

## Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Kiefersfelden (Oberbayern)

Michael Franzen

Zoologische Staatssammlung München (ZSM-SNSB), Münchhausenstr. 21, D-81247 München,  
michael.franzen@zsm.mwn.de

### The common wall lizard (*Podarcis muralis*) in Kiefersfelden (Upper Bavaria)

In Bavaria, the common wall lizard is only known from two native populations, both located in the Inn valley close to the Austrian border. The area houses the northernmost and only German populations of the South Alpine wall lizard clade (*Podarcis muralis maculiventris* West). I conducted a survey in the town of Kiefersfelden, where the species was discovered as late as 2002. A total of 227 records spread over much of the town were obtained in 2014 and 2016. Most specimens were found in anthropogenic habitats (97% of all sightings) such as old stone walls along roads, in gardens and graveyards, a retaining wall, bridgeheads, piles of stones and wood, boulders along the embankments of the Inn river and the Kieferbach, and the gravel bed of a railway. By contrast, only 3% of all specimens were spotted at natural rocky slopes. All habitats are apparently well connected and the overall population appears to be viable. Most specimens observed were presumed to belong to the native South Alpine clade but some green-backed individuals of a presumably non-native lineage were also observed within a dense population of brown-backed individuals. This indicates that at least locally an introgression of a non-native lineage has already occurred. Due to the high conservation relevance of the local population a management plan is proposed. This should contain a comprehensive genetic mapping and monitoring of the wall lizards of the whole area, followed by a differentiated management of confirmed native and non-native sub-populations. Native sub-populations should be supported by conservation measures, whereas at sites of non-native lineages habitats should be degraded and even the removing of non-native individuals should be considered.

**Key words:** Reptilia, common wall lizard, *Podarcis muralis*, Germany, Upper Bavaria, Kiefersfelden, native, introduced, distribution, conservation.

### Zusammenfassung

Von der Mauereidechse sind in Bayern nur zwei einheimische Populationen im Inntal nahe der Grenze zu Österreich bekannt. Die beiden Bestände gelten als die nördlichsten Vorkommen der Südalpenline der Art (*Podarcis muralis maculiventris*-West) und sind zugleich die einzigen dieser Form in Deutschland. 2014 und 2016 führte ich eine Mauereidechsen-Erfassung im Ortsgebiet von Kiefersfelden durch, wo die Art erst 2002 entdeckt wurde. Insgesamt gelangen 227 Sichtungen, die meisten davon (97 %) in anthropogenen Lebensräumen wie alten Steinmauern entlang von Straßen, in Gärten und Friedhöfen, auf einer Stützmauer, an Brückenüberführungen, Stein- und Holzhaufen, den steinigen Ufer- und Böschungsbefestigungen von Inn und Kiefer-

bach sowie entlang des Schotterbetts einer Bahntrasse. Im Gegenzug erfolgten nur 3 % aller Sichtungen in weitgehend naturnahen Felshängen. Alle Teillebensräume stehen wahrscheinlich in Verbindung und insgesamt erscheint die Population vital und überlebensfähig. Der Großteil der Beobachtungen bezieht sich auf braunrückige Individuen, die vermutlich der einheimischen Südalpenlinie zugeordnet werden können. Zusätzlich wurden aber auch einige grünrückige Individuen innerhalb eines überwiegend braunrückigen Bestandes gesichtet, bei denen es sich wahrscheinlich um Vertreter einer nicht heimischen Linie handelt. Dies lässt vermuten, dass es bereits zu einer Introgression fremder Linien gekommen ist. Aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Relevanz des Bestands wird ein Managementkonzept vorgeschlagen, das zuerst eine umfassende genetische Untersuchung im gesamten Ortsgebiet vorsieht und darauf aufbauend ein differenziertes Management von heimischen und nicht-heimischen Beständen. Heimische Teilbestände sollten dabei gezielt durch Habitatverbesserungen gefördert und Lebensräume von nicht-heimischen Linien gezielt degradiert werden. In letzter Konsequenz sollte auch die Entfernung nicht-heimischer Tiere in Betracht gezogen werden.

**Schlüsselbegriffe:** Reptilia, Mauereidechse, *Podarcis muralis*, Deutschland, Oberbayern, Kiefersfelden, einheimisch, eingeführt, Verbreitung, Schutz.

## Einleitung

In Bayern ist das natürliche Verbreitungsgebiet der Mauereidechse auf einen kurzen Abschnitt des Inntals an der südlichen Landesgrenze zu Österreich beschränkt. Hier wurde die Art erst in den 1920er Jahren von Lehrs (1928) am südlichen Ortsrand von Oberaudorf gemeldet. Das dortige Vorkommen ist im Wesentlichen auf die südlich exponierten Felswände der Luegsteinwand, des Ufers des vorgelagerten Luegsteinsees sowie der direkt benachbarten Weberwand beschränkt, wobei sich die Arealgröße auf etwa 4,6 ha beläuft (Drobny 2015).

