



# Schädlingsbekämpfung von 1900 bis heute

Dr. Gabi Müller

Stadt Zürich, Fachstelle Schädlingsprävention

VSS Herbst-Weiterbildung, 4. November 2022

# Situation um 1900: Ehgraben



Ehgraben auf der Rückseite der Häuser, Ausschnitt aus dem Murerplan von 1576

Die Häuser an den Ehgraben hatten vor allem der ganzen Reform gerufen, bestanden doch in ihnen Zustände, deren bisheriges Fortbestehen sich nur durch Gewohnheit und eine große Abstumpfung des Reinlichkeitsgeföhls erklären läßt. Kaum hätten sonst zahlreiche Küchen und Schlafkammern geduldet werden können, deren dick mit Roth belegte Fenster nicht bloß des Geruches, sondern namentlich auch der Gefahr wegen, daß der hintergeschüttete Unrath durch das geöffnete Fenster hereinsprize, nicht geöffnet werden konnten.

Geschäftsbericht 1867 Stadt Zürich -> 1867/1868 Kloakenreform

[stadt-zuerich.ch](http://stadt-zuerich.ch) -> Ehgraben

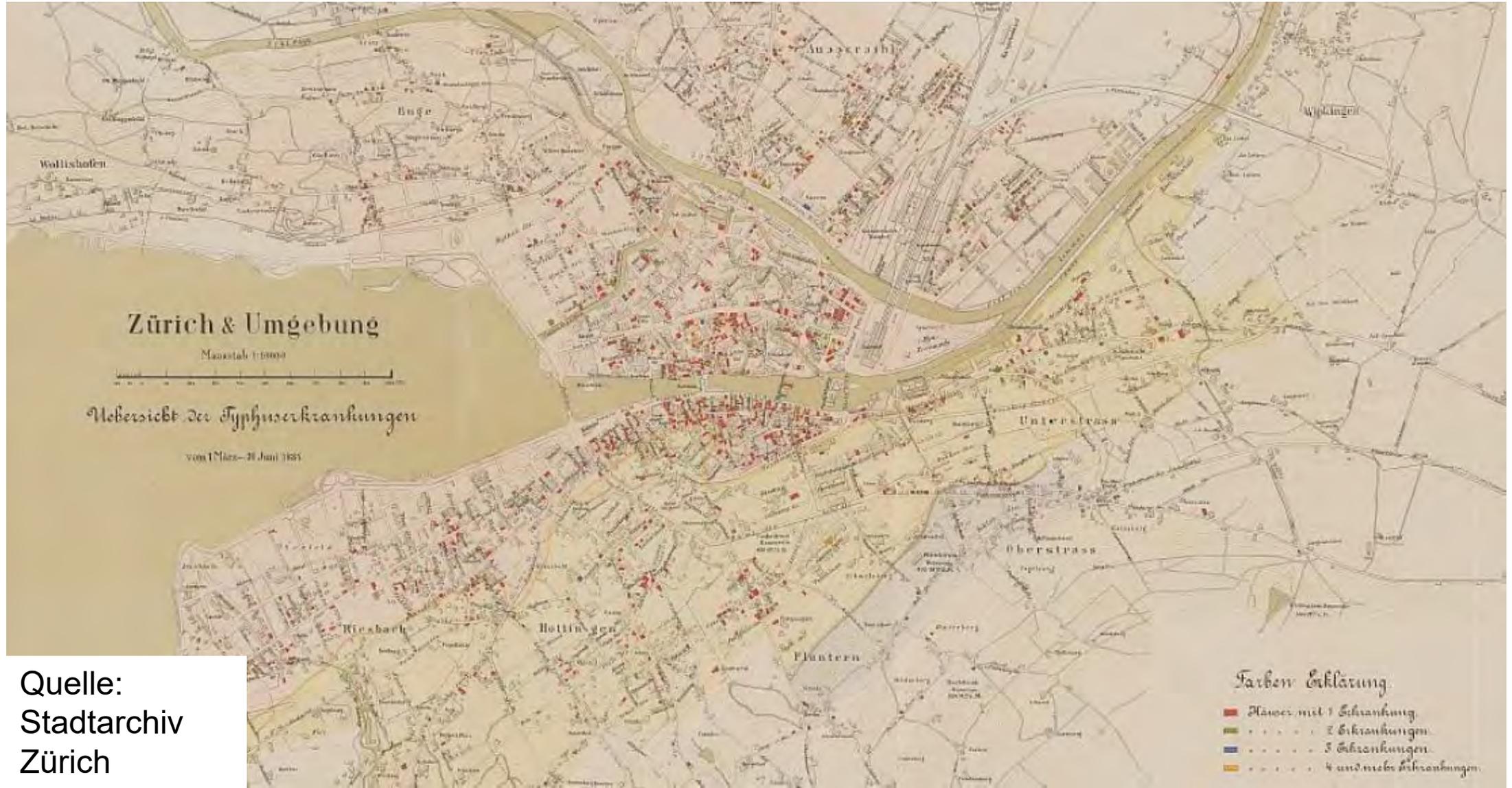
Erste Eingemeindung 1893 bringt 4x mehr Einwohner\*innen  
Hygienische Verhältnisse verschlechtern sich

- 1850: 41'500 EW, 1900: 168'000 EW
- Grund Eingemeindung und starke Zuwanderung wegen Industrialisierung
- 1890: **Desinfektionsanstalt** behandelt pro Jahr 600 – 900 Zimmer + ca. 30'000 Matratzen, Kissen, Decken und Kleider
- **Seuchen** (heute Epidemien): Cholera, Diphtherie, Typhus, etc.

