

Blei- und Cadmium-Rückstände bei inner- und außerstädtischen *Lacerta*-Populationen

Joachim Schmidt

At the department of biogeography of the University of Saarbrücken a valuation of the urban environment of Saarbrücken by reptiles has been started in 1979. Mainly the food chains and residue analysis of the heavy metals lead and cadmium, especially in the lizard species *Lacerta muralis* and *L. vivipara* were in the centre of the investigation. First results of this project are discussed.

Air pollution, cadmium, city of Saarbrücken, food chain, *Lacerta muralis*, *Lacerta vivipara*, lead.

1. Einleitung und Fragestellung

Reptilien sind für Ökosystemanalysen in Städten besonders interessant (vgl. MÜLLER 1980a, b). Sie nehmen in der Nahrungskette eine mit Singvögeln vergleichbare hohe Stellung ein. Besonders auf Grund ihrer Ortstreue eignen sie sich für repräsentative Nahrungsnetzuntersuchungen, wobei Mageninhaltsanalysen eine problemlose Erfassung ihres Beutespektrums ermöglichen. Darüber hinaus sind Zaun- (*Lacerta agilis*) und Mauereidechse (*Lacerta muralis*) sowie die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) als "Kulturfolger" ins Innere der Städte vorgedrungen. Dort sind sie erhöhten Belastungen (u.a. Immissionen) ausgesetzt. Deshalb werden neben populationsökologischen Fragestellungen (z.B. Verbreitung, Verhalten, Populationsdynamik, Nahrungsspektrum) besonders die Anreicherung von Schwermetallen in den Eidechsenkörpern untersucht (vgl. SCHMIDT 1979).

2. Material und Methoden

Für die Eidechsenuntersuchungen wurden 6 Standorte ausgewählt. Sie liegen in der Innenstadt, im Stadtrandbereich und im "unbelasteten" stadtfernen Bereich. Die auf den einzelnen Flächen gefangenen Tiere wurden biometrisch, u.a. nach Größe, Gewicht, Alter und Geschlecht definiert. Der Mageninhalt jedes Individuums wurde auf Artenzusammensetzung sowie Häufigkeit der Nahrungstiere untersucht. Schließlich wurden die Eidechsen und einige wichtige Beutetiergruppen mit Hilfe der Atom-Absorptions-Spektroskopie auf den Ganzkörpergehalt an Blei und Cadmium analysiert.

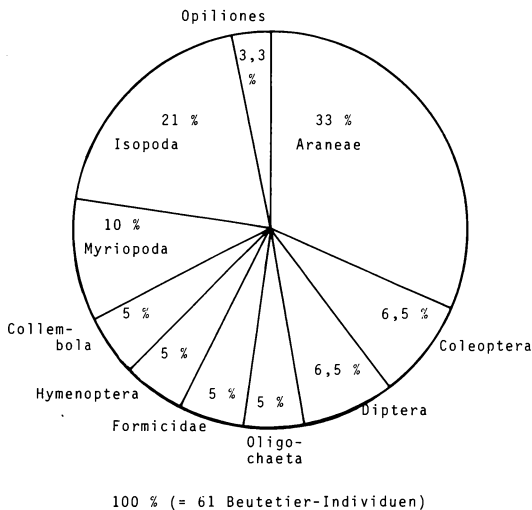


Abb. 1: Beutespektrum im Mageninhalt von Mauereidechsen (*Lacerta muralis*).
(n = 12; aus dem Gebiet des Hauptbahnhofs Saarbrücken 1979).