Erst wesentlich später wurden Mauereidechsen auch in Kiefersfelden, dem südlichen Nachbarort von Oberaudorf, entdeckt. Im Jahr 2002 konnte M. Drobny die Art dort am südlichen Ortsrand direkt an der Landesgrenze finden (Drobny 2002, 2015), und im Zuge von Kartierungen im Rahmen von Eingriffsregelungen wurden Mauereidechsen auch an weiteren Stellen in Ortslagen im Bereich von Bahnanlagen nachgewiesen (Weber 2012, Englmaier 2013). Während sich der Bestand in Kiefersfelden nach eigenen Daten über die Landesgrenze nach Österreich fortsetzt und dort an einen Tiroler Arealteil anschließt (Übersicht zur Situation im Inntal und Seitentälern bei Schmidler & Schmidler 1996, Schmidler et al. 2006, Schweiger et al. 2015) besteht anscheinend keine Verbindung der beiden deutschen Vorkommen untereinander.

Die beiden Vorkommen gelten als die einzigen natürlichen Populationen der Südalpen-Linie der Mauereidechse (*Podarcis muralis maculiventris*-West) auf dem Gebiet Deutschlands und zugleich als die nördlichsten natürlichen Bestände dieser Form überhaupt (Schulte & Deichsel 2015).

Da aufgrund der bisherigen Datenlage noch mit der Besiedlung weiterer Areale im Ortsbereich von Kiefersfelden zu rechnen war, führte ich 2014 und 2016, mit Schwerpunkt im Jahr 2016, mehrere Kartierungsgänge durch, die darauf abzielten, die lokale Verbreitungs- und Bestandssituation zu erfassen.

## Methoden

**Untersuchungsgebiet.** Die Untersuchungen beschränkten sich auf die Ortslage von Kiefersfelden (Regierungsbezirk Oberbayern, Landkreis Rosenheim) zwischen dem nördlichen Ortsrand und der Landesgrenze im Süden. Außerhalb dieses Bereichs sind auf der Talsohle des Inns sowie den westlich begrenzenden Hängen von Buch- und Nußberg augenscheinlich keine für die Art geeigneten Lebensraumstrukturen vorhanden. Da in dem von Westen dem Inn zufließenden Tal des Kieferbachs an geeigneten Stellen (Uferverbauungen, Bahnstrukturen, Steinbruchgelände) schon in den Vorjahren stichprobenartig vergeblich nach Mauereidechsen gesucht wurde, konnte dieser Bereich im Zuge der aktuellen Kartierungen ausgespart werden. Das Untersuchungsgebiet schließt auch alle bei vorangegangenen Untersuchungen festgestellten Nachweisbereiche mit ein (Drobny 2002, 2015, Weber 2012, Englmaier 2013).

**Untersuchungszeiten.** Zusätzlich zu ersten Orientierungsbesuchen im Bereich der König-Otto-Kapelle wurden fünf längere und flächengreifende Kartierungsgänge am 13. Juli 2014, 5. Mai, 7. Mai, 18. Juni und 18. Juli 2016 durchgeführt. Dabei wurden sowohl jeweils Teilbereiche des Ortsgebietes neu untersucht als auch Wiederholungsgänge an schon bearbeiteten Strukturen durchgeführt. In der Summe wurden so fast alle Strukturen mit Nachweisen zweimal zu unterschiedlichen Wettersituationen und Tageszeiten begangen.

**Geländemethoden.** Im Zuge der Kartierungen wurden augenscheinlich für die Art geeignet erscheinende strukturreiche und besonnte Vertikalstrukturen in bevorzugt südlichen oder östlichen Expositionen langsam abgesprochen. Die Fundstelle jeder Eidechse wurde mittels GPS verortet und zusätzlich Altersklasse, Geschlecht und ggf. besondere Merkmale notiert. Fundpunkte weiterer Reptilienarten wurden in gleicher Weise erfasst.

Die Angaben zu Beobachtungsdichten in den jeweiligen Schwerpunktorkommen ergeben sich aus der Summe der Beobachtungswerte der einzelnen Begehungen, soweit die Aufenthaltsorte der Tiere räumlich deutlich getrennt waren (Distanz mindestens 20 m) oder es sich um morphologisch sicher unterscheidbare Individuen handelte. In allen anderen Fällen wird als Beobachtungsdichte die Anzahl gesichteter Individuen bei der „besten“ Begehung genannt, um Doppelzählung auszuschließen.

Die Untersuchung wurde als reine Übersichtskartierung angelegt, die nur einen sehr groben Eindruck der Bestandsgrößen zulässt. Innerhalb der Ortslage sind weite Bereiche mit Zugangsbeschränkungen unkartiert geblieben, insbesondere Privatgrundstücke (Gärten), das Areal des ehemaligen Zementwerks, Gewerbeflächen sowie weite Teile der Bahnanlagen. Aufgrund der geringen Anzahl von Wiederholungsgängen sind zudem wetter- und tageszeitliche Effekte (Schattenwurf, geringe Exposition der Tiere bei mittäglicher Hitze) zu unterstellen.

