



Landeshauptstadt
Mainz

*Pflege- und Entwicklungsplan
Geschützter Landschaftsbestandteil
„Grünbestand der Zitadellenanlage
mit Grabenbereich“*

Projekt:

**Pflege- und Entwicklungsplan
für den Geschützten Landschaftsbestandteil
„Grünbestand der Zitadellenanlage mit Grabenbereich“
Mainz**

Bearbeitung



Böhm + Fräsch GmbH
An der Bruchspitze 71a
55122 Mainz

Ansprechpartner:
Gisela Böhm
T + 49 6131 / 6222745
gb@boehm-frasch.de

Mainz, den 26.08.2024

Vorhabensträger

Stadtverwaltung Mainz
Grün- und Umweltamt (67)
Geschwister-Scholl-Straße 4
55131 Mainz

Mainz, den

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Zielsetzung	6
2	Bestandsanalyse und Bewertung	9
2.1	Bestand Biotop- und Nutzungstypen.....	9
2.1.1	Besondere Biotope bzw. Pflanzenarten	28
2.2	Bestandsbewertung.....	31
2.3	Bestand Fauna.....	35
2.3.1	Avifauna.....	35
2.3.2	Fledermäuse.....	41
2.3.3	Sonstige Tiergruppen.....	43
3	Konfliktanalyse	50
3.1	Innerfachliche Zielkonflikte bei Naturschutzmaßnahmen und Anpassungen von Entwicklungszielen.....	50
3.2	Denkmalbasierte Zielkonflikte	50
3.3	Zielkonflikt im Hinblick auf Erholungs- und Freizeitnutzung bzw. öffentliche Veranstaltungen und Beleuchtung	51
4	Pflege- und Entwicklung	56
4.1	Zielarten	56
4.2	Leitbild und Entwicklungsziele.....	56
4.3	Ziele und Maßnahmen in Teilflächen.....	57
4.4	Pflege.....	60
5	Literatur, Gutachten und Quellen	61

Fotoverzeichnis

Foto 1: Feldgehölz im südöstlichen Zitadellengraben.....	10
Foto 2: Feldgehölz im südwestlichen Zitadellengraben	11
Foto 3: Robiniendominierter Bestand am westlichen Zitadelleneingang (Zitadelleninnenbereich).....	11
Foto 4: Gebüsche am Eingang des Zitadellengrabens (Sanierungsbereich 2023)	12
Foto 5: Gebüsche am Zitadelleneingang vor saniertem Mauerabschnitt.....	12
Foto 6: Baum- und Strauchbestand an der Böschung zur Lutherkirche (Eingang Zitadellengraben).....	13
Foto 7: Kastanienreihe im Innenhof der Zitadelle (rechts und links angrenzende Platanen)	13
Foto 8: Baumreihe am Zitadellenvorfeld mit Blauglockenbaum und Ebereschen.....	14
Foto 9: Säulen-Hainbuchenreihe am Parkplatz vor Bau E	14
Foto 10: Baumgruppe am Spielplatz Windmühlenstraße	15
Foto 11: Teil einer Baumgruppe im Innenhof Bau C (Gewöhnliche Platane)	15
Foto 12: Rotlaubiger Spitz- Ahorn im Innenbereich der Zitadelle.....	16
Foto 13: Fettwiese im Zitadellenvorfeld.....	16

Foto 14: Fettwiese im Zitadelleninnenhof	16
Foto 15: Neueinsaat im Bereich eines Walls oberhalb der Windmühlenstraße.....	17
Foto 16: Grünfläche mit altem Baumbestand (Stadtpark mit altem Baumbestand)	18
Foto 17: Stadtpark mit altem Baumbestand (Parkfläche um den Drususstein)	18
Foto 18: Stadtpark mit altem Baumbestand (Wallanlagen).....	18
Foto 19: Artenarmes Begleitgrün.....	19
Foto 20: Durchgang am Kommandantenbau (Rauchschwalben im Ansitz).....	19
Foto 21: Gaube mit Durchflugöffnung	20
Foto 22: Gaube Kommandantenbau	20
Foto 23: Teilfläche des Dachbodens mit installierten.....	20
Foto 24: Trennung des geöffneten Dachbodens (© A. Roos, Büro R. Twelbeck, Mainz)...	20
Foto 25: Drususstein	21
Foto 26: Schöllkraut an der Zitadellenmauer (Nordost).....	21
Foto 27: Braunstieliger Streifenfarn	22
Foto 28: Mauerfugenbewuchs mit Zimbelkraut	22
Foto 29: Bolzplatz Windmühlenstraße	23
Foto 30: Spielplatz Windmühlensstraße	23
Foto 31: Tür mit Passageöffnung für Fledermäuse (Nähe Bastion Alarm).....	24
Foto 32: Passageöffnung für Fledermäuse (Kasematte)	24
Foto 33: Neu angelegte Mauerhabitats in Sanierungsflächen der Mauer.....	24
Foto 34: Ruderaler Saum am Mauerfuß im Bereich des Jakobustores.....	25
Foto 35: Krautsaumstreifen am Mauerfuß (neu angelegt).....	25
Foto 36: Krautsäume (neu angelegt) am Mauerfuß im Bereich des Spielplatzes Windmühlenstraße	25
Foto 37: Natursteinpflasterfläche mit wertvoller Pflasterfugenvegetation.....	26
Foto 38: Eidechsenhabitat.....	27
Foto 39: beschatteter Steinhaufen.....	27
Foto 40: Naturfläche flankiert von saniertem Mauerabschnitt	28
Foto 41: Naturfläche neben saniertem Mauerabschnitt (Nahe Bastion Drusus).....	28
Foto 42: Himantoglossum hircinium auf Böschungsfäche im Zitadelleninnern	29
Foto 43: Verbascum pulverulentum (Juni 2023 und November 2022)	30
Foto 44: Flechten und Moose auf den Zitadellenmauern	34
Foto 45: Rauchschwalbe mit Nest	36
Foto 46: Rauchschwalbe im Ansitz	36
Foto 47: Zwei offene Schächte zu unterirdischen Gebäudeteilen (oberhalb der Kasematten)	43
Foto 48: Habitats (Öffnungen) in sanierter Mauer	51
Foto 49: OPEN OHR Festival (Foto: Amt für Jugend und Familie der Stadt Mainz).....	53
Foto 50: Besucher /Spaziergänger	53
Foto 51: Kleine Hunde.....	53
Foto 52: Große Hunde	54
Foto 53: Vermüllung.....	54
Foto 54: Hinterlassenschaften von Fäkalien	54
Foto 55: Parken in Grünflächen.....	55
Foto 56: Lagerung von Baustoffen	55
Foto 57: Lagerung von Absperrelemente im Wurzelbereich von Bäumen im GLB.....	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste erwähnenswerter Moosarten (1996/1997) (Recherchedaten)	33
Tabelle 2: Liste erwähnenswerter Flechtenarten (1996/1997) (Recherchedaten)	34
Tabelle 3: Termine zur Erfassung der Avifauna.....	35
Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der nachgewiesenen Vogelarten	36
Tabelle 5: Gegenüberstellung avifaunistische Kartierungen 2004 und 2021	37
Tabelle 6: Fledermäuse des Untersuchungsraums (2021)	41
Tabelle 7: Nachgewiesene Stechimmen im Bereich des Abschnitts Graben IV	43
Tabelle 8: Nachgewiesene Stechimmen im Bereich des Drusussteins.....	44
Tabelle 9: Nachgewiesene geschützte oder bedrohte Wildbienen- und Wespenarten (Jahr: 2016)	44
Tabelle 10: Anzahl der erfassten Stechimmenarten (2021).....	46
Tabelle 11: Liste der im Rahmen des Monitorings kartierten Stechimmenarten (2021).....	46

1 Anlass und Zielsetzung

Im Bereich der Zitadelle Mainz liegen Grünflächen und Mauerbiotope mit einem hohen ökologischen Wert und ebenso hoher Bedeutung für das Stadtklima von Mainz. Maßgeblich für die Bewertung des innerstädtischen Biotopes in der Oberstadt ist die Struktur- und Artenvielfalt sowie die bemerkenswerte Flächengröße des anthropogen geprägten Grünbestands innerhalb des städtischen Umfelds

Folglich wurden Teile des Vegetationsbestands der Zitadelle, wie der Zitadellengraben, die Mauern und ein Teil der Wälle 1986 als Geschützter Landschaftsbestandteil (LB-7315-019) ausgewiesen.



Abbildung 1: Geschützter Landschaftsbestandteil (LB-7315-019) „Grünbestand der Zitadellenanlage mit Grabenbereich“ (farbig markiert)

Die Rechtsverordnung zum Geschützten Landschaftsbestandteil „Grünbestand der Zitadellenanlage mit Grabenbereich“ führt als Schutzzweck

- die Erhaltung eines sehr strukturreichen, anthropogenen Gebiets mit seinen bemerkenswerten Mauerfugenbiotopen
- die Erhaltung der dortigen Tier- und Pflanzenwelt (darunter Rote-Liste-Arten)
- die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Verbesserung des städtischen Kleinklimas) sowie
- die Belebung, Gliederung und Pflege des Ortsbildes

an.

Beschrieben und bewertet wurden die Biotope des GLBs und der an ihn angrenzenden Flächen im ersten Pflege- und Entwicklungsplan (L.A.U.B., 2005). Zum damaligen Zeitpunkt lag

die naturschutzfachlich herausstechende Bedeutung des GLBs im Zusammenspiel unterschiedlicher, zum Teil naturnaher Biotope im innerstädtischen Bereich. Besonnte Mauerabschnitte mit bedeutenden Moosen und Flechtenvorkommen wechselten sich mit beschatteten oder bewachsenen Mauerabschnitten ab. Wiesenbereiche und Säume begleiteten schattige, naturwaldähnliche Strauch- und Baumbereiche und boten einer Vielzahl von Tieren und Pflanzen Lebensraum.

Die in den frühen 2000er Jahren durchgeführten umfangreichen Kartierungen zur Feststellung des aktuellen Bestands der Tier- und Pflanzenwelt ergab ein Vorkommen von 447 Tier- und Pflanzenarten, von denen 66 Arten in einer Roten Liste geführt wurden, 1 Art gemäß Anhang IV (Zwergfledermaus) und eine Art gemäß Vogelschutzrichtlinie (Schwarzmilan, jagend im Überflug) geschützt war. Die Zitadelle wurde als wichtiger Lebens- und Nahrungsraum für Vögel (44 Arten) im besiedelten Raum bewertet und ist Habitat von lichtliebenden Arten, insbesondere Stechimmen (über 200 Arten) sowie holzersetzenen Käfern. Seit Anfang der 2000er bis heute (2023) kam es zu wesentlichen Veränderungen des oben beschriebenen Zustands und in naher Zukunft wird es anthropogen und natürlich bedingt zu weiteren Veränderungen im geschützten Landschaftsbestandteil und den umgebenden Flächen der Zitadelle und der Wallanlagen kommen. Die wichtigsten Veränderungen gegenüber dem Zustand in den frühen 2000er Jahren sind:

- die Umgestaltungen im Rahmen des von der DBU geförderten Projekts zur ökologischen Mauersanierung (2006-2008)
- die Verlagerung einiger Biotope im Graben (Tausch von Wiesen- und Brombeerflächen aufgrund von Standortbedingungen)
- die deutliche Verringerung der für die Vogelwelt wertvollen naturwaldähnlichen Bereiche aufgrund von Verkehrssicherungserfordernissen, Veranstaltungen, Eingriffen und Sukzession, etc.
- die sich wandelnde Ausprägung der Wälle von zusammenhängenden Baum- und Strauchbeständen hin zu trockenheitsangepassten Beständen und auch das Absterben der Ahornbäumen jeder Altersstufe aufgrund der grassierenden Rußrindkrankheit, die durch den Pilz *Cryptostroma corticale* verursacht wird
- die 2017 eingeleitete Sanierung der Zitadellenmauern, verbunden mit den erforderlichen Fällungen von Bäumen (deutlich über 200 Stück), der Vollverfugung der Mauern (unter Einbau von Niststeinen) und die kommende Verlagerung des Wegesystems im Graben mit einem öffentlich zugänglichen Bereich und nicht öffentlichen, abgesperrten Kernbereich
- die Sanierung des Drusussteins
- Umwandlung des ehemaligen Sportplatzes in Gehölz- und Wiesenbiotope (Ersatzmaßnahmen) (2018)
- Bau von Trockenmauern mit Löss-Lehm-Verfugung (Ersatzmaßnahme für entfallene Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Stechimmen und andere fugenbewohnende Insekten und Spinnen) (2019)
- Die Aufstellung des Rahmenplans Zitadelle.

Um den geänderten bzw. zu erwartenden Änderungen des Zustands der Vegetationsbestände Rechnung zu tragen, wurde seitens des Grün- und Umweltamtes der Stadt Mainz beschlossen, den Pflege- und Entwicklungsplan zu erneuern.

Ziel des hier vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplans ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der ursprünglich hohen ökologischen Bedeutung des geschützten Landschaftsbestandteils unter besonderer Berücksichtigung der für Vögel bedeutsamen Biotope und der hohen innerstädtischen klimatischen Bedeutung.

Zur Gewährleistung der gezielten Entwicklung und langfristigen Erhaltung der Biotope werden als Teil des Pflege- und Entwicklungsplans Pflegeblätter entwickelt, in welchen die zielgerichtete Pflege biotopspezifisch beschrieben wird.

Da die Tierwelt des geschützten Landschaftsbestandteils (GLB) funktional mit angrenzenden Flächen in Verbindung steht, wurde der Untersuchungsraum auf die gesamte Zitadelle, das Zitadellenvorfeld und die angrenzenden Wallanlagen (Teilflächen des sogenannten Drususwall – Mitte und Drususwall- Ost) ausgeweitet.

2 Bestandsanalyse und Bewertung

Im Rahmen des 2005 erstellten ersten Pflege- und Entwicklungsplan (L.A.U.B., 2005) wurden die im Jahr 2004 kartierten Biotoptypen zur stärkeren Differenzierung abweichend von dem landeseigenen Biotoptypenschlüssel beschrieben.

