insgesamt ist die Bilanz von bislang und zukünftig beanspruchten Flächen sogar nahezu ausgeglichen, sofern teilbefestigte und vollständig versiegelte Flächen sowie alle Dachflächen gemeinsam betrachtet werden. Gegenüber 9,2 ha (92.227 m<sup>2</sup>) im Bestand werden im Falle der vollständigen Umsetzung des Bebauungsplans nur 9,3 ha (93.369 m<sup>2</sup>) in diesen Flächenkategorien anfallen. Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans werden ca. 950 m<sup>2</sup> völlig versiegelte Flächen entsiegelt und in wassergebundener Form an anderer Stelle neu befestigt. Die Gebäudefläche wird um 0,28 ha (2.780 m<sup>2</sup>) zunehmen.

#### Fazit

Durch die Umsetzung der geänderten Bebauungspläne sind damit insgesamt für das Schutzgut Boden zwar geringfügige Beeinträchtigungen zu erwarten, diese sind aber bei Umsetzung aller Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich.

---

### 2.6.1.4 GRUNDWASSER UND OBERFLÄCHENWASSER

#### 2.6.1.4.1 BESTAND

Die Geltungsbereiche zählen zur hydrogeologischen Einheit Taunus/Rheinisches Schiefergebirge, die von überwiegend schlecht durchlässigen Kluftgrundwasserleitern geprägt ist; der Taunus gilt als Grundwassermangelgebiet. Für den Untersuchungsraum wird eine mittlere Grundwasserergiebigkeit von nur 2 – 5 l/s angegeben, die Wasserhärte mit 4° bis 8° dH als „weich“ klassifiziert. *„Die genutzten Grundwasservorkommen des Rheinischen Schiefergebirges sind örtlich empfindlich gegen Verschmutzung und Belastung mit schädlichen Stoffen, weil in diesem vornehmlichen Erosionsgebiet kaum grundwasserüberdeckende Schichten über den sich zur Oberfläche öffnenden, oft schon in geringer Tiefe sich keilförmig schließenden offenen Klüften ausgebildet sind.“* (DIEDERICH ET AL. 1991) Für das Planungsgebiet wird eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit angegeben.

Die Hauptvorflut für das Regenwasser und das oberflächennahe Grundwasser im Opel-Zoo ist der Rentbach. Das Regenwasser des nördlichen Talhangs wird in Gräben gesammelt und in den Rentbach eingeleitet. Der Rentbach und die Gräben sind Gewässer 3. Ordnung. Dies begründet sich dadurch, dass die Gewässer nicht nur der Entwässerung eines Grundstücks, sondern der geregelten Entwässerung von außerhalb des Opel-Zoos liegenden Einzugsgebieten dienen (UBS 2014).

Der Rentbach tritt aktuell im Bereich des Elefantengeheges an die Oberfläche, die Gewässersohle ist nicht befestigt. Sein Gefälle beträgt ca. 9 %. Er fließt als gestreckter Graben ohne typische bachbegleitende Vegetation durch das Elefanten- und Rothirschgehege. Sobald der Rentbach das Rothirschgehege verlässt, vereinigt er sich nach kurzer Laufstrecke mit einem nördlichen Zufluss. Bis vor den Hardtweiher ist das Bachbett dieses letzten Abschnittes strukturreich und der Gehölzbestand überwiegend geschlossen (vgl. Kap. 2.6.1.1.). In diesem Abschnitt münden der Überlauf des Gibbon-Teiches und ein Graben aus dem Damhirschgehege in den Rentbach.

Der ca. 960 m<sup>2</sup> große Hardtweiher wird seit mehreren Jahren vom Rentbach nicht mehr im Hauptschluß durchflossen. Unterhalb des Freigeheges wird der Überlauf des unterirdischen Regenrückhaltebeckens für den Verbandssammler im Philosophenweg, welches sich im Bereich des Guanako-Geheges befindet, in den Rentbach eingeleitet. Der Hardtweiher liegt vollständig innerhalb der Vogelvoliere. Er ist durch Futter und Kot der Vögel verschmutzt. Sein Überlauf mündet am Ostrand des Zoogeländes in den Rentbach.

Gemäß einem Fachgutachten der UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH (2014) wurden in den vergangenen Jahren und im Sommer 2014 wiederholt Gewässerproben durch den Abwasserverband Kronberg im

Unterlauf des Zoos aus dem Rentbach entnommen. Um einen Einfluss der beiden Regenüberlaufbecken durch Mischwassereinträge auf die gemessenen Werte ausschließen zu können, wurden Proben jeweils vor und nach Zulauf der Entlastungsleitung aus dem Rentbach entnommen. Zudem wurde die Beprobung stets bei Trockenwetter durchgeführt, um auch hier signifikante Einflüsse durch die RÜB-Entlastung ausschließen zu können. Die erhobenen Daten zeigen eine Erhöhung der Sauerstoffzehrung.

Laut Fachgutachten der UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH (2014) wurden die Gewässerproben durch den Abwasserverband Kronberg auf Bereiche innerhalb des Zoogeländes ausgedehnt. Im Juli 2014 wurden regelmäßig Proben an insgesamt 11 Standorten innerhalb des Geltungsbereiches untersucht. Hinsichtlich des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB, mg/l) waren fast alle Proben auffällig, auch solche Proben, bei denen das Wasser sauerstoffgesättigt und auch ansonsten eher gering belastet war. Möglicherweise ist dies auf noch nicht zersetzte Schwebstoffe im Wasser zurückzuführen. Zudem weisen mehrere Proben erhöhte Ortho-Phosphat Werte auf. Die genauen Untersuchungen sind dem Gutachten der UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH (2014) zu entnehmen.

Die Parameter werden nach Abschluss des Aufstellungsverfahrens im Rahmen eines Monitorings zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen gemäß § 4c BauGB weiter untersucht.

#### Von Norden zufließende Gräben

Mehrere Gräben entwässern die Helbigsheiner Wiesen und Teilstrecken der B 455 in den Rentbach. Sie verfügen allesamt nicht über gewässertypische naturnahe Strukturen.

Der Graben der die B 455 im Bereich des Malerblicks kreuzt, teilt sich und mündet auf der letzten Teilstrecke verrohrt in den Gibbonweiher und von dort in den Rentbach.

Der Graben, der die Tiertränke im Gehege der asiatischen Huftiere speiste, wurde mittlerweile stillgelegt. Die Tränke entwässert zunächst über eine Verrohrung und unterhalb des Gepardengeheges offen verlaufend in den Rentbach. Das Grabensystem am Ostrand des Geltungsbereichs mündet in einen parallel zum Philosophenweg verlaufenden Graben und vereinigt sich nach Passage der Freizeitgärten im Bereich des geplanten Dämpfungsbeckens mit dem Rentbach.

Stoffeinträge aus dem Zoobetrieb sind überwiegend in den Rentbach selbst sowie über den Gibbonteich und aus der Tränke im Bereich der asiatischen Huftiere zu erwarten. Dem Rentbach fließt der gesamte Oberflächenabfluss aus dem Elefanten- und Rothirschgehege sowie den am nordexponierten Hang liegenden Gehegeflächen zu.