Quelle: Geschäftsberichte der Stadt Zürich

# Frühling 1894 Typhus-Epidemie (1600 Erkrankte, 150 Tote)

## Erneuerung Wasserversorgung und Gründung Verkehrsverein



Quelle:  
Stadtarchiv  
Zürich

1891 Gründung «Verein Züricher Wohnungsmiether»

Setzt sich ein für:

- «Kontrolle über **ungesunde, schlecht ventilierte, feuchte** Wohnungen und brutale und chicanöse Hausbesitzer»
- Aushandeln diverser Rabatte, z.B. 20 % in Bädern  
1896 hatten nur 10 % aller Wohnungen ein Badezimmer
- Ab 1908: Einsatz für offene und halboffene Bebauung  
(anstatt Blockrandbebauung)  
-> ausreichende Besonnung der Wohnhäuser

Quelle: Niklaus Scherr (2016): Nur noch für die Miete schaffen...?

# Motorenstrasse in Aussersihl, 1909



Foto: Stadt Zürich

# 1896 Wohnungs- und Grundstückserhebung durch Stadt 30'000 Wohnungen: fast 35 % hatten pro Kopf nur 8m<sup>2</sup>

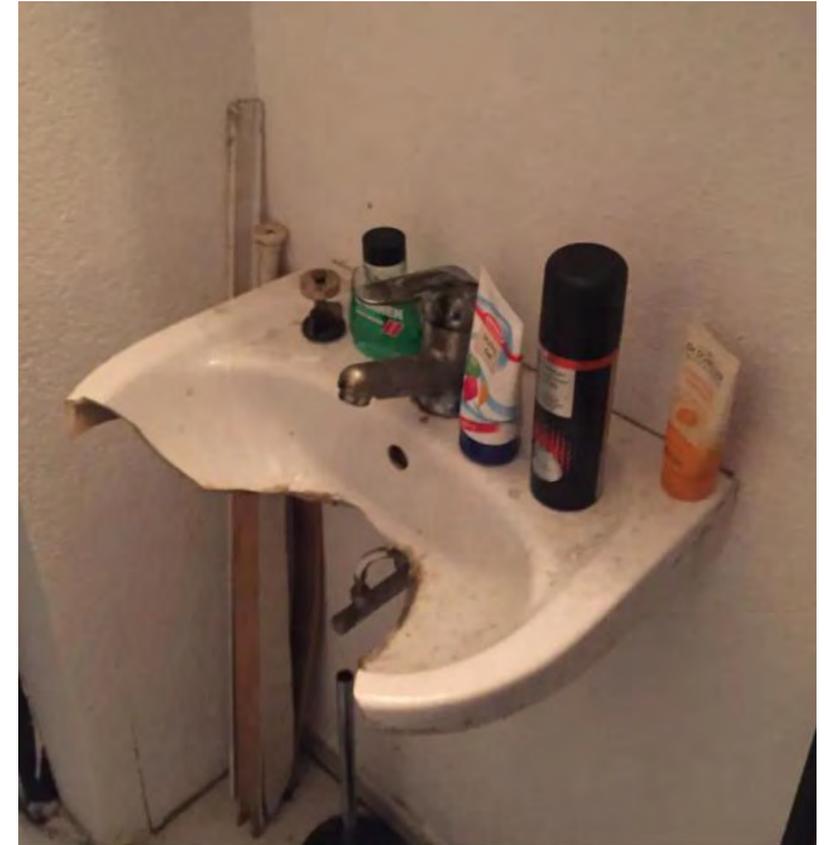
Geschäftsbericht  
Stadt Zürich 1929

**Wohnungskontrolle.** Die Tätigkeit der Kontrollorgane für Wohn- und Arbeitsräume stützt sich auf die Bestimmungen des Baugesetzes und der kantonalen Verordnung über die Gesundheitsbehörden. Auf Grund dieser Befugnisse mußten folgende 1016 Auflagen gemacht werden:

