

# Fachliche Interpretation der rechtlichen Vorgaben im Kontext räumlicher Planung in Städten

Markus BRÄU und Astrid SACHER

## Zusammenfassung

Der europäische und nationale Artenschutz spielt in Städten eine zunehmende Rolle in Planungsprozessen. Die Aufgabenverteilung zwischen Gutachtern und Naturschutzbehörden bei der Umsetzung des Artenschutzes wird erläutert. Es wird ein Überblick über die Verfahren und Aufgabenbereiche in der Stadt München gegeben, in denen der Artenschutz zu berücksichtigen ist.

Anhand eines realen Planungsbeispiels werden die Schritte zur Bewältigung eines artenschutzrechtlichen Konflikts aufgezeigt, in dem insbesondere die Zauneidechse (*Lacerta agilis*, LINNAEUS, 1766) und Mauereidechse (*Podacris muralis*, LAURENTI 1768) im Focus standen. Beide Arten sind europarechtlich geschützt, da sie im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgeführt sind. Probleme die sich bei der fachlichen Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorgaben ergeben, werden diskutiert und die Vorgehensweise im Praxisbeispiel erläutert.

In der Gesamtschau ergibt sich, dass die Verschärfung des Artenschutzes bei der Umsetzung in Städten zwar neue und teils aufwändige Lösungen erfordert. Sofern sich die betroffenen Arten als Schirmarten eignen, bieten sich aber verbesserte Möglichkeiten zum Schutz urbaner Habitate und verbunden mit dem notwendigen Monitoring ein ergänzendes wirkungsvolles Instrumentarium zum langfristig tragfähigen Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Gelingt es, Anliegen und Positivwirkungen des Artenschutzes in der Öffentlichkeit richtig und erfolgreich darzustellen, kann zudem die Akzeptanz wesentlich verbessert werden.

Wichtig ist dabei ein kooperatives Vorgehen möglichst auf der Grundlage von Gesamtkonzepten für die betroffenen Arten.

## Die Welle rollt...

Mit dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10.01.2006 (Rs. C-98/03) unter anderem zur Unvereinbarkeit des § 43 Abs. 4 BNatSchG mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben der FFH-Richtlinie und der so genannten „Kleinen Novelle“ des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12.12.2007 (BGBl. I S. 2873) wurden dem Artenschutz zweifellos neue Impulse gegeben. Hiervon ist auch die räumliche Planung in Städten auf verschiedenen Ebenen massiv betroffen (vergleiche auch WULFERT et al. 2008).

Dies soll in diesem Beitrag am Beispiel der Großstadt München näher dargestellt werden.

Die verfahrenstechnische, aber auch die fachliche Umsetzung der rechtlichen Vorgaben stellt und stellt Vorhabensträger, Planer und Gutachter, aber auch die Naturschutz-Fachbehörden vor neue Herausforderungen. Inzwischen ist eine Flut an artenschutzrechtlichen Problemstellungen zu bewältigen. Es gilt, rechtlich einwandfreie Lösungen zu finden, die im Ergebnis auch tatsächlich die beabsichtigte Wahrung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten gewährleisten. Darüber hinaus darf das übergeordnete naturschutzfachliche Ziel des Biodiversitätsschutzes nicht durch eine ausschließliche Fokussierung der Artenschutzbestrebungen auf das artenschutzrechtlich relevante, doch sehr begrenzte Spektrum streng

geschützter Arten in den Hintergrund gerückt werden. Auch und gerade in Städten besteht weiterhin die Gefahr, dass die Anliegen des Naturschutzes bei einer zu starken Verengung auf Einzelarten, die im konkreten Fall im Vordergrund der Diskussion stehen, außerhalb enger Fachkreise in der urbanen Gesellschaft nicht mehr nachvollzogen werden können.

Bauherren, Planungsbüros und Behörden werden kontinuierlich mit geschützten Arten konfrontiert. Streng geschützte Arten erlangen in Verbindung mit öffentlich diskutierten Verfahren eine gewisse Berühmtheit und treten in das öffentliche Bewusstsein. Die Presse berichtet, leider nicht immer sachlich, über den Wachtelkönig, die Kleine Hufeisennase oder die Wechselkröte.

Als Rahmen soll hier zunächst ein Überblick über den Umgang mit der Artenschutzproblematik innerhalb der Stadt München gegeben und aufgezeigt werden, auf welchen Ebenen sie zum Tragen kommt.

## Kooperation ist Trumpf

Alle an der Planung Beteiligten arbeiten in engem Zusammenspiel an den artenschutzfachlichen und -rechtlichen Fragestellungen, um einen möglichst reibungslosen und raschen Planungsablauf zu gewährleisten. Ohne frühzeitige Abstimmung sind unter Umständen Nacherhebungen nicht mehr möglich und es muss mit fachlich unbefriedigenden

„worst-case“-Annahmen vorlieb genommen werden, oder es kommt zu Verzögerungen bei der Planung beziehungsweise Vorhabensrealisierung. Planungsablauf und die Aufgabenteilung gehen aus dem Schema der Abbildung 1 hervor.

In diesen Prozess sind eingebunden:

- die Bauherren beziehungsweise Investoren als Planungsträger und Auftraggeber von Fachgutachtern,
- die Gutachterbüros (Planungsbüros und vielfach eigene spezialisierte Fachgutachter),
- die Abteilung Grünplanung (Landschafts- und Grünordnungsplanung) des Referates für Stadtplanung und Bauordnung bei Bebauungsplanverfahren als planende und koordinierende Behörde,
- die Untere sowie meist auch die Höhere Naturschutzbehörde,
- die Unterabteilung Umweltvorsorge des Referates für Gesundheit und Umwelt, die in allen Verfahrensschritten in fachlichen Fragen berät.

Die Höhere Naturschutzbehörde der jeweiligen Bezirksregierung ist in Bayern in der Regel für die Erteilung artenschutzrechtlicher Ausnahmen zuständig. Lässt sich die Notwendigkeit einer solchen Ausnahme nicht von vorneherein ausschließen, erfolgt eine Vorabklärung sowie gegebenenfalls eine Absprache erforderlicher CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) mit der Höheren Naturschutzbehörde. Ist eine Ausnahme erforderlich, wird ein Antrag gestellt, dem Stellungnahmen der städtischen Fachbehörden sowie meist ein erläuterndes Fachgutachten beigelegt sind. Vielfach orientiert sich dessen Aufbau inzwischen an den formalen Vorgaben der „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“, die von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für die straßenrechtlichen Genehmigungsverfahren richtungswesend entwickelt wurden (StMI 2007, vergleiche Kinberger in diesem Band, Seite 63 ff).