In dem hier vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplan soll die aktuelle Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (Stand 15.03.2023) (LökPlan GbR) verwendet werden, welche im Wesentlichen Biotope definiert, die außerhalb der bebauten Ortslagen zu finden sind.

Aufgrund der in der Biotoptypenkartieranleitung beschriebenen Kartierkriterien kommt es zu Abweichungen gegenüber den 2005 verwendeten Biotoptypenbezeichnungen. Beispielsweise wird der seinerzeit als „Stadtwald“ bezeichnete Biotyp nunmehr als Feldgehölz eingestuft. Die Kartieranleitung sagt aus, dass nur Gehölzbestände < 5 ha, welche von anderen Waldflächen umgeben sind, als Wälder einzustufen sind. Der Teil der Zitadelle und des Zitadellengrabens, in dem sich unter anderem der stadtwaldartige Gehölzbestand befindet, ist ca. 4,24 ha groß. Somit entsprechen die Baum- und Strauchbestände des GLB den Abgrenzungskriterien für ein Feldgehölz und nicht denen für Wald. Da Feldgehölze allgemein als waldähnliche Vegetationsbestände geringer Größe und typischerweise durch Bäume, Sträucher und einen Krautsaum gekennzeichnet sind, ist die Kartierung als Feldgehölz auch grundsätzlich nicht falsch. Jedoch der Name an sich weist auf einen Gehölzbestand in der freien Landschaft und eben nicht in der Stadt hin, was oberflächlich verwirrend ist.

Um allerdings die Bewertungen von Eingriffen in den Bestand zukünftig nach dem gültigen Kartierschlüssel und dem standardisierten Bewertungsverfahren (gem. § 2 Abs. 5 LKOMPVO) durchführen zu können, bedarf es einer entsprechenden Biotopansprache.

Eine Gegenüberstellung der historischen Biotopbezeichnungen des Pflege- und Entwicklungsplan Zitadelle und Graben (L.A.U.B., 2005) mit den aktuellen Biotopbezeichnungen gemäß der Biotoptypenkartieranleitung RLP befindet sich im Anhang des Pflege- und Entwicklungsplans. Einige der ursprünglich beschriebenen Biotope sind nicht mehr vorhanden (siehe Anhang), da aufgrund der aktuellen Sanierungsarbeiten bzw. Umbauarbeiten zum Beispiel zeitweise Baustelleneinrichtungsflächen angelegt wurden oder auch bereits Ersatzpflanzungen bzw. Wiesenansaat durchgeführt wurden.

2.1 Bestand Biotop- und Nutzungstypen

Der aktuelle Bestand wurde 2021 aufgenommen und bis Ende 2023 aktualisiert. Wie in der Einleitung beschrieben, befinden sich die Biotope aufgrund der erforderlichen Mauersanierungsarbeiten und den damit verbundenen erforderlichen Fällungen und Beanspruchungen von Biotopflächen als Baustelleneinrichtungs- bzw. Baustellenlagerflächen in Umgestaltung. Nachfolgend werden die Biotoptypen in der aktuellen Ausprägung beschrieben. Die verwendeten Kürzel und Zusatzcodes entsprechen dem aktuell gültigen Kartierschlüssel zur Biotopkartierung Rheinland-Pfalz.

BA1 Feldgehölz („Stadtgehölz“)

Die durch Bäume und Sträucher geprägten und als BA1 Feldgehölz kartierten Flächen nehmen den größten Teil des Zitadellengrabens und der Wallflächen ein. Die Baumschicht wird

vorherrschend von Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) gebildet. Daneben sind Gewöhnliche Eschen (*Fraxinus excelsior*), Feld-Ulmen (*Ulmus minor*), Walnüsse (*Juglans regia*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Stein-Weichsel (*Prunus mahaleb*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und Mispel (*Mespilus germanicus*) vertreten.

Die nur abschnittsweise vorhandene Strauchschicht wird von Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnliche Haselnuß (*Corylus avellana*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Johannisbeere (*Ribes spec.*), Gewöhnliche Mahonie (*Mahonia aquifolium*), verschiedenen Rosen und Gewöhnlicher Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) gebildet.

Stellenweise sind die Gehölzbestände mit Kletterpflanzen, wie Rotbeerige Zaunrube (*Bryonia dioica*), Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Schling-Flügelknöterich (*Fallopia baldschuanica*) berankt bzw. zum Teil überwuchert.

In der Krautschicht dominiert Efeu (*Hedera helix*), eingestreut kleinere Flächen von Immergrün (*Vinca minor*) sowie hauptsächlich Stickstoff liebenden Arten wie der Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), dem Betäubenden Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*).

Die Altersstruktur variiert von aufkommenden Sämlingen (überwiegend Ahorne), Stangenholz (Brusthöhendurchmesser (BHD) 7 bis 14 cm) bis mittlerem Baumholz (BHD 38 bis 50 cm) und vereinzelt Bäumen mit BHD größer 50 cm (starkes Baumholz).



Foto 1: Feldgehölz im südöstlichen Zitadellengraben



Foto 2: Feldgehölz im südwestlichen Zitadellengraben

BA2 Feldgehölz mit gebietsfremden Gehölzen

In den mit BA2 kartierten Flächen sind vermehrt Robinien (*Robinia pseudoacacia*) in der Baumschicht zu finden.

Die Strauchschicht wird häufig von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Gewöhnlichem Flieder (*Syringa vulgaris*) bestockt.

In der Krautschicht finden sich Arten wie Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Weiße Lichtnelke (*Silene latifolia*) und als Stickstoffzeiger die Große Brennnessel (*Urtica dioica*).



Foto 3: Robiniendominierter Bestand am westlichen Zitadelleneingang (Zitadelleninnenbereich)

BB9 Gebüsch mittlerer Standort

An verschiedenen Stellen des Zitadellengrabens gliedern sich an die Baum- und Strauchbestände der Feldgehölze (BA1) reine Strauchbestände ohne wesentlichen Baumbestand an. Neben starkem Auftreten von Brombeeren kommen vornehmlich Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Haselnuss (*Corylus avellana*) und Holunder (*Sambucus nigra*), in sonnigeren Bereichen auch Rosen (*Rosa spec.*) vor. Die Bestände sind teilweise von Kletterpflanzen wie Rotbeerige Zaunrübe (*Bryonia dioica*), Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Schling-Flügelknötchen (*Fallopia baldschuanica*) überwuchert.



Foto 4: Gebüsche am Eingang des Zitadellengrabens (Sanierungsbereich 2023)



Foto 5: Gebüsche am Zitadelleneingang vor saniertem Mauerabschnitt

BD4 Böschungshecke

Die Böschung am Eingang zum Zitadellengraben wird durch mehrere Bäume (mittleres bis geringes Baumholz) und standortgerechten Sträuchern, wie Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Wolligem Schneeball (*Viburnum lantana*) bestockt. Im Unterwuchs dominiert Efeu und an den lichtereren Stellen die Stickstoffzeiger Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*).



Foto 6: Baum- und Strauchbestand an der Böschung zur Lutherkirche (Eingang Zitadellengraben)

BF1 Baumreihe

Im Innengelände der Zitadelle stehen mehrere Baumreihen unterschiedlicher Arten. Neben Reihen von nicht heimischen Bäumen, wie Säulen-Hainbuche (*Carpinus betulus* „Fastigata“), Gewöhnliche Rosskastanie (*Aesculus hippocastaneum*), (*Crataegus spec.*) und Gewöhnliche Platane (*Platanus acerifolia*) kommen als heimische Arten Linden und Ahorn vor. Die Bäume variieren bezüglich ihrer Wuchsklassen und reichen von starkem Baumholz (BHD über 50 cm) bis geringem Baumholz (BHD 14 bis 38 cm). Die Baumreihen sind zum Teil Bestandteil des Biotoptyps HM1 Struktureicher Stadtpark mit altem Baumbestand. Auf dem sogenannten Zitadellenvorfeld steht eine Reihe unterschiedlicher Arten und unterschiedlichen Alters. Es ist der letzte der ehemals dort angepflanzten Blauglockenbäume (*Paulownia tomentosa*), neu gepflanzte Ebereschen sowie ältere Bäume, wie eine Immergrüne Eiche (*Quercus x turneri*) und eine Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*).



Foto 7: Kastanienreihe im Innenhof der Zitadelle (rechts und links angrenzende Platanen)



Foto 8: Baumreihe am Zitadellenvorfeld mit Blauglockenbaum und Ebereschen



Foto 9: Säulen-Hainbuchenreihe am Parkplatz vor Bau E

BF2 Baumgruppe

Einzelne Baumgruppen stocken auf dem Wall oberhalb des Spielplatzes an der Windmühlenstraße sowie auf einer Böschung vor dem Bau C. Es handelt sich um mittleres bis geringes Baumholz (BHD 50 cm bis 14 cm) und besteht aus heimischen und nicht heimischen Gehölzen, wie z.B. Robinien, Schwarz-Kiefer, diverse Ahorne (Sorten), Gewöhnliche Eschen. Im Bereich der Wälle wächst im Unterwuchs der Baumgruppen Rasen, im Bereich der Böschung vor Bau C Rasen und einige wenige Sträucher. Auf dem Spielplatz an der Windmühlenstraße steht eine Dreiergruppe von Ahornsorten.



Foto 10: Baumgruppe am Spielplatz Windmühlenstraße



Foto 11: Teil einer Baumgruppe im Innenhof Bau C (Gewöhnliche Platane)

BF3 Einzelbaum

Als einziger Einzelbaum wird ein rotlaubiger Spitzahorn eingestuft, welcher inmitten der mit Baumreihen umsäumten Rasenfläche des Zitadelleninnenhofes steht. Funktional ist er Bestandteil des als strukturreichen Stadtparks kartierten Biotopkomplex aus Trittrasenflächen in Teilflächen mit Magerkeitszeigern und den umgebenden Baumreihen aus älteren Roß-Kastanien, Platanen und Linden sowie jüngeren Crataegussorten.



Foto 12: Rotlaubiger Spitz- Ahorn im Innenbereich der Zitadelle

EA1 Fettwiese

An verschiedenen Stellen der Zitadelle befinden sich Fettwiesen älterer Ausprägung. In Teilflächen zeigen sich auch Trockenheits- bzw. Magerkeitszeiger wie die Gewöhnliche Lichtnelke (*Silene vulgaris*) und Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*).



Foto 13: Fettwiese im Zitadellenvorfeld



Foto 14: Fettwiese im Zitadelleninnenhof

EA3 Neueinsaat

Jüngere Wiesenansaaten im Bereich der Wälle zeigen mit Löwenzahn und Wegerich verdichtete Böden an.



Foto 15: Neueinsaat im Bereich eines Walls oberhalb der Windmühlenstraße

EE1 Fettwiese, brachgefallen

Die Wiesenflächen wurden vor einigen Jahren als Maßnahmen zur Steigerung der Diversität und zur Förderung des Nahrungsangebots für Insekten angelegt. Zum Teil wurden bei der Herstellung der Flächen der vorhandene Boden durch magere Substrate ausgetauscht und ausgewählte Saatgutmischungen zur Ansaat verwendet. Die reguläre Pflege geriet unter anderem durch die Sanierungsmaßnahmen an den Mauern ins Stocken, so dass die eher kleinflächigen Bestände mittlerweile brachgefallen sind.

HM1 Strukturreicher Stadtpark mit altem Baumbestand, extensive Pflege

Den flächenmäßig größten Anteil an Einzelflächen im Untersuchungsraum nehmen die als strukturreicher Stadtpark mit altem Baumbestand eingestuftem Biotop- und Nutzungstypen im Zitadelleninnern, um den Drususstein (Teil des GLBs) und im Bereich der Wallanlagen ein. Die Flächen kennzeichnen größtenteils nicht heimische Bäume, häufig mit Stammumfängen größer 120 cm, teils sogar über 160 cm welche großflächige, extensiv gepflegte Rasen-/Wiesenflächen umgeben. Strauchflächen sind unterrepräsentiert. Ausgenommen hiervon sind die am östlichen Rand der Wallanlagen durchgeführten jüngeren Strauchanpflanzungen, welche in Zukunft bei entsprechender Entwicklung wichtige Lebensräume für heckenbewohnende Vogelarten bilden können. Auch im Randbereich der Rasenfläche um den Drususstein wurden in den letzten Jahren Strauch- sowie ergänzende Baumanpflanzungen durchgeführt.

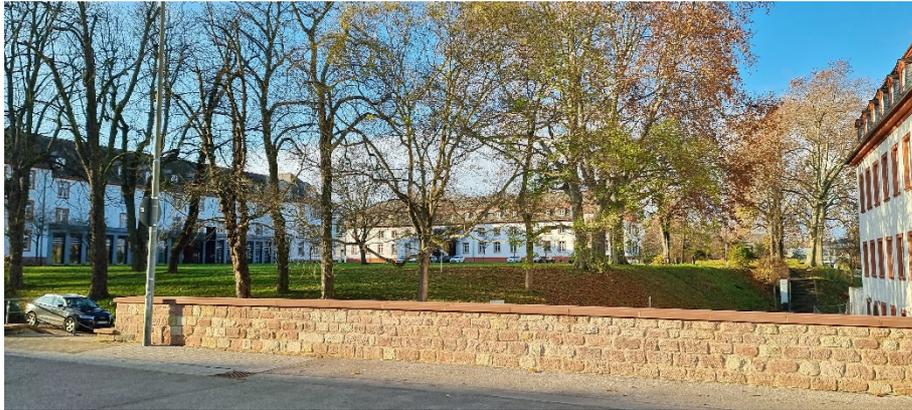


Foto 16: Grünfläche mit altem Baumbestand (Stadtspark mit altem Baumbestand)



Foto 17: Stadtspark mit altem Baumbestand (Parkfläche um den Drususstein)



Foto 18: Stadtspark mit altem Baumbestand (Wallanlagen)

HM4a Trittrasen

Zwei kleinflächige Rasenfläche im Bereich des südwestlichen Walls oberhalb der Contrescarpenmauern weisen neben den typischen Arten der Trittrasen, wie Gänseblümchen (*Bellis*

perennis), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*), Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Zwerg-Storchschnabel (*Geranium pusillum*) und Schmalblättriges Wiesenrispengras (*Poa angustifolia*) auch Magerarten, wie den Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*). (RL RLP Vorwarnliste, RL D Vorwarnliste), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*).