#### 2.6.1.4.2 BEWERTUNG

Zur Nutzbarkeit der Grundwasserleiter siehe Kap. 2.6.1.3.1. Die Geltungsbereiche liegen wie bereits in Kap. 2.5 ausgeführt komplett im Wasserschutzgebiet Zone III B „Brunnen I-III am Schlachthof“ der Stadt Kronberg im Taunus. Das Dämpfungsbecken im Oberen Rentbachtal liegt in der Zone III des Heilquellenschutzgebietes für die „Theodorus Quelle“, deren Markenrechte im Besitz der Stadt Kronberg, aktuell aber nicht vergeben sind.

Das einzige natürliche Gewässer im Geltungsbereich des Bebauungsplans 123 Kronberg ist der Oberlauf des Rentbachs. Streckenweise ist das Gewässer von typischer Galeriewaldvegetation begleitet. Die Entwässerung des Zoogeländes im Trennsystem ist in dem letzten Jahrzehnt vollzogen worden. Es werden keine Abwässer aus Tierhäusern bzw. befestigten Gehegeflächen mehr in den Rentbach eingeleitet.

Die chemischen Analysen durch den Abwasserverband Kronberg haben im Rentbach unterhalb des Gibbonweihers sowie am Zulauf in den Hardtweiher und beim Verlassen des Zoogeländes eine erhöhte Sauerstoffzehrung

ergeben. Zum Teil werden wohl Nährstoffe aus dem Boden im Bereich der Gehege ausgewaschen. Hinsichtlich der Gewässerqualität des Rentbachs sind Verbesserungen anzustreben.

#### 2.6.1.4.3 VERMEIDUNG

Die Fachgutachter (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE GMBH 2014) empfehlen ein Monitoring der Wasserqualität im Rentbach unter verschiedenen Witterungsbedingungen.

Stoffeinträge aus den Gehegen werden sich nicht vollständig vermeiden lassen. Sofern im Rahmen des Monitorings in den nächsten Jahren (der Umfang und die Frequenz der Messungen sind mit der Stadt Kronberg und dem Abwasserverband Kronberg abzustimmen) keine Verbesserung festgestellt wird, sollte das Rentbachwasser vor Verlassen des Zoogeländes, zumindest vor der Passage des Dämpfungsbeckens, geklärt werden.

Auf dem Zoogelände wäre im Zuge des geplanten Bachlehrpfades die Anlage z. B. einer Rotationstauchkörperanlage zur Vorklärung möglich. Der Bachlehrpfad soll im Oberlauf auch von Röhrichten und Hochstaudenfluren begleitet werden, die bereits zu einer Vorklärung der seitlich zufließenden Wasser beitragen. Ein entsprechender Standort ist im Bebauungsplan dargestellt.

#### 2.6.1.4.4 AUSWIRKUNGEN

Das Dachflächenwasser der neu zu errichtenden Gebäude wird nicht in die Kanalisation abgeführt, sondern über Dachbegrünungen versickert bzw. genutzt. In den letzten Jahren wurden umfangreiche Entsiegelungsmaßnahmen durchgeführt. Wegeflächen werden wasserdurchlässig befestigt. Die Grundwasserneubildung wird im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans nicht in relevantem Umfang verändert.

Durch den Verlauf des Rentbachs durch ein Zoogelände ist ein Erreichen einer unbelasteten Gewässerqualität für den Bach unrealistisch. Neben den in Kapitel 1.11 bereits geschilderten Optimierungen u. a. einer Abwasserentsorgung im Trennsystem lassen sich Stoffeinträge über Oberflächenabflüsse der Tiergehege nicht gänzlich vermeiden. Zudem ist das Einzugsgebiet des Rentbachs innerhalb des Opel-Zoos vergleichsweise klein, um etwaige Stoffeinträge umgehend abzupuffern. Dennoch werden Optimierungen im Zuge des angesetzten Monitorings i.S.d. § 4c BauGB überprüft. Durch den langfristigen Rückbau des Gibbonweiheres sollte sich die Gewässerqualität am Rentbach zusätzlich verbessern.

#### Fazit

Insgesamt sind die Festsetzungen der geänderten Bebauungspläne für das Schutzgut nicht mit Verschlechterungen des Status Quo verbunden. Nach Umsetzung aller geplanter Maßnahmen ist eine Verbesserung der Wasserqualität im Rentbach zu erwarten.

---

#### 2.6.1.5 KLIMA UND LUFT

##### 2.6.1.5.1 BESTAND

Prägend für das Klima im Planungsgebiet ist seine Lage im Lee des Taunuskammes, dessen Schutzwirkung mit Erwärmung der Luft durch Abstieg zu einer ausgesprochenen Klimagunst führt. Die Sonnenscheindauer ist im Untersuchungsraum gegenüber der Mainebene wie auch dem Taunuskamm deutlich höher. Dieser Umstand spiegelt sich auch in der Wuchsklimagliederung von Hessen (ELLENBERG 1974; Hrsg.: HLFU, Wiesbaden) wieder, in welcher der Talraum als mild bis sehr mild mit großem Spätfrostsicherheitsgrad klassifiziert wird.

Die jährlichen Niederschläge betragen durchschnittlich 700 – 750 mm, die Durchschnittstemperatur 8,5°C; an 30 – 40 Tagen liegt eine geschlossene Schneedecke (KLAUSING 1988). Die Jahresmittelwerte der Windstärke und

der Windrichtung weisen für den Raum Königstein/Kronberg stark ausgeprägte Maxima der Häufigkeitsverteilung für südwestliche Winde auf (UVF 1994 - 1998, Karte Windrosen).

Die Klimafunktionskarte von Hessen (HMWVL 1997) weist den an den Untersuchungsraum angrenzenden bewaldeten Kuppen und Hängen eine Funktion als potentiell hoch aktives Frischluftentstehungsgebiet und dem Planungsgebiet selbst eine Funktion als potentiell hoch aktives Kaltluftentstehungsgebiet zu; die nahegelegenen Städte Kronberg und Königstein werden als potentiell überwärmter Stauraum klassifiziert.

#### Mikro-/Mesoklima

Unterstrichen wird die lufthygienische Bedeutung des Untersuchungsraumes durch die in diesem Jahrtausend nicht mehr aktualisierten Modellberechnungen des UVF. Danach wird im Planungsgebiet eine sehr große Kalkluftmenge produziert ( $6,0 - 6,5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ h}$ ) und die Höhe der nach Kaltluftproduktion und Kaltluftabfluß sowie -zufluß dort vorhandenen Kaltluft füllt mit 50 m den gesamten zu betrachtenden Talraum aus. Dementsprechend ist die Bedeutung des Gebietes als eines der Hauptkaltlufteinzugsgebiete Kronbergs sehr hoch: Wirksame Talwinde führen dem Ortskern in Überwärmungsphasen Frisch- und Kaltluft aus dem Rentbachtal zu.

