



M.T.V. - Mark Twain Village
Bestandserfassung
Landschaft/Freiraum/Grünstrukturen
Biotop- und Artenschutzflächen
Verkehrsflächen

**einschl. Nachtrag Biotop-
und Artenschutzflächen**
**Dämmerungs- und nachtaktive Vogel-
arten sowie Relevanz des Untersuchungs-
gebietes für Fledermäuse**

Auftraggeber



Stadt Heidelberg - Kämmereiamt
Rathaus - Markplatz 10
69117 Heidelberg

Bearbeitung



EILING
INGENIEURE

EILING Ingenieure GmbH
Czernyring 22/10
69115 Heidelberg
Fon 0 62 21.65 63 10
Fax 0 62 21.65 63 130
E-Post info@eiling.de
www.eiling.de

Datum

09. Juli 2013/ 29. August 2013

INHALT

1	AUFTRAG UND ZUSAMMENFASSUNG.....	1
2	LANDSCHAFT/FREIRAUM/GRÜNSTRUKTUREN.....	4
3	BIOTOP- UND ARTENSCHUTZFLÄCHEN.....	7
3.1	Methodik.....	7
3.2	Biotoptypen.....	8
3.3	Fauna.....	11
3.3.1	Vögel.....	11
3.3.2	Fledermäuse.....	15
3.3.3	Reptilien.....	15
3.3.4	Heuschrecken.....	15
3.3.5	Xylobionte Insekten.....	16
3.3.6	Bedeutungseinstufung.....	16
4	VERKEHRSFLÄCHEN.....	17
4.1	Einleitung.....	17
4.2	Ausgangssituation.....	17
4.2.1	Einteilung der Straßenkategorien.....	17
4.3	Vorbereitung der Erfassung.....	18
4.4	Durchführung der Erfassung.....	18
4.4.1	Flächenerfassung.....	18
4.4.2	Schadenserfassung.....	18
4.5	Eingabe und Auswertung.....	20
4.5.1	Eingabe der erfassten Daten.....	20
4.6	Kostenannahme.....	22
4.7	Fazit und Ausblick.....	24
5	QUELLENANGABEN.....	25

Anlagen A:

- A-1 Spiel- und Aufenthaltsflächen
- A-2 Grünflächen
- A-3 Fotodokumentation Spiel-, Aufenthalts- und Grünflächen
- A-4 Baumbestand
- A-5 Biotop- und Artenschutzflächen
- A-6.1 Kostenannahme
- A-6.2 Einheitspreisermittlung
- A-6.3 Massenzusammenstellung

Anlagen B: (Pläne) lose beigefügt

- B-1 Übersichtslageplan Frei-, Grün-, Spiel- und Aufenthaltsflächen
- B-1.1 Lageplan Frei-, Grün-, Spiel- und Aufenthaltsflächen M 1:1000
- B-1.2 Lageplan Frei-, Grün-, Spiel- und Aufenthaltsflächen M 1:500
- B-1.3 Lageplan Frei-, Grün-, Spiel- und Aufenthaltsflächen M 1:500
- B-1.4 Lageplan Frei-, Grün-, Spiel- und Aufenthaltsflächen M 1:500
- B-1.5 Lageplan Baumkataster M 1:1000
- B-2.1 Lageplan Biotop- und Artenschutzflächen M 1:500
- B-2.2 Lageplan Biotop- und Artenschutzflächen M 1:500
- B-2.3 Lageplan Biotop- und Artenschutzflächen M 1:500
- B-2.4 Lageplan Biotop- und Artenschutzflächen M 1:500
- B-3.1 Lageplan Straßen und Wege Zustandsbewertungen M 1:500
- B-3.2 Lageplan Straßen und Wege Zustandsbewertungen M 1:500
- B-3.3 Lageplan Straßen und Wege Zustandsbewertungen M 1:500

1 AUFTRAG UND ZUSAMMENFASSUNG

Mit Schreiben vom 31.05.2013 beauftragte das Kämmereiamt der Stadt Heidelberg EILING Ingenieure GmbH mit der Bestandserfassung der Außenbereiche der Konversionsfläche Mark-Twain-Village Ost und Sickingenplatz.

Die Bausteine der Bestandserfassung sind:

1. Landschaft / Freiraum / Grünstrukturen
2. Biotop- und Artenschutzflächen
3. vorhandenes Straßennetz / ruhender Verkehr

Die Bestandserfassung erfolgte für die Freiraum- und Grünstrukturen sowie den Baumbestand im Zeitraum 10. bis 19. Juni 2013. Die Biotop- und Artenschutzflächen einschließlich zwei Begehungen zur Bestimmung der AVI – Fauna erfolgten in dem Zeitraum vom 10. bis 26. Juni 2013.

Eine Erfassung der dämmerungs- und nachtaktiven Vogelarten und Fledermäuse fand Ende Juli 2013 statt.

Die Erfassung der Verkehrsflächen erfolgte zwischen dem 18. und 21. Juni 2013.

Insgesamt wurden 85.985 m² Freiflächen erfasst. Diese teilen sich auf 28.435 m² versiegelte und 57.550 m² unversiegelte Flächen auf.

Die Grünflächen bestehen zu 53.150 m² aus Rasenflächen, 2.750 m² Pflanzflächen und 150 m² Gehölzpflanzungen. Die Spiel- und Aufenthaltsflächen betragen 1.230 m².

Die Platz- und Wegeflächen lassen sich grundsätzlich in zwei Zustandsstufen einteilen:

1. relativ neu angelegte Pflasterflächen (Rechteckpflaster)
2. Betonflächen

Die Pflasterflächen sind in fußläufigen Bereichen in einem guten Zustand, die Betonflächen sind durchweg in einem schlechten Zustand.

Die Rasenflächen sind generell in einem guten Zustand. Sie wurden in diesem Jahr noch nicht gemäht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die gewünschte Rasenzusammensetzung nach einigen Schnitten wieder einstellt (siehe auch vegetationskundliche Erfassung) .

Allerdings ist anzumerken, dass die Rasenflächen sehr uneben sind, je nach gewünschter Nutzung sind hier ggf. Instandsetzungsarbeiten erforderlich.

Eine umgehende Nutzung der Freiflächen ist möglich.

In allen Spiel- und Aufenthaltsflächen muss generell der Fallschutz erneuert werden. Die Spielgeräte befinden sich teilweise in einem mittelmäßigen Zustand, teilweise in einem schlechten Zustand.

Zaunanlage

Das Untersuchungsgebiet ist von ca. 1.000 m Stahlbetonzaun mit Sandsteinverkleidung und Stahlgitterelementen sowie von 2.000 m einfachem Stabgitterzaun eingefasst.

Die Kosten für den Rückbau des Stahlbetonzaunes lassen sich ohne eine weitergehende Rückbauplanung nicht ermitteln.

Die Kosten für den Rückbau des einfachen Stabgitterzaun werden auf ca. 270.000,- € geschätzt, hierbei ist eine mögliche teilweise Rückvergütung des Schrottpreises nicht berücksichtigt.

Baumbestand

Es wurden insgesamt 408 Bäume erfasst, wobei ein Baum auf nicht zugänglichem Gelände steht und somit nicht bestimmt werden konnte.