HM5 Pflanzenbeet

Im Zitadelleninnern sind gebäudenah gestaltete, eher artenarme „Grünstreifen“ aus intensiv gepflegten Rasenflächen und Sträuchern (geschnittene Hecken z.B. *Lonicera pileata*) oder im Bereich des Zitadellenvorfeldes monotone Schnitthecken (Eiben) angelegt worden.



Foto 19: Artenarmes Begleitgrün

HN1 Gebäude

Im Innenbereich der Zitadelle liegen verschiedene ältere und neuere Gebäude. Faunistisch hervorzuheben ist der der Durchgang am Kommandantenbau (Gebäude A). Hier nisten seit vielen Jahren Rauchschwalben.



Foto 20: Durchgang am Kommandantenbau (Rauchschwalben im Ansitz)

Im Dachstuhl des Kommandantenbaus (Gebäude A) wurden Rückzugsmöglichkeiten für Fledermäuse durch Öffnen einer südöstlich gerichteten Gaube geschaffen. Im Innern des Dachstuhls wurde der Bereich mit der geöffneten Gaube durch den Einbau einer Zwischenwand vom restlichen Dachboden abgetrennt, so dass hier Fledermäuse ungestört bleiben können. Unterstützend wurden Aufhängemöglichkeiten für die Tiere installiert.



Foto 22: Gaube Kommandantenbau
(© A. Roos, Büro R. Twelbeck, Mainz)



Foto 21: Gaube mit Durchflugöffnung
(© A. Roos, Büro R. Twelbeck, Mainz)



Foto 23: Teilfläche des Dachbodens mit installierten
Aufhängebrettern (© A. Roos, Büro R. Twelbeck, Mainz)



Foto 24: Trennung des geöffneten Dachbodens (© A. Roos,
Büro R. Twelbeck, Mainz)

HN3 Ruine

Der „Drususstein“ sowie die umgebenden Flächen befinden sich derzeit in Sanierung. Reste der früheren Vegetation (Ruderalfläche) sind noch vorhanden. Es dominieren Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Weiße Taubnessel (*Lamium album*), weiterhin sind im Übergang zur Rasen-/Wiesenfläche offene Stellen in der Grasnarbe vorhanden. Diese sind für Arten

wichtig, die auf entsprechenden lückigen Bewuchs angewiesen sind, wie beispielsweise Sandbienen.



Foto 25: Drususstein

HN4 tg Mauer verfugt, zum Teil mit Mauerfugenvegetation

Neben zum Teil sehr wertvollen Beständen von Flechten und Moosen besiedeln auch typische Arten, wie u.a. Schöllkraut (*Chelidonium majus*) Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*), Mauer-Streifenfarne (*Asplenium ruta-muraria*) und Braunstieliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), Blasser Erdrauch (*Fumaria vaillantii*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Schwarznessel (*Ballota nigra*), Rundblättrige Glockenblumen (*Campanula rotundifolia*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Dünnstengliges Sandkraut (*Arenaria leptocladus*) verschiedene Mauerabschnitte.

Die wertvolleren Bestände- vor allem Flechten und Moose- befinden sich Bereich von besonnten Mauerabschnitten, die noch nicht saniert wurden.

An der Contrescarpe kommt neben Efeu die Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*), Gemeines Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*) vor.

Foto 26: Schöllkraut an der Zitadellenmauer (Nordost)





Foto 28: Mauerfugenbewuchs mit Zimbelkraut Foto 27: Braunstieliger Streifenfarn

HT1 Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad

Die Flächen um die Gebäude im Zitadelleninnern weisen einen sehr hohen Versiegelungsgrad auf und werden hauptsächlich als Parkplatzflächen und Fahrwege genutzt.

Eine große Fläche oberhalb der Kasematten ist als wassergebundene Kiesflächen angelegt, die als Boulefläche genutzt werden kann.

HU1 Sportanlage, mit hohem Versiegelungsgrad

Ein Bolzplatz mit einer Tennenfläche und kleinflächiger Rasenböschung reicht bis ab die angrenzende Windmühlenstraße heran und wird zusammen mit dem nördlich gelegenen Spielplatz von den Zitadellenmauern dreiseitig umschlossen.



Foto 29: Bolzplatz Windmühlenstraße

HU2 Spielanlage mit geringem Versiegelungsgrad

Die neu gestaltete Spielanlage an der Windmühlenstraße beinhaltet kleinere Einzelspielgeräte mit Rindenmulch als Fallschutzflächen. Neben einer gepflasterten Zuwegung wurden die restlichen Bewegungsflächen mit einer krautreichen Rasenansaat versehen. Die 3 bestehenden Ahornbäume wurden im Zuge der Umgestaltung erhalten und Geländemodellierungen im Kronenbereich möglichst schonend durchgeführt. Hecken oder Strauchbestände fehlen.



Foto 30: Spielplatz Windmühlensstraße

HZ3 Hohltraversen, Maueröffnungen

Sowohl im Bereich der Contrescarpenmauern als auch im Bereich der Escarpenmauern wurden vorhandene Hohltraversen oder Maueröffnungen sind mit Stahltüren verschlossen. Die im Zuge der Mauersanierungen installierten Türen besitzen Öffnungen, welche eine potenzielle Nutzung der dahinterliegenden Räume für Fledermäuse ermöglichen. Neben den installierten Stahltüren sind auch weitere Maueröffnungen als Zuflugmöglichkeiten für verbundene Räume und Gänge zum Beispiel im Bereich der Kasematten vorhanden. Weitere

Einfluglöcher sind als Nisthöhlen für Vögel, Bilche und Insekten in den sanierten Mauer eingebaut worden.



Foto 31: Tür mit Passageöffnung für Fledermäuse (Nähe Bastion Alarm)



Foto 32: Passageöffnung für Fledermäuse (Kasematte)



Foto 33: Neu angelegte Mauerhabitats in Sanierungsflächen der Mauer

KB1 ruderaler trockener (frischer) Saum

Diese schmalen Ruderalstreifen welche am Mauerfuß oder randlich der wassergebundenen Wege vorkommen, weisen die typischen Arten wie das Ausdauernde Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Zwerg-Storchschnabel (*Geranium pusillum*), Faden-Klee (*Trifolium dubium*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratense*) und Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*) auf. Zum Teil werden die Streifen zunehmend durch Brombeeren überwuchert.



Foto 34: Ruderaler Saum am Mauerfuß im Bereich des Jakobustores



Foto 35: Krautsaumstreifen am Mauerfuß (neu angelegt)



Foto 36: Krautsäume (neu angelegt) am Mauerfuß im Bereich des Spielplatzes Windmühlenstraße

Als Bestandteile des Hofplatzes mit hohem Versiegelungsgrad (HT1) sind die folgenden Biotope eingeschlossen.

VA3	Straße, asphaltiert
VB1	Weg befestigt, Schotterrasen
VB4	Waldweg
VB5 sth	Fuss- /Radweg, wassergebundene Decke
VB5	Fuss- /Radweg, Pflaster, Asphalt

Der überwiegende Bestand an Straßen- und Wegeflächen ist naturschutzfachlich unbedeutend, da die Flächen vegetationsfrei (asphaltiert) oder vegetationsarm (Pflasterflächen, wassergebundene Wegedecken) sind.

Eine Ausnahme hiervon bildet eine Naturstein-Pflasterfläche oberhalb der Bastion Drusus. In den Pflasterfugen bzw. im weiteren Verlauf der angrenzenden Wege kommt der Zwergschnecken-Klee (*Medicago minima*). Die Gefährdungslage der Art hat sich seit der Einstufung in der Roten Liste RLP (1996) verbessert. Gemäß der Roten Liste RLP (1996) war die Art als gefährdet eingestuft (3) und wird in der aktuellen Roten Liste RLP (2023) in die Kategorie V Vorwarnliste eingestuft. In Rheinhessen und im Vorderpfälzer Tiefland und der Oberrheiniederung wird sie aktuell als stabil bis lokal in Ausbreitung befindlich eingestuft.

In diesem Bereich sowie im Umfeld kommen außerdem als weitere trockenheitsanzeigende Arten auf stickstoffarmen Standorten, das Silberfingerkraut (*Potentilla argentea*) und der Aufrechte Ziest (*Stachys recta*) vor, deren Bestände als ungefährdet eingestuft sind.



Foto 37: Natursteinpflasterfläche mit wertvoller Pflasterfugenvegetation

WA2/HN2 Steinhafen / Trockenmauer (Eidechsen- und Stechimmenhabitate)

Die mit Bruchsteinen aufgesetzten unverfugten, halbhohen Mauern wurden als Ersatzhabitate für Eidechsen und Stechimmen errichtet.



Foto 38: Eidechsenhabitat

WA2 Steinhaufen

Ein weiterer Steinriegel befindet sich in den beschatteten Bereichen des nördlichen Walls. Aufgrund ungünstiger Habitatbedingungen (u.a. Schattenlage) ist ein Besatz mit Eidechsen nicht anzunehmen. Die illegale Steinablagerung muss vom Verursacher entfernt werden. Anschließend kann die Fläche für Ersatzpflanzungen verwendet werden.



Foto 39: beschatteter Steinhaufen

2.1.1 Besondere Biotope bzw. Pflanzenarten

Naturflächen (Schonflächen der Mauersanierungen)

Im Zuge der Mauersanierungen im Graben wurden bzw. werden ca. 10 % der Mauerflächen als sogenannte Naturflächen zunächst von den Mauersanierungen ausgenommen. Es handelt sich dabei um Mauerflächen mit typischer oder besonderer Mauervegetation. Sie dienen als „Artenreservoir“ von denen aus die Wiederbesiedelung der sanierten Mauerabschnitte erfolgt.



Foto 40: Naturfläche flankiert von saniertem Mauerabschnitt



Foto 41: Naturfläche neben saniertem Mauerabschnitt (Nahe Bastion Drusus)

Vorkommen besonders erwähnenswerter Pflanzenarten

An verschiedenen Stellen der Zitadelle im GLB und außerhalb des GLBs haben sich seltenere Pflanzen, zum Teil Rote-Liste-Arten angesiedelt. Nachfolgend sind die Einstufungen der genannten selteneren Arten gemäß der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen sowie die Kommentare zu Florenliste und Roter Liste wiedergegeben.

- Bocks-Riemenzunge *Himantoglossum hircinum* (L.) S PRENG.

BNatSchG besonders geschützte Art

RL D ungefährdet

RL RLP ungefährdet; Bestände stabil, in Zunahme oder nur geringfügig rückläufig

Anmerkung: Die Bocks-Riemenzunge war in der RL (1996) noch als gefährdet eingestuft worden.

Kommentar: „Nach Rückgängen seit einigen Jahrzehnten in Ausbreitung (vgl. KORNECK et al. 1996, Anm. 97). Neben Weinbergbrachen werden auch Straßenböschungen und Wegsäume besiedelt. Selbst zukünftige Spätfrostereignisse und kalte Winter dürften diese Entwicklung nicht mehr grundlegend umkehren. In der Region Trier vorläufig noch als gefährdet (HAND et al. 2016) und in der Pfalz zumindest noch auf der Vorwarnliste gesehen.“ (MKUEM, 2023)



Foto 42: *Himantoglossum hircinium* auf Böschungfläche im Zitadelleninnern

- Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*) (L.) L.

RL D Vorwarnliste

RL RLP Vorwarnliste

Kommentar: „Der Zwerg-Schneckenklee ist im Nahegebiet, in Rheinhessen, im Vorderpfälzer Tiefland und der Oberrheinniederung stabil bis lokal in Ausbreitung (an Straßensäumen, in ruderalisierten Scherrasen und auf Bahngelände) begriffen.“ (MKUEM, 2023)

- Flockige Königskerze (*Verbascum pulverulentum*)

RL D gefährdet

RL RLP stark gefährdet

Kommentar: „Nach SCHULTZ (1846) „auf der Rheinfläche an vielen Orten“. Heute nur im Mittleren Moseltal, im nördlichen Rheinhessen, im Rhein-Main-Tiefland und im Mittelrheinischen Becken noch etwas häufiger. Es gibt einige Neufunde, u. a. auf Bahngelände und Industriebrachen.“ (MKUEM, 2023)



Foto 43: *Verbascum pulverulentum* (Juni 2023 und November 2022)

- Echte Mispel (*Mespilus germanica*) L.

RL D Vorwarnliste

RL RLP stark gefährdet

Kommentar: „Mittel- und Niederwaldnutzung sowie eine heckenreiche Feldflur boten der Art gute Wuchsbedingungen. Im Hochwald nicht konkurrenzfähig, als Kulturpflanze kaum noch genutzt. Bei Neupflanzung sollte heimischen Herkünften Vorrang gegeben werden.“

Bei den relativ jungen Mispeln handelt es sich um Anpflanzungen. Ob seinerzeit auf autochthone Pflanzen geachtet wurde ist nicht bekannt.“ (MKUEM, 2023)

- Gewöhnliche Eibe (*Taxus baccata*) L.

RL D V Vorwarnliste

RL RLP Daten unzureichend; keine Einschätzung der Gefährdung möglich. Die Gewöhnliche Eibe war in der RL (1996) noch als gefährdet eingestuft worden.

Kommentar: „Landesweit in siedlungsnahen Wäldern, ausgehend von Zierpflanzungen, mit deutlicher Einbürgerungstendenz.“ (MKUEM, 2023)

2.2 Bestandsbewertung

Die im Bereich des Untersuchungsraums kartierten Biotoptypen sind von unterschiedlicher Bedeutung, bei deren Einstufung die folgenden Parameter zu berücksichtigen sind.