**Subspezifische Identität der Population.** Die im Inntal heimischen Populationen werden bisher der genetischen Linie *Podarcis muralis maculiventris*-West zugerechnet (Schulte & Deichsel 2015). Die Grundfarbe dieser Tiere ist dorsal immer braun, mit einer feinen, dunklen Fleckung, die teils zu einem Netzmuster verlaufen kann. Dorsal intensiv grünlich gefärbte Tiere treten nicht auf (Schulte et al. 2011). Die Bestimmung von Unterarten der Mauereidechsen ist allerdings ohne Kenntnis ihrer Herkunft aufgrund undeutlicher oder variabler Merkmalsausprägungen vielfach sehr schwierig und

unter Geländebedingungen oft nicht möglich (Schulte et al. 2011, Thiesmeier et al. 2016). Angesichts vielfacher Verschleppungen und Aussetzungen gebietsfremder Individuen und dem Auftreten von Hybridbeständen in ganz Deutschland (z. B. Schulte et al. 2011, Schulte & Deichsel 2015) kann Klarheit über die Identität von Populationen daher meist nur mit genetischen Arbeitsmethoden gewonnen werden (auch Gassert et al. 2015, Hawlitschek et al. 2016a, b). In der vorliegenden Untersuchung konnte dies nicht geleistet werden, und es erfolgte lediglich eine habituelle Ansprache der Tiere.

Im Vorfeld der Untersuchungen wurden allerdings zwei Tiere von der König-Otto-Kapelle am Südrand des Untersuchungsgebietes genetisch untersucht. Beide Exemplare konnten dem im Inntal heimischen Haplotyp zugeordnet werden (U. Schulte unveröff. 2014). Im Gegensatz dazu wurden im Zuge der systematischen Erfassungen 2014 und 2016 im nördlichen Ortsgebiet unter zahlreichen braunrückigen Exemplaren auch deutlich grün gefärbte Tiere beobachtet, die habituell eher nordost- oder mittellitalienischen Populationen (Venetien-Linie *P. m. maculiventris*, Toskana-Linie *P. m. nigroventris* oder Hybride aus beiden Linien) zuzuordnen waren. In der Konsequenz werden hier alle – oftmals nur flüchtig gesichteten – braunrückigen Tiere mit Einschränkungen der einheimischen Südalpenlinie (= *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West; cf. bedeutet, dass die Bestimmung nicht sicher ist) zugeordnet, während für morphologisch auffällige grünrückige Exemplare die Bezeichnung *Podarcis muralis* ssp. gewählt wurde.

## Ergebnisse

Es erfolgten insgesamt 227 Sichtnachweise der Mauereidechse, davon 213 im Zuge der fünf systematischen Erfassungen 2014–2016. Alle Nachweispunkte sind in Abbildung 1 dargestellt. Darüber hinaus wurden 17 Zauneidechsen (*Lacerta agilis*), fünf Blindschleichen (*Anguis fragilis*), drei Schlingnattern (*Coronella austriaca*) sowie eine Ringelnatter (*Natrix natrix*) beobachtet.

Die ganz überwiegende Mehrzahl der Sichtungen bezieht sich auf braunrückige *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West (Abb. 3, 4, 5). Allerdings wurden auch drei grünrückige Individuen beobachtet (*P. muralis* ssp., vgl. Abb. 6). Bei den Fundstellen der Tiere handelt es sich um einen großen Bestand an einer Stützmauer im Gewerbegebiet „Am Rain“ (direkt neben der LKW-Stellfläche einer Spedition), einem benachbarten Straßenrand sowie einem Holzstapel im angrenzenden Ortsteil Au (Abb. 1). Alle grünrückigen Exemplare hielten sich jeweils zusammen mit braunrückigen Individuen auf.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes lassen sich deutliche Verbreitungsschwerpunkte erkennen. Dabei handelt es sich um folgende Bereiche (vgl. Abb. 2 mit entsprechender Buchstaben-Codierung der Areale):

**A** – Komplex aus Felsstandorten und Gartenanlagen von der Landesgrenze über die König-Otto-Kapelle bis in die König-Otto-Straße (15 Individuen bei der besten Begehung am 5.5.2016). Lebensräume finden sich an teils freigestellten Felsstandorten (Abb. 7), in den Grünanlagen mit Steinmauern um die König-Otto-Kapelle sowie in Hausgärten in der König-Otto-Straße (Abb. 8). Trotz relativ geringer Beobachtungszahlen dürfte es sich um einen der größten Teilbestände des Ortsgebietes handeln (teilweise schlechte Einsehbarkeit und Zugänglichkeit relevanter Strukturen).

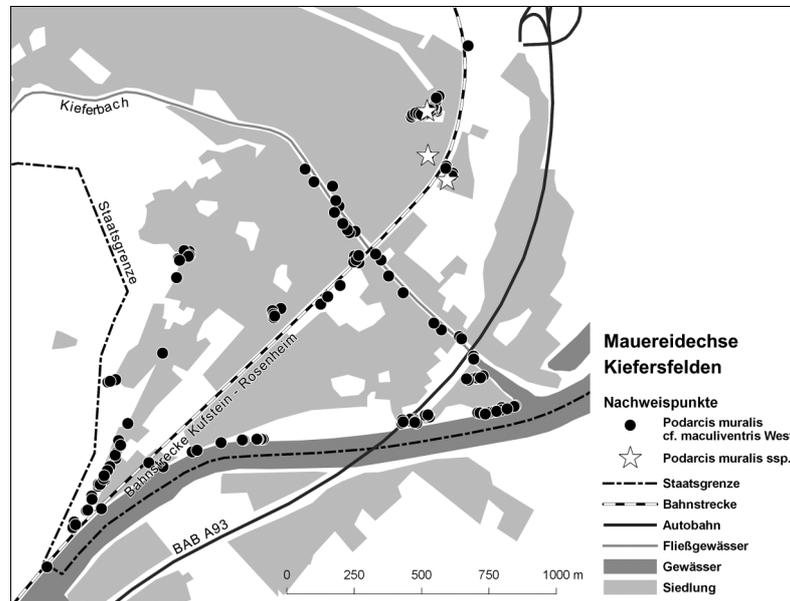


Abb. 1: Nachweise der Mauereidechse im Ortsbereich Kiefersfelden.  
Records of wall lizards in Kiefersfelden.