#### Luftqualität - Vorbelastungen

Die „Luftgütekarte“ des UVF (1993 - 1998) als Ergebnis zweier Flechtenkartierungen stellte für das Gebiet eine hohe bis mäßige lufthygienische Belastung fest. Die Luftbelastung ist flechtenschädigenden Stoffen wie  $\text{SO}_2$  aber auch Schwermetallen ist in den letzten beiden Jahrzehnten aber deutlich zurückgegangen. Die Belastung mit Feinstaub, Sickoxyden und Ozon ist insgesamt immer noch hoch insbesondere aus dem Straßenverkehr, lag gemäß Umweltatlas Hessen für Stickoxyde ( $\text{NO}_2$ ) im Raum Königstein Kronberg im Jahr 2012 aber nur bei  $20 - 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Grenzwert  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) also insgesamt  $10 - 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  weniger als im Rhein-Main Gebiet, für Ozon bei  $40 - 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Grenzwert  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und für Feinstaub bei  $10 - 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ca.  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  weniger als im Rhein Maingebiet (Grenzwert  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>, Juni 2014).

#### 2.6.1.5.2 BEWERTUNG

Aufgrund des geringen Versiegelungsgrades, des Reichtums an Gehölzen und wegen seiner Funktion als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet mit Ausgleichsfunktion für Kronberg kommt den Geltungsbereichen der beiden Bebauungspläne insgesamt eine **hohe Eignung** zu, die im BNatSchG genannten Qualitätsziele der Aufrechterhaltung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erfüllen.

Von besonderer Bedeutung sind für die Kaltluftbildung die Scheibelbuschwiesen und die Gehegeflächen am südexponierten Hang des Rentbachtals. Hinzu kommen für die Frischluftbildung die großen zusammenhängen Waldflächen im Süden des Geltungsbereichs.

Gemäß dem Umweltatlas Hessen besteht im Untersuchungsraum insgesamt nur eine mäßige bis geringe Belastung der lufthygienischen Situation.

#### 2.6.1.5.3 VERMEIDUNG

Die Scheibelbuschwiesen und die Oberen Hangpartien des Rentbachtals werden von Bebauung freigehalten.

Gebäude und Tierhäuser werden energieeffizient errichtet.

Der Opel-Zoo wird sich weiterhin bemühen, die Erreichbarkeit der Einrichtung mit dem ÖPNV zu verbessern. Kooperationen mit dem RMV sind in der Diskussion.

#### 2.6.1.5.4 AUSWIRKUNGEN

Hinsichtlich der großklimatischen Situation und der überörtlichen Luftqualität sind die Auswirkungen der geänderten Bebauungspläne im Hinblick auf die Schutzgüter des UVPG und des BNatSchG nicht mit erheblichen negativen Auswirkungen verbunden.

Der Realisierung der wenigen zusätzlichen Baumaßnahmen werden klimarelevante Strukturen nicht in größerem Umfang zum Opfer fallen. Dem Verlust von 23 kleineren Bäumen (Wiesenbehelfsparkplätze) steht die Neupflanzung von 100 Bäumen gegenüber.

Die Realisierung des Bebauungsplans ist insgesamt aus Sicht des Schutzgutes nicht mit erheblichen negativen Auswirkungen verbunden.

---

#### 2.6.1.6 LANDSCHAFTS- UND ORTSBILD – ERHOLUNG

Die Europäische Landschaftskonvention beschreibt in ihrem Landschaftsübereinkommen aus dem Jahr 2000 den Begriff der Landschaft als „ein vom Menschen als solches wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist.“ Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) schützt in §1 die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“. In § 1 (5) Baugesetzbuch (BauGB) wird das Landschaftsbild als besonderes Schutzgut erfasst.

Die Wahrnehmung von Veränderungen des Landschaftsbildes ist stark von der subjektiven Betrachtung des Einzelnen abhängig. Während manche Menschen der Ansicht sind, dass ein Zoo im Aussenbereich die Schönheit der Landschaft schädigt, empfinden andere dies als ästhetischer und den Anforderungen des Artenschutzes angepasster.

##### Landschaft

Unter dem Begriff „Schutzgut Landschaft“ werden in diesem Kapitel im Sinne der Absätze 1, 4 und 5 des § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes und des § 2 UVPG

- das **Landschaftsbild**, dessen Vielfalt, Eigenart und Schönheit als Voraussetzungen für eine naturbezogene Erholung des Menschen gelten, und
- die landschaftsgebundene und naturverträgliche **Erholungsfunktion** der Landschaft behandelt.

Als Bewertungskriterien werden herangezogen:

- die Vielfalt / Eigenart naturraumtypischer Strukturelemente (Kuppen, Täler, Gewässer, Streuobstwiesen, Baumgruppen, historisch gewachsene Nutzungsformen und Strukturen etc.)
- Vorhandensein von Dominanz- und Leitstrukturen zur Landschaftsgliederung und Orientierung in der Landschaft (Hecken, Waldinseln, Waldränder, Einzelgehöfte, Baumreihen, Ufergehölze etc.)
- Ausmaß der Veränderungen der ursprünglichen Vegetation, Naturnähe (z. B. Intensität der land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung)
- Veränderungen der natürlichen Geländegestalt (Abgrabungen, Aufschüttungen etc.)
- Fernerlebnis, Sichtbeziehungen
- Vorbelastungen durch landschaftsästhetisch beeinträchtigende Elemente (z. B. Straßen/Autobahnen, Freileitungsmasten, Halden, Gewerbegebiete usw.)

### Erholungsfunktion

Die Ermittlung der rekreativen Funktionswerte (Erholungswerte) des Untersuchungsraumes erfolgt unter Bezugnahme auf die Beurteilung des landschaftsästhetischen Funktionswertes und berücksichtigt die folgenden weiteren Kriterien:

- Erschließung und freie Zugänglichkeit der Landschaft.
- Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur (Wander- und Radwege, Sitzplätze, Gaststätten, Rastplätze).
- Ruhe, Geruchsarmut, Bioklima und Lufthygiene.

### 2.6.1.6.1 BESTAND UND BEWERTUNG

#### Landschaftsbild

Von entscheidender Bedeutung für das Landschaftsbild ist zum einen die Fernsicht, die man von den Helbighainerwiesen und den Fuß- und Radwegen entlang der B 455 aus über Kronberg hinweg (Kronberger Burg) ins Rhein-Main-Gebiet („Skyline“ von Frankfurt) und an klaren Tagen bis zum bewaldeten Odenwald genießt („Malerblick“). Hervorzuheben sind auch die Scheibelbuschwiesen mit ihren attraktiven Sichtbeziehungen über das Rentbachtal und das Zoogelände Richtung Falkenstein und Königstein mit seinen beiden historischen Burganlagen (s. u.).

Zum anderen führt die Lage des Zoos in einem relativ engen Kerbtal zusammen mit zahlreichen Baum- und Gehölzbeständen dazu, dass die Tiergehege, Stallungen und Gebäude des Zoos im Landschaftsbild kaum auffallen. Auf diese Weise bleibt auch von außerhalb gelegenen Aussichtspunkten, wie z.B. der Burg Falkenstein, insgesamt der Eindruck eines intakten, historisch gewachsenen Landschaftsbildes erhalten.