- Entwicklungsgrad des Biotoptyps (Alter, Reife, etc.)
- Natürlichkeit (Beeinflussungsgrad durch menschliches Handeln)
- Strukturvielfalt des Biotoptyps (horizontale und vertikale Gliederung)
- Artenvielfalt
- Seltenheit
- Lebensraumeignung für (seltene) Tierarten
- Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen
- Ungünstige Entwicklungstendenzen

Die vorgenommene Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen erfolgt 5-stufig:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | sehr gering oder negativ |
| 2 | gering |
| 3 | mittel |
| 4 | hoch |
| 5 | sehr hoch |

Sehr hochwertige Biotope, wie bspw. (prioritäre) Lebensraumtypen oder sehr seltene Biotoptypen sind nicht im Untersuchungsraum vorhanden.

Als Biotoptypen **hoher Bedeutung** im GLB, auf der Zitadelle und den Wallanlagen sind folgende Biotope einzustufen:

BA1 Feldgehölz aus einheimischen Baumarten (ehemals als „Stadtwald“ beschrieben)

- BD4 Böschungshecke (mit älterem Baumbestand)
- HN1 Gebäude (Durchfahrt Kommandantenbau als Nistplatz der Rauchschnalben)
- HM1 Strukturreicher Stadtpark mit altem Baumbestand
- WA2/HN2 Mauereidechsen-/Wildbienenhabitat (zweckoptimierte Trockenmauern)
- HN2 Mauern (mit Vorkommen seltener Flechten und Moose, Naturflächen, Fledermaushabitate)
- HV4 öffentlicher Platz mit seltener Fugenvegetation (Zwerg-Schneckenklee)
- HM4a kk5 Trittrassen mit Vorkommen seltener Magerarten (Zwerg-Schneckenklee)

Biototypen mit **mittlerer Bedeutung** wurden eingestuft:

- BA2 Feldgehölz aus gebietsfremden Baumarten (Robinienbestand)
- BB9 Gebüsche mittlerer Standorte
- EA3/BF2 Fettwiese (Neueinsaat/Baumgruppe)
- KB1 Ruderaler trockener bis frischer Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur
- LB2 Trockene Hochstaudenflur (flächenhaft)
- HN 3 Ruine (Drususstein)

Biototypen mit **geringer bis mittlerer Bedeutung** wurden eingestuft:

- HN4 sanierte Mauerabschnitte mit Habitatsteinen (Entwicklungspotenzial vorhanden)
- WA 2 Lesesteinhaufen in beschatteten Wallbereichen
- HU2/BF2 Spielanlage mit geringem Versiegelungsgrad und älterem Baumbestand
- HM5 Pflanzenbeete

Biototypen mit **geringer Bedeutung** wurden eingestuft:

- HT 1 Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad mit Pflaster
- HM7 Nutzrasen
- VB5 Fuß- und Radweg mit wassergebundener Decke, extensiv genutzt

Biototypen mit **sehr geringer Bedeutung** wurden eingestuft:

- HT 1 Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad mit Pflaster
- HN1 Gebäude (ohne gebäudebewohnende Arten, wie Vögel oder Fledermäuse)

2.2.1.1 Nachrichtliche Übernahmen von Vorkommen der Flechten und Moose

Moose

Im Zuge der sukzessive fortschreitenden Mauersanierung werden Kartierungen der Moose in den betroffenen Mauerabschnitten durchgeführt. Im Bereich des Graben IV wurden die folgenden gefährdeten Arten bzw. zurückgehende Arten kartiert.

Wissenschaftlicher Arname	Rote Liste Deutschland 2018	Rote Liste RLP
<i>Didymodon vinealis</i>	V	*

Untersuchungen der Moose im Bereich der Zitadelle (1996/1997) ergab, dass die Befestigungsanlage der Zitadelle ein Standort ausgesprochener Vielfalt ist. Es wurden 61 (60) Moosarten kartiert. Zum damaligen Zeitpunkt fanden sich mehrere, in ihrer Existenz gefährdete Moose. Diese seinerzeit gefährdeten und vom Autor (Oesau, 1996) hervorgehobenen Arten sind selten. Die Angaben des Gefährdungsstatus beruhen auf der aktuellen Roten Liste Deutschland.

Tabelle 1: Liste erwähnenswerter Moosarten (1996/1997) (Recherchedaten)

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Rote Liste Deutschland 2018
<i>Acaulon triquetrum</i>	Dreikantiges Knospenmoos	V
<i>Didymodon acutus</i>	Spitzblättriges Bärtchenmoos	*
<i>Encalypta vulgaris</i>	Gewöhnlicher Glockenhut	V
<i>Grimmia crinita</i>	Haariges Kissenmoos	2
<i>Pseudoleskeella tectorum</i>	Verzweigtes Laubmoos	3
<i>Rhynchostegium rotundifolium</i>	Rundblättriges Schnabeldeckelmoos	-
<i>Tortula intermedia</i>	Mittleres Drehzahnmoos	D
<i>Tortula ruraliformis</i>	Art des Drehzahnmooses	D
<i>Tortula virescens</i>	Grünes Drehzahnmoos	D
<i>Trichostomum brachydontium</i>	Haarmundmoos	3

Erläuterung zur Tabelle:

1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
V	Vorwarnliste
*	Ungefährdet
D	Datenlage unzureichend

Die seinerzeit als gefährdet eingestufte Art *Rhynchostegium rotundifolium* wird aktuell als nicht gefährdet eingestuft.

(*) Wichtiger Hinweis: aktuelle Nachweise (2021) der genannten Arten im Bereich der Zitadelle sind nicht dokumentiert aber auch nicht auszuschließen.

Die gefährdeten, hauptsächlich lichtliebenden Arten traten im Wesentlichen im Bereich der besonnten bzw. nicht beschatteten Mauern auf.



Foto 44: Flechten und Moose auf den Zitadellenmauern

Flechten

Ebenfalls aufgrund der sukzessive fortschreitenden Mauersanierungen werden Kartierungen der Flechten in den betroffenen Mauerabschnitten durchgeführt. Im Bereich des Graben IV wurden die folgenden gefährdeten Arten bzw. zurückgehende Arten kartiert.

Wissenschaftlicher Artnamen	Rote Liste Deutschland 2018	Rote Liste RLP
<i>Caoloplaca holocarpa</i>	V	*
<i>Collema crispum</i>	*	3
<i>Collema fuscovirens</i>	*	3
<i>Leptogium plicatile</i>	3	2
<i>Toninia aromatica</i>	3	3
<i>Toninia sedifolia</i>	2	2

Im Rahmen der Biotopkartierung von Mainz wurden seinerzeit innerhalb ausgewählter Untersuchungsgebiete Flechten erfasst. Die Ergebnisse wurden in einem Beitrag von Thüs (2002) zusammengestellt. Die Angaben des Gefährdungsstatus beruhen auf der aktuellen Roten Liste Deutschland.

Tabelle 2: Liste erwähnenswerter Flechtenarten (1996/1997) (Recherchedaten)

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	Rote Liste Deutschland 2011
<i>Bryoria fuscescens</i>	Art der Bartflechte	3

<i>Placidium squamulosum</i>	Art der Bodenflechtenflora	3
<i>Toninia sedifolia</i>	Erdflechte	2

Die seinerzeit als gefährdet eingestufte *Usnea hirta* ist aktuell als ungefährdet eingestuft.

2.3 Bestand Fauna

Im Rahmen der Neuaufstellung des Pflege- und Entwicklungsplans wurden 2021 Kartierungen der Vögel und Fledermäuse beauftragt. Ergänzt werden die Angaben zu den im Rahmen der Kartierungen dokumentierten Arten durch Meldungen, die von interessierten Besuchern der Zitadelle ans Grün- und Umweltamt der Stadt Mainz herangetragen wurden sowie durch faunistische Angaben im Rahmen erstellter landschaftspflegerischer Planungsbeiträge.

2.3.1 Avifauna

Die Kartierung der Avifauna im Untersuchungsraum wurde im Jahr 2021 durch das Büro Faunistikus im Rahmen von 5 Kartiergängen in den frühen Morgenstunden durchgeführt.

Tabelle 3: Termine zur Erfassung der Avifauna

Datum		Wetter
02.04.2021	1. Kartiergang	bewölkt, 7-11°C, windstill
24.04.2021	2. Kartiergang	leicht bewölkt, 6-10°C, leichter Wind aus W
13.05.2021	3. Kartiergang	leicht bewölkt, 8-9°C, leichter Wind aus SW
21.05.2021	4. Kartiergang	bewölkt, 11-15°C, windstill
10.06.2021	5. Kartiergang	leicht bewölkt, 19-20°C, leichter Wind aus SW

Im Laufe der 5 Kartiergänge wurden auf dem Gelände der Zitadelle sowie den südwestlich und südöstlich angrenzenden Wallanlagen 27 Vogelarten anhand von Sichtbeobachtungen und Vogelstimmen nachgewiesen werden. 12 der insgesamt nachgewiesenen Arten brüten im Untersuchungsraum, für zwei weitere Spezies besteht Brutverdacht. Die restlichen Arten halten sich auf dem Gelände der Zitadelle und der unmittelbaren Umgebung zur Nahrungsaufnahme auf bzw. wurden im Überflug beobachtet. Mit dem Halsbandsittich und der Nilgans wurden zwei nicht einheimische Arten nachgewiesen.

Die dokumentierten Rauchschwalben brüten wiederkehrend auf der Zitadelle. Sie sind gemäß der Roten Liste RLP (2014) als gefährdet und gemäß der Roten Liste Deutschlands (2021) als Art der Vorwarnliste eingestuft.

Bedeutsame Nahrungsgäste im Untersuchungsraum sind der Grauspecht sowie der Pirol. Der Grauspecht ist in Rheinland-Pfalz eine Art der Vorwarnliste (RL RLP V), gemäß der Roten Liste Deutschland (RL D 2) ist die Art als stark gefährdet eingestuft.

Der im Überflug gesichtete Star ist eine Art der Vorwarnliste (RL RLP V), gemäß der Roten Liste Deutschland als gefährdet eingestuft (RL D 3).



Foto 45: Rauchschwalbe mit Nest

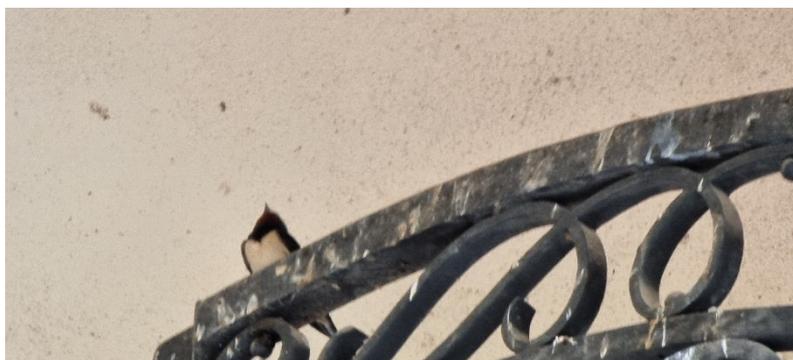


Foto 46: Rauchschwalbe im Ansitz

Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der nachgewiesenen Vogelarten

Art	Wissenschaftlicher Name	Status	RL RLP 2014	RL D 2020	Anhang VS Richtlinie	Streng geschützt
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	*	*	-	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	*	*	-	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	NG	*	*	-	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BV	*	*	-	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	*	*	-	-
Elster	<i>Pica pica</i>	B	*	*	-	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	NG	*	*	-	-
Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>	NG	*	*	-	-
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	NG	V	2	I	§§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	NG	*	*	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG	*	*	-	-
Halsbandsittich	<i>Psittacula krameri</i>	B	n.b.	n.b.	-	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	*	*	-	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	*	*	-	-

Mauersegler	<i>Apus apus</i>	ÜF	*	*	-	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	*	*	-	-
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	NG	n.b.	n.b.	-	-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	NG	3	V	-	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	NG	*	*	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	B	3	V	-	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	*	*	-	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	*	*	-	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	NG	*	*	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	ÜF	V	3	-	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	NG	*	*	-	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	*	*	-	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	*	*	-	-

Erläuterung zur Tabelle:

1	Vom Aussterben bedroht	B	Brutvogel
2	Stark gefährdet	BV	Brutverdacht
3	Gefährdet	NG	Nahrungsgast
V	Vorwarnliste	ÜF	im Überflug
*	Ungefährdet	§§	streng geschützt
n.b.	nicht bewertet	I	Art gemäß Anhangliste I

Im Jahr 2004 wurden im April und Mai im Rahmen von 3 Begehungen 42 Vogelarten kartiert, im Jahr 2021 im Rahmen von 5 Begehungen zwischen April und Juni 27 Arten.