	1929	1928
Behebung der Feuchtigkeit durch Lüften, Unterkellerung, Dichten der Böden, Reparatur schadhafter Dächer usw. . . . .	24	24
Verbesserung der Beleuchtung und Lüftung . . . . .	37	20
Verbot der Benutzung mangelhaft ventilierter Räume zu Wohn-, Schlaf- und Arbeitszwecken . . . . .	27	30
Übervölkerung . . . . .	1	1
Besserer Wohnungsunterhalt und Reparatur schadhafter Böden, Wände, Decken, Treppen usw. . . . .	145	142
Reinigung von Ungeziefer u. Schmutz; Entfernung defekter Tapeten	162	150
Entfernung von Hunden, Katzen, Kaninchen, Geflügel . . . . .	24	26
Kehrichtabgabe, Kehrichtablagerung, Stallmist, Jauche. . . . .	91	95
Ausbessern und Leeren von Abortgruben, Deckung und Dichtung von Mistgruben, Reparatur von Aborten, Ableitungen, Abortgelegenheit . . . . .	202	204
Reinigung von Straßen, Plätzen, Höfen und Grundstücken . . . .	85	84
Anschluß an Kanalisation . . . . .	20	—
Freigabe, bzw. Beschaffung von Wasser . . . . .	3	—
Lebensmittelkontrolle. . . . .	195	—
<b>Insgesamt</b>	<b>1,016</b>	<b>776</b>

# Überfüllte Massenquartiere für ausländische Arbeitskräfte

- **1894 «Schlafgänger» = Untermieter<sup>1</sup>**
  - Meist Italienische Arbeiter, z.B. 4-Zimmer Wohnung mit 20 Schlafgängern, Schlafen in Rotationen
  - Ab 1894 regelmässige Kontrollen durch Stadt
    - > min. Matratzenbreite für 2 Schläfer 1.05 m
- **1957 «Italienerfalle»<sup>2</sup>**
  - Wohnungsnot, Vermietung von Einzelzimmern zu Wucherpreisen
- **2016 «Gammelhäuser»<sup>3</sup>**
  - Vermietung von Zimmern zu Wucherpreisen an Sozialhilfebezügler und sonstige Bedürftige



Quellen: 1. Niklaus Scherr (2016): Nur noch für die Miete schaffen...?  
2. Die Tat (29. Nov. 1957): Interpellation über die «Italienerfalle»  
3. Div. Tageszeitungen 2016

# Schädlingsbekämpfung 1867

[www.e-newspaperarchives.ch](http://www.e-newspaperarchives.ch)

## Neuestes Insektenpulver.

Dieses so vorzügliche Mittel zur Vertilgung von  
Wanzen, Schwabekäfern, Fliegen, Flöhen und an-  
derm lästigen Ungeziefer; ferner ein gutes

## Pulver

für Metalle blank zu poliren, ist zu haben bei

J. Wartmann  
beim Rathhaus am Markt.

Neues Tagblatt aus der östlichen Schweiz, 20. Mai 1867

# Schädlingsbekämpfung 1880



10

Unterzeichnete verkauft die einzigen radikalen Mittel zur Vertilgung der sog. Schwabenkäfer sowie aller übrigen Hauskäfer u. Wanzen. Der Betrag wird zurück erstattet, wenn das Mittel nicht radikal wirkt. Preis Fr. 2.

Hegner'sche Buchdruckerei in Lenzburg

Zürcherische Freitagszeitung, 2. Jan. 1880

# Schädlingsbekämpfung 1906

**Mord.**

Wir übernehmen unter schriftlicher, mehrjähriger **Garantie**, ohne jegliche Anwendung von Schwefel, Gas, Pulver etc., geruchlos, die vollständige, **radikale** Vertilgung der so lästigen '3075

**Wanzen samt Brut**

ermitteltst patentiertem, ⚗ Nr 35,265, Desinfektionsapparat. Bestes Verfahren, das dato existiert.

Jegliche Beschädigung an Tapeten u Möbeln ausgeschlossen. Die Zimmer können nach erfolgter Reinigung sofort wieder benützt werden. Prospekte gratis. Rascheste und diskrete Bedienung. Auswärts ohne Aufschlag.

**Zürcher Reinigungsanstalt G. Müller & Cie.**  
Filiale Bern:  
Inhaber: Ulrich Nothen, Tapezierer, Bahnhofplatz 9.

Intelligenzblatt der Stadt Bern,  
10. August 1906

haben als einwandfrei erkennen.

\* Die Wanzenplage in der Kaserne Colombier nimmt mit der Hitze noch zu. Jetzt werden auch **Wanzen** in der neuen Kaserne gefunden, die das obere Stockwerk des kantonalen Zeughauses bildet. Die **Wanzen** werden sich dort wohl auch in das Korpsmaterial der Neuenburger Truppen einnisten, die dann die Tierchen in ihre Kantonnemente verschleppen werden. Lebende **Wanzen** als Beweismaterial bei Meldungen sollen keine Seltenheit sein.

# Die Wanze unterwegs (1938)



VON HEINRICH MERTENS U. DR. GERHARD PETERS  
ZEICHNUNGEN CEFISCHER  
HYGIENE-VERLAG DELEITER, BERLIN-LICHTENBERG 1



Hast Du auch Tante Meyer satt,  
Dann kommst Du leicht von Stadt zu Stadt,  
Läßt Du Dich auf Matratzen tragen  
In einen Möbelumzugswagen.