Generell befindet sich der Baumbestand in einem guten Zustand. Die Bäume weisen teilweise Astungswunden und Rindschäden auf, allerdings ist erkennbar, dass die Bäume in den vergangenen Jahren durch die US-Army gepflegt wurden.

Biotop- und Artenschutzflächen

Im Vorfeld der Umnutzung ist u.a. zunächst eine Bestandserfassung und Bedeutungseinstufung der vorhandenen Biotop- und Artenschutzflächen durchzuführen, um zu überprüfen, ob aus Sicht des Artenschutz Einschränkungen für eine spätere Nutzung vorliegen.

Das Gelände des Mark-Twain-Village ist neben den Gebäuden und versiegelten Funktionsflächen und Wege/Straßenflächen durch durchgewachsene Park-/Nutzrasen unterschiedlicher Ausprägung, Rabatte, Baum- und Gehölzbestände und vereinzelte anthropogene Sand-/Rohböden charakterisiert.

Die durchgewachsenen Park-/Zierrasen sind sehr wüchsig und überwiegend dicht und mehrschichtig (Obergräser, Kräuter, Untergräser); die Artenzahl wird im Durchschnitt als mittel eingestuft. Die Bedeutung der Baumbestände und der durchgewachsene Park-/Zierrasen wird gemäß Schlüssel LUBW als Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion mittlerer Bedeutung eingestuft. Die Wiederherstellbarkeit der durchgewachsenen Park-/Zierrasen ist als kurzfristig einzustufen. Die Wiederherstellbarkeit der überwiegenden Baumbestände ist aufgrund ihres Alters als in einem überschaubaren Zeitraum nicht gegeben einzustufen.

Die anthropogenen Sand-/Rohbodenflächen mit schütterer Pioniervegetation werden aufgrund des Initialstadiums ebenfalls als Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion mittlerer Bedeutung eingestuft; die Artenzahl wird als mittel eingestuft. Es handelt sich um anthropogene Sandaufschüttungen mit jungem Besiedelungsstadium, woraus sich eine kurzfristige Wiederherstellbarkeit ergibt.

Die im anthropogen deutlich beeinflussten Untersuchungsgebiet erfasste Vogelfauna entspricht sowohl in der Anzahl, als auch in der Zusammensetzung der Arten dem regionalen Erwartungswert. Gefährdete oder in Vorwarnlisten geführte Arten sind vorhanden (Dohle, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Turmfalke) und kommen in mittlerer Dichte vor. Aus ornithologischer Sicht wird die Lebensraumstruktur wesentlich durch die Baumbestände geprägt. Insgesamt ist die Vogelfauna des Mark-Twain-Village als mittelwertig einzustufen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht werden keine unüberwindbaren Probleme gesehen. Artenspezifische Maßnahmen können im Rahmen der Konversion Mark-Twain-Village durchgeführt werden.

Dämmerungs- und nachtaktive Arten konnten in der Nachterfassung nicht nachgewiesen werden. Um Gebäudebewohnende Arten (wie Mauersegler, Mehlschwalbe etc.) keinen Unterschlupf zu bieten, wird dringend empfohlen, zwischen den Nutzungszeiträumen durch Vögel vorhandene Gebäudeöffnungen zu verschließen. Vor Durchführung von Baumaßnahmen sollten Gebäude auf Vorhandensein von Vögeln geprüft werden.

Während der Dämmerungs- und Nachterfassung zeigte sich eine hohe Aktivität von Fledermäusen. Vor der Durchführung von Baumaßnahmen und Baumfällungen sollten Gebäude und Habitatbäume auf Fledermäuse geprüft werden.

Vorhandenes Straßennetz / ruhender Verkehr

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich das Straßennetz in der Mark Twain Village in einem mittelmäßig bis schlechten Zustand befindet. Nach der durchgeführten Erfassung und Auswertung gemäß FGSV-Arbeitspapier 9 befinden sich ca. 35 % der Flächen unter dem Warnwert. Wird der Warnwert überschritten, muss der Abschnitt intensiver beobachtet werden, und gegebenenfalls müssen Maßnahmen eingeleitet werden. Da, wie bereits erwähnt, ca. 35% der Flächen unter diesem Warnwert liegen, muss hier nicht eingegriffen werden. Jedoch muss man beachten, dass ca. 20 % der Flächen der Zustandsklasse M (mittelmäßig) zugeordnet worden sind. Diese Zustandsklasse liegt gerade unter dem Warnwert, was bedeutet, dass diese Abschnitte in den nächsten Jahren den Warnwert überschreiten werden.

Dringender Handlungsbedarf besteht bei keinen Flächen, die bereits jetzt den Schwellenwert überschritten haben. Aber Ziel einer Maßnahmenplanung sollte nicht sein, nur die Abschnitte zu sanieren, die den Schwellenwert überschritten haben. Vielmehr sollte so investiert werden, dass die Straßen, Wege und Plätze den Schwellenwert erst gar nicht erreichen. Somit besteht an den Flächen Handlungsbedarf, die sich momentan in den Zustandsklassen M, Ko und Ku befinden. In diesen drei Zustandsklassen befinden sich momentan rund 24.048 m² Verkehrsflächen. Dies sind ca. 85 % der Gesamtfläche. Hieraus lässt sich erkennen, dass in den nächsten Jahren erheblich mehr Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen als dies bisher geschah.

Die straßenbegleitenden Gehwege (siehe auch Freiflächen) sind teilweise saniert (Rechteckpflaster / TT-Pflaster) oder aber noch in Betonoberfläche und dann in einem schlechten Zustand.

Für eine abschließende Bewertung des Straßenaufbau und ggf. anfallender Kosten im Fall des Rückbau ist die Entnahme von Bohrkernen sowie die Schadstoffanalyse der Proben erforderlich, um die anfallenden Entsorgungskosten beziffern zu können.

Die Dokumentation der Bestandserfassung findet sich in den Plananlagen.

2 LANDSCHAFT/FREIRAUM/GRÜNSTRUKTUREN

Die Bestandserfassung erfolgte für die Freiraum- und Grünstrukturen sowie den Baumbestand im Zeitraum 10. bis 19. Juni 2013. Die Biotop- und Artenschutzflächen einschließlich zwei Begehungen zur Bestimmung der AVI – Fauna erfolgten in dem Zeitraum vom 10. bis 26. Juni 2013.

In Anlage B-1.1 bis B-1.4 sind die Freianlagen zeichnerisch dargestellt, in Anlage A-1 und A-2 finden sich die Erfassungsbögen sowie eine Fotodokumentation in Anlage A-3.

Die Grünflächen bestehen zu 53.150 m² aus Rasenflächen, 2.750 m² Pflanzflächen und 150 m² Gehölzpflanzungen. In Anlage A-2 (Grünflächen) sind sämtliche Erfassungsbögen mit Informationen zur Bewertung der Grünflächen enthalten.

Die Spiel- und Aufenthaltsflächen betragen 1.230 m². In Anlage A-1 (Spiel- und Aufenthaltsflächen) sind sämtliche Erfassungsbögen mit Informationen zur Ausstattung und Bewertung enthalten.

Die Platz- und Wegeflächen lassen sich grundsätzlich in zwei Zustandsstufen einteilen:

1. relativ neu angelegte Pflasterflächen (Rechteckpflaster)
2. Betonflächen

Die Pflasterflächen sind durchweg in einem guten Zustand, die Betonflächen sind durchweg in einem schlechten Zustand.