### Artenschutz auf allen Ebenen

- Planfeststellungsverfahren  
Derzeit sind in München insbesondere die Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren der Bahn artenschutzrechtlich relevant. Bei solchen Verfahren besteht die Besonderheit, dass das Eisenbahnbundesamt als planfeststellende Behörde auch für die gegebenenfalls erforderliche artenschutzrechtliche Ausnahme zuständig ist, falls Verbotstatbestände erfüllt sind.
- Bauleitplanung  
In München ist überschlüssig etwa jeder dritte Bebauungsplan mit Grünordnung artenschutzrelevant. Bei zum Teil konfliktbeladenen Verfahren ist eine rechtlich belastbare Abarbeitung der Artenschutzproblematik von besonderer Bedeutung. Die zwei am häufigsten betroffenen europarechtlich geschützten

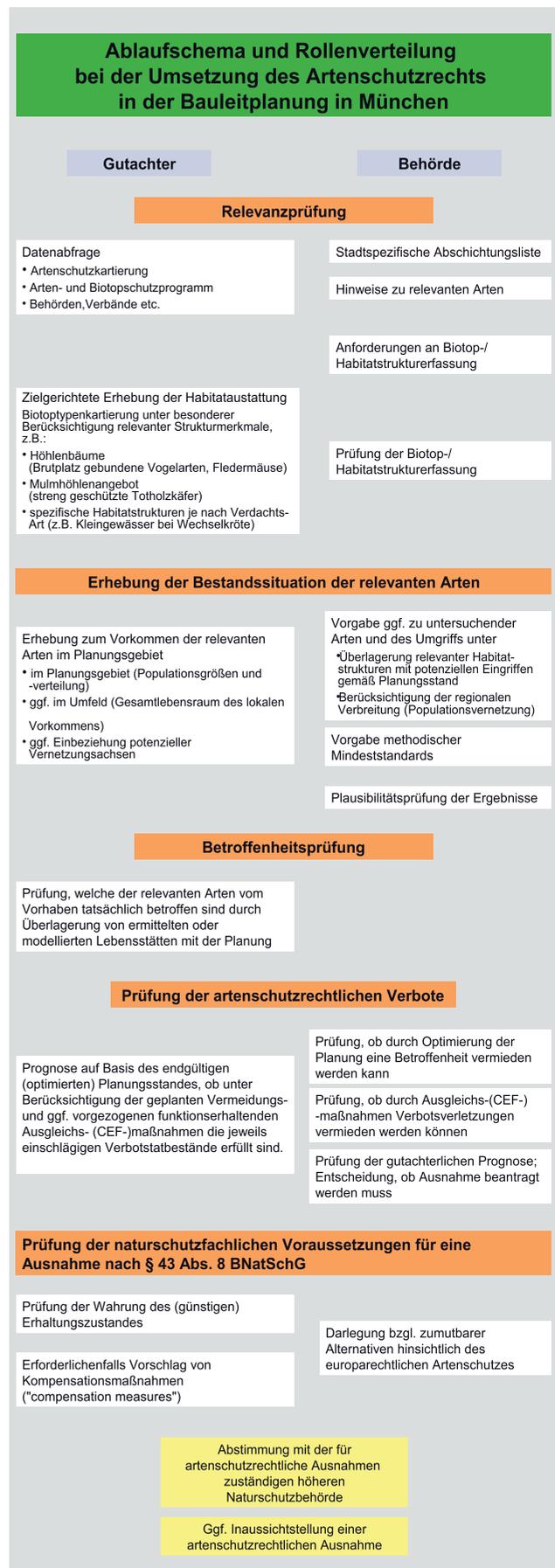


Abbildung 1: Ablaufschema und Rollenverteilung bei der Umsetzung des Artenschutzrechts in der Bauleitplanung in München

Arten<sup>1)</sup> sind in München die Zauneidechse, insbesondere auf umgenutzten Bahnanlagen, sowie die Wechselkröte an kiesigen, häufig durch Bautätigkeit geprägten Flächen. Hinzu kommen Fledermäuse und insbesondere an regelmäßig benutzte Brutplätze gebundene Vogelarten wie Dohle, Saatkrähe, Mehlschwalben und Braunkehlchen. Ausschließlich nach nationalem Recht geschützte Arten werden im Rahmen der Ausgleichskonzeption der Eingriffsregelung berücksichtigt. Soweit sie bestandsbedroht sind beziehungsweise sich ein funktionales Ausgleichserfordernis ergibt, werden im Rahmen der Umsetzung der Eingriffsregelung Ersatzhabitats unter besonderer Berücksichtigung der artspezifischen Ansprüche entwickelt. In München sind häufig die landesweit stark gefährdeten Arten Blauflügelige Ödlandschrecke und Idas-Bläuling, für die München wegen bayernweit bedeutsamer Bestände besondere Schutzverantwortung trägt, sowie diverse bedrohte Wildbienen-Arten betroffen.

Ziel der Thematisierung des Artenschutzes auf Ebene der Bebauungsplanung ist es, etwaige Artenschutzkonflikte bereits im Vorfeld der tatsächlich rechtlich wirksamen Eingriffe zu erkennen und soweit diese nicht vermieden werden können, Planungen zur ihrer Bewältigung vorzulegen. Soweit bei der Realisierung des Bebauungsplans mit Grünordnung absehbar artenschutzrechtliche Verbote verletzt werden können, ist es aus Gründen der Rechtssicherheit erforderlich, die Erteilung einer Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten durch die Regierung von Oberbayern als höherer Naturschutzbehörde in Aussicht stellen zu lassen. Neben den fachlichen Voraussetzungen ist hierfür eine plausible Variantenprüfung vorzulegen. Es muss durch die Stadtplanungsabteilung nachgewiesen werden, dass das Vorhaben nicht an anderer Stelle verwirklicht werden kann. Je nach Dringlichkeit der Maßnahmen kann es notwendig sein, artenschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen schon vor einem Bauantrag umzusetzen.

- **Artenschutz im Baugenehmigungsverfahren**  
Bei Bauanträgen, die im Umgriff eines Bebauungsplanes liegen, für die eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung in Aussicht gestellt wurde, muss die Ausnahmegenehmigung formal beantragt und erteilt werden.

Um nicht in Konflikt mit den Verbotstatbeständen der Vogelschutzrichtlinie zu kommen, wird im Übrigen bei Baugenehmigungen, die Baumfällungen erlauben, stets ein artenschutzrechtlicher Hinweis eingefügt. Darin wird ausgeführt, dass Baumfällungen möglichst außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden sollen. Ist dies nicht möglich, ist bei

der Höheren Naturschutzbehörde (hier Regierung von Oberbayern) eine Ausnahmegenehmigung zu beantragen. Gleiches gilt für gegebenenfalls betroffene Bäume mit Fledermausquartieren. Somit liegt die weitere Verantwortung für die Beachtung des Artenschutzrechtes beim Bauherrn. Auch wenn eine Kontrolle der artenschutzrechtlichen Bestimmungen faktisch unmöglich ist, so ist zumindest durch diesen Hinweis im Streitfall die rechtliche Bedeutung des Artenschutzes kommuniziert.

- **Abbruch, Sanierung**  
Bei Vorhaben, die einen Abbruch beziehungsweise eine Sanierung vorsehen, ist auf Gebäudebrüter und Fledermäuse zu achten. Der Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe München, hat eine Gebäudebrüterkartei erstellt, die fortlaufend fortgeschrieben wird. Die Antragsteller werden auf diese verwiesen.
- **Pflege und Unterhalt**  
Auch bei Pflege- und Unterhaltsmaßnahmen hinsichtlich der Verkehrssicherung von Parkanlagen kann die Fällung von Bäumen zum Beispiel mit Specht- oder Fledermaushöhlen notwendig werden. Auch hier ist gegebenenfalls eine Ausnahme durch die Regierung von Oberbayern erforderlich, die in der Regel an die Schaffung von Ersatzlebensräumen geknüpft wird. Dies kann das Aufhängen von Nist- und Fledermauskästen umfassen. Sinnvoller ist es jedoch, im Rahmen eines großräumigeren Konzeptes Maßnahmen darzustellen, mit denen der günstige Erhaltungszustand gesichert werden kann. Mittelfristig ist geplant, solche Konzepte speziell zum Beispiel für höhlenbewohnende Vögel zu entwickeln. Sie würden eine gute Entscheidungsgrundlage für die höhere Naturschutzbehörde darstellen, die über Fällungen von Höhlenbäumen als Bruthabitats zu entscheiden hat.