Relevante schutzwürdige Sichtbeziehungen aus dem und in der Umgebung des Geltungsbereichs sind (vgl. Grünordnungsplan):

**„Burgblick Falkenstein“:** Scheibelbuschwiesen (Waldrand) <-> Burg Falkenstein;

**„Altkönigblick“:** Scheibelbuschwiesen (Waldrand) <-> Altkönig;

Vom Malerblick an der B455 aus:

**Malerblick <-> Burg Kronberg;**

**Malerblick <-> Skyline Frankfurt** mit allen Hochhäusern vor bewaldeter Kulisse, Blick über die Untermainebene;

**„Burgblick Kronberg“:** Aussichtsterrasse beim Haupteingang <-> Burg Kronberg und Skyline Frankfurt.

#### Vorbelastungen

Störend sind die von Straße und Philosophenweg aus sichtbaren und an diese z. T. angrenzenden Zäune; das Erscheinungsbild des Tales wird zudem durch die im Westen gelegenen Parkplätze beeinträchtigt. Wanderer, die stille, landschaftsbezogene Erholung suchen, können sich bei der Durchquerung des Tales durch den Besucherbetrieb belästigt fühlen.

Hinsichtlich des Schutzgutes kommt den Geltungsbereichen der beiden Bebauungspläne aber eine noch hohe Eignung zu, die Zielvorgaben des BNatschG zu erfüllen. Der Geltungsbereich liegt im urbanen Umfeld des Rhein-Main Gebietes und ist trotz der Zoonutzung noch durch eine landschaftlich ausgewogene Mischung unterschiedlicher Nutzungen und Elementen von klassischen Kulturlandschaften wie Wald, Grünland und

Heckenzügen gekennzeichnet. Es ergeben sich darüber hinaus weitreichende Blickbeziehungen zwischen Taunus und Rhein-Main Gebiet.

#### Erholungsfunktion

Der Erholungswert des Planungsgebietes wird auch im Jahre 2014 noch ganz von der Nutzung als regional und überregional bedeutender Zoo geprägt. Gelegenheit zur stillen landschafts- und naturbezogenen Erholung ist innerhalb des Zoogeländes kaum gegeben. Dies ist allerdings im Zuge des Scheibelbuschweges im Wald und im Bereich der Scheibelbuschwiesen möglich.

Südlich der B 455 verläuft ein Freizeit-Radweg mit überörtlicher Bedeutung (Abschnitt Königstein – Oberursel), von dem u. a. die o. g. Sichtbeziehungen über die Rhein-Main ebene genossen werden können. Der im Talgrund gelegene Philosophenweg ist eine Fußwegeverbindung zwischen Kronberg und Königstein. Auch über den Scheibelbuschweg kann man fußläufig zwischen Königstein und Kronberg verkehren.

Zu erwähnen ist die private Nutzung eines am Philosophenweg, praktisch im Zoo gelegenen Gartens sowie die Freizeitgärten am Ostrand des Geltungsbereichs nördlich des im Bau befindlichen Dämpfungsbeckens.

#### Vorbelastungen

Maximal in geringem Umfang vorbelastend wirken sich die von der B 455 ausgehenden Straßenverkehrs-Emissionen aus. Die Umgebungslärmkartierung Hessen (2007/2012) gibt für den Opel-Zoo Tagespegel von 50 – 60 dB(A) an, die nachts auf 40 – 50 dB(A) sinken. Die südlich angrenzenden Waldbereiche sind noch weniger belastet. Die Werte liegen insgesamt nur knapp über den für Kurgebiete angegebenen Tages-/Nachtgrenzwerten von 57/47 dB/A ([www.hlug.de/start/laerm/immissionsgrenzwerte.html](http://www.hlug.de/start/laerm/immissionsgrenzwerte.html), hier auch Lärmviewer Hessen).

Das Zoogelände ist zwar von erheblichem Freizeit- und Bildungswert, aber nur gegen Bezahlung zu betreten. Im Hinblick auf die generell anzustrebende freie Zugänglichkeit der Landschaft, ist dies als Vorbelastung zu werten.

Auf Grund der vorhandenen Wegeverbindungen, der aber nur begrenzten Möglichkeiten zur rein naturbezogenen Erholung, ist dem Gebiet diesbezüglich nur eine mittlere Eignung zuzusprechen. Eine sehr hohe Eignung ist dem Gebiet als Naherholungsziel und aus Sicht der Umweltbildung zuzusprechen.

#### 2.6.1.6.2 VERMEIDUNG

Durch die Festsetzung von Freihaltebereichen im Zoogelände, in denen keinerlei Bauten mehr errichtet werden dürfen, wird vermieden, dass die in Kap. 2.6.1.5.1 beschriebenen Sichtbeziehungen verbaut werden. Der Verlust der freien Zugänglichkeit des Rentbachtals, bisher im Zuge des Philosophenweges, der im Zoogelände nur noch zahlenden Besuchern zur Verfügung stehen soll, wird über den Scheibelbuschweg als Verbindungsweg vermieden.

#### 2.6.1.6.3 AUSWIRKUNGEN

Die geplante Neuanlage von Tierhäusern für Nashörner und Flusspferde werten den Zoo als Naherholungsziel deutlich auf. Die geplanten Festsetzungen zu Wiesenbehelfsparkplätzen am Westrand des Zoos entlasten die zentralen Scheibelbuschwiesen, allerdings verbleibt an ca. 24 Tagen im Jahr eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Parken in der freien Landschaft. Der Eingriff ist durch die geplanten Pflegemaßnahmen und die randlichen Bepflanzungen als kompensierbar im Sinne des § 1a BauGB einzustufen.

Die Schließung des Philosophenweges ist durch die geplanten Ausbaumaßnahmen im Zuge des Scheibelbuschweges kompensierbar.

### Fazit

Die Umsetzung der geänderten Bebauungspläne ist für das Schutzgut nicht mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter des BNatschG und des UVPG verbunden, die nicht ausgleichbar wären.

---

#### 2.6.2 ERHALTUNGSZIELE UND SCHUTZZWECK DER FFH- UND VOGELSCHUTZGEBIETE

Im Geltungsbereich der beiden Bebauungspläne und im Bereich möglicher Auswirkungen außerhalb des Geltungsbereichs liegen weder FFH-Gebiete noch Vogelschutzgebiete. In ca. 800 m Entfernung von den beiden Geltungsbereichen liegt das FFH-Gebiet 5816-305 Burghain Falkenstein (Erhaltungsziele: LRT 8310 Höhlen, Mesotrophe Buchenwälder LRT 9130, Labkraut-Eichen-Hainbuchen Wald LRT 9170, Schluchtwälder, LRT 9180). Auswirkungen auf dieses FFH-Gebiet im Zusammenhang der Umsetzung des Bebauungsplans lassen sich ausschließen.