3. Papa will es zur Hochzeit schenken,  
Daß Paul und Hilde an ihn denken!  
Mit Tant'chen bleiben wir im Bilde  
Und zieh'n so um mit Paul und Hilde!

## Wanzen töten ist eine Kunst.

Sie will gelernt sein.  
Die Selbsthilfe des  
Laien ist vergeblich,  
weil die Brut nicht  
vernichtet wird, aus  
der wieder neue  
Wanzen entstehen.  
Gründliche Arbeit  
leistet nur der  
**Fachmann**



### Heerd-Lingler

G. m. b. H.

Frankfurt (Main) 1

Hermann Göring-Ufer 3

# Gründung Abteilung Schädlingsbekämpfung 1930 Wegen Mückenplage und Todesfällen bei Bettwanzebekämpfungen

- 249'000 Einwohner\*innen
- 1 Chemiker und 2 Gehilfen (1961: 4 Mann vollamtlich)
- Ab 1933 fest angestellt, dem Gesundheitsinspektor unterstellt
  
- Überwachung der Bekämpfung von Bettwanzen mit Blausäure-Gas
- Mückenbekämpfung führt zu merklicher Abnahme der Plage
- Kostenlose Beratung der Bewohner\*innen bei Schädlingsproblemen

Schädlingsbekämpfung früher und heute  
 Prävention und weniger Wirkstoff gezielt appliziert  
 -> Denken wie eine Bettwanze oder Schabe

	Stadium	Früher	Heute
Stechmücken	Larven	Öl auf Wasseroberfläche	VectoBac oder VectoMax Biologische Mittel
	Adulte	"Mit geeigneten Flüssigkeiten"	Vernebelung von Insektiziden
Bettwanzen		Mit diversen Mitteln, z.B. Schwefelsäure-Gas Blausäure-Gas 1939 - 1972: DDT	Insektizide v.a. Pyrethroide -> Resistenz Wärme, Kälte, Dampf, Silikatstaub
Schaben, Kakerlaken		Insektizide grossflächig gesprüht -> Reinigung aller Flächen	Insektizide in Ködergelen

# Rattenbekämpfung

Online Workshop des deutschen Umweltbundesamtes  
vom 13. Sept. 2022

Nachhaltiges kommunales Rattenmanagement

Präsentation von Anton Friesen

## Der Rattenfänger im 19. Jahrhundert

*“I’ve been bitten nearly everywhere, even where I can’t name to you, sir [...]”*



Jack Black, 1851

Rattenfänger im Dienste der Majestät,  
Königin Victoria

Arsen- und Phosphorpulver als  
Rattengift im Einsatz

Terrier und Frettchen zur Rattenjagd

## Rattengifte im 20. Jahrhundert

~ bis 1900:

Verwendung von **Arsen**, Phosphorpulver, Barium Carbonat, Zinkphosphid, Cyanid und **Strychnin** als Köder oder Pulver. Hohe Vergiftungsgefahr für Mensch und Tier -> Notwendigkeit für sicherere Mittel.

~ ab 1900:

**Thallium-Sulfat**, z.B. Zelio-Paste von Bayer. Verzögerte Wirkung. Verwendung bis 1970er.

Extrakte der **Roten Meerzwiebel** (Scillirosid) aus dem Mittelmeerraum (Einsatz seit dem 13. Jahrhundert). Akute Wirkung. Verwendung bis ca. 1960er.

**1942:** Entwicklung von **ANTU** (Akronym für:  $\alpha$ -Naphthylthioharnstoff) infolge von „Lieferkettenproblemen“ der Meerzwiebel aus dem Mittelmeerraum in die USA

### Quellen:

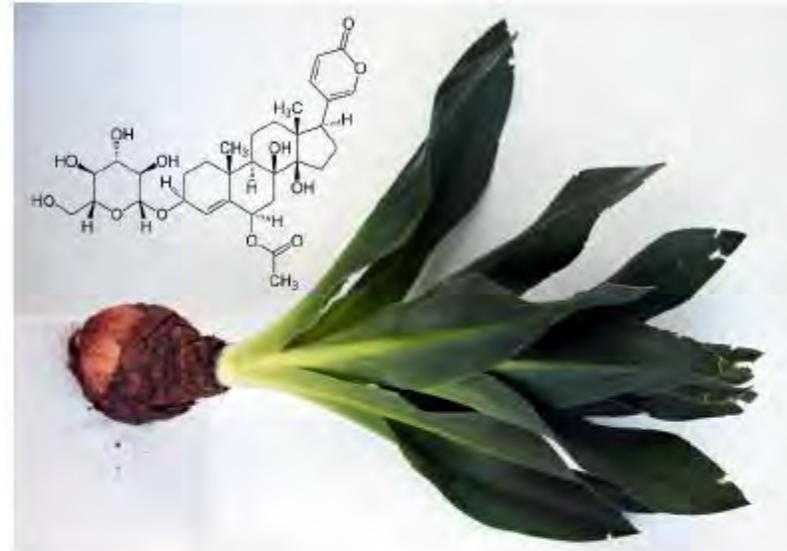
J.C. Munch, J. Silver, E.E. Horn „Red Squill Powders as Raticides“ (1929). Technical Bulletin No. 134, November 1929. U.S. Dept. of Agriculture, Washington D.C.  
Verbiscar, Anthony J.; Banagan, Thomas F.; and Gentry, Howard Scott, "RECENT RESEARCH ON RED SQUILL AS A RODENTICIDE" (1986). Proceedings of the Twelfth Vertebrate Pest Conference (1986). 26. <https://digitalcommons.unl.edu/vpc12/26>