Die Wiese- und Rasenflächen sind generell in einem guten Zustand. Sie wurden in diesem Jahr noch nicht gemäht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die gewünschte Rasenzusammensetzung nach einigen Schnitten wieder einstellt (siehe auch vegetationskundliche Erfassung).

Allerdings ist anzumerken, dass die Rasenflächen sehr uneben sind, je nach gewünschter Nutzung sind hier ggf. Instandsetzungsarbeiten erforderlich.

Eine umgehende Nutzung der Freiflächen ist möglich.

In allen Spiel- und Aufenthaltsflächen muss generell der Fallschutz erneuert werden. Die Spielgeräte befinden sich teilweise in einem mittelmäßigen Zustand, teilweise in einem schlechten Zustand. Es handelt sich überwiegend um Spielgeräte der Firma ABC und hierbei um:

- Turn- Kletterkombinationen mit Anbaurutschen
- kleinere Seilkletterwände
- Federtiere
- Kreisel

Die Sitzflächen der Federtiere sind teilweise in gutem, teilweise in so schlechtem Zustand, dass sie zu tauschen sind. Die Metallspielgeräte sind in einem guten Zustand. Die Schaukeln und Turngeräte weisen teilweise morsche, tragende Elemente auf, die auszutauschen wären.

Die Kosten für die Instandsetzung der Spielflächen (Fallschutz und Reparatur der Geräte) werden auf rund 160.000,- € geschätzt.

Zaunanlage

Im Bereich der Untersuchungsflächen befinden sich ca. 2.000 m Stabgitterzaun sowie ca. 1.000 m des mit prosiertem Sandstein verkleideten Stahlbetonzaunes mit Gitterelementen.

Der Rückbau des verkleideten Stahlbetonzaunes bedarf einer Rückbauplanung. Nach Auskunft des Staatlichen Hochbauamtes Heidelberg, Abteilung Tiefbau, Herr Schley, ist die Verankerung des Zaunes im Untergrund sehr heterogen ausgebildet. Teilweise gründet der Zaun auf Bohrpfählen, teilweise auf Streifenfundamenten, teilweise überspannen längere Zaunabschnitte Wurzel oder Infrastruktur.

Beim Rückbau dieses Zaunes ist auch zu beachten, dass die Nebenflächen durch Baustelleneinrichtung und durch die erforderlichen Tiefbauarbeiten beim Abbruch in Anspruch genommen werden und ggf. neu herzustellen sind.

Das Staatliche Hochbauamt kann die Unterlagen, die zur Erstellung einer Rückbauplanung erforderlich sind, zur Verfügung stellen.

Der einfache fundamentierte Stahlgitterzaun hat eine Länge von ca. 2.000 m plus ca. 200 m Tor. Die Zaunelemente sind in Fundamenten mit den Abmessungen von ca. 0,6 m x 0,6 m x 0,8 m (Breite gemessen, Tiefe angenommen) gegründet.

Die Kosten für den Rückbau dieses Zaunes werden auf ca. 270.000,- € geschätzt. Hierbei ist eine mögliche teilweise Rückvergütung des Schrottpreises nicht berücksichtigt, diese kann ermittelt werden, sobald technische Daten des Zauns vorliegen.

Die Aufstellung der Kostenannahme findet sich in Anlage A-6.1 bis A-6.3.

Baumbestand (siehe Anlage A-4)

Insgesamt wurden 408 Bäume erfasst, wobei ein Baum auf nicht zugänglichem Gelände steht und somit nicht bestimmt werden konnte.

Generell befindet sich der Baumbestand in einem guten Zustand. Die Bäume weisen teilweise Astungswunden und Rindschäden auf, allerdings ist erkennbar, dass die Bäume in den vergangenen Jahren durch die US-Army gepflegt wurden. Alle Daten zu den erfassten Bäumen sind in Anlage A-4 zusammengefasst.

3 BIOTOP- UND ARTENSCHUTZFLÄCHEN

3.1 Methodik

Zur Erfassung der vorhandenen Biotop- und Artenschutzflächen wurden im Juni 2013 Begehungen auf dem Gelände des Mark-Twain-Village durchgeführt. Die vorhandenen Biotoptypen wurden im Maßstab 1:500 abgegrenzt und mittels Belegaufnahmen nach Braun Blanquet dokumentiert. Die Bedeutungseinstufung der abgegrenzten Biotoptypen erfolgt verbal argumentativ in Anlehnung an den Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Arten, Biotope, Landschaft der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, 2009).

Die faunistischen Erhebungen fanden durch Begehungen im Juni 2013 auf dem Gelände des Mark-Twain-Village statt. Die flächendeckende Erfassung von Brut- und Gastvogelarten erfolgte entsprechend der standardisierten Methoden nach Südbeck (SÜDBECK ET AL., 2007). In diesem Rahmen wurde zudem das Vorkommen von Reptilien, Heuschrecken und xylobionten Insekten untersucht. Die Bedeutungseinstufung der erfassten Arten richtet sich nach dem jeweiligen Status der Roten Listen Deutschlands und Baden-Württembergs und erfolgt verbal argumentativ in Anlehnung an das Bewertungsverfahren des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS, 2004).

Das Untersuchungsgebiet unterteilt sich in drei Teilabschnitte:

- südlicher Untersuchungsabschnitt (Sickingenplatz)
- mittlerer Untersuchungsabschnitt
- nördlicher Untersuchungsabschnitt

Die Erfassung von dämmerungs- und nachtaktiven Vogelarten und Fledermäuse fand Ende Juli 2013 statt. Entsprechend der standardisierten Methoden nach Südbeck (SÜDBECK ET AL., 2007) wurden für den Nachweis der Vogelarten Klangattrappen eingesetzt.

3.2 Biototypen

Das Gelände des Mark-Twain-Village ist neben den Gebäuden und versiegelten Funktionsflächen sowie Wegen/Straßenflächen durch durchgewachsene Park-/Nutzrasen unterschiedlicher Ausprägung, Baumbestände und vereinzelt anthropogenen Sand-/Rohbodenflächen charakterisiert.

Der überwiegende Teil der durchgewachsenen Park-/Nutzrasen ist bezüglich des Standortes der frischeren Ausprägung zuzuordnen (siehe Artenlisten A1, A3 und A4, Anhang 1.1; Abbildung 1). Die hochwüchsigen Bestände werden von Gewöhnlichem Rispengras (*Poa trivialis*) und Rot - Schwingel (*Festuca rubra agg.*) dominiert. Die Bestände sind oft durch stockende Bäume beschattet. Vereinzelt finden sich kleinere Teilflächen, die schütter mit Ruderalarten wie Weicher Trespe (*Bromus hordeaceus*), Vogelmiere (*Stellaria media*) etc. bewachsen sind.



Abbildung (1) Blick auf einen beschatteten durchgewachsenen Park-/Nutzrasen frischerer Ausprägung, nördlicher Untersuchungsabschnitt

Im Bereich eines topografisch tiefer gelegenen Areals ist ein großflächiger, durchgewachsener Park-/Nutzrasen frischer Ausprägung vorhanden (siehe Artenliste A2, Anhang 1.1; Abbildung 2).