3. Ergebnisse

Die Mageninhaltsanalysen zeigen, daß Eidechsen ein breites Nahrungsspektrum besitzen. Sie jagen hypogäische, epigäische und hypergäische Beutetiere, z.B. Isopoden (Asseln), Myriopoden (Tausendfüßler), Formiciden (Ameisen) und Saltatorien (Heuschrecken). Auch flugfähige Insekten wie Lepidopteren (Schmetterlinge), Hymenopteren (Hautflügler) und Dipteren (Zweiflügler) sowie Früchte und Aas werden aufgenommen. Spinnen (*Araneae*) waren mit Ausnahme eines Standortes bevorzugte Nahrung, wobei der Individuenanteil am Gesamtbeutespektrum zwischen 20 und 33 % lag. In größerer Zahl wurden auch Myriopoden, Isopoden und Formiciden verzehrt (Abb. 1). Geschlechts- und altersspezifische Unterschiede in der Ernährungsweise waren nicht festzustellen. Dagegen ergaben die Rückstandsanalysen geschlechts-, alters- und standortspezifische Werte. Gleichalte bzw. gleichgroße *L. muralis*-Männchen wiesen höhere Blei- und Cadmiumgehalte auf als Weibchen. Mit dem Alter nahmen auch die Schwermetallrückstände zu. Bei *L. vivipara*-Männchen nahmen sie mit wachsender Entfernung von einer stark befahrenen Verkehrsstraße stark ab (Abb. 2). In allen Fällen war ein deutlicher Belastungsgradient vom urbanen zum außerstädtischen Bereich zu beobachten.

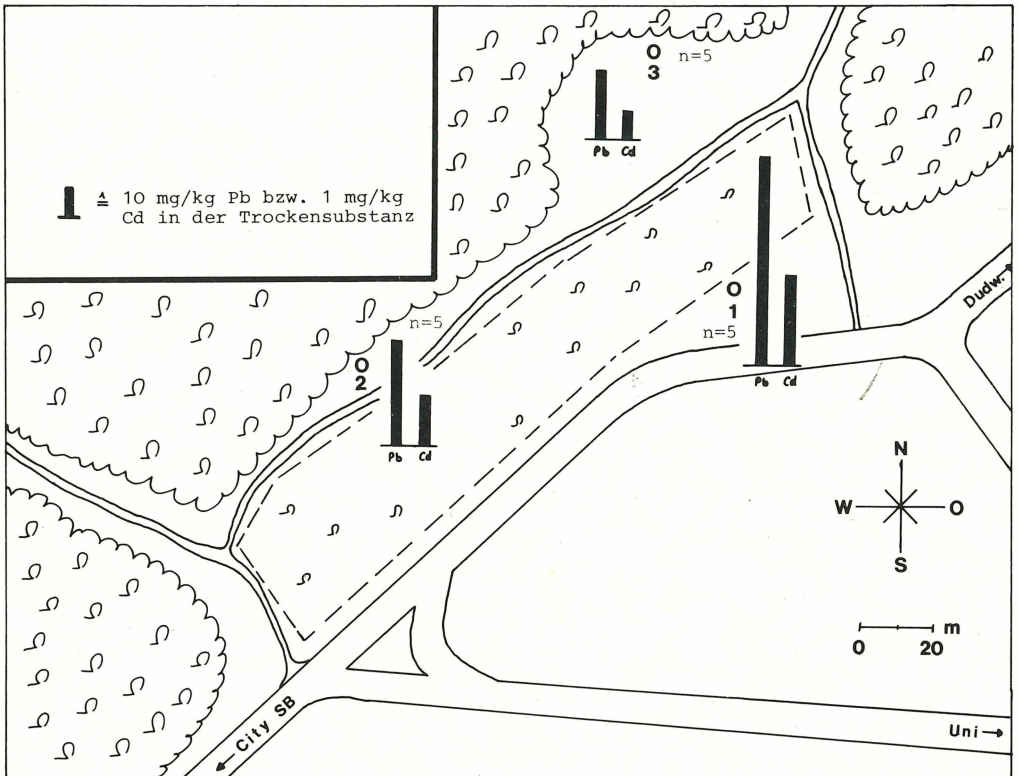


Abb. 2: Durchschnittliche Blei- und Cadmiumgehalte in *Lacerta vivipara*-Männchen bei unterschiedlichem Abstand zum Verkehrsweg.

Die Blei- und Cadmiumwerte in den wichtigsten Beutetieren der Mauereidechsen an den beiden innerstädtischen Standorten "Hauptbahnhof Saarbrücken" und "Grube Jägersfreude" unterschieden sich nur unwesentlich voneinander. In Tausendfüßlern, Nacktschnecken, Asseln und Regenwürmern waren Blei- und Cadmiumgehalte deutlich höher als in den Eidechsen (Abb. 3).

