

Bewertung möglicher Schutzmaßnahmen für Amphibien am Falkensteiner Ufer

– Stellungnahme –

Hans Berge, Thomas Jenkel, Frederik Landwehr,
Henning Lüneburg, Karsten Lutz, Horst Schröder,
Benjamin Harders

Hamburg, 23. März 2011

Im Rahmen des persönlichen unentgeltlichen Engagements der Beteiligten für den
Arten- und Tierschutz in Hamburg entstanden.

Inhalt

Lagebeschreibung.....	2
Wasserbecken.....	3
Nördlich der Wasserbecken.....	5
Falkensteiner Weg.....	7
Westlich der Wasserbecken.....	8
Falkenschlucht.....	8
Östlich der Wasserbecken.....	9
Aktuelle Situation, Problematik.....	10
Übersicht über die möglichen Schutzmaßnahmen.....	12
Reduzierung der Anzahl der Amphibien auf der Straße.....	12
Reduzierung der Anzahl an Kraftfahrzeugen.....	14
Reduzierung baulicher Barrieren.....	14
Verbesserte Information.....	15
Bewertung möglicher Schutzmaßnahmen.....	15
Ansätze für einen verbesserten Amphibienschutz.....	17
Mitwirkende.....	19

Lagebeschreibung

Das Falkensteiner Ufer ist ein Landschaftsschutzgebiet und stadtnahes Naherholungsgebiet an der Elbe im Westen Hamburgs. Es ist geprägt durch einen weitläufigen Mischwald, naturnahen Sandstrand und einige Elbwiesen. Angrenzend liegen die Naturschutzgebiete Wittenbergen und Neßsand (Abbildung 1).



Abbildung 1: Übersichtskarte Falkensteiner Ufer

Wasserbecken

Zwei Wasserbecken liegen am Falkensteiner Ufer (Abbildung 3). Diese wurden von den Hamburger Wasserwerken als Filterrückspülbecken genutzt. Die Gewässer wiesen zuletzt 1992 (Spieker, Jürgen u.a.: Limnologisches Gutachten) eine erstaunlich gute Wasserqualität auf. Die nur zeitweilige Nutzung erlaubte es Amphibien sich in den vergangenen Jahrzehnten anzusiedeln. In den Becken wurden auch Muscheln und Fische (Karpfen) beobachtet. Im Rahmen der im Zeitraum Juli 2010 bis April 2011 durchgeführten Renaturierungsarbeiten wurde das östliche Wasserbecken zur Elbe hin geöffnet (Abbildung 2). Im westlichen Becken wurde am nördlichen Ufer eine Flachwasserzone geschaffen (Abbildung 4). Rohre zwischen den Becken oberhalb der Beton-/Mauerwerkseinfassung ermöglichen den Zufluss von Wasser bei extremen Hochwasserständen. Zuletzt stand die Flachwasserzone Anfang Februar für einige Tage wenige Zentimeter unter Wasser. Seitdem ist der Wasserpegel im Becken kontinuierlich gesunken.



Abbildung 2: Arbeiten an den Wasserbecken Ende 2010, Luftaufnahme.

Bildverwendung mit freundlicher Genehmigung der Eggers Umwelttechnik GmbH, Hamburg