Der Bestand ist sehr wüchsig und im Vergleich zu den vorgenannten artenärmer. Im Bestand dominieren die Rispengräser (*Poa trivialis*, *Poa pratensis*). Das Auftreten von Riesen-Straußgras (*Agrostis gigantea*) und Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*) zeigen den frischen Standort an.



Abbildung (2) Blick auf durchgewachsenen Park-/Nutzrasen frischer Ausprägung, nördlicher Untersuchungsabschnitt

In Teilflächen treten durchgewachsene Park-/Nutzrasen ruderaler Ausprägung mit kleinflächigen Dominanzbeständen auf (siehe Artenlisten A5, A6 und A8, Anhang 1.1; Abbildung 3). Die kleinflächigen Dominanzbestände werden durch Arten wie Kleinem Klee (*Trifolium dubium*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kiechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) etc. gebildet.



Abbildung (3) Blick auf einen durchgewachsenen Park-/Nutzrasen ruderaler Ausprägung mit kleinflächigen Dominanzbeständen der Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), nördlicher Untersuchungsabschnitt

Vereinzelt treten durchgewachsene Park-/Nutzrasen in ruderalisierter Ausprägung auf (siehe Artenlisten A7 und A9, Anhang 1.1; Abbildung 4). Typisch ist die Beimischung von „Gartenarten“ wie Knoblauch, Aster, etc., die zumindest teilweise auf eine ehemalige „gartenartige Nutzung“ hinweisen. Vor allem im südlichen Untersuchungsabschnitt (Sickingenplatz) befinden sich die durchgewachsenen Park-/Nutzrasen im Initialstadium

beginnender Verbuschung mit Arten wie Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und ähnlichen.



Abbildung (4) Blick auf einen durchgewachsenen Park-/Nutzrasen ruderalisierter Ausprägung dominiert durch Kriechende Quecke (*Elymus repens*), mittlerer Untersuchungsabschnitt

Aufgrund der ursprünglichen Funktion sind die beschriebenen Grünflächen gemäß Schlüssel LUBW dem Biotoptyp Zierrasen 33.80 [00] zuzuordnen. Aufgrund der eingestellten Nutzung und Entwicklung entsprechen sie allerdings eher dem Biotoptyp Wirtschaftswiesen mittlerer Standorte 33.40 [00].

Im Bereich des südlichen Untersuchungsabschnittes (Sickingenplatz) sind überwiegend rundförmige anthropogene Sand-/Rohböden vorhanden, die schütter mit Arten wie Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*) etc. bewachsen sind (siehe Aufnahme A10, Anhang 1.1, Abbildung 5). Bei den überwiegenden Arten handelt es sich um Pionierpflanzen von Sand- und Kiesbänken.



Abbildung (5) Blick auf initiale anthropogene Sand-/Rohboden mit Aufkommen von Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*), südlicher Untersuchungsabschnitt

Gemäß Schlüssel LUBW entsprechen diese am ehesten den kiesigen oder sandigen Aufschüttungen 21.50 [00].

Im direkten Außenbereich der Wohngebäude finden sich eine Vielzahl der durchgewachsener Ziergrünflächen (Gehölzpflanzungen und Staudenpflanzungen, Rabatte). Gemäß Schlüssel LUBW handelt es sich um den Biotoptyp 60.51.

Über das gesamt Untersuchungsgebiet verstreut finden sich vor allem entlang der Straßen und Wege Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume (45.00 LUBW).

3.3 Fauna

3.3.1 Vögel

Das nachgewiesene Artenspektrum umfasst 23 Vogelarten, welche überwiegend charakteristisch für gehölzreiche Grünflächen in Siedlungsnähe sind (siehe Artenlisten A1, A2 und A3, Anhang 2.2). Neben flächendeckend vorkommenden Arten wie beispielweise der Kohl- und Blaumeise (*Parus major*, *Parus caeruleus*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*) wurden typische Arten mischwaldreicher Parklandschaften wie der Grünspecht (*Picus viridis*), die Ringeltaube (*Columba palumbus*) und der Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) nachgewiesen. Zudem stellt das Gebiet einen Lebensraum für den in den 1960er Jahren in Deutschland eingewanderten Halsbandsittich (*Psittacula krameri*) dar, dessen Population im Untersuchungsraum dominant ausgeprägt ist (siehe Abbildung 6).



Abbildung (6) Halsbandsittich (*Psittacula krameri*) (Quelle: <http://www.living-nature.eu>; Stand 27.06.2013)

Unter den erfassten Vögeln befinden sich des Weiteren gebäudebewohnende Arten, die durch die zurzeit leerstehenden Wohnkomplexe ideale Habitatstrukturen in der parkähnlichen Anlage vorfinden. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um den in der Vorwarnliste Baden-Württembergs geführten Mauersegler (*Apus apus*) und die in der Vorwarnliste Deutschlands geführte und laut Roter Liste Baden-Württemberg gefährdete Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*). Zudem bieten zahlreich vorhandene Hohlräume an Fassaden, Verkleidungen und Dachstühlen Brutplatz- und Unterschlupfmöglichkeiten für verschiedenste Höhlen- und Spaltenbewohnenden Arten (siehe Abbildung 7).

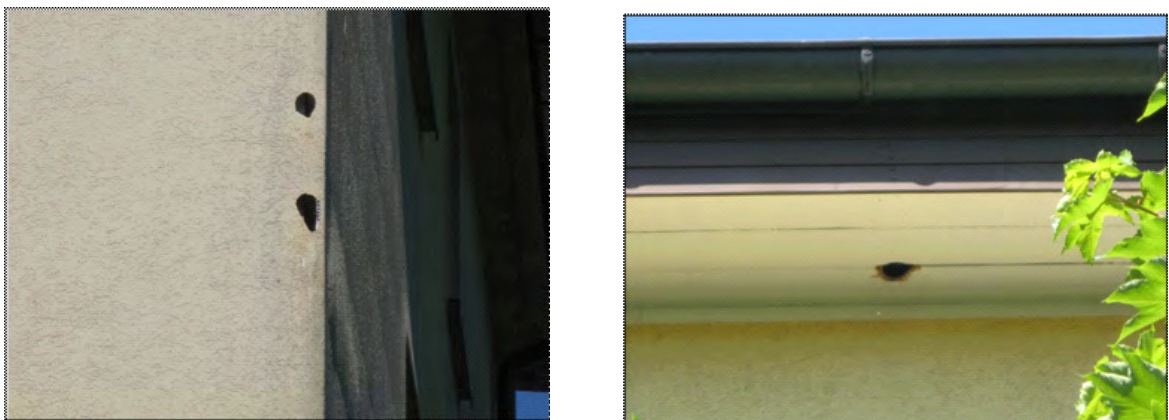


Abbildung (7) Beispielhafte Aufnahmen der zahlreich vorhandenen Gebäudehohlräume

Neben den beiden bereits angeführten Arten Mauersegler und Mehlschwalbe kommen im Untersuchungsgebiet weitere in der Roten Liste Deutschlands und/oder Baden-Württembergs gelisteten Arten wie der Feldsperling (*Passer montanus*), der Haussperling

(*Passer domesticus*), der Girlitz (*Serinus serinus*), die Goldammer (*Emberiza citrinella*), die Dohle (*Corvus monedula*) und der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) vor.