Tabelle 5: Gegenüberstellung avifaunistische Kartierungen 2004 und 2021

Kartierungen (L.A.U.B. mbH)		2004						Kartierung (Faunistikus)				2021	
Wiss. Artname	Dt. Artname	Häufigkeit (Individuen)	RL	RL	VSchRL An- hang I	Besonders/ streng geschützte Art		Stadtbiotopkar- tierung 1993/1996	Kartiert (ja/nein)	RL	RL	Sta- tus	
		H	R	L	P	D	b			s	2014		2021
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	3	-	-	-	x	-	-	Nein				
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	1 im Überflug	3	-	I	x	x	-	Nein				
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	1 Ansitz im Gra- ben	-	-	-	x	x	-	Nein				
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	1	-	-	-	x	x	x	Nein				
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	ca. 20	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Streptopelia de- caocto</i>	Türkentaube	1	-	V	-	x	-	-	nein				
<i>Columba livia f. do- mestica</i>	Haustaube	2	-	-	-	x	-	x	nein				
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	ca. 30	-	V	-	x	-	x	ja	*	*	ÜF	

Kartierungen (L.A.U.B. mbH)			2004						Kartierung (Faunistikus)				2021
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	1 im Graben und Grüngürtel	3	V	-	x	x	x	ja	*	*	NG	
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	1 im Graben	-	-	-	x	-	-	ja	*	*	BV	
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	8	-	V	-	x	-	-	ja	3	V	B	
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	1 Sänger	-	-	-	x	-	x	nein				
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	ca. 6 Brutpaare	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	2	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Turdus merula</i>	Amsel	ca. 15 Brutpaare	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	3 Sänger	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	NG	
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	1 Sänger	-	-	-	x	-	-	nein				
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	2 Sänger	-	-	-	x	-	-	nein				
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	1 Sänger	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	NG	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	ca. 15 Brutpaare	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommeregoldhähnchen	1 Sänger	-	-	-	x	-	x	nein				
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	1	-	-	-	x	-	-	nein				
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	ca. 10 Brutpaare	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	ca. 8 Brutpaare	-	-	-	x	-	-	nein				
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	1 Familie	-	-	-	x	-	-	nein				
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	ca. 5 Brutpaare	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	ca. 10 Brutpaare	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	ca. 5	-	-	-	x	-	-	nein				
<i>Certhia brachyactyla</i>	Gartenbaumläufer	2	-	-	-	x	-	-	ja	*	*	NG	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	ca. 8	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	B	
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	1-2 Sänger	3	V	-	x	-	-	ja	3	V	NG	
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	2	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	NG	
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	3	-	-	-	x	-	x	nein				
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	4	-	-	-	x	-	-	ja	*	*	NG	
<i>Chloris chloris</i>	Grünfink	ca. 5 Brutpaare	-	-	-	x	-	x	ja	*	*	NG	

Kartierungen (L.A.U.B. mbH)		2004							Kartierung (Faunistikus)				2021
<i>Acanthis cannabina</i>	Hänfling	ca. 5	-	V	-	x	-	-	-	nein			
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer	-	-	-	-	x	-	x	-	nein			
<i>Passer domesticus</i>	Haus Sperling	-	-	-	-	x	-	x	-	nein			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	2	-	-	-	x	-	x	-	ja	V	3	ÜF
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	1	-	-	-	x	-	-	-	ja	*	*	BV
<i>Pica pica</i>	Elster	4	-	-	-	x	-	x	-	ja	*	*	B
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	10	-	-	-	x	-	x	-	ja	*	*	NG
<i>Psittacula krameri</i>	Halsbandsittich	8	-	III	-	-	-	-	-	ja	n.b.	n.b.	B

Erläuterung:

	aktuell nicht kartiert
	aktuell kartiert

Vergleicht man die Artenliste der aktuellen Kartierungen von 2021 (PEP) mit denen von 2004 (PEP) und 1993/1996 (Stadtbiotopkartierung), so wird deutlich, dass die Artenvielfalt insgesamt abgenommen hat. Besonders betroffen sind Freibrüter, wie die Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Girlitz (*Serinus serinus*), Bluthänfling (*Acanthis cannabina*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) und Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*). Sie legen ihre Nester in Gebüsch an.

Auch der Fitis (*Phylloscopus trochilus*) als Bodenbrüter ist besonders betroffen. Während er 2004 noch mit ca. 8 Brutpaaren dokumentiert wurde, wurde er im Rahmen der avifaunistischen Kartierung 2021 nicht mehr gesichtet oder verhört. Zwar ist der Fitis Bestandteil der privaten Meldungen Ende April/Anfang Mai 2021; es geht aus den Meldungen jedoch nicht hervor, ob es sich dabei um brütende Arten handelt oder ggf. um Nahrungsgäste.

Im Rahmen von insgesamt 18 Begehungen (zwischen Februar und Juli 2021) eines vogelkundlich bewanderten Anwohners wurden –neben einigen Arten, die im Zuge der avifaunistischen Kartierung dokumentiert wurden– weitere 14 Arten dem Grün- und Umweltamt der Stadt Mainz für den Bereich Zitadelle Mainz gemeldet. Ergänzt ist diese Meldung um die im Überflug gesichteten Arten Turmfalke und Weißstorch. Die gemeldeten weiteren Arten sind:

- Bachstelze
- Dohle
- Fasan, einmalig
- Fitis
- Grauschnäpper
- Habicht, einmalig, im Balzflug kreisend
- Kleiber, einmalig

- Mäusebussard, kreisend (einmalig)
- Misteldrossel, singend
- Rotdrossel
- Saatkrähe
- Schwanzmeise
- Trauerschnäpper, singend
- Wacholderdrossel
- Turmfalke im Überflug
- Weißstorch im Überflug

Unter den oben genannten Arten wird der Trauerschnäpper in Deutschland als gefährdet (RL-D: 3) eingestuft.

Die als singend genannten Trauerschnäpper und Misteldrossel können als Brutvögel bzw. als unter Brutverdacht fallende Arten angesehen werden.

2.3.1.1 Bewertung der Avifauna

Der überwiegende Teil der nachgewiesenen Vogelarten sind ubiquitäre und weit verbreitete Arten der Kulturlandschaft. Viele Arten sind zu den Nischen- und Höhlenbrütern zu zählen (Hausrotschwanz, Kohlmeise, Blaumeise, Star, Grünspecht, Grauspecht, Buntspecht). Diese Arten profitieren deutlich von installierten Nisthilfen im Untersuchungsraum.

Ein deutlicher Rückgang konnte bei den Freibrütern verzeichnet werden, welche ihre Nester in Gebüsch anlegen

„Aus avifaunistischer Sicht stellt der Wall zwischen Windmühlenstraße, dem Park am Drususwall und dem Zitadellenweg ein Schwerpunkt dar. Dort finden sich ausgeprägte Parkstrukturen mit teilweise üppigem Unterholz. Insbesondere im Bereich des Zitadellengrabens, der derzeit für den Besucherverkehr gesperrt ist, findet sich eine Vielzahl an Arten, weil zum Zeitpunkt der Kartierungen keine Störung stattfanden.

Ein weiterer Schwerpunkt ist der Durchgang im Kommandantenbau, dort brüten zahlreiche Rauschschwalben.

Weniger stark besetzt ist der nördliche Teil der Festungsanlage, vermutlich weil dort 2021 Sanierungsarbeiten durchgeführt wurden und daher die Störungsintensität hoch war. Insbesondere bodennah brütende Arten, aber auch der Pirol reagieren empfindlich auf Störung. Daher sollten Bau- und Sanierungsarbeiten immer nur partiell durchgeführt werden, um den Tieren Refugien zur Brut und Aufzucht der Jungen zu belassen.“ (Faunistikus, 2021)

2.3.2 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden 2021 bei sechs Detektorbegehungen insgesamt sieben Fledermausarten und zwei Artengruppen* (Graues-/ Braunes Langohr und Große-/Kleine Bartfledermaus) nachgewiesen. Die Arten der Gattung *Plecotus* (Langohren) und die zur Gattung *Myotis* gehörenden Bartfledermäuse sind anhand ihrer Rufcharakteristik nicht unterscheidbar. Sie sind in der folgenden Liste mit ** gekennzeichnet.

Tabelle 6: Fledermäuse des Untersuchungsraums (2021)

Art	Wissenschaftlicher Name	Verantwortlichkeit Deutschlands	RL (2006)	RLP	RL (2020)	D
**Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	:	neu n.b.		*	
**Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	:	2		*	
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	:	1		3	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	?	3		V	
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	:	2		V	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	!	1		2	
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	:	(neu)		*	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	:	2		*	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	:	3		*	
**Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	:	2		3	
** Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	!	2		1	

Erläuterung zur Tabelle:

1	Vom Aussterben bedroht	!	In hohem Maße verantwortlich
2	Stark gefährdet	:	Allgemeine Verantwortlichkeit
3	Gefährdet		
V	Vorwarnliste	?	Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten
*	Ungefährdet	**	anhand der Rufcharakteristik nicht unterscheidbar
n.b.	nicht bewertet		

Kartierungen der Kasematten im Jahr 2015 wurden Nachweise (Kotpellets) der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) (RL RLP 3) gefunden. Hier wird aufgrund der Menge der Kotpellets und großer Haarmengen auf ein Traditionsquartier der Fledermausart geschlossen (Twelbeck, 2015). Im Zuge der weiteren Arbeiten in dem Bereich der Kasematten wurde die Zuflugöffnung zur Fäkalienrutsche optimiert. Zur Verbesserung des Habitatangebots für Fledermäuse wurde im Rahmen der Sanierung des Kommandantenbaus ein Fledermausquartier im Dach mit Öffnung eines Teils der Gauben als Einflugmöglichkeit errichtet.

Im Rahmen der früheren Untersuchungen wurden im Bereich der Zitadelle lediglich drei Arten nachgewiesen. Die kartierten Arten waren die verbreitet im Stadtgebiet vorkommende Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*). Als Mitteilung von Dritten wurde seinerzeit das Vorkommen des Braunen Langohrs im Bereich der Bastion unterhalb des Drususdenkmals verzeichnet.

Gegenüber den Ergebnissen der Kartierung von 2004 stellt die erneute Kartierung der Fledermäuse (2021) eine signifikante Verbesserung der Artenvielfalt dar. Mit der vom Aussterben bedrohten Mopsfledermaus (RL RLP) wurde auch eine der Verantwortungsarten dokumentiert. Eine in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Art ist die nachgewiesene Breitflügelfledermaus.

2.3.2.1 Bewertung des Fledermausvorkommens

Die nachfolgende Bewertung des Fledermausvorkommens auf der Zitadelle ist dem Fachgutachten (Faunistikus, 2021) entnommen.

„Anhand der Rufsequenzen konnten die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), die Rohrfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) eindeutig nachgewiesen werden.

Die Zwergfledermaus wurde bei allen Detektorgängen aufgezeichnet. Sie ist die am häufigsten angetroffene Art im untersuchten Areal. Die restlichen Arten fehlten bei einem oder mehreren Detektorgängen oder wurden nur sporadisch bei einem einzigen Detektorgang erfasst.

Zur Jagd werden vorwiegend freie Flächen und Wege auf und im Umfeld der Zitadelle sowie der Zitadellengraben selbst genutzt. Im Graben jagen die Fledermäuse vor allem im vorderen, freieren Bereich am Tor zum Zitadellenweg.

Die Gemäuer auf dem Gelände weisen zahlreiche Fugen und Versteckmöglichkeiten auf. Auch die Altholzbestände auf dem Gelände der Zitadelle, mit ihren Höhlen/Spalten/Rindentaschen dienen Fledermäusen als Tagesverstecke oder Quartiere. Ein- oder Ausflüge aus möglicherweise besetzten Fledermausquartieren konnten zwar nicht aufgezeichnet bzw. beobachtet werden, dennoch sollte dem Erhalt höhlenreicher Gehölze eine besondere Bedeutung zukommen.

Zudem eignen sich die zahlreichen Gänge /Katakomben unterhalb der Zitadelle nicht nur als Tages- und Sommerverstecke, sondern auch als Winterquartiere für Fledermäuse.“ (Faunistikus, 2021)

Über den Kasematten (Boulespielfeld) konnte eine gewisse Flugaktivität von Fledermäusen in den Gewölben erfasst werden.



Foto 47: Zwei offene Schächte zu unterirdischen Gebäudeteilen (oberhalb der Kasematten)

Mittels eines von außen (siehe Foto 41) in die Tiefe herabgelassenen Detektors konnte eine Flugaktivität in den Gängen/Gewölben erfasst werden.

2.3.3 Sonstige Tiergruppen

Die Zitadelle und die angrenzenden Wallanlagen haben seit Jahrzehnten eine hohe Bedeutung für die innerstädtische Artenvielfalt. Im Rahmen der Neuaufstellung des Pflege- und Entwicklungsplans wurden die Untersuchungen zu Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen im Jahr 2021 aktualisiert. Um jedoch die Wertigkeit der Flächen im Untersuchungsraum angemessen zu bewerten, wird im Folgenden eine kurze Zusammenfassung vergangener Kartierungen ergänzender Arten-/Artengruppen gegeben.

Reptilien

Im Rahmen der Kartierung im Jahr 2004 (L.A.U.B. mbH, 2005) wurden auch Reptilien untersucht. Hierbei gab es keine Nachweise.

In den aktuellen Sanierungsabschnitten wurden Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) im Grabenbereich bzw. an den Mauern nachgewiesen.

Stechimmen

Kartierungen der Stechimmen wurden im Rahmen der Sanierungen in den betroffenen Mauerabschnitten durchgeführt. Im Bereich des Graben IV wurden die folgenden gefährdeten Arten bzw. zurückgehende Arten kartiert.

Tabelle 7: Nachgewiesene Stechimmen im Bereich des Abschnitts Graben IV

Wissenschaftlicher Artnamen	Rote Liste Deutschland 2018	Rote Liste RLP
<i>Andrena combinata</i>		3
<i>Anthidium oblongatum</i>	V	
<i>Coelioxys afra</i>		3
<i>Coelioxys elongata</i>	-	2
<i>Coelioxys inermis</i>	-	3
<i>Colletes hederæ</i>	-	2

Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste Deutschland 2018	Rote Liste RLP
<i>Lasioglossum minutulum</i>	3	-
<i>Megachile centuncularis</i>	V	-
<i>Osmia niveata</i>	3	3
<i>Xylocopa violacea</i>	-	3
<i>Cerceris quadricincta</i>	-	V
<i>Agenioides usurarius</i>	-	2
<i>Episyron rufipes</i>	-	3

Die genannten seltenen Arten nisten teilweise in Böden, Mauern und Holz sowie in Sand-/Lehmböden oder in Hohlräumen.

Im Zuge der Untersuchungen zur Sanierung des Drusussteins wurden folgende geschützte oder bedrohte Arten nachgewiesen.