Christine Keiner, *Wartime rat control, rodent ecology, and the rise and fall of chemical rodenticides* (2005) *Endeavour* Vol.29 No.3 September 2005



**Zelio-Giftpaste**, Wirkstoff: Thallium-Sulfat

Quelle: C. Pradera. 14-07-2014. [Granos y pasta Zelio de Bayer.](#)



**Meerzwiebel (*Urginea maritima*)**, Wirkstoff: **Scillirosid**

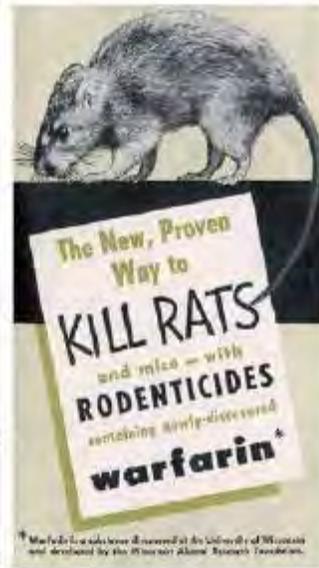
Quelle: [https://en.wikipedia.org/wiki/Drimia\\_maritima#/media/File:Urginea\\_Maritima.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Drimia_maritima#/media/File:Urginea_Maritima.jpg)

# Auf der Suche nach dem heiligen Gral der Rattenbekämpfung

## ab 1950er: Antikoagulanzen der 1. Generation (FGARs)

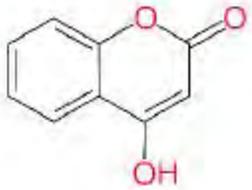
**1940:** Entdeckung von Dicoumarol im Blut von Kühen, die nach Fütterung von Steinklee-Silage an inneren Blutungen gestorben sind durch Prof. Karl-Paul Link, USA

Weiterentwicklung zu **Warfarin** als Rodentizid in **1948**



Quelle: <https://www.warf.org/stories/karl-paul-link/>

Quelle: University of Wisconsin-Madison Archives  
<https://digital.library.wisc.edu/1711.d1/ABKOKTHF2P4479B>



Die meisten Antikoagulanzen sind Derivate von 4-hydroxy Coumarin

Entwicklung von **Coumatetralyl**, ca. **1956**, DE



Erst der modernen Chemie blieb es vorbehalten, das Problem der Rattenbekämpfung zu lösen.

### ® Racumin 57

ein von **«Bayer»** Pflanzenschutz entwickeltes Coumarin-Mittel brachte einen entscheidenden Fortschritt in der Rattenbekämpfung. Racumin 57 überlistet die scheuen, argwöhnischen Tiere. Racumin 57 rottet die Ratten restlos aus.

Racumin 57 hat sich in gleicher Weise zur Entrattung landwirtschaftlicher Betriebe und einzelner Häuser wie auch bei Großbekämpfungsaktionen hervorragend bewährt. Zahlreiche Landkreise, Städte und Gemeinden im In- und Ausland wurden durch Racumin 57 rattenfrei.

Racumin 57 kann als Fertigköder und als Streupulver angewandt werden.

Quelle: C. Pradera  
<https://desinsectador.com/2020/11/01/gefahrliche-diebe-ratten-triptico-publicitario-de-racumin-57-1956/>

## Großflächiger Einsatz von Antikoagulanzen zur Rattenbekämpfung



Verkauf von Warfarin-haltigen Rodentiziden in den USA

Quelle: <https://en.wikipedia.org/wiki/D-CON>

Ausbringung von Rattengift in der Pariser Kanalisation

Quelle: <https://sewerhistory.online/photographics/disease-and-sanitation/>

**Die Folge:** Erste Warfarin-Resistenzen in 1960ern

**Die Erkenntnis:** Wir brauchen stärkeres Zeug!

## Rattenbekämpfung in der Schweiz...



Der Rattenfänger Werner Leuenberger, Bern, 1984

Biozid-freie  
Alternative

## Auf der Suche nach dem heiligen Gral der Rattenbekämpfung

ab 1970er / 80er: Antikoagulanzen der 2. Generation (SGARs)