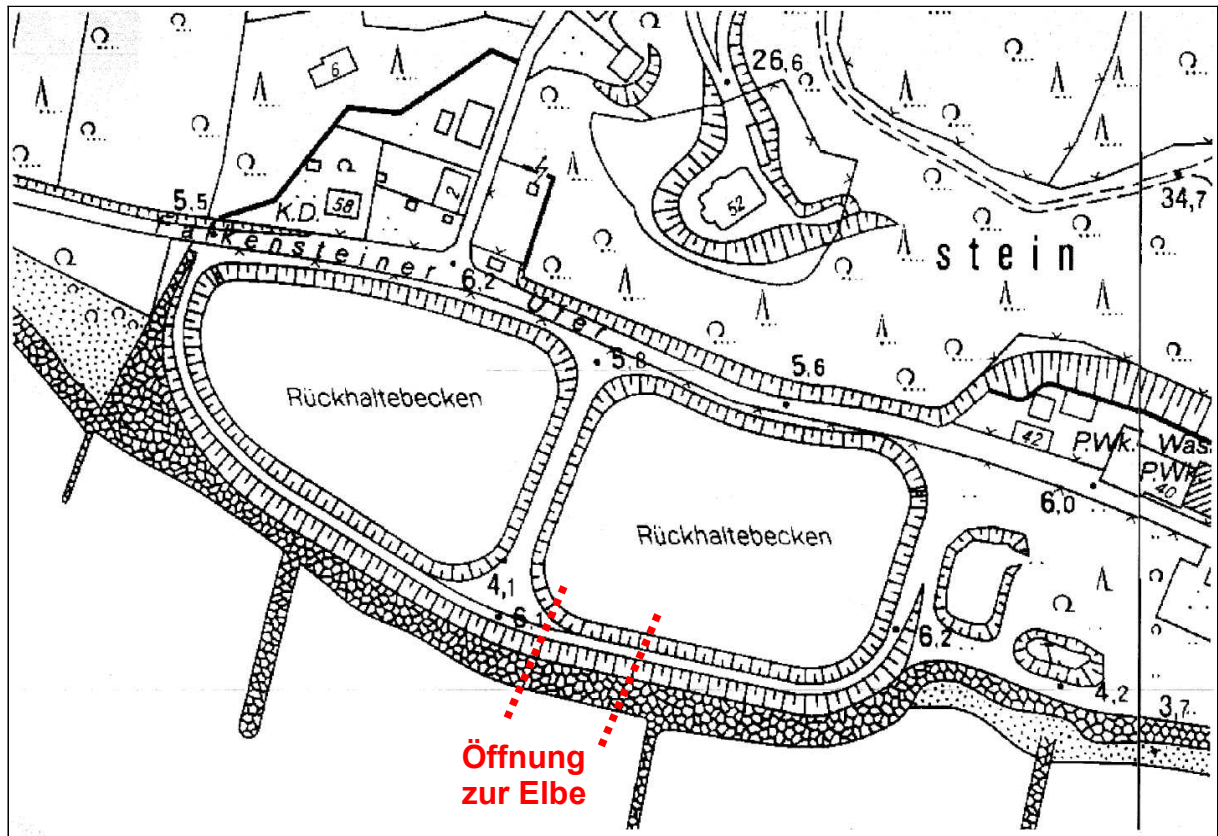


Abbildung 3: Karte der Wasserbecken. Basis der Darstellung: Digitale Karte von Hamburg 1:5000, Vervielfältigung mit telefonisch erteilter Zustimmung der Freien und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, <http://www.geoinfo.hamburg.de/>
Rote Hinzufügung von Benjamin Harders: Öffnung des östlichen Beckens zur Elbe



Abbildung 4: Westbecken mit Flachwasserbereich

Nördlich der Wasserbecken

Bestandteil der nördlichen, in Wanderrichtung gelegenen Uferbefestigung des Westbeckens ist in großen Teilen eine 50cm - 60cm hohe Mauer (Abbildung 5), die Anfang 2010 von Gestrüpp gereinigt wurde. Amphibien können diese Mauer in Richtung des Waldes nicht oder nur an einzelnen überhängenden Zweigen überwinden.



Abbildung 5: Das Westbecken mit Anfang Februar überfluteter Flachwasserzone und der Mauer Foto: Thomas Jenkel

An den Seiten des Westbeckens führen zwei Treppen hoch. In diesen Bereichen können auch Jungkröten das Becken verlassen. Am Nordufer der Wasserbecken verläuft ein Zaun, der auf einem Sockel steht, bzw. gegenüber des Grundstücks Falkensteiner Ufer 58 auf einer vermutlich denkmalgeschützten, nach Westen ansteigenden Mauer. Einige Durchlässe in der Mauer im Abstand von 5 - 10 Metern sind vorhanden. Neben dem Zaun verläuft ein 1,5 Meter breiter Fußweg, daneben die 4 Meter breite Asphaltstraße Falkensteiner Ufer und schließlich im Bereich des Westbeckens ein 3,5 Meter breiter Grünstreifen (Abbildung 6). Im Bereich des Ostbeckens ist waldseitig ein etwa 2 Meter breiter Steifen vorhanden, der mittels Feldsteinen gegen Erosion geschützt ist. Daneben beginnt der steil ansteigende Hang eines Waldes / öffentliche Parkanlage (Abbildung 7).