Tabelle 8: Nachgewiesene Stechimmen im Bereich des Drusussteins

Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	Rote Liste Deutschland	Rote Liste RLP
<i>Andrena combinata</i>	b	3	3
<i>Lasioglossum minutulum</i>	b	3	-
<i>Lasioglossum motio</i>	b	-	-
<i>Lasioglossum nitidulum</i>	b	-	-
<i>Lasioglossum politum</i>	b	-	-
<i>Megachile centuncularis</i>	b	V	-
<i>Megachile willughbiella</i>	b	-	-
<i>Osmia florissomne</i>	b	-	-
<i>Osmia bicornis</i>	b	-	-
<i>Osmia carulescens</i>	b	-	-
<i>Osmia cornuta</i>	b	-	-
<i>Osmia leaiana</i>	b	3	-
<i>Auplopus albifrons</i>	-	3	-

Tabelle 9: Nachgewiesene geschützte oder bedrohte Wildbienen- und Wespenarten (Jahr: 2016)

Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	Rote Liste Deutschland	Rote Liste RLP
<i>Andrena bicolor</i>	b	-	-
<i>Andrena carantonica</i>	b	-	-
<i>Andrena cineraria</i>	b	-	-
<i>Andrena combinata</i>	b	3	3
<i>Andrena dorsata</i>	b		

Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	Rote Liste Deutschland	Rote Liste RLP
<i>Andrena bicolor</i>	b	-	-
<i>Andrena carantonica</i>	b	-	-
<i>Andrena cineraria</i>	b	-	-
<i>Andrena flavipes</i>	b		
<i>Andrenaflorea</i>	b		
<i>Andrena gravida</i>	b		
<i>Andrena helvola</i>	b		
<i>Andrena minutula</i>	b		
<i>Andrena minutuloides</i>	b		
<i>Andrena nigroaenea</i>	b		
<i>Andrena nitida</i>	b		
<i>Andrena proxima</i>	b		
<i>Andrena strohmeilla</i>	b		
<i>Anthidium manicatum</i>	b		
<i>Bombus (Psithyrus) campestris</i>	b		
<i>Bombus (Psithyrus) sylvestris</i>	b		
<i>Bombus (Psithyrus) vestalis</i>	b		
<i>Bombus hortorum</i>	b		
<i>Coelioxys elongata</i>	b		2
<i>Coelioxys inermis</i>	b		3
<i>Colletes hederæ</i>	b		2
<i>Lasioglossum sabulosum</i>	b	D	n.b.
<i>Nomada zonata</i>	b	V	D
<i>Xylocopa violacea</i>	b		
<i>Cerceris arenaria</i>	-	-	V
<i>Cerceris quadricincta</i>	-		V
<i>Miscophus bicolor</i>	-	3	3
<i>Pemphredon podacrica</i>	-	-	R
<i>Episyron rufipes</i>	-	-	3

Als Ersatzmaßnahme für den Verlust von Habitaten in den zu sanierenden Zitadellenmauern wurden 2019 zwei künstlich aufgesetzte Trockenmauern mit fugenreichen Oberflächen von insgesamt ca. 34 m² im Zitadellengraben hergestellt. Am Mauerfuß der Trockenmauern wurden zusätzlich halbierte und angebohrte Laubholzstämme (Bohrungen zwischen 3 mm und 8 mm) auf Löß-Lehmschüttungen platziert. Umliegend wurde eine Wildblumenwiese angelegt, die ein entsprechendes Nahrungsangebot für Stechimmen bietet.

Im Rahmen des Monitorings dieser Ersatzmaßnahme wurden 2021 wiederum Stechimmen kartiert. Bemerkenswert war, dass bei keiner vergleichbaren vorangegangenen Kartierung (2015, 2017/2018) so viele Stechimmenarten kartiert wurden. Die Gesamtanzahl der im Monitoring erfassten Stechimmenarten betrug 120 Arten.

Tabelle 10: Anzahl der erfassten Stechimmenarten (2021)

Quelle: Landschaftsökologie und Zoologie, unveröffentlichter Monitoringbericht, 2021

Familien		Artenanzahl
Bienen	<i>Apidae, Apiformes</i>	77
Grabwespen	<i>Crabronidae, Specidae</i>	22
Wegwespen	<i>Pompilidae</i>	3
Faltenwespen	<i>Vespidae</i>	9
Goldwespen	<i>Chrysididae</i>	6
Keulenwespen	<i>Sapygidae</i>	2
Ameisenwespen	<i>Mutillidae</i>	1

Von der Ersatzmaßnahme besonders profitiert haben Bienen (*Apidae, Apiformes*), welche gegenüber einer Erfassung aus dem Jahr 2015 (63 unterschiedliche Bienenarten) eine Steigerung der Artenanzahl um 22 % ergab (77 unterschiedliche Bienenarten).

Nachfolgend sind die im Rahmen des Monitorings kartierten Arten aufgeführt.

Tabelle 11: Liste der im Rahmen des Monitorings kartierten Stechimmenarten (2021)

Quelle: Landschaftsökologie und Zoologie, unveröffentlichter Monitoringbericht, 2021

Art	Rote Liste Deutschland	Rote Liste RLP
<i>Agenioideus cinctellus</i>		
<i>Alysson tricolor</i>	G	n.b.
<i>Ammophila sabulosa</i>		
<i>Ancistrocerus gazella</i>		
<i>Ancistrocerus nigicornis</i>		
<i>Ancistrocerus oviventris</i>		
<i>Andrena agilissima</i>		3
<i>Andrena anthrisci</i>		
<i>Andrena bicolor</i>		
<i>Andrena chrysoceles</i>		
<i>Andrena florea</i>		
<i>Andrena fulvago</i>		
<i>Andrena gravida</i>		
<i>Andrena haemorrhoea</i>		
<i>Andrena labiata</i>		
<i>Andrena nigroaena</i>		
<i>Andrena propinqua</i>		

<i>Andrena semilaevis</i>	G	G
<i>Andrena vaga</i>		
<i>Anthidium manicatum</i>		
<i>Anthophora plumipes</i>		
<i>Apis mellifera</i>		
<i>Astata minor</i>	3	3
<i>Bombus hypnorum</i>		
<i>Bombus lapidarius</i>		
<i>Bombus pascuorum</i>		
<i>Bombus terrestris</i>		
<i>Ceratina chalybaea</i>		3
<i>Cerceris arenaria</i>		V
<i>Cerceris rybyensis</i>		
<i>Chelostema florissomne</i>		
<i>Chelostema rapunculi</i>		
<i>Chrysis gracilima</i>	V	3
<i>Coelioxys afra</i>		3
<i>Coelioxys aurolimbata</i>	V	3
<i>Coelioxys inermis</i>		3
<i>Colletes cunicularis</i>		
<i>Colletes hederæ</i>		2
<i>Colletes similis</i>	V	
<i>Cryptocheilus notatus</i>		
<i>Dinetus pictus</i>		V
<i>Diodontus minutus</i>		
<i>Dipogon variegatus</i>		
<i>Dolichurus corniculatus</i>		
<i>Ectemnius dives</i>		
<i>Ectemnius lapidarius</i>		
<i>Eucera nigrescens</i>		
<i>Gorytes fallax</i>	G	V
<i>Halictus cf. Simplex</i>		
<i>Halictus eurygnathus</i>		
<i>Halictus langobardicus</i>		3
<i>Halictus quadricinctus</i>		
<i>Halictus scabiosae</i>	3	
<i>Halictus subauratus</i>		
<i>Hedychridium rossicum</i>	G	n.b.
<i>Hedychrum nobile</i>		
<i>Heriades crenulatus</i>		
<i>Heriades truncorum</i>		
<i>Holopyga generosa</i>		

<i>Hoplitis adunca</i>		
<i>Hylaeus brevicornis</i>		
<i>Hylaeus communis</i>		
<i>Hylaeus difformis</i>		
<i>Hylaeus gredleri</i>		
<i>Hylaeus nigrinus</i>		
<i>Hylaeus pictipes</i>		3
<i>Hylaeus punctatus</i>		
<i>Hylaeus signatus</i>		
<i>Hylaeus styriacus</i>		
<i>Hylaeus variegatus</i>		
<i>Isodontia mexicana</i>		n.b.
<i>Lasioglossum albipes</i>		
<i>Lasioglossum calceatum</i>		
<i>Lasioglossum laticeps</i>		
<i>Lasioglossum morio</i>		
<i>Lasioglossum nitidulum</i>		
<i>Lasioglossum politum</i>	3	
<i>Leptochilus regulus</i>		n.b.
<i>Lestica clypeata</i>		
<i>Megachile centuncularis</i>		V
<i>Megachile ericetorum</i>		
<i>Megachile genalis</i>	2	3
<i>Megachile pilidens</i>	3	3
<i>Megachile willughbiella</i>		
<i>Melecta albifrons</i>		
<i>Mimumesa dahlbomi</i>		
<i>Miscophus bicolor</i>	3	3
<i>Nomada bifasciata</i>		
<i>Nomada conjungens</i>		R
<i>Nomada fabriciana</i>		
<i>Nomada flava</i>		
<i>Nomada marshamella</i>		
<i>Nomada succincta</i>		
<i>Nomada zonata</i>	D	V
<i>Oryttus concinnus</i>	n.b.	n.b.
<i>Osmia bicornis</i>		
<i>Osmia cornuta</i>		
<i>Osmia leaiana</i>	3	
<i>Osmia niveata</i>	3	3
<i>Oxybelus mucronatus</i>		
<i>Passaloecus pictus</i>		G

<i>Pemphredon inornata</i>		
<i>Pemphredon lethifer</i>		
<i>Pemphredon podacrica</i>		R
<i>Polistes dominulus</i>		
<i>Pseudoanthidium nanum</i>		
<i>Pseudomalus auratus</i>		
<i>Microdynerus nugdunensis</i>		3
<i>Sapyga quinquepunctata</i>		
<i>Sapyga decemguttata</i>		
<i>Smicromyrme rufipes</i>		
<i>Sphecodes albilabris</i>		
<i>Sphecodes gibbus</i>		
<i>Stelis punctulatissima</i>		
<i>Trichrysis cyanea</i>		
<i>Trypoxylon minus</i>		
<i>Vespa crabro</i>		
<i>Vespula germanica</i>		
<i>Vespula vulgaris</i>		
<i>Xylocopa violacea</i>		3

Erläuterung (Rote-Liste)

2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Vorwarnliste
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	extrem selten
n.b.	nicht bewertet

3 Konfliktanalyse

Im Rahmen der Konfliktanalyse sollen die innerfachlichen, wie auch die von außen in den Untersuchungsraum einwirkenden Konflikte beleuchtet werden.

3.1 Innerfachliche Zielkonflikte bei Naturschutzmaßnahmen und Anpassungen von Entwicklungszielen

Der Untersuchungsraum bietet in der Kombination von altem Festungsbauwerk, Stadtparkflächen mit altem Baumbestand sowie waldartigen Gehölzbeständen (als Biotoptyp RLP: Feldgehölz) und Säumen einen sehr vielfältigen innerstädtischen Lebensraum. Dieser bietet demzufolge einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Die jeweiligen Lebensraumansprüche stehen jedoch teilweise im Widerspruch zueinander. Während für Avifauna und verschiedene Insekten ein strukturreicher Gehölzbestand mit einer gut ausgebildeten Baum- und Strauchschicht, Altbäumen und angrenzenden krautreichen Säumen einen wünschenswerten Zielzustand darstellt, sind für die meisten wertgebenden mauerbesiedelnden Arten (Flechten, Moose, Insekten oder als Teillebensraum der Mauereidechsen) besonders voll besonnte Mauerabschnitte anzustreben.

Für den GLB und die umgebenden Flächen des Untersuchungsraums gilt es in Zukunft hier ein ausgewogenes Maß der ein oder anderen Biotope /-komplexe zu erreichen. Vor allem hinsichtlich der sukzessiv erfolgenden Mauersanierungen ist maßvoll und unter Berücksichtigung des naturschutzfachlichen Zielkonzeptes vorzugehen.

Als Ziel des Naturschutzes im Bereich des GLBs, der Zitadelle insgesamt und den umgebenden Parkflächen der Wallanlagen ist es, ein an den Flächenbedarf der jeweiligen zu fördernden Art angepasstes Konzept zu verwirklichen. Hierbei ist eine möglichst hohe Diversität unter Berücksichtigung der funktionalen Verbindungen zwischen Wallanlagen, Zitadellengraben, den Wällen der Zitadelle und den Flächen im Zitadelleninnern anzustreben.

3.2 Denkmalbasierte Zielkonflikte

Eine Herausforderung der letzten Jahre war es, die erforderlichen Sanierungsarbeiten der Festungsmauern so schonend wie möglich durchzuführen. Die Mauersanierungen mit der Wiederherstellung des Postenwegniveaus oberhalb der Escarpenmauern bedingt gravierende Eingriffe in den wertvollen Gehölzbestand des Grabens, auf den Mauern und im Bereich des Postenwegs.

Da die Sanierung der Mauern vor allem vor den Mauern Arbeitsräume beansprucht, wurde in der Zielkonzeption ein Teil dieser Flächen als spätere Wege als 4 m breiter Streifen (wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen) im Zitadellengraben (Escarpenenseite) konzipiert.

Der Wartungsweg auf der Contrescarpenenseite soll als gehölzfreier Streifen mit gelegentlich belastbarer Bodenvegetation auf einer Breite von 2,5 m ausgebildet werden. Im Gegenzug ist der derzeit noch vorhandene, meist mittig im Graben verlaufende Weg vollständig zurückzubauen und zu begrünen.

Für die Mauersanierung selbst wurde festgelegt, dass 10% der Mauerflächen als sogenannte Naturflächen zunächst nicht saniert werden. Hierbei handelt es sich sowohl um besonnte, als auch um beschattete Mauerabschnitte mit wertvolleren Beständen an Mauervegetation.

Diese Flächen sollen den Ausgangspunkt für die Wiederbesiedelung der sanierten Mauerflächen bilden. Mittel- und langfristig sollen dann auch diese Mauerabschnitte zeitlich gestaffelt - stärker beschädigte Mauerabschnitte zuerst- saniert werden.

Im Zuge der Mauersanierungen werden Habitatmöglichkeiten für Bilche, Vögel und Insekten in den Mauern verbaut und vorhandene Öffnungen in den Mauern (z.B. Hohltraversen) mit Türen verschlossen, die explizit Öffnungen für die Passage von Fledermäusen enthalten.