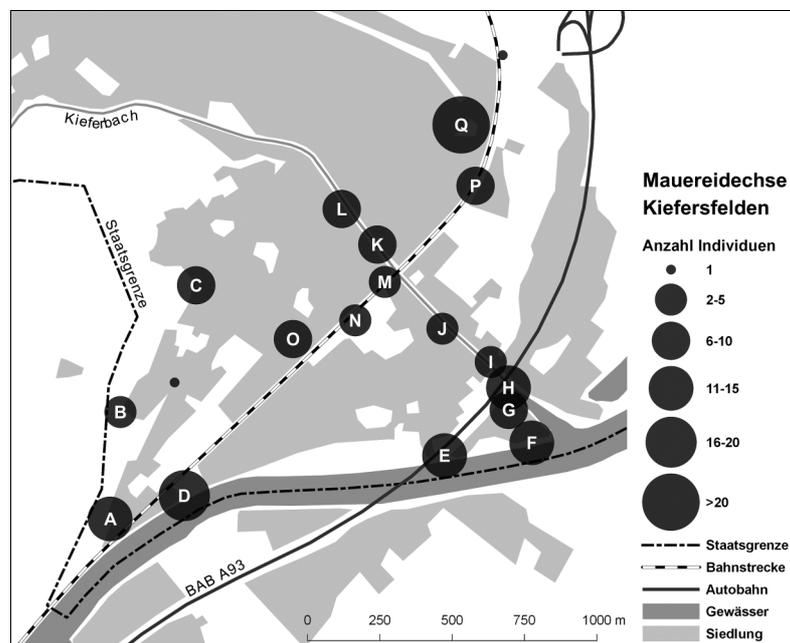


Abb. 2: Maximale Beobachtungszahlen für die Teilbereiche A–Q (vgl. Text). Der Kreisdurchmesser entspricht der Anzahl der beobachteten Tiere, Buchstaben innerhalb der Kreise kennzeichnen die einzelnen Teilbereiche.  
Highest number of observed wall lizard individuals per area (A–Q). The circle diameter refers to the number of observed individuals, letters within circles indicate areas described in the text.



Abb. 3: *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West von der BAB-Innbrücke (Gebiet E). Abb. 4: Sonnendes Exemplar von *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West an einem Baum am Kieferbach (Bereich L). Abb. 5: *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West von der Stützmauer im Gewerbegebiet „Am Rain“ (Bereich Q). Abb. 6: Grünrückiges Männchen von *Podarcis muralis* ssp. aus dem Ortsteil Au (Bereich P) (Die Fotos in Farbe finden sich unter [http://shop.laurenti.de/product\\_info.php?products\\_id=956](http://shop.laurenti.de/product_info.php?products_id=956)).

3: *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West from the highway bridge over the Inn river (area E). 4: Basking *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West on a tree along the Kieferbach (area L). 5: *Podarcis muralis* cf. *maculiventris*-West from the retaining wall in the industrial area „Am Rain“ (area Q). 6: Green-backed male of *Podarcis muralis* ssp. from Au (area P) (Coloured photographs see [http://shop.laurenti.de/product\\_info.php?products\\_id=956](http://shop.laurenti.de/product_info.php?products_id=956)).

**B** – Klausbergfriedhof (3 Individuen, 5.5.2016). Die Nachweise erfolgten an Mauerwerk und Grabeinfassungen.

**C** – Bergfriedhof (7 Individuen bei der besten Begehung am 5.5.2016). Lebensräume sind teils begrüntes Mauerwerk (u. a. Kirchenmauer, Abb. 9) sowie in geringem Umfang Grabeinfassungen.

**D** – Gleisanlagen nördlich der Landesgrenze mit direkt in Verbindung stehender Uferverbauung des Inns zwischen Landesgrenze und BAB-Brücke (in Summe 17 Individuen, 5.5. und 18.7.2016). Für die Art wesentliche Strukturen sind die Randbereiche des Gleiskörpers mit Kabelschächten und das im Süden direkt angrenzende, mit freiliegenden Flussbausteinen befestigte Inn-Ufer mit wechselnder, teils offengräsiger, teils gebüschreicher Vegetationsstruktur (Abb. 7, 10). Insbesondere dort, wo offenliegende Flussbausteine fehlten, konnten einzelne Mauereidechsen auch beim Sonnen auf Baumstämmen auf der dicht mit Gebüsch bewachsenen Landseite des begleitenden Uferwegs beobachtet werden.