---

#### 2.6.3 UMWELTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN AUF MENSCH UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Der Geltungsbereich der beiden Bebauungspläne leistet im Hinblick auf das Wohnumfeld derzeit keinen wesentlichen Beitrag zum Zustand und zur Entwicklung des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit.

Einen wesentlichen Beitrag leistet der Opel-Zoo hingegen zur Naherholung und Umweltbildung in der Rhein Main Region.

Der Philosophenweg wird in das Zoogelände integriert. Im Hinblick auf naturbezogene Erholung bleibt der partiell aufzuwertende Scheibelbuschweg als alternativer Verbindungsweg bestehen. Durch die geplanten Festsetzungen sind bezüglich des Schutzgutes keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Durch die geplanten Maßnahmen wird die Eignung des Gebietes für die Naherholung erhöht. Die umfangreichen Neupflanzungen können sich positiv auf das Lokalklima auswirken (vgl. Kap. 1.8 und 1.9.).

---

#### 2.6.4 UMWELTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN AUF KULTUR- UND SACHGÜTER

In den Geltungsbereichen sind außer dem Zoo selbst keine Kultur- und Sachgüter im Sinne der Schutzgutdefinition des UVPG vorhanden. Die Qualität der Sichtbeziehungen Burgenblick, Malerblick etc. wird nicht beeinträchtigt (vgl. Kap. 2.6.1.5.3)

---

#### 2.6.5 VERMEIDUNG VON EMISSIONEN UND SACHGERECHTER UMGANG MIT ABFÄLLEN UND ABWÄSSERN

Der geplante Neubau von Tiergehegen wird im Sinne der aktuellen Rechtslage nach dem neuesten Stand der Technik und den aktuellen technischen Regelwerken erfolgen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass im Zuge des Betriebs anfallende Emissionen sowie das Abfall- und Wasseraufkommen so gering wie möglich gehalten werden. Eine abschließende Beurteilung ist aber erst im Zuge der notwendigen Genehmigungsverfahren möglich.

Gemäß den Aussagen des Entwässerungskonzeptes wird der Zoo im Trennsystem entwässert (vgl. Kap. 1.11 und 2.6.1.3).

---

## 2.6.6 NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

Der Bebauungsplan enthält keine Festsetzungen zu diesem Zielaspekt des § 1 (6) Nr. 7 BauGB. Die geltenden Gesetze und die Vorgaben der Energieeinsparverordnung werden eingehalten.

Alle Tierhäuser werden nach neuesten Standards energieeffizient errichtet.

---

## 2.6.7 DARSTELLUNG VON LANDSCHAFTSPLÄNEN UND SONSTIGEN PLÄNEN (INSB. WASSER-, ABFALL- UND IMMISSIONSSCHUTZRECHT)

Vgl. Kap. 2.4.1. Im Regionalen Flächennutzungsplan ist der Opel-Zoo als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Tiergehege“ dargestellt. Die Flächen nördlich des Scheibelbuschweges und die Erweiterungsbereiche sind als Fläche für die Landbewirtschaftung und Regionaler Grünzug bzw. Wald dargestellt. Die Darstellungen und Festsetzungen der beiden Bebauungspläne widersprechen nicht den Darstellungen des Regionalen Flächennutzungsplans. Hinsichtlich der Entwässerung vgl. Kap. 2.6.5 und 1.11.

---

## 2.6.8 ERHALTUNG BESTMÖGLICHER LUFTQUALITÄT IN GEBIETEN MIT IMMISSIONSGRENZWERTEN, DIE NACH EUROPARECHTLICHEN VORGABEN DURCH RECHTSVERORDNUNG VERBINDLICH FESTGELEGT SIND

Der Opel-Zoo liegt am Rande des lufthygienisch belasteten Rhein-Main Gebietes. Insgesamt ist die Belastung im Geltungsbereich und dessen Umgebung deutlich geringer als in der Rhein-Main Ebene. Der Betrieb des Opel-Zoos ist nicht mit Emissionen verbunden, die zum Überschreiten festgelegter Grenzwerte führen könnten. Er liegt nicht in einem Gebiet, in dem Immissionsgrenzwerte zusätzlich zu den gesetzlich vorgegebenen festgelegt sind.

Hinsichtlich seiner Erreichbarkeit mit dem ÖPNV bemüht sich die Zooleitung um entsprechende Vereinbarungen mit dem RMV, um den ökologischen Standard des Zoos noch weiter zu verbessern.

## 2.6.9 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN BELANGEN DER KAP. 2.6.1, 2.6.3 UND 2.6.4

Eine Berücksichtigung sämtlicher ökosystemarer Wechselwirkungen ist im Umweltbericht nicht leistbar. Vielmehr ist eine Beschränkung auf die entscheidungserheblichen Hauptwirkungen unumgänglich (siehe auch BVerwG v. 21.03.1996). Dem entsprechend wird ein Schwerpunkt auf ein schutzgutbezogenes Vorgehen gelegt.

Im Folgenden werden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Landschaftsfunktionen benannt, die im Untersuchungsraum vorhanden und im Rahmen einer Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt worden sind. Je komplexer die Wechselwirkungen sind, desto empfindlicher können die betroffenen Schutzgüter bereits auf kleine Änderungen reagieren.

Tabelle 25: relevante Wechselwirkungen

	Flora	Fauna	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung	Mensch, Wohnen, intensive Erholung
Flora	Konkurrenzverhalten, Vergesellschaftung, Schutz	Nahrung, Sauerstoff, Lebensraum	Durchwurzelung, Bodenbildung, Nährstoff- und Sauerstoffentzug	Gewässerreinigung, Regulation des Wasserhaushalts	O <sub>2</sub> - Produktion, CO <sub>2</sub> - Aufnahme, Beeinflussung von Luftströmungen	Strukturbereicherung	Schutz, Ernährung, Erholung, Naturerleben
Fauna	Fraß, Tritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Populationsdynamik, Nahrungskette	Düngung, Bodenbildung, O <sub>2</sub> - Verbrauch	Gewässer- verunreinigung Nährstoffeintrag	Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen und Menschen)	Gestaltende Wirkung (Abweidung, Tritt etc.)	Ernährung, Naturerleben
Boden	Lebensraum, Nähr- und Schadstoffquelle	Lebensraum	Bodeneintrag	Stoffeintrag, Trübung, Sedimente, Pufferfunktion	Staubbildung	Strukturbereicherung	Lebensgrundlage (Forstwirtschaft)
Wasser	Lebensgrundlage, Lebensraum	Lebensgrundlage, Lebensraum	Stoffverlagerung, Bodenentwicklung	Stoffeintrag, Versickerung	Lokalklima (Nebel, Wolken,...), Luftfeuchte	Strukturbereicherung	Lebensgrundlage, Brauchwasser, Freizeit und Erholung
Klima	Wuchs- und Umfeldbedingungen	Umfeldbedingungen, Bioklima	Bodenklima, Bodenbildung, Erosion, Stoffeintrag (Erosionsschutz)	Gewässer- temperatur, Niederschläge	Herausbildung verschiedener Klimazonen (Stadt, Land..)	Luftqualität, Erholungseignung	Bioklima, Umfeldbedingungen (Schwüle...)
Landschaftsbild	Lebensraumstruktur	Biotopvernetzung, Orientierung		Strukturbereicherung, Lebensraumstruktur	Luftströmungsverlauf, Klimabildung	Nebeneinander von Natur- und Kulturlandschaft	Ästhetik, Erholung,
Mensch	Nutzung, Pflege, Verdrängung	Störung, Verdrängung	Bearbeitung, Düngung, Versiegelung	Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag	Aufheizung, Immissionen, „Ozonloch“	Erholung, Überformung	Konkurrierende Raumansprüche

Relevante Wechselwirkungen bestehen zwischen den Belangen der Menschen (Erholungssuchende, Bürger Kronbergs und Königsteins) und dem Landschaftsbild sowie den Möglichkeiten zur naturbezogenen und regenerativen Erholung – auch unter dem Aspekt der Erreichbarkeit überwiegend im Rahmen des Individualverkehrs.