Foto 48: Habitate (Öffnungen) in sanierter Mauer

3.3 Zielkonflikt im Hinblick auf Erholungs- und Freizeitnutzung bzw. öffentliche Veranstaltungen und Beleuchtung

Die innerstädtische Lage des GLBs, der Zitadelle und der Wallanlagen bedingt einen recht großen Freizeitnutzungs- und Erholungsdruck. Während die Wallanlagen historisch gesehen immer eine Erholungsnutzung (Spazierengehen, Laufsport, Radfahren, etc.) besaßen, steht die Erholungs- und Freizeitnutzung im GLB (Zitadellengraben, Wälle oberhalb der Contrescarpe und Postenweg) häufig im Konflikt mit dem Naturschutz (Störungen des Brutgeschehens durch Lärm und Bewegungsunruhe, Vermüllung, Trampelpfade, Vandalismus u.a.). Ebenfalls mit großem Störpotenzial sind Veranstaltungen, die auf größere Besuchergruppen ausgerichtet sind, wie beispielweise das jährlich stattfindende Open-Ohr-Festival. Hier gilt es vorab zu prüfen, ob Bruten von empfindlichen planungsrelevanten Vogelarten betroffen sein könnten (Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG). Das Eindringen von Besuchermassen in die angrenzenden Vegetationsbestände ist durch Lenkungsmaßnahmen bzw. temporären Absperrungen zu verhindern. Auch müssen Auflagen und Nebenbestimmungen in den Genehmigungen der Veranstaltungen die Beeinträchtigungen wie Licht, Lärm oder andere Störungen vor allem in der Brutzeit verhindern.

Die Beeinträchtigungen durch Beleuchtung sind kritisch im Hinblick auf Erhaltung der Tier- und Pflanzenwelt und die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (u.a. Schutzzwecke des GLBs). Neuere Studien zum Thema Lichtverschmutzung befassen sich mit der nächtlichen Lichtverschmutzung und den Auswirkungen auf ober- und unterirdische Ökosysteme. In einer veröffentlichten Zusammenschau von 16 wissenschaftlichen Studien

wird aufgezeigt, dass die Auswirkungen der Lichtverschmutzung weitreichender sind als gedacht. Selbst geringe Mengen künstlichen Lichts hatten langfristig tiefgreifende Auswirkungen sowohl auf einzelne Arten, als auch auf ihre Interaktionen miteinander. Originalpublikation: Myriam R. Hirt, Darren M. Evans, Colleen R. Miller, Remo Ryser (2023).

„Unter anderem veränderte sich unter dem Einfluss der Lichtverschmutzung die Zusammensetzung von Mottengemeinschaften und Bodenorganismen. Auch die Diversität verschiedener Gräser, Kräuter und Hülsenfrüchte nahm durch die nächtliche Beleuchtung um 43 Prozent ab, ihre Biomasse um 33 Prozent. Außerdem veränderten einige Pflanzen ihr Aussehen und verloren zum Beispiel ihre Blatthärchen, die sie normalerweise vor Austrocknung schützen, wie die Forschenden berichten.“ (Quelle: https://www.idiv.de/de/news/news_single_view/5202.html, abgerufen 01.08.2024).

In den Experimenten zur künstlichen Beleuchtung wurden unter anderem folgende Wirkungen beschrieben:

- verringerter Wassergehalt im Boden
- verringerte Zahl der im Boden stattfindenden Stoffwechselprozesse
- Verschiebung der Zeitfenster, in denen verschiedene Arten normalerweise aktiv sind
- einige eigentlich tag- beziehungsweise dämmerungsaktive Arten waren bis in die Nacht hinein aktiv, weil ihnen die Dunkelheit als „Ruhesignal“ fehlte
- Überlappung von Aktivitätsfenstern verschiedener Spezies, kann Konkurrenz erzeugen, die letztendlich zum Aussterben einiger Konkurrenten führen könnte

Die zunehmende Lichtverschmutzung hat hohes Potenzial, komplette Ökosysteme umzustrukturieren und ihnen u.U. langfristig zu schaden.



Foto 49: OPEN OHR Festival (Foto: Amt für Jugend und Familie der Stadt Mainz)

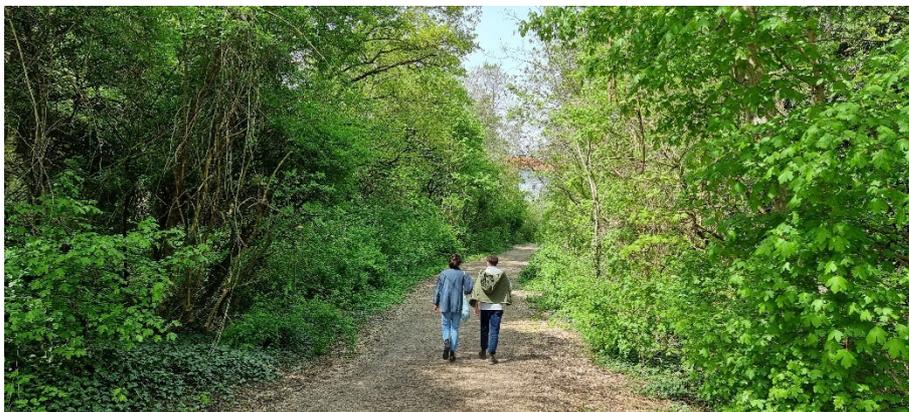


Foto 50: Besucher /Spaziergänger



Foto 51: Kleine Hunde



Foto 52: Große Hunde



Foto 54: Hinterlassenschaften von Fäkalien



Foto 53: Vermüllung

Neben den mit der Erholungsnutzung einhergehenden Konflikte im Untersuchungsraum, ist auch die unsachgemäße Nutzung von Flächen ein Thema im Bereich der Zitadelle. Autofahrer nutzen vor allem bei Sperrungen von ausgewiesenen Parkständen die wenigen nicht versiegelten Flächen im Zitadelleninnenhof.



Foto 55: Parken in Grünflächen

Weiterhin wird an einigen Stellen auf den Vegetationsflächen Baustoffe abgelagert. Hierbei handelt sich nicht um die im Rahmen der Sanierung der Mauerflächen beantragten und genehmigten Baustelleneinrichtungsflächen. Wenngleich auch hier ab und an ein Ausweichen in Vegetationsflächen ohne entsprechende Schutzvorrichtungen (Lastverteilungsmatten, Holzbohlen oder Stahlplatten, Stammschutz an Bäumen, etc.) stattfindet.



Foto 56: Lagerung von Baustoffen

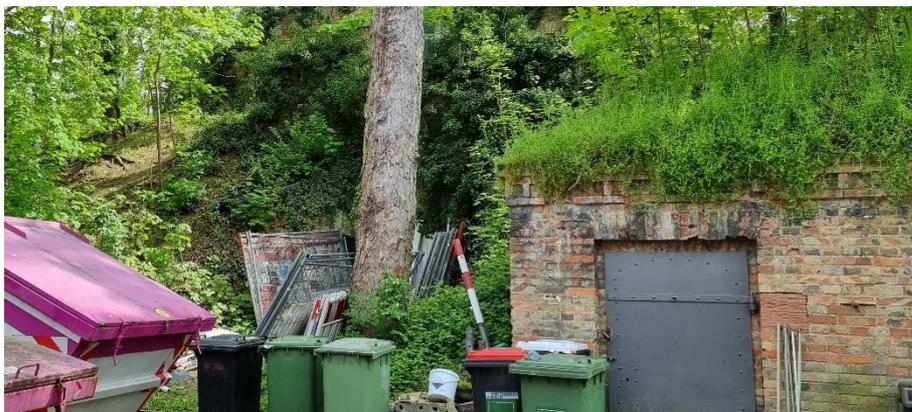


Foto 57: Lagerung von Absperrelemente im Wurzelbereich von Bäumen im GLB

4 Pflege- und Entwicklung

4.1 Zielarten

Einzelne Zielarten im klassischen Sinn werden für den innerstädtischen Planungsraum nicht explizit benannt, da es keine Schlüsselarten mit einer ausgesprochen starken Abhängigkeit von den im Geltungsbereich des Pflege- und Entwicklungsplans vorherrschenden ökologischen Zusammenhänge gibt.

Dennoch stellen Fledermäuse, Pirol (*Oriolus oriolus*, Rote Liste D Vorwarnliste, Rote Liste RLP gefährdet), Rauchschwalben (Rote Liste D Vorwarnliste), Mauereidechsen, Stechimmen hervorzuhebende und zu fördernde Arten bzw. Artengruppen dar. Darüber hinaus sind gefährdete Moose und Flechten sowie deren Vielfalt im Bereich der Zitadellenmauern weitestmöglich zu erhalten.

4.2 Leitbild und Entwicklungsziele

Ein Teilziel dieses Pflege- und Entwicklungsplanes ist der Erhalt und die Verbesserung eines ökologisch wertvollen Gehölzbestands als Lebens- und Nahrungsraum von zum Teil besonders und streng geschützten Vogelarten und Fledermäusen.

Gleichzeitig sind die Lebensraumansprüche der artenreichen Insektenfauna sowie der Mauereidechsen zu berücksichtigen und die Lebensräume der Arten und Artengruppen so zu erhalten und zu fördern, dass die langfristige Diversität des Grabens in Verbindung mit den angrenzenden Flächen der Zitadelle und der Wallanlagen erhalten bleibt.

Im Zuge der weiteren Sanierung der Zitadellenmauern im Graben sowie außerhalb des GLBs und den damit verbundenen Umgestaltungen, wie die Änderungen der Wegeverbindungen bzw. Anlage von Wartungswegen vor den Mauern, sollen folgende Maßnahmen durchgeführt werden.

- Ergänzungsbepflanzungen ausgefallener Gehölze (Bäume, Sträucher, Kletterpflanzen) bzw. im Rahmen der Mauersanierungen entfallener Gehölze und Kletterpflanzen
- Steigerung der Diversität durch zusätzliche Saum- und Wiesenbiotop
- Einbringen zusätzlicher Habitatstrukturen zur Förderung unterschiedlicher Tierarten
- Rückbau der bisherigen Wegeverbindung und Wiederbegrünung der rückgebauten Flächen
- Schaffung einer großflächigen nicht öffentlich zugänglichen Ruhezone im Kernbereich des Grabens durch Umzäunung mittels Absperrung und Lenkung der Zugangsberechtigten (Pflegetrupps, Mauerkontrollgängen, maßvolle und gelenkte Zugangsgestaltungen zur Nutzung der Kasematten (städtische Lagerflächen). Langfristig sollte die Möglichkeit einer Verlagerung in andere Bereiche geprüft werden.
- Erhalt der Diversität auch besonnener und beschatteter Mauerabschnitte durch gezielte und fachgerechte Pflegemaßnahmen

- Erhalt und Schutz von besonderen und selteneren Pflanzenarten (u.a. Flockige Königskerze (*Verbascum pulverulentum*)) zur Förderung der Artenvielfalt und der Förderung des Nahrungsdargebots für Insekten

Für die Bereiche außerhalb des geschlossenen Grabenbereichs sind die Ziele

- der Erhalt von Gehölz-, Wiesen- und Saumbiotopen
- Erhalt und Schutz von besonderen und selteneren Pflanzenarten (u.a. Flockige Königskerze (*Verbascum pulverulentum*), Orchideen, Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*))

Die oben genannten Ziele dienen der Förderung der Artenvielfalt und der Förderung des Nahrungsdargebots für Insekten.

Weitere Maßnahme sind

- die Wiederbegrünung der massiv von Ausfällen (klima- und krankheitsbedingt) betroffenen Wälle mit an die klimatischen Veränderungen angepassten Arten
- Erhalt und Förderung von Vernetzungsstrukturen zwischen den Beständen der Zitadelle, des Grabens, den Wallanlagen und den Bäumen und Sträuchern der unzugänglichen Böschungen des Bahneinschnittes „Am Eisgrubweg“ (wichtige bestehende Vernetzungsbeziehungen zwischen innen und außen) für Vögel und Fledermäuse
- Erhalt von Dunkelräumen im GLB, dessen Einflussbereichen und Umrüstung auf smarte Beleuchtung in den anderen Bereichen der Zitadelle und den angrenzenden Bereichen
- Anbringen von Nisthilfen an Gebäuden der Zitadelle wie z.B. an der Rückseite des Bau C.

4.3 Ziele und Maßnahmen in Teilflächen

Feldgehölz (im Graben)

- Förderung der Entwicklung hin zu einem älteren Baumbestand mit Strauchunterwuchs (ca. 25 % der Flächen) und bodendeckenden Halbsträuchern. Entwicklung eines Krautsaums in den äußeren Randbereichen zu angrenzenden Nutzungstypen (Pflügewege). Gezielte Förderung einzelner Jungbäume.
- Förderung des Aufwuchses standortgerechter, fruchttragender Sträucher (bspw. Hasel, Kornelkirsche, Schlehe, Holunder u.ä.).

- Begrenzung des Brombeeraufkommens auf die vorhandenen Brombeerbestände (BB9, sc)
- Verlegung von Wiesenbereichen, die durch die neue Wegekonzeption in ihrer Funktion auf Randflächen reduziert werden, in besonnte Abschnitte

Mit der Maßnahme soll dem Artenrückgang der Avifauna entgegengewirkt werden und das Nahrungsangebot von Kleinsäugern, Vögeln und Insekten gefördert werden.

Weiterhin ist die wichtige stadtklimatische Funktion der Gehölzbestände zu erhalten bzw. wiederherzustellen (Gehölzerhalt bzw. Ergänzungsbepflanzungen).

- Erhalt eines gesunden Strauchbestands.

Mit den Maßnahmen soll dem Artenrückgang der gebüschbewohnenden Vogelarten entgegengewirkt werden.

Weiterhin gilt es die wichtige stadtklimatische Funktion von Gehölzbeständen im Allgemeinen zu erhalten.

- Vermeidung der Ausbreitung von Neophyten und möglichst vollständige Entnahmen.

Die Ausbreitung von Neophyten stellt eine Gefahr für die heimische Flora und Fauna infolge von Verdrängung dar. Auch eine Betroffenheit des Menschen durch Auslösung schwer allergischer Reaktionen (Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)) ist möglich.

Daher sollte dieser Ausbreitung konsequent entgegengewirkt werden. Für den Untersuchungsraum sind dies zur Zeit der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und die Beifuß-Ambrosie.

Krautsäume

- Erhalt bzw. Entwicklung von Krautsäumen an den Rändern der Gehölzbestände. Die Maßnahme zielt auf die Erhöhung der Diversität und Förderung von Insekten.