---

## Fallbeispiel

---

### Gebiet

Anhand eines Praxisbeispiels, an dem die einzelnen Schritte zur Analyse und Bewältigung des Eingriffs in die Populationen streng geschützter Arten deutlich werden, soll die Problematik der Umsetzung der artenschutzrechtlichen Vorgaben näher beleuchtet werden. Das Gebiet liegt im Herzen Münchens und ist Teil eines städtebaulichen Großprojektes „Zentrale Bahnflächen“ auf ehemaligen Bahnflächen, die aufgrund von Nutzungsverlagerungen frei wurden. Aufgrund der verkehrsgünstigen Lage sollen diese gemäß dem Leitbild der Münchner Stadtplanung „kompakt, urban, grün“ entwickelt werden. Aus ersten Untersuchungen auf Ebene der Strukturplanung und Sekundärdaten war das Vorkommen einiger ar-

<sup>1)</sup> als europarechtlich geschützte Arten werden im Folgenden die europäischen Brutvögel nach Art. 1 Richtlinie 79/409/EWG und Arten des Anhang IV der Richtlinie FFH-RL 92/43 EWG bezeichnet, als national geschützte Arten die geschützten Arten nach Bundesartenschutzverordnung nach §52 Abs. 2 BnatSchG.

tenschutzrechtlich relevanter Arten auf den ehemaligen extensiv genutzten Nebengleis- und Rangieranlagen bereits bekannt, die aufgrund des Vorkommens zahlreicher teils hochgradig bestandsbedrohter Arten im städtischen Arten- und Biotopschutzprogramm (Stmugv 2004) als landesweit bedeutsam bewertet wurden.

### Projekte

Das hier näher betrachtete Teilgebiet beiderseits der Friedenheimer Brücke (Abbildung 3) ist durch mehrere Planungen betroffen. Die erste konkretisierte Planung bestand im Ausbau einer zweiten S-Bahn-Stammstrecke. Im Artenschutzbeitrag der Planfeststellungsunterlagen Ende 2005 kamen die Gutachter ohne nähere Untersuchungen zu der Einschätzung, der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Zauneidechse (Anhang IV FFH-RL) bliebe erhalten, da ausreichend Rückzugsflächen vorhanden seien (die Mauereidechse blieb völlig unberücksichtigt).

Für die sich nördlich anschließenden Flächen bis zum Hirschgarten sowie östlich der Friedenheimer Brücke bis zur Donnersberger Brücke befand sich der Bebauungsplan mit Grünordnung „Birketweg“ auf Flächen im Eigentum der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG in Aufstellung. Allein in diesem Bereich sollen 178 ha Bahngelände umgewidmet werden, was die Ansiedlung von ca. 4 800 neuen Einwohnern ermöglicht sowie ca. 5 500 neue Arbeitsplätze in diesem Areal entstehen lässt.

### Relevanzprüfung, Bestandserhebung und Betroffenheitsanalyse

Die artenschutzrechtliche Brisanz wurde seitens der städtischen Dienststellen erkannt. Auf Veranlassung der Grünplanungsabteilung wurden vom Vorhabenträger aurelis zunächst für den Bereich der vorgezogenen Teilplanung des Neubaus eines S-Bahn-Haltepunkts an der Friedenheimer Brücke und dann für den Bebauungsplanbereich artenschutzrechtliche Gutachten mit Erfassungen zu geschützten Arten als Beurteilungsgrundlage in Auftrag gegeben (ÖKOKART 2006 a, b). Im Ergebnis zeigte sich eine Fokussierung der artenschutzrechtlichen Problematik auf die Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Abbildung 2) sowie die Mauereidechse (*Podacris muralis*)<sup>2)</sup>. Auf diese Arten, bei denen vitale Vorkommen im Planungsbereich festgestellt wurden, beschränken sich die weiteren Ausführungen.

Bezüglich der Zauneidechse wurde festgestellt, dass sämtliche Nachweisbereiche durch Überbauung oder Umgestaltung der Freiflächen im Bebauungsplangebiet betroffen sein werden und durch den Neubau



**Abbildung 2:** Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Focus des Artenschutzes

des S-Bahn-Haltepunkts weitere ca. 1100 Quadratmeter Habitatfläche verloren gehen. Zudem war von Summationswirkungen mit dem Bau der zweiten S-Bahn Stammstrecke sowie mit einer bereits genehmigten Schallschutzwand für eine Waschanlage der DB südlich des Bebauungsplangebietes auszugehen. Auch bei der Mauereidechse zeigte sich das derzeitige Hauptvorkommen betroffen. Auch bei dieser waren Summationseffekte mit der Planung der zweiten S-Bahn Stammstrecke zu befürchten. Abbildung 3 zeigt die Vorkommen beider Arten, überlagert mit den genannten Planungen.



**Abbildung 3:** Überlagerung der Eidechsen-Nachweise mit den Planungsvorhaben

### Prüfung von Vermeidungsmöglichkeiten und potenzieller CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures)

Im Bebauungsplan-Gebiet wurden durch die Grünplanung erhebliche Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen. Für die im Bebauungsplan „Birketweg“ festgesetzten Ausgleichsflächen östlich des City-Lo-

2) Die Vorkommen der Mauereidechse in München sind nicht autochthon. Jüngst durchgeführte genetische Untersuchungen durch SCHULTE et al. (2008) deuten auf eine Herkunft aus Tirol (*P. m. maculiventris*) und vom Nordhang des Apennin (*P. m. nigriventris*). Insofern stellt sich die berechnete Frage, ob die Verpflichtung zur Erhaltung der Art in ihrem „natürlichen Verbreitungsgebiet“ greift. Zudem ist die Art im Gegensatz zur Zauneidechse hochgradig auf nicht naturraumtypische Strukturen spezialisiert und ihr Auftreten im Projektgebiet auf Kabeltröge und naturferne Mauerstrukturen konzentriert.