Bezüglich des avifaunistischen Artenreichtums und der Artenzusammensetzung lassen sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den drei Untersuchungsbereichen erkennen. Auffällig ist dagegen ein verhältnismäßig geringes Individuenaufkommen entlang der Römerstraße und die vermehrte Orientierung der Vögel in den Bereich zwischen den Gebäudekomplexen und zur Kirschgartenstraße hin.

Die Anwesenheit von potenziell vorkommenden nachtaktiven Vogelarten (z.B. Wald- und Steinkauz) kann anhand der bisher durchgeführten Begehungen nicht abschließend beurteilt werden. Hinweise in Form von Aufprallabdrücken an Fensterscheiben am Sickingenplatz (siehe Abbildung 8) lassen ein Vorkommen jedoch vermuten.



Abbildung (8) Abdruck einer Eule an einer Fensterscheibe, südlicher Untersuchungsabschnitt

Dämmerungs- und nachtaktive Vogelarten

Die Erfassung von dämmerungs- und nachtaktiven Vogelarten mittels Klangattrappen richtete sich insbesondere auf Eulenarten, die unter anderem Lebensräume im Siedlungsbereich oder in Siedlungsnähe beziehen. Für diese Arten weist das Untersuchungsgebiet durch seine parkähnliche Anlage und dem Vorkommen alter Bäume tendenziell geeignete Habitatstrukturen auf. Dämmerungs- und nachtaktive Arten konnten allerdings weder durch Rufe, Sichtbeobachtungen oder durch Anlocken nachgewiesen werden. Einzig die bereits im Bericht „Biotop- und Artenschutzflächen“ beschriebenen Aufprallabdrücke an Fensterscheiben im südlichen Untersuchungsbereich (Sickingenplatz) deuten auf ein Vorkommen hin (siehe Abbildung 8). Aufgrund des Leerstandes der

Gebäude sind zeitliche Rückschlüsse diesbezüglich jedoch nicht möglich, so dass die Abdrücke möglicherweise aus vergangenen Jahren stammen können und die Tiere nicht mehr im Untersuchungsraum anzutreffen sind.

Aufgrund der städtischen Lage des Untersuchungsgebiets lassen sich reine waldbewohnende Arten, wie Raufußkauz (*Aegolius funereus*) oder Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) als Verursacher der Abdrücke ausschließen. Lediglich kulturfolgende Arten wie Schleiereule (*Tyto alba*), Waldohreule (*Asio otus*), Waldkauz (*Strix aluco*) oder Steinkauz (*Athene noctua*) kommen daher in Betracht. Als Brutbestände werden für die Schleiereule 400 bis 800, für die Waldohreule 3.000 bis 4.000, für den Waldkauz 7.000 bis 9.000 und für den Steinkauz 420 bis 450 Brutpaare in Baden-Württemberg angegeben (LUBW 2004). Die anhand des Fensterabdrucks abgeschätzte Spannweite der Eule von über 70 cm ermöglicht den Ausschluss des kleineren Steinkauzes.

Gebäudebewohnende Arten

Unter den im Juni erfassten Vögeln befinden sich gebäudebewohnende Arten, die durch die zurzeit leerstehenden Wohnkomplexe ideale Habitatstrukturen in der parkähnlichen Anlage vorfinden. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um typische gebäudebewohnende Vogelarten wie Mauersegler (*Apus apus*) und Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*). Zudem bieten zahlreich vorhandene Hohlräume an Fassaden, Verkleidungen und Dachstühlen Brutplatz- und Unterschlupfmöglichkeiten für verschiedenste höhlen- und spaltenbewohnende Arten (siehe Abbildung 7).

Neben den baulich gegebenen Öffnungen führen vor allem offenstehende Fenster zum Einflug von Vögeln in die Gebäude. Dadurch kommt es neben der Nutzung durch typische gebäudebewohnende Vögel zudem zur Besetzung der Innenräume durch andere Arten.

Die große Anzahl an Unterschlupfmöglichkeiten an den Außenfassaden der Wohnkomplexe und die während der Begehungen häufig ausgemachten offenstehenden Fenster deuten neben einzelnen Nachweisen auf die Nutzung durch Vögel hin. Deswegen ist der Verschluß vorhandener Öffnungen aufgrund des Artenschutzes dringend zu empfehlen. Dies sollte zwischen den Nutzungszeiträumen durch Vögel realisiert werden, um deren Störung zu vermeiden. Vor der Durchführung von Baumaßnahmen sollten die Gebäude im Zuge einer ökologischen Baubegleitung auf das Vorhandensein von Vögeln geprüft werden.

3.3.2 Fledermäuse

Bei den Begehungen im Juni konnten keine aussagekräftigen Angaben über das Vorkommen von Fledermäusen im Gebiet der Mark-Twain-Village gemacht werden. Die Datenerfassung wird bei geeigneten Witterungsverhältnissen zum nächst möglichen Zeitpunkt erfolgen und die erhobenen Daten nachgereicht.

Die Begehung Ende Juli hat ergeben, dass das innerstädtisch gelegene Untersuchungsgebiet auf Grundlage der parkähnlichen Struktur mit alten Bäumen und dem zusätzlichen Angebot an unbewohnten Gebäuden vielfältige Lebensraumstrukturen für einige Fledermausarten bietet.

Im Rahmen der Dämmerungs- und Nachterfassung wurde die zu erwartende Relevanz des Untersuchungsgebiets als Lebensraum für Fledermäuse durch Sichtbeobachtungen bestätigt. Insbesondere im nördlichen Untersuchungsabschnitt zeigte sich eine hohe Aktivität von Fledermäusen, welche sich zumeist aus dem hinteren Kasernengebiet in Richtung Feuerbachstraße orientierten.

Auf Grundlage des bestätigten Vorkommens und der nachgewiesenen Lebensraumrelevanz des Untersuchungsgebiets könnte eine genaue Lokalisation besetzter Fledermausquartiere sowie differenzierte Artenbestimmungen mit Hilfe von Detektorbegehung durchgeführt werden.

Vor der Durchführung von Baumaßnahmen oder Gehölzentfernungen sollten die Gebäude bzw. als Habitatbäume geeignete Gehölze im Zuge einer ökologischen Baubegleitung auf das Vorhandensein von Fledermäusen geprüft werden.

3.3.3 Reptilien

Das Untersuchungsgebiet weist neben den sonnenexponierten Spielplatzstrukturen insbesondere durch die vereinzelt Sand-/Rohbodenflächen geeignete Habitatstrukturen für Reptilien auf. Im Rahmen der bisherigen Begehungen konnten keine Reptilienvorkommen nachgewiesen werden.

3.3.4 Heuschrecken

Die flächig ausgeprägten durchgewachsenen Park-/Nutzrasen stellen potenziell geeignete Lebensraumflächen für Heuschrecken dar. Das zu erwartende Vorkommen dieser Insekten konnte vermutlich aufgrund jahreszeituntypischer Witterungsverhältnisse bislang nicht nachgewiesen werden.

3.3.5 Xylobionte Insekten

Der durch heimische Arten geprägte Baumbestand zeigt nur vereinzelt beginnende Fäulnis und Totholzausprägung. An den überwiegend intakten Stämmen ergaben sich im Rahmen Begehungen keine Hinweise auf das Vorkommen von xylobionten Insekten.