Abb. 7–10: Mauereidechsen-Lebensräume in Kiefersfelden. 7: Felswände nahe der König-Otto-Kapelle (links Bereich A) sowie entlang der Bahntrasse und am Inn-Ufer (Mitte und rechts, Bereich D). 8: Hauswände und Gärten in der König-Otto-Straße (Bereich A). 9: Mauern auf dem Bergfriedhof (Bereich C). 10: Uferböschung des Inns mit Flussbausteinen (Bereich D).

Wall lizard habitats in Kiefersfelden. 7: Rocky slopes near König-Otto chapel (left, area A) and along railroad tracks and on the embankment of the Inn river (center and right, area D). 8: House walls and gardens (König-Otto-Straße, area A). 9: Old stone walls on a graveyard (Bergfriedhof, area C). 10: Boulders along the embankment of the Inn river (area D).

**E, F, G, H** – Komplex mit mehreren benachbarten Teilbereichen südöstlich der BAB A93, mit Schwerpunktorkommen an der BAB-Brücke über den Inn mit Kleingartenanlagen (E; in Summe 15 Individuen, 13.7.2014, 18.7.2016), Inn-Ufer bei Pumpwerk (F; 12 Individuen, 18.6.2016), Wertstoffhof (G; 7 Individuen, 18.6.2016) und BAB-Brücke über den Kieferbach (H; 11 Individuen, 13.7.2014). Zusammen ergeben sich für den Bereich Beobachtungen von mindestens 45 Individuen. Lebensräume sind hier Mauerwerk und Treppenaufgänge der BAB-Brücke, die mit Flussbausteinen befestigten Ufer von Inn und Kieferbach, Trockenmauern in der Kleingartenanlage, Wegböschungen mit Gras-Staudenfluren sowie ein teils eingewachsener Materiallagerplatz (Abb. 11).

**I, J, K, L** – Beidseitige Uferböschungen des Kieferbachs mit direkt angrenzenden Strukturen, in einzelnen die südöstliche Seite bei der Brücke Kranzhornstraße (I; 2 Individuen, 18.6.2016), die Südwestseite zwischen BAB-Brücke und Bahnquerung (J; 4 Individuen, 5.5., 7.5., 18.6.2016), die nordöstliche Seite knapp südlich der Bahnbrücke bis zur Kufsteiner Straße (K; 6 Individuen, 5.5., 7.5.2016) sowie die nordwestliche Böschung zwischen Bahnquerung und Kufsteiner Straße (L; 7 Individuen, 7.5.2016). Die Beobachtungen am Kieferbach summieren sich auf insgesamt 19 verschiedene Individuen. Lebensraumstrukturen am Kieferbach sind Uferverbauungen und Ufer-



Abb. 11–14: Mauereidechsen-Lebensräume in Kiefersfelden. 11: Materiallager des Wertstoffhofs (Bereich G). 12: Böschungen des Kieferbachs (Bereich J). Gemeinsames Vorkommen mit der Zauneidechse. 13: Straßenböschung mit Mauer in der Innstraße westlich des Bahnhofs (Bereich O). 14: Stützmauer im Gewerbegebiet „Am Rain“, am Parkplatz einer Spedition (Bereich Q). Fundort einzelner grünrückiger *P. muralis* ssp.

Wall lizard habitats in Kiefersfelden. 11: Stones at the municipal recycling depot (area G). 12: Embankments of the Kieferbach (area J). Co-occurrence with Sand lizards. 13: Road embankment and wall west of the railway station (Innstraße, area O). 14: Retaining wall of the industrial area „Am Rain“ at a parking lot of a shipping agency (area Q). Locality of single green-backed *P. muralis* ssp.

böschungen mit teils offen liegenden, teils wechselnd dicht eingewachsenen Flussbausteinen, Grasfluren und Gebüsch (Abb. 12). In Bereichen mit nur sehr kleinräumigen oder ganz fehlenden steinigen oder felsigen Strukturen in geeigneter Exposition konnten Sonnenplätze auch an Baumstämmen beobachtet werden (Abb. 4).

**M, N, O** – Gleisanlagen und angrenzende Strukturen um den Bahnhof, mit Teilbereichen östlich des Bahnhofs (M; 5 Individuen am 7.5.2016), auf den Ausgleichsflächen südlich des Bahnhofs (N; 3 Individuen am 13.7.2014) sowie westlich des Bahnhofs im Bereich der Innstraße mit angrenzenden Gärten (O; 6 Individuen am 5.5.2016). Zusammen genommen konnten 14 Tiere gesichtet werden. Lebensräume sind hier eingewachsene Gleisrandbereiche mit Mauerwerk östlich des Bahnhofs sowie ein Grünstreifen entlang einer Mauer in der Innstraße (Abb. 13) mit dem kleinen Vorgarten eines benachbarten Hotels. Als Ausgleichsflächen konzipierte Steinschüttungen südlich des Bahnhofsgeländes sind mittlerweile stark überwuchert und haben für die Art wahrscheinlich keine Funktion mehr.

**P** – Gehöft Au mit Auweg und Bahnüberführung (in Summe 8 Individuen, 18.6., 18.7.2016). In diesem Bereich erfolgten Sichtungen von Tieren an einem Straßenrand, am Mauerwerk der Bahnbrücke sowie einem direkt anschließenden Holzlagerplatz.