Abbildung 6: Straße entlang des Westbeckens

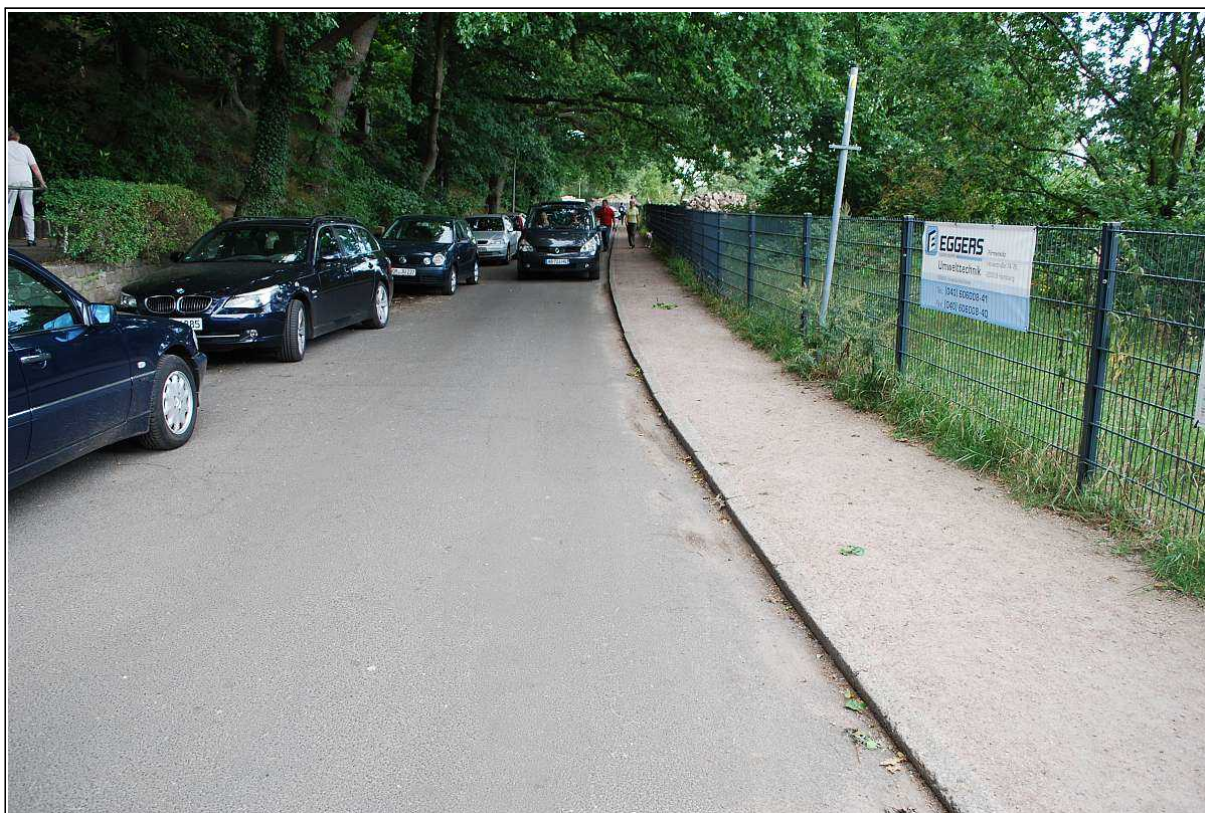


Abbildung 7: Straße entlang des früheren Ostbeckens

Falkensteiner Weg

Der Falkensteiner Weg liegt in einem Tal und führt direkt zum westlichen Becken. Die Straße wird üblicherweise als Abkürzung für vom Strandweg kommende Fahrzeuge Richtung Rissen und Wedel genutzt. Weiterer Verkehr wird durch Anlieger, Eltern der Kindertagesstätte und Strandbesucher erzeugt. Oben am Falkensteiner Weg liegen ein Parkplatz für 24 Pkw sowie die Endhaltestelle der Buslinie 286. Einige Wanderwege beginnen hier. Der Falkensteiner Weg führt durch einen Wald und ist im oberen Stück sehr steil und schlecht einsehbar. Einen Fußweg gibt es entlang der Straße nicht. Die Straße führt weiter bergab bis zu einer Kurve von der ein Waldweg abgeht, an der es vor einigen Jahren einen tödlichen Unfall zwischen einem Radfahrer und einem Taxi gab. Weiter bergab beginnt eine Verkehrsberuhigte Zone mit Tempo 30. Linksseitig liegt ein Grundstück, das der Stadt Hamburg gehört und vermietet wurde. Daneben liegt eine Waldhütte, die als Kindertagesstätte genutzt wird. An der Straße steht ein Jägerzaun, der nach Planungen des Gartenbauamtes Altona entfernt werden soll, da das Grundstück der Wald-Kita eine öffentliche Parkanlage / Wald ist (Abbildung 8).



Abbildung 8: Falkensteiner Weg, Blickrichtung bergauf, rechts im Bild: Wald-Kita

Gegenüber der Wald-Kita liegt eine gepflasterte Grundstückseinfahrt. Daran anschließend bis zum Falkensteiner Ufer liegt ein Grundstück der Hamburger Wasserwerke mit zwei Wohnimmobilien. Unmittelbar an der Straße steht ein Zaun, der auf einer Mauer im Bodenbereich steht. Diese Mauer ist von der Grundstücksseite für Amphibien überwiegend nicht überwindbar. Eine Grundstückseinfahrt und drei Gartenpforten führen auf das Grundstück. Hier können kleine Tiere hindurch schlüpfen. Gegenüber liegt ein eingezäuntes Brunnengrundstück der Hamburger Wasserwerke. Reste eines Krötenzaunes zeugen davon, dass hier vor vielen Jahren Kröten in Eimern eingefangen und über die Straße gesetzt wurden. Daneben an der Ecke zum Falkensteiner Ufer befindet sich der Kiosk / Café Inge & Peter.