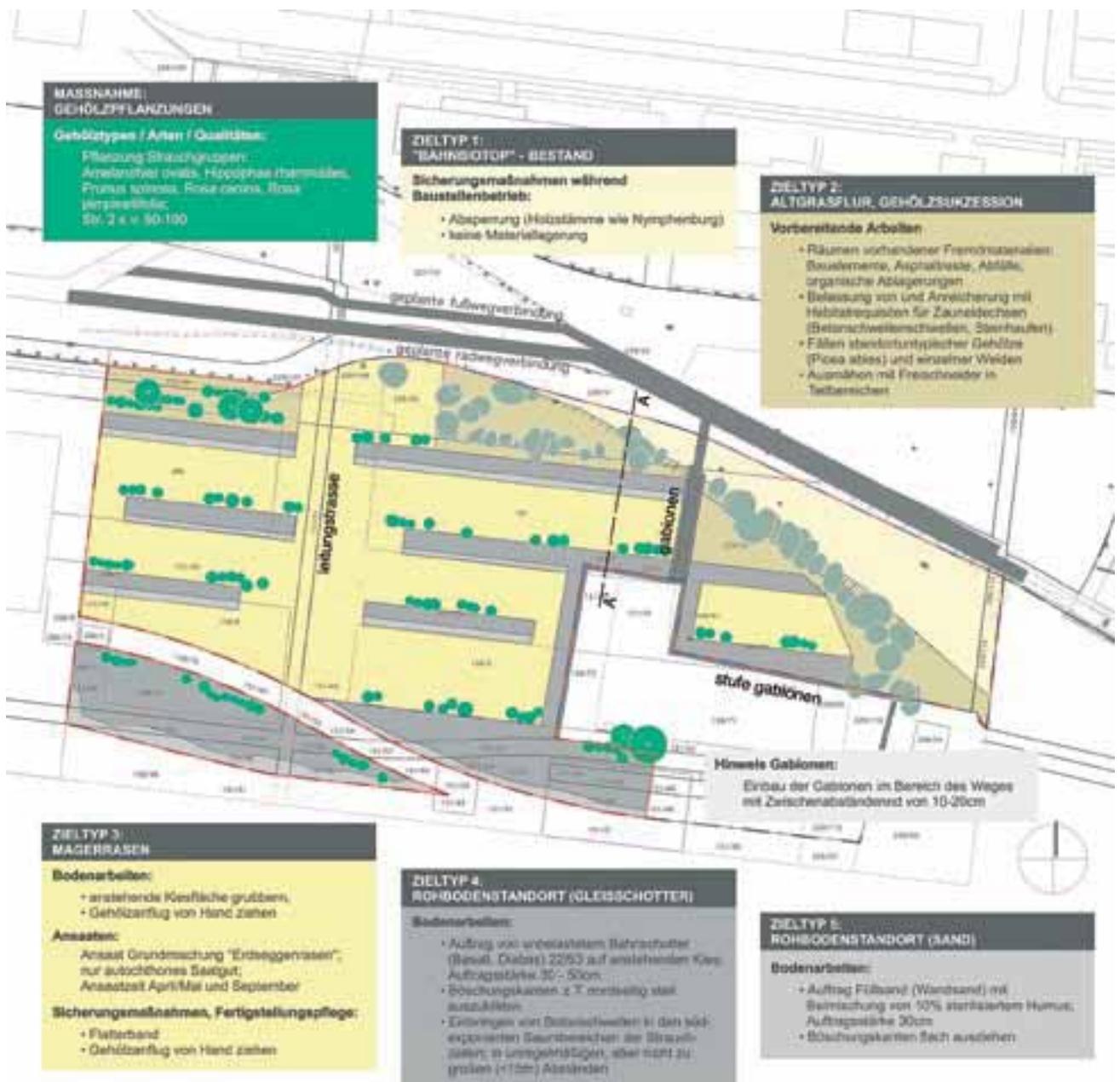


Abbildung 4: Ausgleichsflächen östlich des City-Logistik-Zentrums (CLZ)

gistik-Zentrums (CLZ, Abbildung 4) wurde ebenso wie für andere Teile der den Bahnkorridor begleitenden „Zone ökologischer Vernetzung“ ein Pflege- und Entwicklungskonzept entwickelt. Dieses ist auf die Ansprüche der beiden geschützten Eidechsenarten und andere bedrohte Bewohner der Bahnbiotop zugeschnitten. Die Größe dieser Ausgleichsflächen reicht zur adäquaten Kompensation der Flächenverluste für die Zauneidechenpopulation, der zum Planungsstand mindestens 6 Hektar zur Verfügung standen, allerdings nicht aus. Außerdem stehen nicht alle diese Flächen sofort zur Verfügung. Andererseits erfolgt auch die Bebauung des großflächigen Areals über einen mehrjährigen Zeitraum. Zum Zeitpunkt des Beschlusses des Bebauungsplanes mit Grünordnung schien es jedoch noch möglich, verbleibende Defizite durch eine temporäre Bereitstel-

lung von Interrims-Habitatflächen auszugleichen. Es wurde daher von Seiten der Grünplanung die Erstellung eines Logistikkonzeptes angeregt, um dies näher zu prüfen. Zwangspunkte setzte die Baufeldfreimachung, die zeitlich vor der eigentlichen Bebauung bereits die realen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auslöst.

In der Logistikkonzept-Studie (KSM BAUMANAGEMENT GMBH 2007) mit ökologischem Fachbeitrag (ÖKOKART 2007) wurde aufgezeigt, welche Habitate in den einzelnen Jahren bei der sukzessiven Entwicklung des Bebauungsgebietes zur Verfügung gestellt werden können. Es ergab sich eine Fläche von anfangs rund 9 Hektar, die im Planungsendzustand auf 5,32 Hektar reduziert wurde. Dabei galt zu berücksichtigen, dass neu angelegte Flächen auch bei ge-



**Abbildung 5:** Unverändertes Kernhabitat der Zauneidechsenpopulation (April 2008)

zielter Anreicherung mit Habitatrequisiten nicht sofort, sondern erst nach einer gewissen Vegetationsentwicklung von der Art besiedelt werden können und auch dann zunächst nur in geringen Individuendichten. Während im April 2008 die Bauarbeiten in anderen Bereichen längst auf Hochtouren liefen, blieb ein wichtiges Kernhabitat der Zauneidechsenpopulation gemäß dem Logistikkonzept noch unverändert erhalten (Abbildung 5). Nur 3 Hektar können jedoch als Refugialhabitate ortsstabil und unverändert über den gesamten Zeitraum erhalten werden. Es zeigte sich somit, dass die Beeinträchtigungen für die lokale Population durch CEF-Maßnahmen nicht im erforderlichen Umfang abgefangen werden können. Für die Mauereidechse, deren Populationen einen erheblich geringeren Raumbedarf haben, ist hingegen zumindest im Endzustand eine Kompensation von Habitatverlusten vor Ort erreichbar.

Es musste daher davon ausgegangen werden, dass das Schädigungsverbot nach § 42 Abs. 1 Nr. 1 und 3 in Verbindung mit Abs. 5 des Bundesnaturschutzgesetzes bei Realisierung der Planung für die Zauneidechse und die Mauereidechse verletzt wird. Auch eine Verletzung des Störungsverbot nach Satz Nr. 2 war nach damaliger Rechtslage zu konstatieren. Seit der Gesetzesnovellierung liegt eine Verletzung dieses Verbotes allerdings nur vor, wenn sich dadurch der

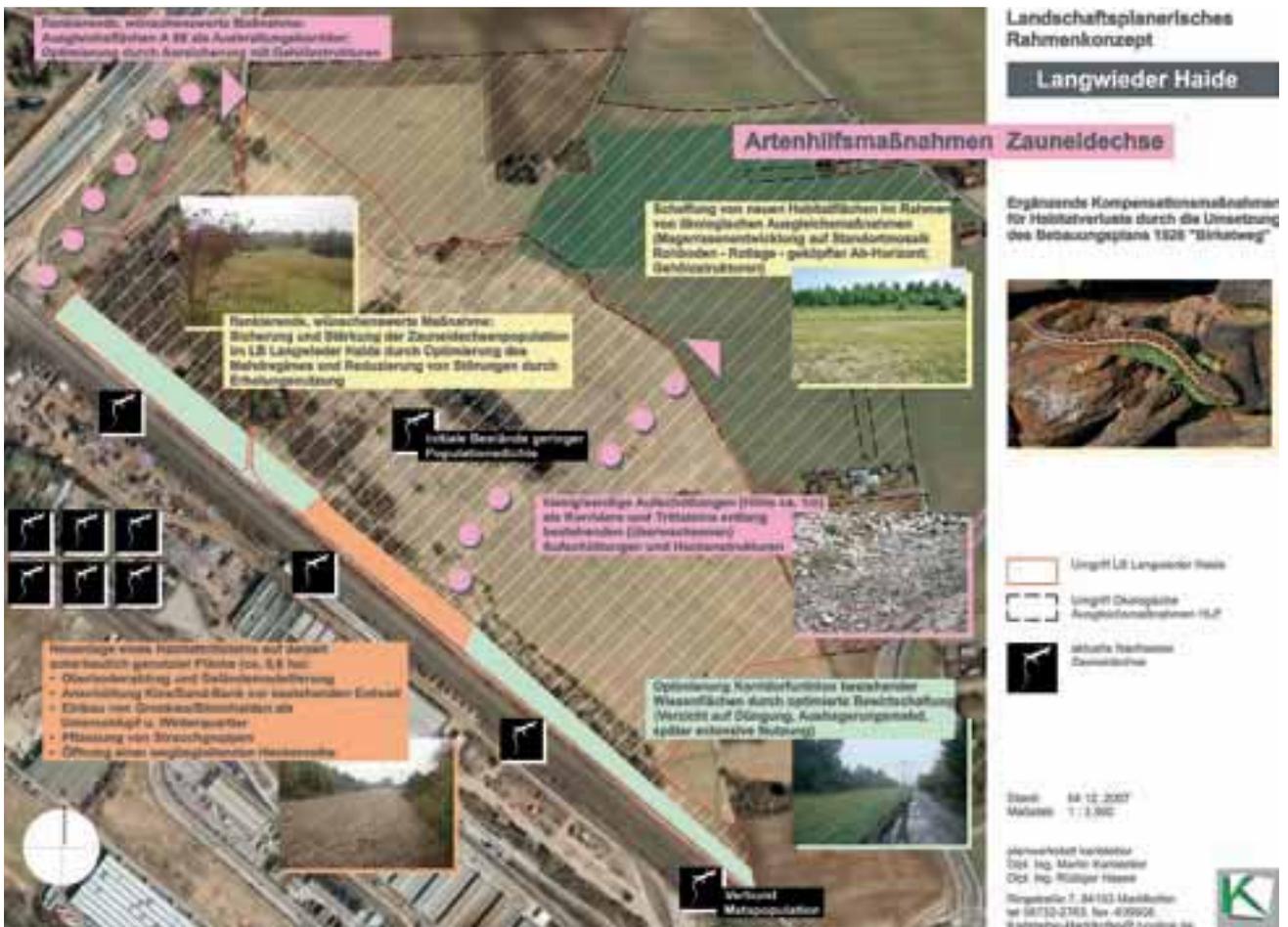
Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Dies ist aufgrund des Gewöhnungseffektes trotz Tangierung des Refugialhabitats durch einen geplanten Rad- und Gehweg kaum zu erwarten.