Auch die Wirkungspfade Tierhaltung -> Bodenqualität -> Grundwasser sind von Bedeutung.

### Auswirkungen

Im Rahmen der Realisierung der beiden Bebauungspläne ergeben sich hinsichtlich vorgenannter Wirkungszusammenhänge Änderungen für die Naherholung der Kronberger und Königsteiner Bürger im Rahmen der eingeschränkten Nutzbarkeit des Philosophenweges. Für die Zoobesucher selbst ergeben sich durch die Umsetzung der beiden Bebauungspläne überwiegend Verbesserungen.

#### 2.6.10 BODENSCHUTZKLAUSEL NACH § 1A (2) NR. 1 BAUGB

Im Rahmen der Änderung der Bebauungspläne werden gegenüber den Festsetzungen des bestehenden Bebauungsplans keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen. Im Zuge der Realisierung der geänderten Bebauungspläne kann der Bestand an teilversiegelten und versiegelten Flächen (Gebäude und Wege) im Geltungsbereich im Vergleich zur Bestandsituation um ca. 4.280 m<sup>2</sup> zunehmen.

#### 2.6.11 UMWIDMUNGSSPERRKLAUSEL DES § 1A (2) NR. 2 BAUGB

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans werden nur die Flächen für Wiesenbehelfsparkplätze (P1 – P3) nicht mehr als Flächen für die Landwirtschaft sondern als private Grünflächen dargestellt. An der Nutzung durch die Von Opel Hessische Zoostiftung (Mahd zur Heugewinnung), in deren Besitz sich die Flächen bereits befinden, ändert sich nichts.

#### 2.6.12 BERÜCKSICHTIGUNG VON VERMEIDUNG UND AUSGLEICH NACH DER EINGRIFFSREGELUNG GEM. § 1 A ABS. 3 BAUGB

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 1a BauGB die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen (Eingriffe) in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Gemäß Kap. 1.10 verbleiben nach Realisierung aller Vorhaben und Kompensationsmaßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans M9 kein Biotopwertdefizit und **im Geltungsbereich des Bebauungsplans 123 ein Biotopwertdefizit von 41.349 Biotopwertpunkten. Die Differenz macht 0,6 % des Biotopwertvolumens im Geltungsbereich Kronberg insgesamt aus und wird in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde aus dem Ökokonto einer Gemeinde des Hochtaunuskreises ausgeglichen.** Die Eingriffe können somit im Sinne des § 1a BauGB in Verbindung mit § 18 BNatSchG als kompensiert angesehen werden.

**Sofern die im Bebauungsplan optional dargestellten Vorhaben Parkdeck und Behelfsunterkünfte realisiert werden sollen, muss mit dem Bauantrag die Kompensation gemäß Kap. 1.10 nachgewiesen werden.**

§ 19 wurde voll umfänglich berücksichtigt. Abschließend sei darauf hingewiesen, dass gemäß Umweltschadensgesetz (USchadG) für Schäden, die an

- Vogelarten des Anhangs I und Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie und deren Lebensräumen,
- Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und deren Lebensräumen,
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten und
- Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

verursacht werden, der Eingreifer, die zuständigen Behörden und auch der Gutachter haftbar gemacht werden können, sofern sie fahrlässig oder vorsätzlich gehandelt haben. Weitere Arten des Anhangs II und Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie sind im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten bzw. nicht vorhanden. Mit der Umsetzung der benannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden auch Schäden gemäß Umweltschadensgesetz vermieden.

## 2.7 PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Sofern keine Änderung der bestehenden Bebauungspläne durchgeführt wird, bleiben die in Kapitel 1.1 geschilderten Konflikte bestehen. Dies hätte wiederum zu Folge, dass die Beeinträchtigung der Scheibelbuschwiesen und des umgebenden Landschaftsbildes durch wild parkende Autos auch in Zukunft bestehen bleiben würde. Außerdem würde der derzeitige Wiesenbehelfsparkplatz nicht renaturiert und könnte dann dem Dunklen Wiesenknopfameisenbläuling nicht als Erweiterung bzw. Wiedergewinnung von Lebensraum dienen.

Mit entsprechenden Befreiungen von den Darstellungen der bestehenden Bebauungspläne, könnte zumindest ein Teil der geplanten Tierhäuser auch ohne Änderung des Bebauungsplans realisiert werden. Allerdings würden immer wiederkehrende Befreiungssituationen mittelfristig dazu führen, dass seitens der zuständigen Behörden in jedem Fall eine Änderung des Bebauungsplans verlangt werden würde.

Sofern der öffentliche Durchgangsweg ganztags weiter öffentlich zugänglich bliebe, müssten mittelfristig die im bestehenden Bebauungsplan festgesetzten Brückenbauwerke realisiert werden. Dies hätte nicht nur massive Eingriffe in das Landschaftsbild und einen massiven Qualitätsverlust des öffentlichen Wegs zur Folge, sondern wäre auch mit einem großen Flächenverbrauch, einer schwer erreichbaren Barrierefreiheit sowie mit sehr hohen Investitions- und Unterhaltungskosten von Seiten des Opel-Zoos verbunden. Die permanente Gefahr für Zootiere durch Vandalismus bliebe entlang des Weges weiterhin bestehen.

## 2.8 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Es handelt sich um die Änderung eines bestehenden Bebauungsplans, der bereits für zahlreiche Vorhaben rechtsgültig den Rahmen setzt. Die umweltrelevanten Festsetzungen, i. e. S. Bereitstellung von Bedarfsstellplätzen und Neubau von Gehegen, sind nach Prüfung umfangreicher Varianten (Stellplätze) und Standortalternativen festgelegt worden. Der Bodenverbrauch wurde auf ein Minimum reduziert (vgl. Kap. 1.10, 2.6.10 und 2.6.11).