Westlich der Wasserbecken

Westlich des Beckens liegt eine ungepflegte Wiese mit teilweisem Brombeerbewuchs und Übergang zum Sandstrand. Waldseitig liegen Feldsteine auf einem 1 - 2 Meter breiten Streifen, daneben beginnt ein steil ansteigender Waldhang nicht eingezäunter Flurstücke. Im westlichen Verlauf steigt die Straße bis zur Falkenschlucht leicht an, um dann wieder abzufallen. Ab dort liegen waldseitig Grundstücke, die überwiegend mit um 2 Meter nach hinten versetzten Mauern zur Straße abgegrenzt sind.

Falkenschlucht

Die Falkenschlucht ist ein ansteigender und gepflasterter Weg mit einer im unteren Teil liegenden Grundstückszufahrt. Aufgrund der Ausrichtung des Wegs in Richtung des Laichgewässers und der Lage an einem Waldhang ist es denkbar, dass vermehrt Amphibien auf diesem Weg wandern. Ein Anwohner berichtete, dass er jedes Jahr mehrere Eimer voller Kröten aus den dort befindlichen Gullis holen würde. Die Gulligitter weisen große Durchlässe auf. Rohre am Gulligrund führen in Wanderrichtung der Amphibien zu einem Mischwassersiel am Falkensteiner Ufer. Weitere für Amphibien problematische Gullis befinden sich am Falkensteiner Ufer, Ecke Falkensteiner Weg und im weiteren östlichen Verlauf (Abbildung 9).



Abbildung 9: Gulli im östlichen Verlauf des Falkensteiner Ufers

Östlich der Wasserbecken

Östlich der Wasserbecken liegt elbseitig eine Parkanlage mit einer Streuobstwiese, die im Laufe dieses Jahres durch kleinere Eingriffe aufgewertet und zum Teil öffentlich zugänglich gemacht werden soll. Waldseitig liegen Grundstücke der Hamburger Wasserwerke und das alte Wasserwerk (Abbildung 10). Hinter den Gebäuden steht eine hohe Mauer am Waldhang. Zwischen den Gebäuden liegen Einfahrten, durch die Amphibien hindurch können. Im weiteren Verlauf liegt ein Grundstück (Falkensteiner Ufer 36) ohne nennenswerte Hindernisse für Amphibien. Nach Beobachtungen der Bewohner wandern dort mehrere Hundert Kröten pro Jahr. Auch auf Grundstücken hinter dem Römischen Garten wurden Kröten beobachtet.



Abbildung 10: Die Straße am alten Wasserwerk

Aktuelle Situation, Problematik

Im Bereich Falkensteiner Ufer Nr. 36 – 66, Falkenschlucht und Falkensteiner Weg wandern saisonal Amphibien, insbesondere hunderte Erdkröten (*Bufo bufo*) und dutzende Teichmolche (*Lissotriton vulgaris*) auf der Straße, um zu ihrem Laichgewässer, den vormaligen Wasserwerksbecken zu gelangen. Es liegen auch Berichte über einzelne Bergmolche (Abbildung 11) vor. Die Tiere verweilen teilweise auf der Straße. Biologe Karsten Lutz erklärt dazu, dass Kröten zum einen den Weg des geringsten Widerstandes bevorzugten, zum anderen die Männchen die übersichtliche Situation auf der Straße ganz bewusst wählten, um Weibchen abzusuchen und sich dann huckepack zum Laichgewässer tragen zu lassen. Stationäre Schutzeinrichtungen bestehen nicht. Ein Teilbereich der Straße zwischen Kiosk (Falkensteiner Ufer 54) und Wasserwerkshäusern (Falkensteiner Ufer 44) ist mittels mobiler Sperrelemente in der Zeit der Krötenwanderung gesperrt. Mobile Krötenzäune stehen derzeit am Nordufer des Beckens, das im Zuge der Renaturierungsarbeiten zur Elbe hin geöffnet wurde. Die Hauptwanderrouen der Amphibien sind mangels entsprechender Untersuchungen nicht bekannt. Aufgrund partieller Beobachtungen und der baulichen Gegebenheiten können die möglichen Wanderrouen hier nur angenommen werden. Die vorgenannten Straßen

durchschneiden die Lebensräume in den Bereichen, in denen vermehrt Kröten wandern: unmittelbar vor dem Laichgewässer und an ansteigenden Berghängen. Es wird angenommen, dass hier auch ein Großteil der Amphibien wandert.