#### **Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen**

Ausgehend vom Ergebnis der Studie, welche die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Ausnahme ergab, wurde eine Strategie zur Schaffung der notwendigen naturschutzfachlichen Voraussetzungen hierfür erarbeitet und die Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zusammengestellt (FROELICH & SPORBECK 2007).

Anhand verfügbarer Orientierungswerte zum Raumbedarf von Populationen der beiden Eidechsen-Arten (vergleiche unter anderem BLANKE 2004, SCHULTE 2008) sowie aus der Mindestgröße anderer besiedelter Bahnbiotope im Münchner Raum abgeleiteter Faustwerte ist davon auszugehen, dass sich am Eingriffsort auf verbleibenden und neu entwickelten Flächen Vorkommen behaupten können.

Die Erhöhung der bisher geringen Besiedlungsdichte durch Anreicherung mit Strukturrequisiten und eine rasche Herstellung der neuen Habitatflächen mit gezielter Einbringung spezifischer Habitatstrukturen soll unterstützend wirken (PLANWERKSTATT KARL-



**Abbildung 6:** Ausgleichsflächen am Geschützten Landschaftsbestandteil „Langwieder Haide“ mit Habitatstrukturen für die Zauneidechse

STETTER 2008a, b). Dennoch ist von einer Verringerung der Populationsgrößen am Eingriffsort auszugehen.

Um den Erhaltungszustand der Art auf Ebene der Regionalpopulation zu sichern, wurden daher nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Rahmen der Bebauungsplanung mit Grünordnung erforderliche Ausgleichsflächen (ca. 11 Hektar) im Anschluss an den LB „Langwieder Haide“, in dem eine bisher nach Datenlage nur kleine Population existiert, gemäß den Ansprüchen der Art gestaltet (PLANWERKSTATT KARLSTETTER 2007a).

Zur Kompensation der Habitatverluste am Eingriffsort wurden die Ausgleichsflächen mit Habitatstrukturen für die Zauneidechse angereichert und als spezielle Artenschutzmaßnahme eine Anbindung an die Bahnstrecke hergestellt (siehe Abbildung 6).

Durch eine Analyse des zwischen der Langwieder Haide und dem Eingriffsort entlang der Bahnachse liegenden Bereichs konnte belegt werden, dass entsprechend bekannter maximaler Wanderdistanzen eine Populationsvernetzung anzunehmen ist (PLANWERKSTATT KARLSTETTER 2007b). Da die unmittelbare Anbindung der Langwieder Haide mit Entwicklungsflächen an die als Verbundkorridor fungierende Bahnachse nicht gegeben war, wurden vom

Vorhabenträger Aurelis die dazwischenliegenden Flächen (ca. 4 Hektar) zusätzlich zur Verfügung gestellt. Durch Magerraseneinsaat auf bisherigem Acker nach Oberbodenabschub und Grünlandextensivierung sowie zusätzliche Kieswälle als Habitatstrukturen wurde eine günstige Anbindung geschaffen (Abbildung 7).



**Abbildung 7:** Zusätzlich durch Abschub des Ackerbodens und Anreicherungen mit Habitatstrukturen entwickelte Fläche zwischen Bahn und Langwieder Haide

Ein begleitendes Monitoring sowohl in den verbleibenden und neuen Habitaten am Eingriffsort, als auch im Bereich der Langwieder Haide soll den Erfolg der Maßnahmen verifizieren, so dass ggf. zusätzliche Habitatoptimierungen zur Zielerreichung möglich sind (Risikomanagement).

### **Problematik der fachlichen Interpretation der rechtlichen Vorgaben**

#### **Abgrenzung lokaler Populationen**

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung muss zunächst geprüft werden, inwieweit sich der Eingriff auf die lokale Populationsentwicklung ungünstig auswirkt. Dazu muss nach dem Guidance document (EU-KOMMISSION 2006) neben der Auswirkung auf die betroffene lokale Population auch die in Bezug stehende Population auf der jeweiligen biogeographischen Ebene in die Bewertung einbezogen werden. Die Ebene der lokalen Population beziehungsweise der lokale Bestand einer Art stellt aber zunächst die Bezugsebene für die Verbote des § 42 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG dar (vergleiche StMI 2006). Für Betroffenheitsanalysen im Rahmen von Eingriffsprognosen ist es somit erforderlich, wenn auch vielfach schwierig, die Grenzen des lokalen Vorkommens zu bestimmen. Problematisch ist dabei nämlich, dass der im Gesetzestext gebrauchte Begriff der „lokalen Population“ dort nicht definiert ist.

In der theoretischen Ökologie taucht der Begriff der „lokalen Population“ im Kontext der Metapopulationstheorie auf (LEVINS 1969, HANSKI 1999). Eine Metapopulation beschreibt eine Gruppe von „Lokalpopulationen“ (Subpopulationen), die untereinander einen eingeschränkten Genaustausch haben<sup>3)</sup>.

Von einer räumlich strukturierten, das heißt auf mehrere Habitatflächen verteilten Lokalpopulation anstatt von einer Metapopulation sollte dann gesprochen werden, wenn der Austausch zwischen Teilpopulationen sehr hoch ist (vergeiche SETTELE et al. 1999). Nach FRANK et al. (1994) ist ab einer Migrationsrate von > 60 % nicht mehr von einer Metapopulationsstruktur auszugehen. Die Unterscheidung zwischen Metapopulationen und großen räumlich strukturierten Lokalpopulationen ist aber meist nicht direkt möglich, da nur ausnahmsweise Austauschraten von Individuen durch Markierung-Wiederfang-Untersuchungen bekannt sind. Es wird daher empfohlen, sich an den artspezifischen Aktionsdistanzen zu orientieren, über die für viele Arten Erkenntnisse vorliegen<sup>4)</sup>. Im Fallbeispiel Zauneidechse geben die Untersuchungen von NÖLLERT (1989), GRAMENTZ (1996) und

YABLOKOW et al. (1980) sowie RAHMEL & MEYER (1988) Anhaltspunkte. Trotz im Detail unterschiedlicher Ergebnisse geht aus diesen hervor, dass sich mehr als die Hälfte der Individuen nie weiter als 30 m von ihrem Schlupfort entfernen. Bei weiter voneinander entfernten Vorkommen ist daher davon auszugehen, dass die Bestandsgröße und der Fortbestand der Einzelvorkommen von den Bedingungen im jeweiligen Habitat abhängig sind und nicht von Zu- und Abwanderung. Diese wären somit als eigenständige Lokalpopulationen anzusehen.