3.3.6 Bedeutungseinstufung

Das Gelände des Mark-Twain-Village ist neben den Gebäuden und versiegelten Funktionsflächen und Wege/Straßenflächen durch durchgewachsene Park-/Nutzrasen unterschiedlicher Ausprägung, Rabatte, Baum- und Gehölzbestände und vereinzelte anthropogene Sand-/Rohböden charakterisiert.

Die durchgewachsenen Park-/Zierrasen sind sehr wüchsig und überwiegend dicht und mehrschichtig (Obergräser, Kräuter, Untergräser); die Artenzahl wird im Durchschnitt als mittel eingestuft. Die Bedeutung der Baumbestände und der durchgewachsene Park-/Zierrasen wird gemäß Schlüssel LUBW als Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion mittlerer Bedeutung eingestuft. Die Wiederherstellbarkeit der durchgewachsenen Park-/Zierrasen ist als kurzfristig einzustufen. Die Wiederherstellbarkeit der überwiegenden Baumbestände ist aufgrund ihres Alters als in einem überschaubaren Zeitraum nicht gegeben einzustufen.

Die anthropogenen Sand-/Rohbodenflächen mit schütterer Pioniervegetation werden aufgrund des Initialstadiums ebenfalls als Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion mittlerer Bedeutung eingestuft; die Artenzahl wird als mittel eingestuft. Es handelt sich um anthropogene Sandaufschüttungen mit jungem Besiedelungsstadium, woraus sich eine kurzfristige Wiederherstellbarkeit ergibt.

Die im anthropogen deutlich beeinflussten Untersuchungsgebiet erfasste Vogelfauna entspricht sowohl in der Anzahl, als auch in der Zusammensetzung der Arten dem regionalen Erwartungswert. Gefährdete oder in Vorwarnlisten geführte Arten sind vorhanden (Dohle, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Turmfalke) und kommen in mittlerer Dichte vor. Aus ornithologischer Sicht wird die Lebensraumstruktur wesentlich durch die Baumbestände geprägt. Insgesamt ist die Vogelfauna des Mark-Twain-Village als mittelwertig einzustufen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht werden keine unüberwindbaren Probleme gesehen. Artenspezifische Maßnahmen können im Rahmen der Konversion Mark-Twain-Village durchgeführt werden.

4 VERKEHRSFLÄCHEN

4.1 Einleitung

Dieser Bericht liefert die Werkzeuge, um gestellte Fragen bezüglich des Schadensbildes und des Kostenaufwands zur Erhaltung bzw. zum Neubau vorhandener Anlagen auf Basis von Fakten zu beantworten und darzustellen.

Erhaltungsmaßnahmen sollten nachvollziehbar begründet und unter Beachtung wirtschaftlicher Belange ausgewählt werden. Hierzu ist ein System der Straßenerhaltung einzuführen, welches eine objektive Bewertung des aktuellen Netzzustandes erlaubt und darüber hinaus unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Finanzmittel eine optimale Maßnahmenplanung ermöglicht.

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) hat mit den „Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen“ (E EMI 2003) sowie dem „Arbeitspapier zur Systematik der Straßenerhaltung“ (AP9) einen Rahmen für diese einheitliche Zustandserfassung und –bewertung geschaffen.

4.2 Ausgangssituation

Das Mark Twain Village liegt im südöstlichen Stadtbereich der Stadt Heidelberg. Innerhalb des ehemaligen Villages gab es überwiegend den typischen Anwohnerverkehr und zusätzlich Quell-Ziel-Verkehr des Militärs.

4.2.1 Einteilung der Straßenkategorien

Die Straßenabschnitte wurden gemäß der FGSV-Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes (RAS-N) eingeteilt.

Die vorhandenen Straßen und Parkflächen innerhalb des Villages besitzen hauptsächlich Erschließungs-/Sammelfunktion und wurden der Kategorie D (Sammelstraße) zugeordnet. Die Straßen, Wege und Plätze sind der gleichen Bauklasse IV zugeordnet.

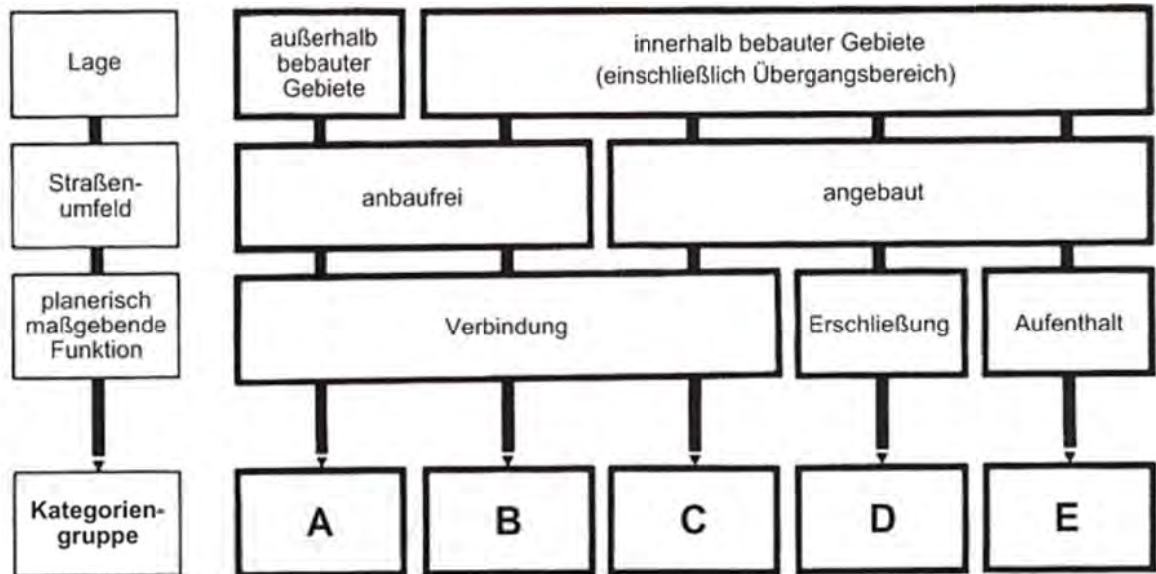


Abbildung (9) Kategorien-gruppe bei Straßen nach RAS-N

4.3 Vorbereitung der Erfassung

Um eine Aufnahme der Daten vor Ort durchführen zu können, mussten im Vorfeld die Abschnitte festgelegt werden. Der Auftraggeber stellte die aktuellen ALK-Daten der Stadt in Form von Shape-Dateien zur Verfügung. Dieses aufzunehmende Straßennetz wurde mit dem zuständigen Bauamt abgestimmt.

Sämtliche Daten wurden in eine Exeltabelle eingespielt, welche sich am Datenschema der Stadt Heidelberg orientiert.

4.4 Durchführung der Erfassung

Die Begehung bzw. die Schadens- und Flächenerfassung fand im Juni 2013 statt. An zwei Tagen geleitet von jeweils einem Diplom-Ingenieur, wurden die nötigen Abmessungen und Schadensausprägungen ermittelt.

4.4.1 Flächenerfassung

Jede Fläche wurde nach Ihrer Beschaffenheit und Funktion separat aufgenommen und vermessen.