## 2.9 TECHNISCHE VERFAHREN UND GUTACHTEN

Die im Umweltbericht genutzten Daten wurden aus dem alten Bebauungsplan (PGNU 2004), aus eigenen Geländebegehungen und Kartierungen (2013, 2014), sowie einem im Jahre 2014 erstellten wasserwirtschaftlichen Gutachten (UBS 2014) gewonnen. Neben Bodenkarten und geologischen Karten, den vorliegenden Infos zum Regionalen Flächennutzungsplan wurden die Daten aus dem Umweltatlas Hessen und Natis verwendet (<http://www.hessen-forst.de/naturschutz-artenschutz-natis-artendatenbank-2300.html>; <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>).

Aktuelle Daten zur Gewässerqualität im Rentbach wurden durch Messungen des Abwasserverbandes Kronberg im Sommer 2014 gewonnen.

## 2.10 GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT (MONITORING)

Im Zuge der Umsetzung der beiden Bebauungspläne ist ein Monitoring zumindest folgender Sachverhalte erforderlich:

### Gewässergüte des Rentbachs

Die chemische Gewässergüte des Rentbachs wird bei unterschiedlichen Witterungszuständen im Opel-Zoo und im Bereich der Ausläufe aus dem Zoogelände in den Rentbach durch den Abwasserverband Kronberg 4-mal jährlich bei Trockenwetterlage überprüft. Bei weiterhin bestehenden Belastungen werden mögliche Ursachen überprüft und ggf. Notwendige Maßnahmen zur Abhilfe veranlasst. Sofern erforderlich, ist im Bebauungsplan zur Vorklärung des Wassers eine Fläche gem. § 9 (1) Nr. 14 für die Behandlung von Wasser/Abwasser dargestellt. Der Opel-Zoo wird in diesem Fall auf der vorgesehenen Fläche eine technische Anlage zur biologischen Wasserreinigung errichten und diese informativ in den geplanten Gewässerlehrpfad einbinden.

### Scheibelbuschwiesen

Die festgesetzte Nutzung erfolgt durch den Opel-Zoo. Die im Bebauungsplan festgesetzten Mahdtermine werden durch die zuständigen Mitarbeiter eingehalten und protokolliert. Gleiches gilt für die Nutzung der Wiesenbehelfsparkplätze. Für das im Bedarfsfall erforderliche Parken auf den Wiesenbehelfsparkplätzen ist im Rahmen des Monitorings ein entsprechendes Parkierungssystem in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Hochtaunuskreises zu erarbeiten, um eine bestmögliche, schonende Nutzung der Wiesen zu gewährleisten. Darüber hinaus ist über ein Erfassungssystem die Nutzung der Wiesenbehelfsparkplätze zu protokollieren, um ein Monitoring zu erleichtern und die derzeit sehr emotional geführte Debatte um die Wiesenbehelfsparkplätze zu versachlichen.

### Kompensationsmaßnahmen und Artenschutzmaßnahmen (Scheibelbuschwiesen)

Die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen gemäß Baufortschritt wird durch die Städte Kronberg und Königstein im Zuge der Baugenehmigungsverfahren überprüft. Die Realisierung der nur textlich festgesetzten Pflanzmaßnahmen (Pflanzung von 100 Bäumen) wird durch die Von Opel Hessische Zoostiftung der Stadt Kronberg angezeigt und durch die Stadt überprüft.

Die Fledermausflachkästen werden jährlich kontrolliert und ggf. gereinigt. Dies kann durch Zoopersonal erfolgen. Fachgerechte und zeitnahe Durchführung sowie Erfolgskontrolle der ggf. erforderlichen CEF-Maßnahmen (Fledermauskästen).

Zwei Jahre nach Renaturierung des bisherigen Wiesenbehelfsparkplatzes wird der Erfolg der Maßnahmen durch eine Begehung im Mai (Vegetation) und eine Begehung im Juli/August (Dunkler Wiesenknopf Ameisenbläuling) überprüft.

### Bauarbeiten

Begleitung der Bodenarbeiten beim Rückbau des Gibbonweiher durch einen Bodensachverständigen. Belastete Böden dürfen nicht umgelagert oder wieder eingebaut werden.

### Stellplätze - ÖPNV

Die Direktion des Opel-Zoos wird die Nutzung der Parkplätze dokumentieren und hinsichtlich der möglichen Anreise mit dem ÖPNV weiter werben. Gegebenenfalls sollte durch eine Umfrage, z. B. an der Kasse, ermittelt werden, ob Besucher bei besserer Anbindung bereit wären mit dem ÖPNV anzureisen.

## 2.11 ZUSAMMENFASSUNG

Der Umweltbericht behandelt die möglichen Auswirkungen der Änderung der beiden Bebauungspläne M 9 (Königstein) und 123 (Kronberg) umfasst alle Angaben gemäß den §§ 2 und 2a BauGB unter Berücksichtigung der diesbezüglichen Anlage zu diesen §§. Es werden die Ziele der Raumordnung und Flächennutzungsplanung sowie vorhandener Fachplanungen ebenso berücksichtigt wie die Ergebnisse der vorliegenden Fachgutachten (Nachweis der Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange uBz 2014, Tierökologisches Gutachten, PGNU 2014).

### Biotope

Die geplanten Eingriffe (Wiesenbehelfsparkplätze, Tierhäuser) betreffen Grünland und Gehegeflächen. Der Flächenverbrauch für Behelfsstellplätze wurde minimiert, es wurden strikte Vorgaben für die Pflege der Flächen festgesetzt. Der Flächenverbrauch für Tierhäuser umfasst den nach dem Stand der Technik und Verhaltensforschung erforderlichen Umfang.

Es werden keine wertvollen Biotope im Zoogelände überbaut.

### Boden

Durch die Realisierung des Bebauungsplans werden in geringem Umfang Flächen neu versiegelt, im Einzelnen durch die Befestigung von 0,1 ha Freiflächen und die Überbauung von 0,27 ha Grundflächen. Das Dachflächenwasser wird versickert bzw. in den Rentbach eingeleitet. Dachflächen werden in erheblichem Umfang begrünt.

### Wasser

Alles Niederschlagswasser wird versickert bzw. in den Rentbach eingeleitet. Schmutzwasserquellen wie der Gibbonteich entfallen langfristig. Die Gewässerqualität des Rentbachs wird durch diese Maßnahmen in Verbindung mit entsprechenden Pflanzmaßnahmen verbessert.

### Luft, Klima

Die Vorhaben des Opel-Zoos führen nicht zu einer Veränderung des Lokalklimas.

### Landschaftsbild und Erholung

Die Realisierung der beiden Bebauungspläne ist nicht mit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der schutzwürdigen Sichtbeziehungen im Planungsraum verbunden.

### Eingriffsregelung

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ist die nahezu vollständige Kompensation der geplanten Eingriffe innerhalb der Geltungsbereiche der beiden Bebauungspläne möglich. Der Biotopwertverlust liegt unter 0,6 %.

### Artenschutz

Schädigungs- und Störungsverbote des §44 BNatSchG werden im Zusammenhang der zukünftigen Ausbaumaßnahmen nicht erfüllt, sofern die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und Kap. 2.6.1.2 beschriebenen Konflikte vermeidenden und CEF - Maßnahmen vollständig umgesetzt werden und diese erfolgreich sind.