- **Wirkstoffe:** Difenacoum, Bromadiolon, Brodifacoum, Flocoumafen, Difethialon
- **Formulierungen:** Festköder, loser Getreideköder, Pastenköder, Tränkköder, Schaum, (Pulver)...
- **Anwendungen:** In und um Gebäude, im offenen Gelände in Ratenbauen, in Gewässernähe, Kanalisation



## Umweltrisiken

### 1. Problem: PBT-Eigenschaften

Höhere Wirksamkeit = höhere Giftigkeit, schlechtere Abbaubarkeit und Anreicherung im Organismus

→ alle Antikoagulanzen der 2. Generation als **persistent (P)**, **bioakkumulierend (B)** und **toxisch (T)** eingestuft

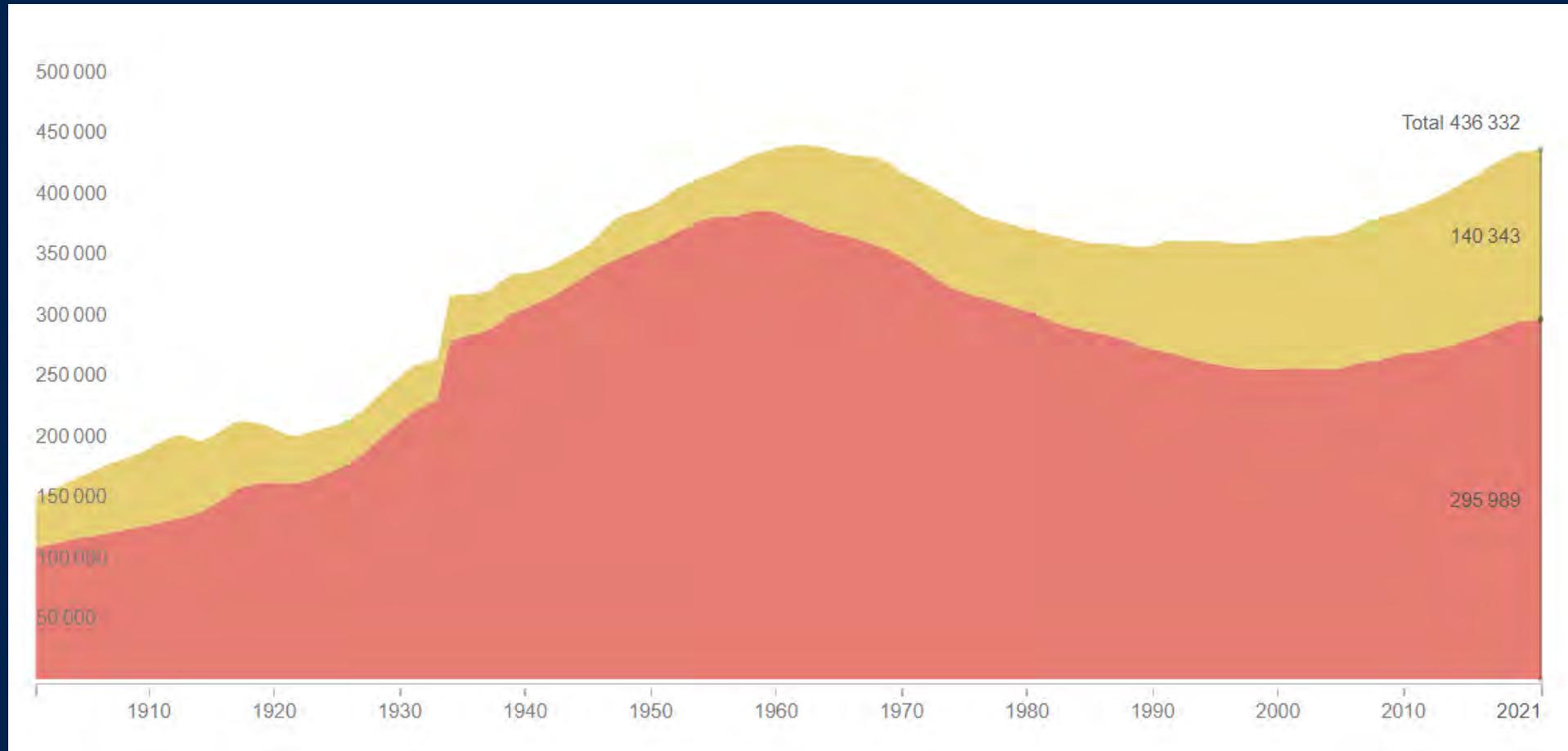
### 2. Problem: fehlende Selektivität

Blutgerinnungshemmer wirken nicht nur auf Ratten und Mäuse sondern auch auf Säuger, Vögel und Fische