Abbildung 11: Bergmolch am Amphibienzaun Anfang April 2010

Amphibien sind weltweit durch Umwelteinflüsse gefährdet. In den letzten Jahren führte die zunehmende Verbreitung des Chytridpilz in einigen Regionen zum massenhaften Sterben von Amphibien. In Deutschland ist der Pilz auf Grundlage einzelner dokumentierter Fälle als nur unwesentlich verbreitet zu bewerten. Die regelmäßig voneinander abgetrennten Habitate wirken bezüglich der Verbreitung des Pilzes vermutlich hemmend. Als wichtiger Bestandteil der Nahrungskette regulieren Amphibien den Insektenbestand und ernähren ihrerseits Kleinsäugetiere und Vögel.

Neben den natürlichen Einflüssen beeinträchtigen Kraftfahrzeuge den Bestand der Amphibienarten nicht unwesentlich. Warnhinweise werden zwar überwiegend gesehen, dennoch werden viele Tiere überfahren. Auch das Verhalten der Amphibien auf der Straße zu verweilen begünstigt das Überfahren eines Großteils der wandernden Amphibien durch wenige Fahrzeuge.

Übersicht über die möglichen Schutzmaßnahmen

Die Hauptgefährdung der Amphibienpopulation liegt in der Durchschneidung der Wanderrouen durch Straßen sowie andere Barrieren und der damit unweigerlich verbundenen Begegnung zwischen Auto und Tier. Mittels unterschiedlicher technischer Lösungen könnte eine Reduzierung dieser zumeist für Amphibien ungünstigen Zusammentreffen erreicht werden. Dabei gibt es grundsätzlich drei Ansätze, die sich je nach Wirksamkeit und der Situation vor Ort kombinieren ließen: Reduzierung der Anzahl an Amphibien, die die Straße überqueren, Reduzierung der Anzahl an Kraftfahrzeugen, die die fraglichen Straßenabschnitte passieren und Reduzierung von baulichen Barrieren, die sich negativ auf die Wanderung auswirken:

Reduzierung der Anzahl der Amphibien auf der Straße

- Mobile Amphibienzäune und Fangeimer – Jährlicher Auf- und Abbau, ggf. zweimal pro Jahr, tägliche Kontrolle, Statistik möglich, hoher personeller und dauerhafter Einsatz erforderlich
- Feste Leitwände – Einmalige Installation, jährliche Kontrolle, von der Straße sollte ein Überklettern möglich sein, Regelmäßige Verbindungen zwischen den Straßenseiten in Form von Tunneln sind erforderlich. Generell gilt, dass stationäre Anlagen dauerhaft gepflegt werden müssen. Eine stationäre Anlage muss so gebaut sein, dass sie dauerhaft funktioniert.
- Amphibientunnel zur Querung der Straße – optimaler Abstand zwischen den Tunneln 30 Meter, 50 Meter noch akzeptabel, jährliche Kontrolle
- Fallgitter für Grundstückseinfahrten oder Kreuzungen – im günstigsten Fall können noch 11% der Erdkröten diese Gitter überklettern¹
- Gebogene überhängende Bleche als Überkletterschutz für Treppenstufen, Mauern und Sockel
- Baumstämme – Entlang der Straße verlegte Baumstämme können unter Umständen eine gewisse Leitfunktion erfüllen. Grundsätzlich sind Baumstämme für Amphibien leicht überwindbar
- Eine Übersicht über einige wichtige Leiteinrichtungen ist in Abbildung 12 enthalten.

¹ Vgl. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Baumaterialien für den Amphibienschutz an Straßen, Karlsruhe 2000, Einsichtnahme 28.03.2011
<http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50088/pas30061.html>