Mit den Maßnahmen soll die Diversität der Vegetationsbestände erhalten bzw. gefördert werden.

Weiterhin gilt es die wichtige Lebens- und Nahrungsraumfunktion von Säumen für Insekten zu erhalten.

Wiesen und flächige Ruderalbestände

- Schaffung von krautreichen Wiesenflächen und langfristiger Erhalt des Blütenreichtums.

Mit den Maßnahmen soll die Diversität der Vegetationsbestände erhalten bzw. gefördert werden.

Die Maßnahme dient der Förderung des Nahrungs- und Habitatdargebots für Insekten, Fledermäuse, Vögel und Eidechsen.

Habitate

- Schaffung von Lebensraum für Eidechsen und erdgrabende Insekten.
- Angebot von Wasserstellen als befüllte Erdmulden (Abdeckung der Mulden von März bis einschließlich Mai erforderlich)

Mit den Maßnahmen sollen die Arten in anhaltenden heißen Perioden im Sommer unterstützt werden.

- Anlage von Sägeholzstapeln zur Förderung der Rauhautfledermaus
- Erhalt besonnener und beschatteter sanierter Mauerabschnitte mit den eingebauten Öffnungen bzw. Löchern als Nisthilfen für Fledermäuse, Vögel, Bilche und Insekten.

Feldgehölz (im Bereich der Wälle)

- wichtige stadtklimatische Funktion der Gehölzbestände zu erhalten bzw. wiederherzustellen.
- Förderung der Entwicklung hin zu einem älteren Baumbestand mit Strauchunterwuchs und bodendeckenden Halbsträuchern, Kletterpflanzen sowie Gräsern und Kräutern in den Randbereichen der Teilflächen. Hierzu sind Ergänzungsbepflanzungen im Bereich von ausfallenden Beständen (insbesondere der durch die Rußrindkrankheit verursachte Baumverlust) erforderlich. Bei Neupflanzungen sind unterschiedliche Arten zu bevorzugen, welche sich in Bezug auf Trockenheit und klimatische Erwärmung als robust erweisen.

Mit den Maßnahmen soll dem Artenrückgang der Avifauna entgegengewirkt werden und das Nahrungsangebot von Kleinsäugetern, Vögeln und Insekten gefördert werden.

Weiterhin ist die wichtige stadtklimatische Funktion der Gehölzbestände zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Strauchanpflanzungen (im Bereich der Wälle)

- Förderung der Entwicklung von Strauchunterwuchs an trittgefährdeten Stellen.
- Hierzu sind Ergänzungsbepflanzungen im Bereich von ausfallenden Beständen infolge von Trittschäden erforderlich. Bei Neupflanzungen sind unterschiedliche Arten zu bevorzugen, welche sich in Bezug auf Trockenheit und klimatische Erwärmung als robust erweisen.
- Mit den Maßnahmen soll dem Artenrückgang der Avifauna entgegengewirkt werden und das Nahrungsangebot von Kleinsäugetern, Vögeln und Insekten gefördert werden.
- Weiterhin ist die wichtige stadtklimatische Funktion der Gehölzbestände zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Mit den Maßnahmen soll dem Artenrückgang der Avifauna entgegengewirkt werden und das Nahrungsangebot von Kleinsäugetern, Vögeln und Insekten gefördert werden.

Weiterhin ist die wichtige stadtklimatische Funktion der Gehölzbestände zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

- Förderung und Erhalt der Gehölzflächen als Lebens- und Nahrungsraum für Vögel. (Hohltraversen)

4.4 Pflege

Die Pflege der Flächen des Untersuchungsraums werden in gesonderten Pflegeblättern im Anhang 2 beschrieben. Sie dienen der Steuerung der Extensivierungen von Wiesen- und Saumbiotopen und dem langfristigen Erhalt der anzustrebenden Diversität für wertgebenden Arten und Artengruppen, der Optimierung der Gehölzbestände sowie dem Erhalt der Zitadellenmauern.

5 Literatur, Gutachten und Quellen

Bundesministerium für Umwelt (BfN): Naturschutz und Vielfalt Heft 156: Rote Liste gefährdeter Biotoptypen, dritte fortgeschriebene Fassung 2017, Bonn-Bad Godesberg Mai 2017,

Bundesministerium für Umwelt (BfN): Naturschutz und Vielfalt Heft 170 (2): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Bonn-Bad Godesberg 2020
Bezeichnung: D: Rote Liste der Moose (2018)

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) 2018: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. [Geografischer Bezug]: Deutschland

Caspari, S.; Dürhammer, O.; Sauer, M. & Schmidt, C.: Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. 2018 – In: Metzger, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 361–489.

Faunistikus: Avifaunistische Kartierung sowie Fledermauskartierung im Bereich Zitadelle Mainz, Birkenheide 2021

Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH (L.A.U.B.): Pflege- und Entwicklungsplan „Zitadelle und Graben“ Stadt Mainz, Mainz 2005

Hirt, Myriam R., Evans, Darren M., Miller, Colleen R., Ryser, Remo: Light pollution in complex ecological systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb/378/1892>, London 2023

Ministerium für Klima, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM): Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz, 2021

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) in Rheinland-Pfalz, Mainz 2023

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LfU): Rote Listen von Rheinland-Pfalz, Mainz 2006

Wirth, V.; Hauck, M.; Brackel, W. von; Cezanne, R.; Bruyn, U. de; Dürhammer, O.; Eichler, M.; Gnüchtel, A.; John, V.; Litterski, B.; Otte, V.; Schiefelbein, U.; Scholz, P.; Schultz, M.; Stordeur, R.; Feuerer, T. & Heinrich, D. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – In: Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyzeten. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6): 7–122.

Gutachten

Landschaftsökologie und Zoologie Dipl.- Ing. Rudolf Twelbek: Fassaden- und Dachsanierung des Gebäudes A, Zitadelle Mainz, - unveröffentlicht. Bearbeiter: Roos, A., Twelbeck, R., Hader, A., (Stand: 2017), Mainz

Landschaftsökologie und Zoologie Dipl.- Ing. Rudolf Twelbek: Zitadelle Mainz – Escarpe und Contrescarpe Naturverträgliche Instandsetzung des Mauerwerks und Restaurierung der Mauerschale des Drusussteins. Erfolgskontrolle der Ausgleichsmaßnahme für Stechimmen durch künstliche Natursteinmauern. Monitoring der Trockenmauern 2021 - unveröffentlicht. (2021) Mainz.

Landschaftsökologie und Zoologie Dipl.- Ing. Rudolf Twelbek: Zitadelle Mainz Restaurierung der Mauerschale des Drusussteins. Gutachten zur Wildbienen- und Wespenfauna (Hymenoptera: Aculeata). Bearbeiter: Reder, G., Twelbeck, R., Roos, A.. (Stand: 29.02.2016) - unveröffentlicht. (2016) Mainz.

Landschaftsökologie und Zoologie Dipl.- Ing. Rudolf Twelbek: Zitadelle Mainz Kulturkassette Veranstaltungsräume in den Kasematten 1 bis 4. Artenschutzgutachten zum Vorkommen von Fledermäusen (Stand: 16.01.2015)- unveröffentlicht. Bearbeiter: Roos, A., Twelbeck, R.(2021) Mainz.

Oesau: Die Zitadelle in Mainz, ein bemerkenswerter Standort für Moose, Fauna Flora Rheinland-Pfalz 9: Heft 3 (2001): S.B13-826. Landau

Natur im Raum Dr. U. Licht: Artenschutzkonzeption Avifauna Teilgebiet „Innerer Grüngürtel“ Endbericht – unveröffentlicht. (2009) Mainz.

Thüs, H.: Flechten und die Stadtbiotopkartierung Mainz - in "Stadtbiotopkartierung Mainz", Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft 22: 221-239, (2002) Mainz.

Viridatis: Stadt Mainz Zitadelle Naturschutzfachliche Beurteilung Zitadellengraben. Bearbeiter: Merz., T., Nohles, C., Seiler, Leiser, F. (Stand: 08.02.2016) – unveröffentlicht. (2016) Weiler.

Quellen

Datenportal **Moose Deutschlands** Hrsg. (2024):
Abgefragt unter <https://moose.rotelistezentrum.de> am 17.04.2024

Medienmitteilung, 30.10.2023 | Biodiversitätstheorie
Abgefragt unter https://www.idiv.de/de/news/news_single_view/5202.html am 01.08.2024

Anhang 1:

Gegenüberstellung der Biootypenbezeichnungen PEP 2005 und Biootypen gemäß aktuellem Kartierschlüssel Rheinland-Pfalz

Einteilung Biootypen PEPL 2005		Biootypen gemäß Kartierschlüssel RLP Stand: 17.04.2020 (Lök-Plan GBR), aktualisiert 15.03.2023	
Bio- toptyp Num- mer	Biootyp	Biootyp Nummer Zusatzcode	Biootyp
1.	Mauern	HN4 tq	Verfugte Mauer (teilweise mit Mauerfugenvegetation) Die Mauern der Zitadelle befinden sich in Sanierung. Die frisch sanierten Mauerab- schnitte besitzen keine Mauerfugenvege- tation mehr.
1.1	Mauer im Nordosten		
1.2	Mauer im Nordwesten		
1.3	Mauer im Südwesten		
1.3.1	Von Norden bis zur Einbuchtung		
1.3.2	Innerhalb der Einbuchtung		
1.3.3	Südlicher Abschnitt, außerhalb der Ein- buchtung		
1.4	Mauer im Südosten		
1.5	Mauer am Drususstein		
1.6	Grabenmauer		
2.	Lückiger Magerrasen trockener Standorte		
2.1	Gepflasterte Fläche im Südwesten	HV4 kk5	Öffentlicher Platz (kleiner Platz mit Natur- steinpflaster) Vorkommen von Zwergschnecken-Klee als Magerkeitszei- ger
2.2	Trittbeeinflusster Magerrasen	ED1/HM4a stj	Magerwiese/Trittrrasen (mäßig intensiv genutzt) Flächiges Vorkommen des Zwergschne- ckenklee
3.	Ruderalflächen		
3.1	Artenreiche Sukzessionsfläche auf aufge- schüttetem Material	-	aktuell Baustelleneinrichtungsfläche
3.2	Ruderalfläche mit vielen Annuellen	-	aktuell Baustelleneinrichtungsfläche
3.3	Pflastervegetation	HT1	Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad (asphaltiert, gepflastert)
3.4	Wegbegleitender Ruderalstreifen (Initial- fläche)	KB1	Ruderaler trockener bis frischer Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur
3.5	Ruderalstreifen mit Arten des Sandtrocken- rasens	-	

3.6	Schattiger ruderaler Streifen mit Gehölzen	-	
3.7	Ruderalflächen, mehrjährig, mit Wiesenflächen	HM7	Nutzrasen
3.8	Ältere Ruderalfläche am Drususstein	-	aktuell Baustelleneinrichtungsfläche
3.9	Offene Initialfläche, am Mauerpfad	BA1	Feldgehölz aus (überwiegend) einheimischen Baumarten*
3.10	Brombeer-Gebüsch	BB9	Gebüsche mittlerer Standorte
3.10/ 6.7	Brombeer-Gebüsch/ Sonstige Gehölzflächen	BB9	Gebüsche mittlerer Standorte
4.	Wiesen- und Rasenflächen		
4.1	Scherrasen	HM7	Nutzrasen
4.2	Wiesengesellschaft mit wenigen Halbtrockenrasenarten	HM4c	Parkrasen
4.3	Wiesengesellschaft mit zahlreichen Halbtrockenrasenarten	EA1 kk5	Fettwiese, Vorkommen von mind. 1 Magerkeitszeiger frequent mit einer Deckung von > 1% oder mehreren Magerkeitszeigern
4.4	Trittrassen am Drusus-Stein	HM4a	Trittrassen
4.5	Grasland, ruderalisiert	HM4a	Trittrassen
5.	Hochstaudenfluren		
5.1	Hochstaudensaum	BA1	Feldgehölz aus (überwiegend) einheimischen Baumarten *
6.	Wald/ Gehölze		
6.1	Stadtwald	BA1	Feldgehölz aus (überwiegend) einheimischen Baumarten *
6.2	Robinien-Holunder-Gehölz		
6.3	Gehölzsukzessionsfläche	EA3/BF2	Fettwiese, Neueinsaat/ Baumgruppe
6.4	Robinien-Wald	BA2	Feldgehölz aus gebietsfremden Baumarten
6.5	Gehölzmantel	BA1	Feldgehölz aus (überwiegend) einheimischen Baumarten
6.6	Gehölzstreifen, außerhalb der Zitadelle		nicht im Plangebiet
6.7	Sonstige Gehölzflächen	BD1	Wallhecke
6.8	Alter Baumbestand	HM1	Strukturreicher Stadtpark mit altem Baumbestand
7.	Ziergarten		
7.1	Ziergarten	HM5 HM7	Pflanzenbeet Nutzrasen
8.	Vegetationsarme und kahle Flächen		
8.1	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	HT1	Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad (asphaltiert, gepflastert)

8.2	Nahezu versiegelte Flächen (Natursteinpflaster, Betonsteinpflaster)	s.o.	s.o.
8.3	Kies- und Sandflächen, -wege	VB5	Fuß- und Radweg (wassergebundene Decke)
8.4	Bewachsene Wege	VB5 sth	Fuß- und Radweg extensiv genutzt (wassergebundene Decke)
9.	Gebäude		
9.1	Einzelgebäude	HN1	Gebäude

Erläuterung gemäß Kartieranleitung RLP (2020, aktualisiert: 2023)

**Feldgehölz überwiegend aus einheimischen Baumarten
Flächenhafte Baumbestände unter 5 ha Größe, die isoliert innerhalb anderer Nutzungen (u.a. Äcker, Grünland) liegen. Oft mit dichter Strauchschicht. Lockere Baumgruppen ohne Waldvegetation werden unter BF2 = Baumgruppe kartiert.*



Landeshauptstadt
Mainz

Impressum
Landeshauptstadt Mainz
Postfach 3820 | 55028 Mainz
Grün- und Umweltamt
Geschwister-Scholl-Str. 4
55131 Mainz