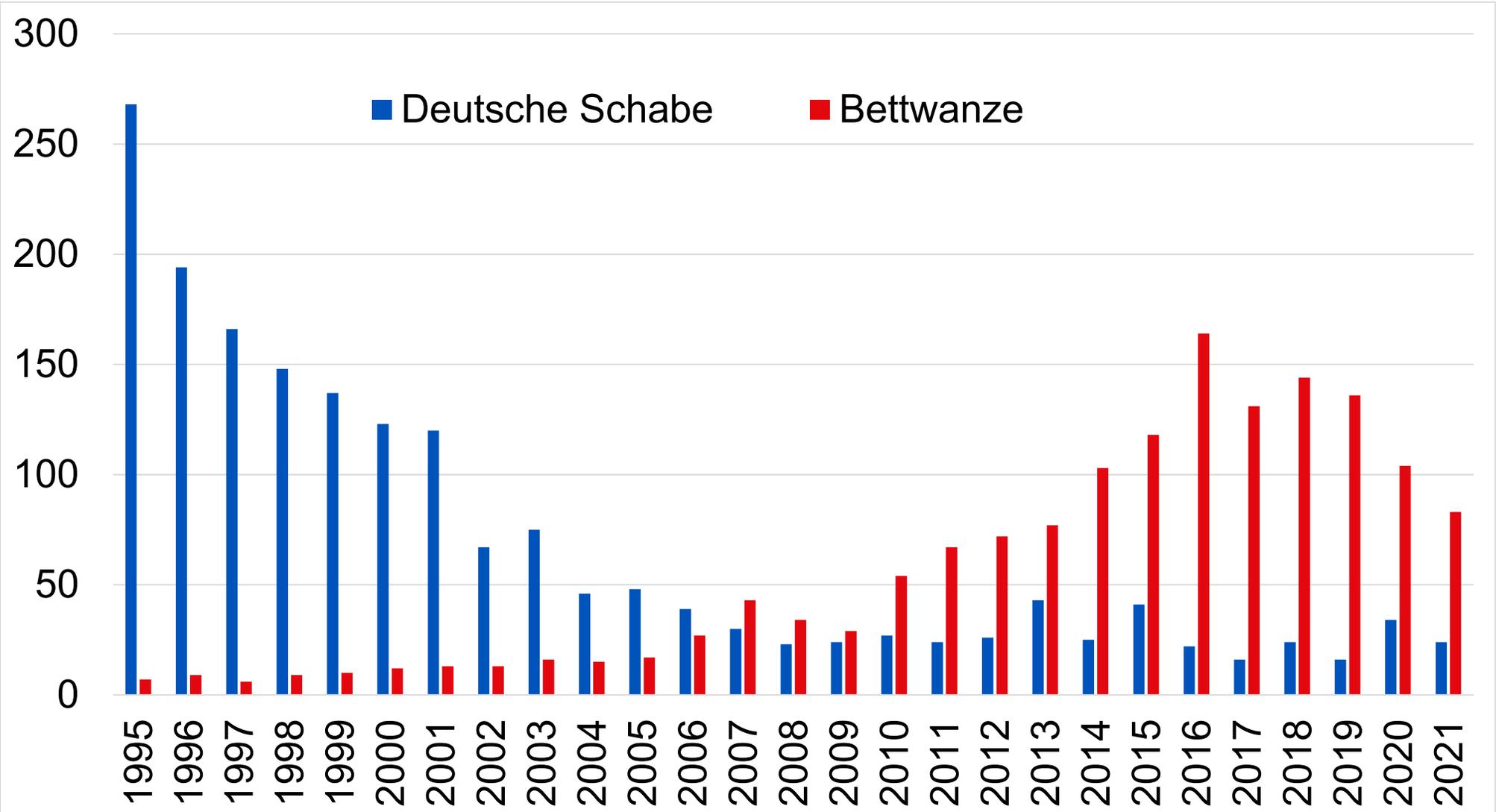
→ hohe Vergiftungsrisiken durch direkte Aufnahme (**Primärvergiftungen**) und über die Nahrungskette (**Sekundärvergiftungen**)

➤ **Folge:** Zulassung als Biozid-Produkte zum Gesundheitsschutz (Infektionsschutz) aus Mangel an Alternativen, aber unter strengen und **verbindlichen Auflagen**...