4.4.2 Schadenserfassung

Die Erfassung der Schäden wurde gemäß der FGSV-Arbeitspapiere zur Systematik der Straßenerhaltung (AP9) durchgeführt. Diese Arbeitspapiere bestehen aus mehreren Unterabschnitten, die die einzelnen Teilbereiche der systematischen Zustandserfassung- und bewertung detailliert beschreiben. Für eine Durchführung der Zustandserfassung- und -bewertung im Mark Twain Village kamen insbesondere die Reihen AP9 V (visuelle

Zustandserfassung), AP9 K (Kommunale Belange) und AP9 A (Auswertung) in Betracht, da hier das kommunale Netz durch visuelle Aufnahme ohne messtechnische Ergänzungen erhoben wurde. Folgende Merkmalsgruppen bei der Schadensfassung wurden unterschieden:

Allgemeine Unebenheiten (z.B. Wellen, Buckel, Stufen)

Nach AP9 werden diese qualitativ nach Ausprägung in fünf Abstufungen von „sehr schwach“ bis „sehr stark“ erfasst. Bei der Ermittlung der Zustandsklasse wird der maximale Wert der Schadensbilder Unebenheiten, Spurrinnen und Griffigkeit ermittelt, dieser bildet den Gebrauchswert (TWGEB), mit dem in der Kreuztabelle zusammen mit dem Schadenswert (TWRIO) die Zustandsklasse ermittelt wird. Da jedoch bei der visuellen Erfassung keine Messung der Griffigkeit erfolgt, und im Bereich der Gemeindestraßen das Schadensbild der Spurrinnen sehr selten vorkommt, geht bei nahezu allen Zustandsermittlungen der Wert der Unebenheiten direkt in den Gebrauchswert über. Die Unterteilung der Abstufungen der Unebenheiten ist jedoch nach Empfehlung der tim GmbH zu grob ausgefallen. Aus diesem Grund wurde die Abstufung in 9 Bereiche aufgeteilt, in dem auch Zwischenwerte (z.B. deutlich bis stark) ausgewählt werden konnten.

Ebenheit im Querprofil (Spurrinnen)

Spurrinnen werden mithilfe einer 2-Meter-Latte und eines Messkeils ermittelt. Die maximale Ausprägung der Spurrinnen eines Abschnitts wird angegeben.

Risse, offene Nähte, offene Pflasterfugen

Hierunter fallen Einzel- und NetZRisse, offene Arbeitsnähte bei Asphaltdecken sowie offene Pflasterfugen bei Pflasterdecken. Der von Rissen betroffene Flächenanteil wird prozentual der Gesamtfläche angegeben. Für Fugen- und Nahtschäden wurden die Schäden in absoluter Länge ermittelt.

Oberflächenschäden (z.B. Ausmagerungen, Abplatzungen, Ausbrüche)

Dieses Schadensbild wird ebenfalls prozentual der Gesamtfläche angegeben.

Flickstellen

Flickstellen entstehen durch Aufgrabungen oder durch Ausbesserung der Verkehrsflächen. Hierunter fallen auch vergossene Risschäden. Der Anteil der von Flickstellen betroffenen Fläche wird prozentual angegeben.

Griffigkeitsmessung

Eine Griffigkeitsmessung erfolgte bei der visuellen Aufnahme nicht. Wie bereits beschrieben, wurde für jede einzelne Verkehrsfläche eine Zustandsbewertung durchgeführt, somit konnte ein sich wechselndes Zustandsbild innerhalb eines Abschnitts exakt dokumentiert werden.

4.5 Eingabe und Auswertung

4.5.1 Eingabe der erfassten Daten

Sämtliche vor Ort erfassten Daten wurden in einer Exeltabelle hinterlegt. Im zweiten Schritt wurden die Datensätze einer Sichtkontrolle unterzogen gegebenenfalls nachbearbeitet. Nach Einarbeitung aller Daten konnten die Flächenberechnungen und die Berechnung der Zustandswerte erfolgen. Diese Berechnungen bilden die Grundlage für die späteren Auswertungen.

Die Nebenflächen (Gehweg, Wege und Plätze etc.) wurden getrennt von den Fahrbahnen und Parkplätze (Parkflächen und buchten die überwiegend auf den Fahrbahnflächen markiert wurden) ermittelt.

Als Fahrbahnflächen gelten alle Fahrstreifen. Als Nebenflächen gelten Gehwege, Bordsteine, Radwege, Wege und Plätze.

Berechnung der Zustandswerte:

- Um eine Vergleichbarkeit der einzelnen Schadensarten zu erzielen, werden gemäß AP9, Abschnitt A1.2 die Ausprägungen der Schadenskategorien mit Normierungsfunktionen in dimensionslose Werte umgerechnet.
- Aufgrund der teilweise fehlenden Daten zu Verkehrsbelastung und Straßenaufbau kann der Substanzwert nicht berechnet werden. Somit lässt sich auch der Gesamtwert nicht ermitteln. Nach AP9, Abschnitt A 1.2 erfolgt in diesem Fall die Bewertung mithilfe einer Logischen „und/oder“-Verknüpfung des Gebrauchswertes TWGEB und des Schadenswertes TWRIO.
- Gebrauchswert TWGEB: Dieser Wert setzt sich aus den Teilwerten „Allgemeine Unebenheiten“ und „Spurrinntiefe“ zusammen. Der Gebrauchswert entspricht dem Höheren der beiden Teilwerte.
- Schadenswert TWRIO: Der Schadenswert TWRIO setzt sich aus den Teilwerten „Risse“, „Oberflächenschäden“ und „Flickstellen“ zusammen, die jeweils mit unterschiedlicher Gewichtung eingehen.

$$\text{TWRIO} = \text{Min} (5; 1 + 1,25 * \ln (g_1 * \text{ZWRIS}^2 + g_2 * \text{ZWOBS}^2 + g_2 * \text{ZWFLI}^2))$$

mit $g_1 = 0,5$ und $g_2 = 0,25$

- Sind diese beiden Werte ermittelt, kann mithilfe der Kreuztabelle (siehe Tabelle 1) die entsprechende Zustandsklasse ermittelt werden.

Gebrauchswert TWGEB Max (ZWAUN; ZWSPT) bis 1,5 (Zielwert)	Zustandswert für Risse, Oberflächenschäden und Flickstellen Schadenswert TWRIO			
	bis 1,5	> 1,5 bis 3,5	> 3,5 bis 4,5	> 4,5
	Klasse S (sehr gut)	Klasse Lo (gut – langfris- tig)	Klasse Ko (schlecht we- gen Oberflä- chenschäden - kurzfristig)	Klasse U
> 1,5 (Zielwert) bis 3,5 (Warnwert)	Klasse Lu (gut - langfris- tig)	Klasse M (mittelmäßig - mittelfristig)		
> 3,5 (Warnwert) bis 4,5 (Schwellenwert)	Klasse Ku (schlecht wegen Längs- / Que- runebenheiten)		Klasse V (sehr schlecht - vordringlich)	
> 4,5 (Schwellenwert)	Klasse U (sehr schlecht - überfällig)			

Tabelle (1) Kreuztabelle zur Ermittlung der Zustandsklasse

Die folgende Tabelle (Tabelle 2) zeigt die flächenmäßige und prozentuale Aufteilung der Fahrbahnflächen bezogen auf das Erreichen des Warn- bzw. des Schwellenwertes.