Saisonale Schutzzäune		
Funktion	Kriterien	Empfehlung
Sperrwirkung	ausreichende Höhe	mind. 40 cm bei senkrechter Aufstellung
	Überstiegsschutz	erzielt durch halbrunde bzw. schräge Aufstellung oder speziellen Überstiegsschutz
	Aufstellungsart	eine halbrunde oder schräge Aufstellung erhöht die Sperrwirkung
Leitwirkung	Material-Struktur	grobe Gewebestrukturen animieren stark zum Hochklettern („Leitereffekt“)
	hindernisfreie Laufebene	eine Laufebene ohne behindernde Vegetation oder Haltepfosten erhöht die Leitwirkung
	Übergang Lauffläche / Zaunwand	möglichst (recht-)winklige Ausformung
	Material-Struktur	grobe Gewebestrukturen animieren stark zum Hochklettern zu Lasten der Leitwirkung
Dauerhafte Leiteinrichtungen		
Funktion	Kriterien	Empfehlung
Sperrwirkung	ausreichende Höhe	ca. 50 cm
	Überstiegsschutz	erzielt durch speziellen Überstiegsschutz oder halbrunde Form
Leitwirkung	Kanten, Fugen, Vorsprünge	möglichst wenige, schmale Fugen; keine vorspringenden Kanten etc.
	hindernisfreie, ausreichend breite Laufebene	ca. 30 cm
	Übergang Lauffläche / Zaunwand	möglichst (recht-)winklige Ausformung; keine Ausrundungen oder Schrägrampen
	Kanten, Fugen, Vorsprünge	möglichst wenige, schmale Fugen; keine vorspringenden Kanten etc.
Gitterroste		
Funktion	Kriterien	Empfehlung
Effektivität	Gitterrost-Breite	mind. 50 cm
	Spaltenbreite	6 cm
	Breite der Streben	möglichst schmale Streben
	Anordnung der Streben	Querstreben vertieft anordnen
	Übergang Rinnen-Boden /	möglichst (recht-)winklige Ausformung;
	Rinnen-Wand	keine Ausrundungen oder Schrägrampen

Abbildung 12: Empfehlungen zu wichtigen Amphibienleiteinrichtungen, Enthalten in: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Baumaterialien für den Amphibienschutz an Straßen, Karlsruhe 2000, Einsichtnahme 28.03.2011

<http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50088/pas30062.html>

Reduzierung der Anzahl an Kraftfahrzeugen

- Dauerhafte oder zeitweilige Sperrung für den gesamten Verkehr – Sofern dies in den Bereichen möglich wäre, wo vermehrt Amphibien wandern, könnte die Straße dauerhaft oder zu den Zeiten der Krötenwanderungen für den gesamten motorisierten Verkehr gesperrt werden.
- Zeitweilige Sperrung für einen Großteil des Verkehrs – Da die Zufahrt zu den betroffenen Grundstücken grundsätzlich weiterhin möglich sein sollte, würde eine zeitweilige Sperrung für den sonstigen motorisierten Verkehr während der von der Amphibienwanderung abhängigen Zeiten durch eine maßgebliche Reduktion des Verkehrs bereits einen wesentlichen Teil der Amphibien schützen.

Reduzierung baulicher Barrieren

- Insbesondere juvenile Amphibien können bei ihrer Wanderung schon von kleinen Barrieren nicht unwesentlich beeinträchtigt werden. Barrieren können sich merklich auf den Bestand auswirken, wenn Amphibien unter erschwerten Bedingungen zu den Laichgewässern gelangen oder von dort möglicherweise nicht wegkommen. Kurze Barrieren oder Gebäude mit einer Seitenlänge von bis zu 30 Metern stellen regelmäßig kein Hindernis dar, da sie von den Amphibien umwandert werden.
- Mauer am Nordufer des Westbeckens (Laichgewässer) – Diese Mauer ist für juvenile Amphibien beim Ausstieg aus dem Becken nicht passierbar. Nur an den Seiten besteht die Möglichkeit das Becken zu verlassen. Einzelne Durchlässe könnten die Situation wesentlich verbessern.
- Schachtabdeckungen – Insbesondere Jungkröten fallen leicht in die Kanalisation herein. Direkt an Bordsteinen oder Mauern gelegene Schachtabdeckungen sind dabei besonders prädestiniert zur Amphibienfalle zu mutieren. Über die Deckel saisonal gespannte Netze oder in den Schacht eingebaute Amphibienausstiegshilfen in Form von Drahtgeflechten oder geriffelten Rohren könnten hier Abhilfe schaffen.
- Mauern – weitere Hindernisse können je nach Situation durch Bohrungen oder Kletterhilfen überwunden werden.
- Kellerabgänge und Lichtschächte – Hausbesitzer sollten angehalten werden auf dem Grundstück befindliche indirekte Amphibienfallen regelmäßig zu kontrollieren.

Verbesserte Information

Eine optimale Information von VerkehrsteilnehmerInnen kann den Schutz verbessern.

Illustrator Hans Berge weist darauf hin, dass Spaziergänger, Radfahrer und der motorisierte Verkehr die Amphibienwanderung regelmäßig nicht oder erst verspätet wahrnehmen. Die Zusatzzeichen 1006-37 (Abbildung 13) sei von der Darstellung ungünstig und erziele nicht den ausreichenden emotionalen Effekt, der notwendig sei um die notwendige Rücksicht zu erzielen. Sein Vorschlag ist ein von ihm zu diesem Zwecke unentgeltlich entworfenes Schild (Abbildung 14) mehrfach aufzustellen. Damit könnten eine größere Rücksicht und eine verbesserte Wahrnehmung erreicht werden.