In der Begründung zum Änderungsentwurf des Bundesnaturschutzgesetz wird ausgeführt: „Eine lokale Population umfasst diejenigen (Teil)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(-raum)ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen“ (BT-Drs. 16/5100, S. 11). Diese Interpretationshilfe stützt die Auffassung, dass sich die Betrachtung bei der Prüfung der Verbotstatbestände auf die von den Tieren zwischen Teillebensräumen innerhalb des so genannten „home range“ regelmäßig erfolgenden Ortswechsel Bezug zu nehmen ist und nicht auf die nur vereinzelt stattfindenden Langstreckenwanderungen von Einzeltieren, die für Kolonisationsprozesse und genetischen Austausch von Bedeutung sind.

#### **Mindestgröße von Populationsarealen**

Regelmäßig stellt sich in der Praxis auch die Frage, ob die bei Habitatverlusten verbleibenden Flächen für den Fortbestand einer Lokalpopulation ausreichen. Dies ist vor allem entscheidend für die Einschätzung, ob mögliche CEF-Maßnahmen ausreichen, um die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu wahren. Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität müssen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten ansetzen. Sie dienen dazu, die Funktion der konkret betroffenen Lebensstätte für den lokal betroffenen Bestand in qualitativer Hinsicht zu erhalten. Die Frage nach der Mindestgröße von Habitaten kann sich auch ergeben, wenn der Fortbestand des lokalen Vorkommens nicht gesichert ist und eine Neubegründung eines Vorkommens oder die Stützung eines vorhandenen an anderer Stelle durch Habitatneuschaffung erforderlich wird, um die naturschutzfachliche Ausnahmevoraussetzung der Wahrung eines (günstigen) Erhaltungszustandes zu erfüllen.

Leider liegen hierzu für viele Arten kaum Befunde vor. Minimalareal-Angaben für Populationen sind

<sup>3)</sup> Dabei besteht die Möglichkeit, dass Subpopulationen aussterben (lokale Extinktion) und an gleicher oder anderer Stelle Subpopulationen durch Neu- beziehungsweise Wiederbesiedlung entstehen (lokale Kolonisation).

<sup>4)</sup> Bei Arten mit großen Aktionsräumen wie zum Beispiel der Wildkatze, aber auch bei den meisten Vogelarten ist eine biologisch begründete Abgrenzung von Lokalpopulationen kaum praktikabel. Gänzlich unmöglich ist die Abgrenzung lokaler Vorkommen bei Arten mit so genannten „offener Populationsstruktur“. Diese Arten, die meist unbeständige Habitattypen nutzen, entfernen sich mehr oder weniger ungerichtet von ihrem Geburtsort in der Hoffnung, irgendwo geeignete Bedingungen vorzufinden.

grundsätzlich problematisch, da erforderliche Flächengrößen entscheidend von der Habitatqualität abhängen und vielfach sehr unterschiedliche Populationsdichten erreicht werden. Auch im Fallbeispiel Zauneidechse liegen sehr spärliche und kaum vergleichbare Angaben vor, die bei BLANKE (2004) zusammengestellt sind. Dichte Bestände finden sich oft auf kleinen Flächen, doch ist zur längerfristigen Erhaltung einer Population eine – ebenfalls nicht genau bezifferbare – Mindestanzahl von Tieren erforderlich. Die Mehrzahl der verfügbaren Dichteangaben bewegen sich zwischen 90 und 300 Tieren pro Hektar, beziehen sich jedoch auf große Bestände. In Südengland ermittelten HOUSE & SPELLERBERG (1983) hingegen Dichten von nur 0,3-19,3 Zauneidechsen pro Hektar. Im vorgestellten Beispiel wurde die erforderliche Habitatgröße aus Erfahrungswerten abgeleitet. Gut abgrenzbare, seit längerem dokumentierte Vorkommen siedeln im Münchner Raum auf Flächen ab etwa 2 Hektar. Sind selbst solche groben Faustwerte nicht verfügbar, bleibt nur die mindestens flächengleiche Kompensation von Habitatverlusten durch Entwicklung von Flächen mit vergleichbarer Habitatausstattung und -kapazität<sup>5)</sup> (carrying capacity), wobei im Falle von CEF-Maßnahmen sichergestellt sein muss, dass letztere zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits erreicht ist.

#### **Raumbindung von Kompensationsmaßnahmen**

Kann eine verbotstatbeständliche Beeinträchtigung (gegebenenfalls trotz der Durchführung zumutbarer Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen) nicht ausgeschlossen werden, können Kompensationsmaßnahmen (compensation measures) erforderlich werden, damit sich der Erhaltungszustand der betroffenen Art insgesamt nicht verschlechtert. Im städtischen Umfeld stößt die Vermeidung von Verbotsverstößen durch CEF-Maßnahmen vor Ort besonders oft an ihre Grenzen, da Flächen im unmittelbaren räumlichen Kontext nicht verfügbar sind.

Die Erforderlichkeit von Kompensationsmaßnahmen ergibt sich aus der Schwere der Beeinträchtigung sowie den spezifischen Empfindlichkeiten und ökologischen Erfordernissen der jeweiligen betroffenen Art beziehungsweise Population. Weil diese Maßnahmen (im Gegensatz zu den CEF-Maßnahmen) nicht unmittelbar auf die Lebensstätte abstellen, sondern auf die Population einer Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ausgerichtet sind, kann hier nach vorherrschender Auffassung ein größerer Raumbezug zugrunde gelegt werden. Dieser ist jedoch nicht definiert und wird unterschiedlich gehandhabt. Entsprechend der oben dargelegten Orientierung an populationsökologischen Grundlagen wird empfohlen, sich hierbei auf die Ebene der Meta-

ziehungweise Regionalpopulation zu beziehen. Im vorliegenden Beispiel wurde der Populationsverbund zwischen geeigneten Flächen, die für Kompensationsmaßnahmen im Umfeld eines bestehenden Kleinvorkommens zur Verfügung gestellt werden konnten, und dem Eingriffsort analysiert.

Für derartige Analysen sind Erkenntnisse zu maximalen Wanderdistanzen beziehungsweise zur Kolonisationspotenz erforderlich, die für zahlreiche Arten verfügbar sind. Auch für die Zauneidechse liegen Erkenntnisse vor: Nach STRIJBOSCH & VAN GELDER (1997) wandern Einzelindividuen bis 1200 Meter. Die Autoren ermittelten 165-1110 Meter Abstand zwischen Populationen und berichten von Einzelfunden um eine isolierte Population in 335-2000 Meter Distanz. KLEWEN (1988) konnte individuelle Wanderstrecken bis zu 4 Kilometer innerhalb eines Jahres belegen.

---

#### **Flächenmanagement und Gesamtkonzepte als alternative Lösungswege?**

---

Durch gezieltes Flächenmanagement beziehungsweise zeitlich und räumlich gestaffelte Logistikkonzepte lassen sich in manchen Fällen Beeinträchtigungen von Populationen geschützter Arten vermeiden und die Funktionalität der Lebensstätten aufrecht erhalten, so dass Verbotstatbestände nicht greifen. Ein Beispiel hierfür ist das Flächenmanagement zur Bewirtschaftung eines Materiallagers von Kies und verschiedenen Bodenmaterialien, in dem die Wechselkröte laicht.