**Q** – Süd- bis Ostexponierte, locker eingewachsene Stützmauer aus Betonelementen im Gewerbegebiet „Am Rain“ (Abb. 14; 34 Individuen bei der besten Begehung, 5.5.2016). Es handelt es sich um die Struktur mit dem dichtesten und wahrscheinlich auch individuenreichsten Vorkommen im Ort. Auf den näher untersuchten Mauerabschnitt von etwa 130 m Länge umgerechnet, ergibt sich für die unteren Mauerteile (bis zu einer Höhe von 2–3 m) eine durchschnittliche Beobachtungsdichte von rund 0,3 Exemplare/m, wobei die Werte in den bevorzugt besiedelten südexponierten Bereichen des Bauwerks noch höher liegen.

Abseits dieser Verbreitungsschwerpunkte liegen noch Nachweise von Einzeltieren aus der nördlichen König-Otto-Straße (betonierte Böschungsbefestigung) sowie einer Bahnüberführung nördlich des Ortsrandes vor (Rand des Gleiskörpers mit Kabelschacht und Mauerwerk).

Insgesamt dürfte der Bestand im gesamten Ortsgebiet im Minimum mit einigen Hundert Exemplaren anzusetzen sein, angesichts der bisher relativ oberflächlichen Nachsuche wahrscheinlich aber deutlich über der Tausendermarke liegen.

Im Untersuchungsbereich dominieren anthropogene Habitats stark über natürliche Strukturen. Lediglich am Südrand des Ortes, im Bereich zwischen König-Otto-Kapelle und Landesgrenze sowie in der Nähe des Bergfriedhofs, konnte die Art auf relativ kleinräumigen, natürlichen Felsstandorten festgestellt werden (7 Sichtungen = 3 % aller Nachweise).

Vergesellschaftungen mit der Zauneidechse beschränken sich auf die westlichen Böschungen des Kieferbachs (Bereich J). Beide Arten wurden hier, jeweils anscheinend in geringer Dichte, am Übergang eines schmalen Grassaums zu einer Gehölzzeile beobachtet (Abb. 12). Alle weiteren Nachweise der Zauneidechse stammen aus Bereichen, in denen die Mauereidechse fehlt, da kaum geeignete Vertikalstrukturen vorhanden sind (z. B. grasige Böschungsabschnitte des Kieferbachs, Inn-Ufer ohne nennenswerte Anteile freiliegender Flussbausteine).

In einigen Bereichen des Ortes konnten Mauereidechsen an augenscheinlich geeignet erscheinenden Strukturen nicht gefunden werden. Auffällig ist das Fehlen etwa an der Trasse der Wachtlbahn, die vom aufgelassenen Zementwerk westwärts durch das Ortsgebiet verläuft (mit Gleisstrukturen und geeignet erscheinendem Mauerwerk an alten Brücken) sowie den Uferböschungen des Kieferbachs oberhalb der Kufsteiner Straße. Daneben scheint die Art in weiten Teilen der gartenreichen Wohnbebauung sowie im eigentlichen Ortskern zu fehlen.

Innerhalb des Ortes lassen sich mehrere, teils kreuzende Vernetzungsachsen erkennen, die jeweils durchgängige oder eng benachbarte Habitatstrukturen ohne größere, dazwischen liegende Barrieren aufweisen (vgl. Abb. 1 und 2):

- Bahnstrecke mit den Teilbereichen D-O-N-M-P-(Q). Diese Achse durchzieht den ganzen Ort, vernetzt wichtige Teilstrukturen miteinander und schließt im Süden an die Bestände des Inn-Ufers, im zentralen Ortsbereich an die des Kieferbachs sowie im Norden durch Straßenböschungen wahrscheinlich an den Bestand im Gewerbegebiet „Am Rain“ (Q) an. Entlang der Bahntrasse existiert südwestlich des Bahnhofs allerdings eine Einschränkung der Vernetzungsfunktion auf etwa 700 m Länge, bedingt durch Lärmschutzwände mit entsprechender Beschattung.

- Kieferbach mit den Teilbereichen H-I-J-K-L. Die Uferböschungen des Kieferbachs haben abschnittsweise eine gute Habitatqualität (eingewachsene Uferverbauung mit Flussbausteinen), stellenweise ungünstige Lebensraumverhältnisse durch dichten Bewuchs, ungünstige Exposition und fehlende Vertikalstrukturen. Alle Strukturen scheinen aber für die Art ungehindert passierbar.
- Hangfuß des Buchbergs zwischen Landesgrenze und Bergfriedhof, Teilbereiche A-B-C. Eventuell besteht hier nur ein loser Zusammenhang der einzelnen Siedlungsschwerpunkte in dem durch lockere Wohnbebauung mit ausgedehnten Privatgärten in Hanglage geprägten Gebiet. Insbesondere der Fund eines einzelnen Tieres an einer betonierten Böschungsbefestigung in der nördlichen König-Otto-Straße deutet auf ein diffuses Vorkommen im Bereich hin.
- Bahnstrecke und Inn-Ufer ab der Landesgrenze bis Mündung Kieferbach, BAB-Innbrücke, Kleingartenanlage und Wertstoffhof, Teilbereiche D-E-F-G-H. Den wesentlichen Strang innerhalb dieser Achse bilden die offenen Felsstrukturen der Uferbefestigung des Inns. Je nach Anteil solcher Habitats scheint das Ufer aber nur abschnittsweise besiedelt. So existiert im Zentrum der Achse eine ca. 450 m lange Nachweislücke an einem Ufer mit praktisch fehlender freiliegender Uferverbauung. Alle Strukturen scheinen aber ungehindert passierbar.