### Landschaftsplanerisches Konzept

Durch die Festlegung von Freihaltezonen werden spannende Blickbeziehungen langfristig gesichert und das Landschaftsbild geschont. Zukünftige Bebauungen und Tiergehege werden landschaftsgerecht und unter

Einbeziehung der Topographie sowie der vorhandenen Vegetationsbestände konzipiert. Das zukünftige Wegekonzept im Rentbachtal ermöglicht abwechslungsreiche und naturbezogene Spaziergänge.

### 3 LITERATURVERZEICHNIS

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens. – 6. Fassung (Stand 1.11.2010), HMUELV (Hrsg.), Wiesbaden, 84 S.
- AGFH - ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (HRSG.) (1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. - Verlag Manfred Hennecke, Remshalden-Buoch: 248 S.
- AGFH - ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (HRSG.) (2002): Die Fledermäuse Hessens II. Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999. - Ottodruck, Medien, Design, Heppenheim: 66 S.
- BANSE, G. & E. BEZZEL (1984): Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. – J. Orn. 3: 291-305.
- BARTSCHV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) Bundesgesetzblatt I.: S. 896.
- BERNDT, R., H. HECKENROTH & W. WINKEL (1978): Zur Bewertung von Vogelschutzgebieten. – Vogelwelt 99: 222-226.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie zum Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen. - www.bfn.de
- BNATSCHG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG). – Bundesgesetzblatt I Nr. 51: S. 2542-2579.
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt. – Beitr. Avifauna Rheinl. 12.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT BMEL (2014): Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren. Im Internet unter:  
[http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Tier/Tierschutz/GutachtenLeitlinien/HaltungSaeugetiere.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Tier/Tierschutz/GutachtenLeitlinien/HaltungSaeugetiere.pdf?__blob=publicationFile)
- DIEDERICH ET AL. (1991): Hydrogeologisches Kartenwerk Hessen 1 : 300.000, Geologische Abhandlungen Band 95, Hessisches Landesamt für Bodenforschung
- DWA (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.) (2007): DWA-Regelwerk. Merkblatt DWA-M 153. Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser.
- ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobot. 9: 97 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. – IHW-Verlag, Eching.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (HRSG.) (seit 1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 3-11/II. - Akad. Verlagsges. & Aula-Verlag, Wiesbaden.
- HAGBNATSCHG (2006): Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. – Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, S. 629.
- HESSENMobil (2010): Verkehrsmengenermittlung Hochtaunuskreis. Im Internet unter  
[http://www.mobil.hessen.de/irj/HSVV\\_Internet?rid=HMWVL\\_15/HSVV\\_Internet/sub/9c3/9c37501f-e07c-431f-012f-31e2389e4818,,22222222-2222-2222-2222-222222222222.htm](http://www.mobil.hessen.de/irj/HSVV_Internet?rid=HMWVL_15/HSVV_Internet/sub/9c3/9c37501f-e07c-431f-012f-31e2389e4818,,22222222-2222-2222-2222-222222222222.htm)
- HGON - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE & NATURSCHUTZ (HRSG.) (1993ff): Avifauna von Hessen. - Eigenverlag, Echzell

- HGON - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE & NATURSCHUTZ (HRSG.) (2010): Vögel in Hessen. Die Vögel in Hessen in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. – Eczell, 527 S.
- HMUELV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): 1. Fortschreibung Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein Main.
- HMWVL – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (1997): Klimafunktionskarte von Hessen.
- KLAUSING, DR. O. (1988): Die Naturräume Hessens. Wiesbaden
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere Hessens. - Natur in Hessen: 7-22.
- KREUZIGER, J., M. KORN, S. STÜBING, M. WERNER, G. BAUSCHMANN & K. RICHARZ (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 9. Fassung. - Vogel und Umwelt 17: 3-51.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 259-288.
- MÄRKI, H. (1977): Rasterkartierung als Grundlagenbereitstellung für die Raumplanung. - Der Ornithologische Beobachter 74: 104-107.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2003): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Schriftenr. Landschaftspf. Natursch. 69/1: 743 S.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenr. Landschaftspf. Natursch. 69/2: 693 S.
- PGNU (2004): Begründung zum Bebauungsplan Nr. 123 „Opel-Zoo“ in Kronberg und M 9 in Königstein
- PGNU (2014): Tierökologisches Fachgutachten mit integriertem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 123 „Opel-Zoo“ Kronberg und 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. M 9 „Opel-Zoo“ Königstein
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: Nr. L206/7.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1999): Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: 3105-3193.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (RL über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – 2009/147/EG).
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen - bestimmen - schützen. - Kosmos-Verlag, Stuttgart, 2. Aufl.: 266 S.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Mugler-Druck, Hohenstein-Ernstthal 790 S.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BORSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Vögel (Aves) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 159-227.

SVENSSON, L., P. J. GRANT, K. MULLARNEY & D. ZETTERSTRÖM (1999): Der neue Kosmos-Vogelführer. Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. - Kosmos-Verlag, Stuttgart: 401 S.

TAMM, J., K. RICHARZ, M. HORMANN & M. WERNER (2004): Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie der EU. - Gutachten im Auftrag des Hess. Ministeriums für Umwelt, ländl. Raum & Verbraucherschutz: 242 S.

UBS (UMWELTPLANUNG BULLERMANN & SCHNEBLE GMBH) (1999): Anlage zum Bauleitplanverfahren für das Freigehege für Tierforschung e.V. Opel Zoo: Nachweis der Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange  
Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Darmstadt, Stand Februar 1999

UBS (UMWELTPLANUNG BULLERMANN & SCHNEBLE GMBH) (2014): Nachweis der Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Belange im Rahmen der Bauleitplanung zur Änderung des Bebauungsplans „Opel-Zoo“

USCHADG (2007): Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007. - Bundesgesetzblatt 2007, Teil 1, Nr. 19: 666-671.

WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 17 (6): 219-224.

#### **Internetquellen:**

(Mai 2014): Europäisches Landschaftsübereinkommen, Artikel 1 – Begriffsbestimmungen, Florenz, 2000:  
<http://conventions.coe.int/Treaty/GER/Treaties/Html/176.htm>

(Juni 2014): Umweltatlas Hessen: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>

(Juni 2014): Umgebungslärmkartierung Hessen: [www.hlug.de/start/laerm/immissionsgrenzwerte.html](http://www.hlug.de/start/laerm/immissionsgrenzwerte.html)

(Juni 2015): Regierungspräsidium (RP) Darmstadt, Hessisches Stiftungsverzeichnis: [https://rp-darmstadt.hessen.de/irj/RPDA\\_Internet?cid=ee9bdf8476a6e28cfa0cbcfc240751](https://rp-darmstadt.hessen.de/irj/RPDA_Internet?cid=ee9bdf8476a6e28cfa0cbcfc240751)

#### **Sonstiges**

Materialien des Umlandverbandes Frankfurt zwischen 1993 und 1998: Karte Windrosen und Luftgütekarte