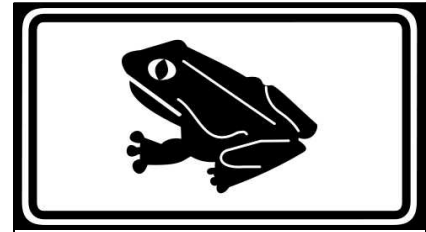


Abbildung 13: Zeichen 1006-37



Abbildung 14: Krötenschild,
Entwurf von Hans Berge

Bewertung möglicher Schutzmaßnahmen

Unzweifelhaft am wirksamsten hinsichtlich des Amphibienschutzes wäre eine zeitweilige Sperrung sämtlicher von den Amphibienwanderungen betroffenen Straßenabschnitte für den motorisierten Verkehr ohne Ausnahme. Dies wäre zugleich die Variante mit dem höchsten Nutzen-Kosten-Verhältnis. Dieses Extrem soll hier ausdrücklich nur für den theoretischen Ansatz genannt sein.

Annähernd wirksam wäre der umgekehrt extreme Ansatz. Durch die vollständige Installation von Amphibienleiteinrichtungen würden Straßenabsperrungen obsolet. Amphibien würden durch permanente Leiteinrichtungen und Tunnel an der Straße entlang und unter dieser hindurch geleitet werden. Aufgrund der vermutlich im sechsstelligen Bereich liegenden Kosten stationärer Leiteinrichtungen bei einer entsprechend umfassenden Installation würde hiermit ein nicht unwesentlich geringeres Nutzen-Kosten-Verhältnis im direkten Vergleich zu der vorgenannten theoretischen Variante erreicht werden.

Mobile Amphibienleiteinrichtungen sind nicht ganz so wirksam wie permanente Leiteinrichtungen, da sie instabiler und tendenziell leichter überwindbar sind. Üblicherweise werden sie in Kombination mit Fangeimern und ohne Querungsmöglichkeit der Straße eingesetzt. Ihr Einsatz ist am sinnvollsten im Zusammenhang mit kurzfristigen Schutzmaßnahmen und Bestandserfassungen oder Wanderroutenuntersuchungen.

Jede Amphibienleiteinrichtung ist zunächst als problematisch anzusehen, da die durch Straßen verursachte Zerschneidung von Lebensräumen noch verstärkt werden könnte. Diese Problematik kann nur unter Berücksichtigung bestimmter Grundsätze hinreichend abgemildert werden. Zum einen müssen auf die Straße gelangte Tiere die Möglichkeit haben Leiteinrichtungen ohne größere Schwierigkeiten zu überwinden, um die Fahrbahn zu verlassen. Zum anderen muss regelmäßig die Möglichkeit zur Querung der Straße bestehen, da angenommen werden sollte, dass vielfältige und unterschiedliche Hin- und Rückwanderrouten bestehen. Auch andere Arten müssen Berücksichtigung finden. Eine Konzentration von Amphibien entlang von Leitelementen, in Fangeimern oder an wenigen Durchlässen über einen längeren Zeitraum könnte partiell dazu führen, dass Raubtiere in größerem Maße Amphibien vertilgen.

Die Beseitigung von Hindernissen, die insbesondere juvenile Tiere wesentlich beeinträchtigen, kann sich nachhaltig positiv auf die Amphibienpopulationen auswirken. Vermutlich könnte hier mit einem geringen Einsatz ein relativ hoher Nutzen erzielt werden. Dieser Vorschlag wurde bereits vor 19 Jahren in einem Limnologischen Gutachten unterbreitet.

Aus Artenschutzsicht wäre es vermutlich am wirksamsten, das Gewässer derart zu optimieren, dass dort noch andere seltene Arten vorkommen können.

Da ein möglichst hoher Nutzwert unter monetären, baulichen und verkehrlichen Restriktionen erreicht werden soll, kann nur eine Kombination der vorgenannten Schutzmaßnahmen den Amphibienschutz bestmöglich umsetzen.

Ansätze für einen verbesserten Amphibienschutz

Auf Grundlage der vorhandenen Restriktionen und in Reihenfolge der höchsten Nutzen-Kosten-Verhältnisse sollten Maßnahmen ausgewählt und geprüft werden. Demnach wäre zunächst eine Sperrung von einzelnen Straßenabschnitten zu prüfen. Eine Sperrung für sämtliche Fahrzeuge ist am ehesten dort möglich, wo keine Zufahrtsmöglichkeit für Grundstücke gewährleistet werden muss. Ein Beschluss des Grünausschusses der Bezirksversammlung Altona aus dem Jahr 2007 sieht eine grundsätzliche Sperrung im Bereich des östlichen Wasserbeckens vor. Mit der Öffnung des östlichen Beckens zur Elbe ist dieses für Amphibien als Laichgewässer weggefallen. Eine Sperrung der Straße für sämtliche Fahrzeuge ist insofern noch sinnvoll, da an dieser Stelle keine baulichen Barrieren für Amphibien vorhanden sind und somit anzunehmen ist, dass weiterhin viele Amphibien in diesem Bereich aus dem Wald kommen.