## Diskussion

Die aktuellen Erfassungen zeigen, dass der Mauereidechsenbestand von Kiefersfelden überraschend groß und die Art Teil einer für einen Siedlungsbereich sehr wertvollen, artenreichen Reptilienzönose ist. Angesichts der aus faunistischer und naturschutzfachlicher Sicht herausgehobenen Stellung der Population als Teil des nördlichsten und einzigen Vorkommens von *Podarcis muralis maculiventris*-West in Deutschland verwundert es, dass ein solch auffälliger Bestand in sehr leicht zugänglicher Lage erst so spät in vollem Umfang entdeckt wurde.

Die örtliche Gefährdungssituation erscheint bei einer Betrachtung auf Artniveau – bedingt durch hohe Präsenz, große Plastizität der Habitatansprüche und eine günstige Vernetzungssituation – derzeit eher gering. Zwar ist zu vermuten, dass Teilbestände im gesamten Siedlungsgebiet der steten Gefahr von Lebensraumverlusten und -verschlechterungen ausgesetzt sind (z. B. Bebauung, Instandsetzungsmaßnahmen, Bahnausbau), andererseits scheint die günstige Vernetzungssituation auch eine rasche Besiedlung von neu entstandenen Strukturen zu ermöglichen.

Unter der Berücksichtigung des Erhalts der regionalen genetischen Eigenheit der Population stellt sich die Situation für den Bestand allerdings wesentlich kritischer dar. Sollten sich die Hinweise auf Introgression einer oder mehrerer standortfremder Mauereidechsen-Linien bestätigen, droht über kurz oder lang der Verlust des einheimischen Bestandes (zur bereits großflächig erfolgter Introgression standortfremder Linien mit Hybridisierungen in Westdeutschland: Schulte et al. 2015). Grundsätzlich ist dabei sogar die Gefährdung der benachbarten Population in Oberaudorf denkbar. Die Distanz zwischen den beiden Siedlungsarealen beträgt nur etwa 4,5 km, wobei die verbindende Bahnlinie zwischen den Orten als direkte und langfristig sicher auch passierbare Verbindungsstruktur fungieren kann.

Die grundsätzliche Gefährdungssituation für die Populationen im benachbarten Hauptareal in Österreich erscheint derzeit ebenfalls schlecht. Schweiger et al. (2015) schlagen für die Tiroler Nordalpenvorkommen den Gefährdungsstatus „critically endangered“ (vom Aussterben bedroht) vor, eine Einschätzung, die angesichts der Gefahr oder der bereits bestehenden Introgression fremder Linien auch für Bayern uneingeschränkt übernommen werden kann.

Im Gegensatz zum Bestand in Oberaudorf dominieren in Kiefersfelden Nachweisflächen in anthropogenen Habitaten (vgl. Drobny 2015). Sollte sich für Kiefersfelden eine breite Introgression durch gebietsfremde Tiere bestätigen, erinnern die Verhältnisse damit in auffälliger Weise an die Situation im Murtal in der Umgebung von Graz (Steiermark), wo Kammel (2016) allochthone *Podarcis muralis maculiventris*-Ost fast ausschließlich in anthropogenen Habitaten auf dem Talboden vorfand, während autochthone *P. m. muralis* im Wesentlichen auf Felsstandorte des umgebenden Hügel- und Berglandes beschränkt waren.

Angesichts dieses Szenarios sollten unbedingt schnell umfassende und das gesamte Ortsgebiet abdeckende Untersuchungen zur Klärung der genetischen Identität aller Teilbestände durchgeführt werden. Auf Basis der resultierenden Ergebnisse sollte anschließend sowohl eine Förderung der heimischen Teilbestände durch gezielte Schutzmaßnahmen und Habitatoptimierungen (konkret z. B. Durchlässigkeit von bestehenden Lärmschutzwänden durch den Einbau von Gabionen im Fußbereich: Blanke & Schulte 2016; Anlage von Steinriegeln, Gabionenwänden und -terrassen mit Erdanschluss: Schulte & Reiner 2014) als auch ein Zurückdrängen durch eine Verschlechterung der Lebensraumqualität in Bereichen von Introgressionen erfolgen (z. B. Rückbau von bestehenden Habitaten, Verschattung durch Baumpflanzungen). In letzter Konsequenz sollten allochthone Bestände auch entfernt werden (vgl. Jäger 2015).

Ein solche differenzierte Vorgehensweise ist sicherlich bei nur kleinräumig erfolgten Introgressionen praktikabel und sinnvoll. Bei einer Durchdringung von wesentlichen Teilen der Population oder gar des gesamten Bestandes dürfte dagegen ein Management mit dem Ziel der Erhaltung der örtlichen einheimischen Linie illusorisch sein und die Population müsste als verloren gelten. Diese Entscheidungen können letztendlich aber nur auf der Basis einer umfassenden genetischen und räumlichen Analyse getroffen werden.