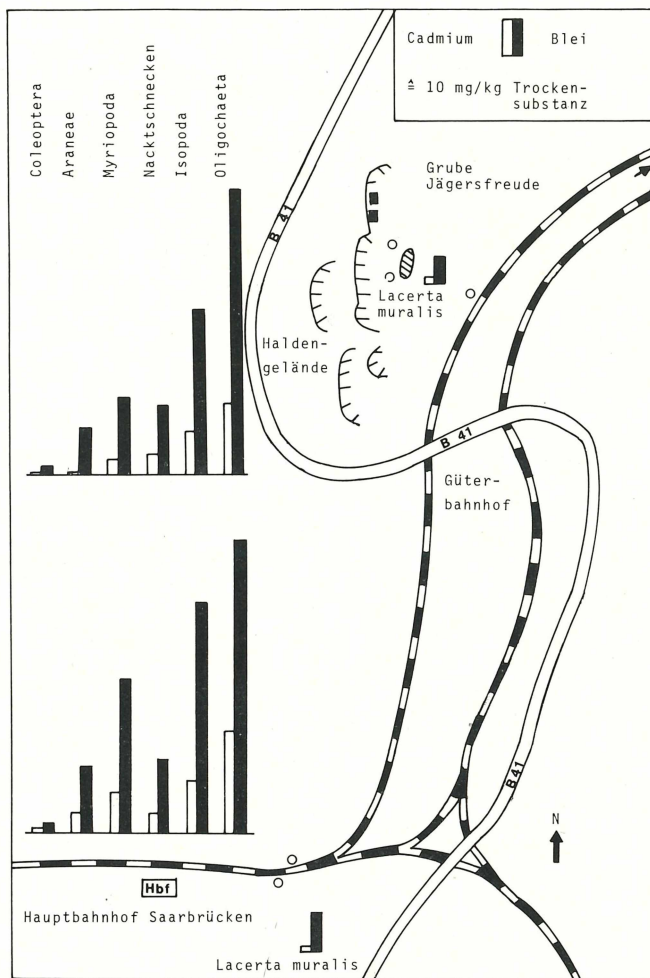


Abb. 3: Blei- und Cadmiumgehalte in Beutetieren von *Lacerta muralis*. (Hauptbahnhof Saarbrücken und Grube Jägersfreude, Juli 1979).

Die Ergebnisse zeigen, daß sich *Lacerta agilis*, *Lacerta muralis* und *Lacerta vivipara* als Akkumulationsindikatoren für die Belastung urbaner Untersuchungsstandorte durch Blei und Cadmium eignen.

Bei zukünftigen Arbeiten wird die Erfassung aller durch Nahrungsbeziehungen mit Eidechsen verbundenen Organismen im Vordergrund stehen. Ein Programm für "Aktives Monitoring" mit *Lacerta*-Arten ist in Vorbereitung. Hierbei werden an verschiedenen Stellen in Saarbrücken Individuen aus "unbelasteten" Gebieten im Frühjahr in "belasteten" Gebieten exponiert und im Spätsommer auf ihre Anreicherung mit Schadstoffen geprüft.

Literatur

MÜLLER P., 1980a: Biogeographie. Stuttgart (Ulmer).

MÜLLER P., 1980b: Anpassung und Informationsgehalt von Tierpopulationen in Städten. Verh. Dt. Zool. Ges.

SCHMIDT J., 1979: Ökologische und rückstandsanalytische Untersuchungen an urbanen und städtfernen Lacerta-Populationen zur Erfassung des Nahrungsspektrums und der Stellung in der Nahrungskette. Diplomarbeit (Lehrst. f. Biogeographie) Univ. Saarbrücken.

Adresse

Dipl.-Geogr. Joachim Schmidt
Lehrstuhl für Biogeographie
Universität des Saarlandes
D-6600 Saarbrücken

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [9_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Joachim

Artikel/Article: [Blei- und Cadmium-Rückstände bei inner- und außerstädtischen Lacerta-Populationen 297-300](#)