	Bis 3,5	>3,5 (Warnwert) bis 4,5	>4,5 (Schwellenwert)
Fahrbahn	2.156,48 m ²	7.695,89 m ²	-
Nebenflächen	6.799,56 m ²	3.212,40 m ²	-
Parkflächen	1.209,71 m ²	5.449,31 m ²	-
Summe	10.165,75 m²	16.357,60 m²	

Tabelle (2) Aufteilung der Fahrbahnflächen [m²] nach Warn- und Schwellenwert

Bis zum Erreichen des Warnwertes von 3,5 werden Abschnitte den Zustandsklassen S (sehr gut), Lo/Lu (gut) und M (mittelmäßig) zugeordnet. Liegt ein Abschnitt zwischen

Warn- und Schwellenwert, so wird er den Zustandsklassen Ko/Ku (schlecht) und V (sehr schlecht) zugeordnet. In Zustandsklasse U (sehr schlecht/überfällig) werden Abschnitte eingeordnet, deren Zustandwert größer 4,5 sind.

Basierend auf den Begehungen und den erfolgten Rechenmodellen lässt sich festhalten, dass sich 38 % der Flächen in einem guten bis mittelmäßigen und ca. 62 % in einem schlechten bis sehr schlechten Zustand befinden. Jedoch muss man beachten, dass ca. 18.337,82 m² der Flächen (rund 69%) der Zustandsklasse Ko und Ku zugeordnet sind und den Warnwert überschritten haben, was bedeutet, dass diese Flächen in den nächsten Jahren durch Erhaltungsmaßnahmen erneuert werden müssen.

4.6 Kostenannahme

Die Kosten werden gemäß des FGSV Merkblatt als Erhaltungskosten für den Zeitraum von 1 Jahr sowie 5 Jahren ermittelt. Auf Grund von Erfahrungswerten werden die Neubaukosten ermittelt.

Ggf. anfallende Rückbaukosten oder Kosten für eine Straßensanierung können anhand der vorliegenden Datenlage nicht gemacht werden. Hierzu ist die Entnahme von Bohrkernen erforderlich, um den Straßenaufbau und ggf. vorhandene Belastungen ermitteln zu können. Anhand dieser Ergebnisse können detailliert Sanierungskosten oder Rückbaukosten ermittelt werden.

Mark Twain Villages, Bereich Sickingerplatz

Erhaltungskosten jährlich nach FGSV Merkblatt

Straßenkategorie	Fahrbahnfläche	€/m ²	Erhaltungskosten	Nebenflächen	€/m ²	Erhaltungskosten
D IV Sammelstraße	3.369,43	1,-	3.369,43 €	2.355,91	1,10	2.591,50 €
D IV Parkplätze	2.679,25	1,-	2.679,25 €			

Die Gesamterhaltungskosten für 1 Jahr betragen: 8.640,18 €

Erhaltungskosten für 5 Jahre nach FGSV Merkblatt

Straßenkategorie	Fahrbahnfläche	€/m ²	Erhaltungskosten	Nebenflächen	€/m ²	Erhaltungskosten
D IV Sammelstraße	3.369,43	15,-	50.541,45 €	2.355,91	15,-	35.338,65 €
D IV Parkplätze	2.679,25	15,-	40.188,75 €			

Die Gesamterhaltungskosten für 5 Jahre betragen: 126.068,85 €

Neubaukosten (netto) nach Erfahrungswerten (ohne Abbruch und Entsorgung)

Straßenkategorie	Fahrbahnfläche	€/m ²	Neubaukosten	Nebenflächen	€/m ²	Erhaltungskosten
D IV Sammelstraße	3.369,43	100,-	336.943,00 €	2.355,91	80,-	188.472,80 €
D IV Parkplätze	2.679,25	100,-	267.925,00 €			

Die Gesamtneubaukosten betragen: 793.340,80 €

Mark Twain Villages, Bereich Tom Sawyer Strasse

Erhaltungskosten Jährlich nach FGSV Merkblatt

Straßenkategorie	Fahrbahnfläche	€/m ²	Erhaltungskosten	Nebenflächen	€/m ²	Erhaltungskosten
D IV Sammelstraße	3.436,75	1,-	3.436,75 €	3.645,33	1,10	4.009,86 €
D IV Parkplätze	3.423,74	1,-	3.423,74 €			

Die Gesamterhaltungskosten für 1 Jahr betragen: 10.870,35 €

Erhaltungskosten für 5 Jahre nach FGSV Merkblatt

Straßenkategorie	Fahrbahnfläche	€/m ²	Erhaltungskosten	Nebenflächen	€/m ²	Erhaltungskosten
D IV Sammelstraße	3.436,75	15,-	51.551,25 €	3.645,33	15,-	54.679,95 €
D IV Parkplätze	3.423,74	15,-	51.356,10 €			

Die Gesamterhaltungskosten für 5 Jahre betragen: 157.587,30 €

Neubaukosten (netto) nach Erfahrungswerten (ohne Abbruch und Entsorgung)

Straßenkategorie	Fahrbahnfläche	€/m ²	Neubaukosten	Nebenflächen	€/m ²	Neubaukosten
D IV Sammelstraße	3.436,75	100,-	343.675,00 €	3.645,33	80,-	291.626,40 €
D IV Parkplätze	3.423,74	100,-	342.374,00 €			

Die Gesamtneubaukosten betragen: 977.675,40 €

4.7 Fazit und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich das Straßennetz im Mark Twain Village in einem mittelmäßig bis schlechten Zustand befindet. Nach der durchgeführten Erfassung und Auswertung gemäß FGSV-Arbeitspapier 9 befinden sich ca. 38 % der Flächen unter dem Warnwert. Wird der Warnwert überschritten, muss der Abschnitt intensiver beobachtet werden, und gegebenenfalls müssen Maßnahmen eingeleitet werden. Da, wie bereits erwähnt, ca. 38% der Flächen unter diesem Warnwert liegen, muss hier nicht eingegriffen werden. Jedoch muss man beachten, dass ca. 20 % der Flächen der Zustandsklasse M (mittelmäßig) zugeordnet worden sind. Diese Zustandsklasse liegt gerade unter dem Warnwert, was bedeutet, dass diese Abschnitte in den nächsten Jahren den Warnwert überschreiten werden.

Dringender Handlungsbedarf besteht bei keinen Flächen, die bereits jetzt den Schwellenwert überschritten haben. Aber Ziel einer Maßnahmenplanung sollte es nicht sein, nur die Abschnitte zu sanieren, die den Schwellenwert überschritten haben. Vielmehr sollte so investiert werden, dass die Straßen, Wege und Plätze den Schwellenwert erst gar nicht erreichen. Somit besteht an den Flächen Handlungsbedarf, die sich momentan in den Zustandsklassen M, Ko und Ku befinden. In diesen drei Zustandsklassen befinden sich momentan rund 22.530 m² Verkehrsflächen. Dies sind ca. 85 % der Gesamtfläche. Hieraus lässt sich erkennen, dass in den nächsten Jahren erheblich mehr Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen als dies bisher geschah.

5 QUELLENANGABEN

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, Hrsg. (2007): Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen, Version März 2011

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2004): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 5. Auflage, Mannheim

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2009): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten: 4. Auflage, Mannheim

SÜDBECK, P. et al., Hrsg. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell

aufgestellt: Heidelberg, den 29.08.2013

EILING Ingenieure GmbH

Dipl.-Ing. Adolf Eiling
Geschäftsführer