Eine weitere Reduzierung des motorisierten Verkehrs während der Amphibienwanderungen ist aufgrund des hohen Nutzwertes sinnvoll. Sollten im Rahmen der geplanten Aufwertung des Naherholungsgebietes Falkensteiner Ufer und der damit verbundenen Verkehrsberuhigung an Wochenenden automatisch und zeitlich versenkbare Verkehrspoller installiert werden, könnte geprüft werden diese zeitlich exakt abgestimmt während der Amphibienwanderungen zu aktivieren.

Von der vorgenannten vollständigen oder teilweisen Straßensperrung würden alle Tiere, die in das Becken rein oder zurück gehen, profitieren. In Kombination zu der Sperrung müsste eine weitgehende Installation stationärer Amphibienleiteinrichtungen umgesetzt werden. Von einer pauschalen Lösung abrücken könnte man, wenn eine hinreichende Datenbasis vorhanden wäre und Untersuchungsreihen zu den Hauptwanderwegen über einen aussagekräftigen Zeitraum durchgeführt worden wären. Derzeit spekulativ sind die Schwerpunkte. Mit spekulativen Annahmen könnte man derzeit die Wanderwege nur vermuten. Möglich erscheint, dass die Amphibien in großer Zahl aus dem Gelände kommen, das dem Laichgewässer am nächsten liegt. Somit könnte eine dauerhafte Amphibienleiteinrichtung am Westbecken geschaffen werden. Dort ist dies aus technischer Sicht relativ einfach. Sinnvoll wäre dies insbesondere, wenn sich dieser Bereich als Kernzone entpuppte. Die Geländetopografie ist dermaßen, dass die Tiere ungehindert herunter wandern können. Der Fahrzeugverkehr zu den

Grundstücken westlich des Beckens könnte weiter gewährleistet werden.

Ein weiterer zentral zum Laichgewässer gelegener Bereich ist der Falkensteiner Weg. Dort könnten ebenfalls Leiteinrichtungen installiert werden. Aus technischer Sicht etwas problematisch ist der untere Bereich des Falkensteiner Wegs. Dort stehen auf der einen Seite Häuser mit mehreren Pforten, wo Amphibien vermutlich auch hindurch wandern. Ein Überkletterschutz und die Straßenseiten verbindende Tunnel wären notwendig für einen wirksamen Schutz. Auf der gegenüberliegenden Seite liegt ein unbebautes Grundstück der Wasserwerke. Amphibienleitwände könnten dort ohne Schwierigkeiten aufgestellt werden, um einen Teil der aus dem Wald kommenden Amphibien von der Straße fernzuhalten, möglicherweise um den Kiosk herumzuführen und dort auf die andere Seite der Straße Falkensteiner Ufer zum Laichgewässer zu leiten.

Eine Konzentration auf Schwerpunkte ist empfehlenswert, sofern diese bekannt sind. Dort könnten technische Lösungen ordentlich umgesetzt werden. Die Einrichtung muss so angelegt werden, dass sie wirklich dauerhaft von alleine funktioniert. Andere Bereiche könnten unter Umständen ausgeklammert werden. Bei der geforderten Beobachtung, wo und wie die Tiere wandern, muss auch Berücksichtigung finden, dass sich die Schwerpunkte der Hinwanderung von denen der Rückwanderung unterscheiden können. Sofern ehrenamtliche Helfer eingesetzt werden sollten, müssten diese fachlich eingewiesen werden, damit die Beobachtungs- und Erfassungsmethode standardisiert und die Ergebnisse objektiv verwendbar wären. Zusammenfassend lässt sich eine geeignete Herangehensweise für den verbesserten Amphibienschutz auflisten.

1. Weitere Untersuchungen zum Bestand und den Hauptwanderrouen
2. Reduzierung des Kraftfahrzeugverkehrs
3. Installation von Amphibienleiteinrichtungen

Um die baulichen Maßnahmen gezielt und effizient einsetzen und auf neuralgische Bereiche begrenzen zu können, sind weitere Untersuchungen erforderlich. Nach dem vorliegenden Kenntnisstand sind die hier avisierten Maßnahmen als sehr wertvoll zu bewerten.