### Dank

Meine Frau Ulla, mein Sohn Niklas und Jana Breulmann halfen im Gelände. Ilse Englmaier und Susanne Schuster stellten mir unveröffentlichte Gutachten zur Verfügung. Ulrich Schulte sequenzierte im Vorlauf zu der Arbeit Proben aus dem Gebiet. Burkhard Thiesmeier und Ulrich Schulte machten sinnvolle Anmerkungen zum Manuskript. Ihnen allen sei für ihre Hilfe ganz herzlich gedankt!

### Literatur

Blanke, I. & U. Schulte (2016): Gabione oder Ginsterbusch? Vorschläge für landschaftstypische Schutzmaßnahmen für Reptilien. – Zeitschrift für Feldherpetologie 23: 75–90.

- Drobny, M. (2002): Untersuchungen zum Status der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) im Bereich Oberaudorf, Landkreis Rosenheim. – Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Augsburg, unveröff.
- Drobny, M. (2015): Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) im bayerischen Inntal und Übersicht über die Verbreitung im Freistaat Bayern. – Mertensiella 22: 40–43.
- Englmaier, I. (2013): Umbaumaßnahmen im Großmaschinenpaket 3, Los 1, Strecke (5702) Rosenheim – Kiefersfelden, BA80, Bauabschnitt Bahnhof Kiefersfelden, Gleis 3403, km 0,072 – 0,622. Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). – Gutachten, Das Fau/Na-Büro, Tittmoning, unveröff.
- Gassert, F., U. Schulte, M. Husemann, A. Hochkirch & J. C. Habel (2015): Von südlichen Refugien zum nördlichen Arealrand: Die genetische Populationsstruktur der Mauereidechse (*Podarcis muralis* Laurenti, 1768). – Mertensiella 22: 7–16.
- Hawlitschek, O., J. Morinière, A. Dunz, M. Franzen, D. Rödder, F. Glaw & G. Haszprunar (2016a): Comprehensive DNA barcoding of the herpetofauna of Germany. – Molecular Ecology Resources 16: 242–253.
- Hawlitschek, O., M. Franzen & F. Glaw (2016b): DNA-Barcoding der Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Zeitschrift für Feldherpetologie 23: 141–158.
- Jäger, O. (2015): Artenschutzrechtlicher Umgang mit fremdländischen Mauereidechsen im Regierungsbezirk Stuttgart. – Mertensiella 22: 122–124.
- Kammel, W. (2016): Verbreitung, Bestandssituation und Lebensräume autochthoner und allochthoner Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis* ssp.) in der Steiermark (Österreich). – Zeitschrift für Feldherpetologie 23: 117–127.
- Lehrs, P. (1928): *Lacerta muralis muralis* in Oberbayern nachgewiesen. – Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft e.V. anlässlich der 32. Jahresversammlung 1928: 266–267.
- Schulte, U. & J. Reiner (2014): Überprüfung von Gabionen als Lebensraum für Reptilien. – Zeitschrift für Feldherpetologie 21: 15–24.
- Schulte, U. & G. Deichsel (2015): Eingeschleppte Mauereidechsen in Deutschland – Ein Überblick mit Empfehlungen zum naturschutzfachlichen Umgang. – Mertensiella 22: 74–85.
- Schulte, U., K. Bidinger, G. Deichsel, A. Hochkirch, B. Thiesmeier & M. Veith (2011): Verbreitung, geografische Herkunft und naturschutzrechtliche Aspekte allochthoner Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. – Zeitschrift für Feldherpetologie 18: 161–180.
- Schulte, U., A. Hochkirch & M. Veith (2015): Intraspezifische Hybridisierungen zwischen eingeschleppten und heimischen Mauereidechsen als Gefahr für autochthone Bestände in Südwest-Deutschland. – Mertensiella 22: 101–113.
- Schmidtler, J. F. & H. Schmidtler (1996): Zur Reptilienfauna der Nördlichen Kalkalpen zwischen Isar und Inn (Bayern/Tirol). – Mitteilungen LARS Bayern 15: 1–36.
- Schmidtler, J. F., A. Pieh & H. Schmidtler (2006): Der Brennerpass in den Ostalpen, Einfallstor und Grenzscheide für die postglaziale Herpetofauna. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 10: 61–89.
- Schweiger, S., H. Grillitsch, J. Hill & W. Mayer (2015): Die Mauereidechse, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) in Österreich: Phylogeographie, Verbreitung, Lebensräume und Schutz. – Mertensiella 22: 44–55.
- Thiesmeier, B., M. Franzen, N. Schneeweiß & U. Schulte (2016): Reptilien bestimmen – Eier, Jungtiere, Adulte, Häutungen, Totfunde. – Bielefeld (Laurenti).
- Weber, M. (2012): Eisenbahnüberführung über den Kieferbach in Kiefersfelden. Situation der Mauereidechse (*Podarcis muralis*). – Gutachten, Umweltplanung Schuster, Surberg, unveröff.

Eingangsdatum: 31.8.2016