Im städtischen Umfeld sind Artenschutzkonflikte dennoch oftmals weder lokal noch im Metapopulations-Kontext zu lösen. Daher erscheint es sinnvoll, nicht einzelne Populationen oder gar Habitatflächen isoliert zu betrachten, sondern ein großräumiges Konzept für betroffene Arten anzubieten, das eine langfristige Perspektive bietet und auch für weitere Verfahren mit künftigen Eingriffen den Nachweis der Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes liefern kann. So wurde etwa durch die Grünordnungsplanung ein großräumiges, gemeindeübergreifendes Wechselkrötenkonzept für den Bereich der Messestadt (mit Landschaftspark) Riem, Grons Dorf und Salmdorf initiiert, das der Koordinierung und Umsetzung von Aktivitäten zur Erhaltung und Entwicklung von Habitaten dient (HAASE & SÖHMISCH 2006) und den Erfolg der Maßnahmen beobachtet (HAASE & SÖHMISCH 2008). Da Populationen dieser Art in einer sich stetig wandelnden Stadtlandschaft seit jeher eine hohe räumliche Dynamik zeigen und sie sich auf vegetationsarmen Flächen beziehungsweise durch Bodenverdichtung entstehenden Flachgewässern rasch und unvorhersehbar einstel-

---

<sup>5)</sup> Mit dem Begriff Habitatkapazität wird die maximale Zahl von Individuen einer Population angegeben, die in einem bestimmten Lebensraum auf Dauer existieren kann. Bildlich gesprochen: Die Zahl von Individuen, die ein Lebensraum „aufnehmen“ oder „tragen“ kann.

len kann, ist ein Schutz ausschließlich über statischen Flächenschutz langfristig nicht erfolgversprechend.

### Résumé

- Nach anfänglichen Unsicherheiten bezüglich der formalen und verfahrensmäßigen Umsetzung hat sich mittlerweile in der Großstadt München ein gewisser Standard herausgebildet.
- Um Rechtssicherheit für die jeweiligen Verfahren zu erlangen, ist eine fachlich tragfähige Lösung erforderlich. Dies wird von den Planungsverantwortlichen nicht in Frage gestellt.
- Ein rein statischer Schutz ist für Arten, welche an eine Standortdynamik angepasst sind, weder erforderlich noch zielführend. Gerade im städtischen Raum ist eine Lösung artenschutzrechtlicher Konflikte auf lokaler Ebene vielfach nicht möglich und es muss der Weg von Kompensationsmaßnahmen auf höherer räumlicher Ebene (Metapopulation, Regionalpopulation) beschritten werden; dabei können vorausschauende Gesamtkonzepte hilfreich sein.
- Es besteht noch erheblicher Forschungsbedarf zur wissenschaftlich fundierten Interpretation und Umsetzung artenschutzrechtlicher Vorgaben.
- Unabdingbar sind daher Erfolgskontrollen (Monitoring) sowie Strategien zum Risikomanagement und das Vorhalten gegebenenfalls erforderlicher Flächenangebote und Mittel für ergänzende Maßnahmen.
- Im Kontext räumlicher Planung in Städten kann sich der artenschutzrechtliche Vollzug zu einem wichtigen Instrument zur Erhaltung der Biodiversität entwickeln, da viele europarechtlich geschützte Arten, wie zum Beispiel Zauneidechse und Wechselkröte oder auch Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse Schirmarten für gefährdete Biozöten darstellen.
- Es lohnt sich, bei den Planungsverantwortlichen um Akzeptanz für die Lösungskonzepte zu werben. Der Artenschutz darf nicht als „EU-Gängelei“ empfunden werden, wo scheinbar willkürlich ausgewählte Arten mit Scheuklappenblick geschützt werden. Vielmehr sollte er als effizientes Instrumentarium für einen vorausschauenden Biotopschutz verstanden, vermittelt und eingesetzt werden.

### Dank

Wir danken insbesondere den Kolleginnen und Kollegen der Abteilung Grünplanung in der Stadtplanung, die durch vorausschauende landschaftsplanerische Konzepte maßgeblich Lösungen auch für artenschutzrechtliche Problematiken im Rahmen der Bauleitplanung erarbeitet haben und denen die koordinierende Rolle in diesen Verfahren zukommt. Weiterhin danken wir den beteiligten Planungsbüros für die großzügige Bereitstellung von Planmate-

rial beziehungsweise digitalen Daten. Nicht zuletzt sei dem Vorhabensträger aurelis für die Offenheit gegenüber den Anliegen des Artenschutzes und die Kooperationsbereitschaft gedankt.

### Quellen

- BLANKE, I. (2004):  
Die Zauneidechse. – Bielefeld (Laurenti). 160 S.
- BÜRO HAASE & SÖHMISCH (2006):  
Wechselkrötenkonzept für die Messestadt Riem und Gronsdorf. – Gutachten im Auftrag der Landeshauptstadt München, der MRG (München Riem GmbH, Maßnahmenträger) und der Gemeinde Haar.
- BÜRO HAASE & SÖHMISCH (2008):  
Aktualisierung des Wechselkrötenkonzeptes für die Messestadt Riem, Gronsdorf und Salmdorf. – Gutachten im Auftrag der Landeshauptstadt München, der MRG (München Riem GmbH, Maßnahmenträger) und der Gemeinde Haar.
- EU-KOMMISSION (2006):  
Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Draft-Version 5, April 2006
- FRANK, K., DRECHSLER, M. & C. WISSEL (1994):  
Überleben in fragmentierten Lebensräumen – Stochastische Modelle zu Metapopulationen. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 3: 167-178.
- FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG (2007):  
Neue Münchner Adressen – Teilprojekt Am Hirschgarten/Birketweg. Artenschutzrechtlicher Befreiungsantrag gemäß § 62 BnatSchG (ergänzt um Aussagen zur neuen Rechtslage). – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG. 19 S.
- GRAMENTZ (1996):  
Zur Mikrohabitatselektion und Antiprädationsstrategie von *Lacerta agilis* L., 1758 (Reptilia: Squamata: Lacertidae). – Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden 49: 83-94.
- HANSKI, I. (1999):  
Metapopulation ecology. – Oxford University Press, Oxford.
- HOUSE, S. M. & I. F. SPELLERBERG (1983):  
Ecology and conservation of the sand lizard (*Lacerta agilis* L.) habitat in southern England. – Journal of Applied Ecology 20: 417-437.
- KLEWEN, R. (1988):  
Verbreitung, Ökologie und Schutz von *Lacerta agilis* im Ballungsraum Duisburg/Oberhausen. – Mertensiella 1: 178-194.
- KSM BAUMANAGEMENT GmbH (2007):  
Ökologisches Flächenmanagement Bebauungsplan Nr. 1926a „Birketweg“. – Gutachten im Auftrag der aurelis Estate GmbH & Co. KG München.
- LEVINS, R. (1969):  
Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. – Bull. Entomol. Soc. Am. 15: 237-240.
- NÖLLERT (1989):  
Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Zauneidechse *Lacerta agilis argus* (Laur.), dargestellt am Beispiel einer Population aus dem Bezirk Neubrandenburg (Reptilia: Squamata: Lacertidae). – Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden 44: 101-132.

**ÖKOKART (2006a):**

Neubau S-Bahn-Haltepunkt Friedenheimer Brücke – Faunistische Erfassung geschützter Arten mit artenschutzrechtlicher Betrachtung ausgewählter Gruppen. – Gutachten im Auftrag der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG München.

**ÖKOKART (2006b):**

Faunistische Bestandsaufnahme und naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. – Gutachten im Auftrag der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG München.

**ÖKOKART (2007):**

Ökologischer Fachbeitrag zum Flächenmanagementkonzept Bebauungsplan Nr. 1926a „Birketweg“. – Gutachten im Auftrag der aurelis Estate GmbH & Co. KG München.

**PLANWERKSTATT KARLSTETTER (2007a):**

Landschaftsplanerisches Rahmenkonzept Langwieder Haide mit Umfeld – Rahmenplanung für die Umsetzung ökologischer Ausgleichsmaßnahmen und artenschutzrechtlicher Ersatzflächen im Rahmen des Projektes Zentrale Bahnflächen München. – Gutachten im Auftrag der aurelis Estate GmbH & Co. KG München und der Vivico Real Estate GmbH München.

**PLANWERKSTATT KARLSTETTER (2007b):**

Entwicklungspotenziale Metapopulation Zauneidechse. – Strukturkonzept (Karte) im Auftrag der aurelis Estate GmbH & Co. KG München.

**PLANWERKSTATT KARLSTETTER (2008a):**

München-Birketweg, Zone ökologische Vernetzung, Pflege- und Entwicklungskonzept. – Gutachten im Auftrag der aurelis Estate GmbH & Co. KG.

**PLANWERKSTATT KARLSTETTER (2008b):**

Ökologische Ausgleichsflächen östlich des CLZ, Pflege- und Entwicklungskonzept. – Gutachten im Auftrag der aurelis Estate GmbH & Co. KG München.

**RAHMEL, U. & S. MEYER (1988):**

Populationsökologische Daten von *Lacerta agilis argus* (Laurenti, 1768) aus Niederösterreich. – Mertensiella 1: 220-234.

**SCHULTE, U. (2008):**

Die Mauereidechse. – Bielefeld (Laurenti). 160 S.

**SCHULTE, U., THIESMEIER, B., MAYER, W. & S. SCHWEIGER (2008):**

Allochthone Vorkommen der Mauereidechse (*Podacris muralis*) in Deutschland. – Zeitschrift für Feldherpetologie 15: 139-156.

**SETTELE, J., FELDMANN, R. & R. REINHARDT (1999):**

Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer, Stuttgart. 452 S.

**StMI, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN, OBERSTE BAUBEHÖRDE/FROEHLICH UND SPORBECK (2007):**

Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. Stand 12.2007.

**Stmugv, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2004):**

Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. – Stadt München. München.

**STRIJBOSCH, H. & J. J. VAN GELDER (1997):**

Population structure of lizards in fragmented landscapes and causes of their decline. In: BÖHME, W. BISCHOFF, W. & T. ZIEGLER (eds.): Herpetologia Bonnensis: 347-351. – Bonn (SEH).

**WULFERT, K., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. & J. LÜTTMANN (2008):**

Ebenen der artenschutzrechtlichen Prüfung in der Bauleitplanung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (6): 180-186.

**YABLOKOW, A. V., BARANOV, A. S. & A. S. ROZANOV (1980):**

Population structure, geographic variation and microphylogenesis of the sand lizard (*Lacerta agilis*). In: HECHT, M. K., STREERE, W. C. & WALLACE (eds.): Evolutionary Biology 12: 91-127. – New York (Plenum Press).

**Anschriften der Autoren:**

Markus Bräu  
Landeshauptstadt München  
Referat für Gesundheit und Umwelt  
Bayerstr. 28a  
80335 München  
E-mail: markus.braeu@muenchen.de

Astrid Sacher  
Landeshauptstadt München  
Referat für Stadtplanung und Bauordnung  
Untere Naturschutzbehörde  
Blumenstr. 19  
Postanschrift Blumenstraße 28 b  
80331 München  
E-mail: astrid.sacher@muenchen.de

## Laufener Spezialbeiträge 1/09

### Der spezielle Artenschutz in der Planungspraxis

ISSN 1863-6446 – ISBN 978-3-931175-86-3

Die Themenheftreihe „Laufener Spezialbeiträge“ (abgekürzt: LSB) ging im Jahr 2006 aus der Fusion der drei Schriftenreihen „Beihefte zu den Berichten der ANL“, „Laufener Forschungsberichte“ und „Laufener Seminarbeiträge“ hervor und bedient die entsprechenden drei Funktionen. Daneben besteht die Zeitschrift „ANLIEGEN NATUR“ (vormals „Berichte der ANL“).

#### Herausgeber und Verlag:

Bayerische Akademie für Naturschutz  
und Landschaftspflege (ANL)

Seethalerstr. 6

83406 Laufen a.d.Salzach

Telefon: 08682/8963-0

Telefax: 08682 8963-17 (Verwaltung)

08682 8963-16 (Fachbereiche)

E-Mail: [poststelle@anl.bayern.de](mailto:poststelle@anl.bayern.de)

Internet: <http://www.anl.bayern.de>

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit zugeordnete Einrichtung.

#### Schriftleitung und Redaktion:

Ursula Schuster, ANL

Telefon: 08682 8963-53

Telefax: 08682 8963-16

[Ursula.Schuster@anl.bayern.de](mailto:Ursula.Schuster@anl.bayern.de)

Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Autoren verantwortlich. Die mit dem Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Schriftleiterin wieder.

#### Schriftleitung und Redaktion für das vorliegende Heft:

Ursula Schuster, ANL, in Zusammenarbeit mit Katrin Wulfert, Bosch & Partner GmbH, Herne.

#### Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. em. Dr. Dr. h. c. Ulrich Ammer, PD Bernhard Gill,

Prof. em. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Haber, Prof. Dr. Klaus Hackländer,

Prof. Dr. Ulrich Hampicke, Prof. Dr. Dr. h. c. Alois Heißenhuber,

Prof. Dr. Kurt Jax, Prof. Dr. Werner Konold, Prof. Dr. Ingo Kowarik,

Prof. Dr. Stefan Körner, Prof. Dr. Hans-Walter Louis,

Dr. Jörg Müller, Prof. Dr. Konrad Ott, Prof. Dr. Jörg Pfadenhauer,

Prof. Dr. Ulrike Pröbstl, Prof. Dr. Werner Rieß,

Prof. Dr. Michael Suda, Prof. Dr. Ludwig Trepl.

#### Herstellung:

Satz: Hans Bleicher · Grafik · Layout · Bildbearbeitung,  
83410 Laufen

Druck und Bindung: Korona Offset-Druck GmbH & Co.KG,  
83395 Freilassing

#### Erscheinungsweise:

unregelmäßig (ca. 2 Hefte pro Jahr).

#### Urheber- und Verlagsrecht:

Das Heft und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge, Abbildungen und weiteren Bestandteile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL und der AutorInnen unzulässig.

#### Bezugsbedingungen/Preise:

Jedes Heft trägt eine eigene ISBN und ist zum jeweiligen Preis einzeln bei der ANL erhältlich: [bestellung@anl.bayern.de](mailto:bestellung@anl.bayern.de) oder über den Internetshop [www.bestellen.bayern.de](http://www.bestellen.bayern.de).

Auskünfte über Bestellung, Versand und Abonnement:

Annemarie Maier,  
Tel. 08682 8963-31

Über Preise und Bezugsbedingungen im einzelnen:  
siehe Publikationsliste am Ende des Heftes.

#### Zusendungen und Mitteilungen:

Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungsankündigungen und -berichte sowie Informationsmaterial bitte nur an die Schriftleiterin senden.

Für unverlangt Eingereichtes wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung.

Wertsendungen (Bildmaterial) bitte nur nach vorheriger Absprache mit der Schriftleiterin schicken.