# Zürich heute: 436'332 EW



# Gegenläufiger Trend: Deutsche Schabe und Bettwanze



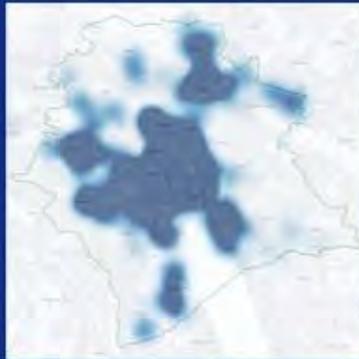
# Deutsche Schabe nimmt ab

## Befallsdichte Deutsche Schabe, Zürich

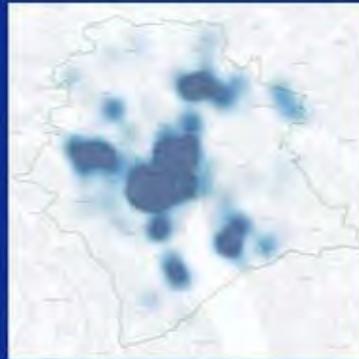
1991 – 1995



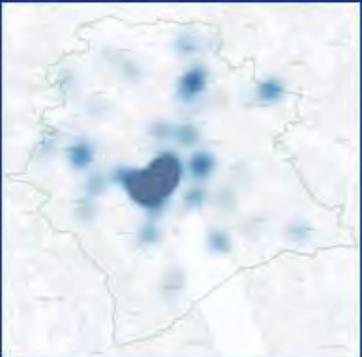
1996 – 2000



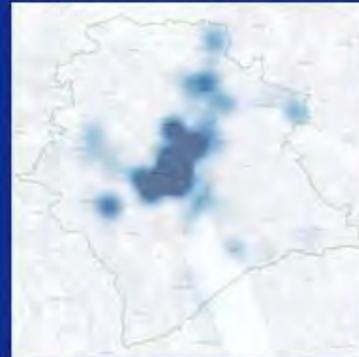
2001 – 2005



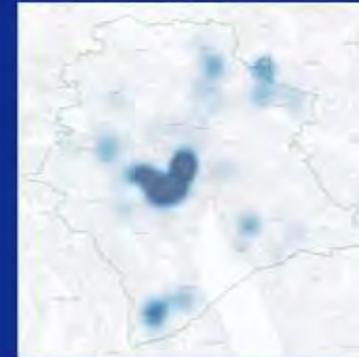
2006 – 2010



2011 – 2015



2016 – 2020



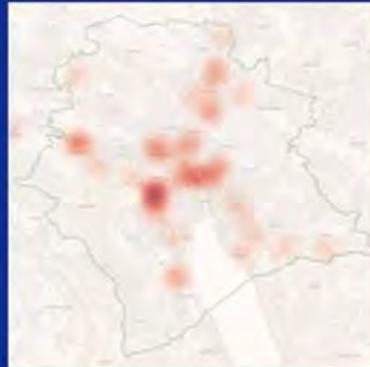
- Einführung Ködergele
- Gezielte und effiziente Anwendung
- Sensibilisierung der Bevölkerung und Liegenschaftsverwaltungen durch SB-Firmen und Behörden

# Bettwanze nimmt zu

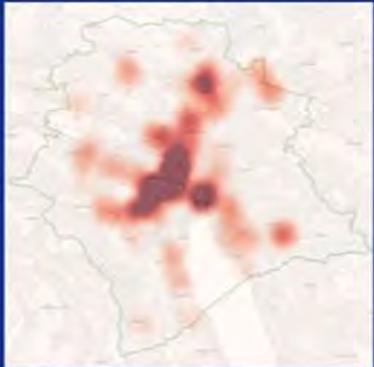
## Befallsdichte Bettwanze, Zürich

Seit 2000 treten Bettwanzen in Zürich und auf der ganzen Welt wieder vermehrt in Erscheinung.

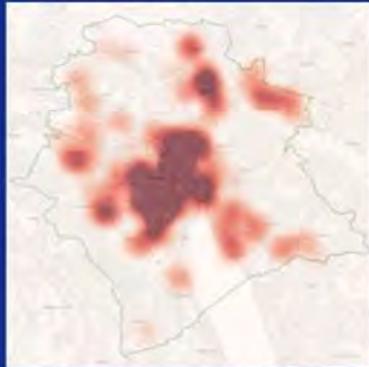
2001 – 2005



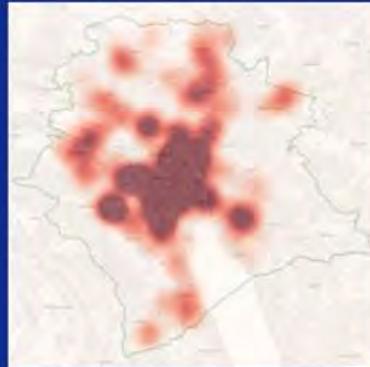
2006 – 2010



2011 – 2015



2016 – 2020



- Stark angestiegene Mobilität und Reiseaktivität -> Verschleppung
- Falsche Anwendung von Insektiziden -> Resistenzen
- Verbote gefährlicher aber wirksamer Insektizide
- Technisch schwierige Bekämpfung, Herausforderung für SB

# Neue Herausforderungen

Klimaerwärmung

Biodiversitätsverlust (Abnahme der Artenvielfalt)

Neue Schädlinge, invasive Schädlinge, neue Krankheitserreger

# Klimaerwärmung

Hitzeminderungsmaßnahmen begünstigen Entwicklung von Insekten



Begrünte Dächer und Fassaden

**Insektengitter**



Aktion Klimabalkon

**Untersetzer entfernen**



Tiertränken im Garten

**Täglich ausleeren  
und mit Bürste  
reinigen**

# Ideale Bedingungen für Zecken

## Luftfeuchtigkeit sollte nicht zu hoch werden

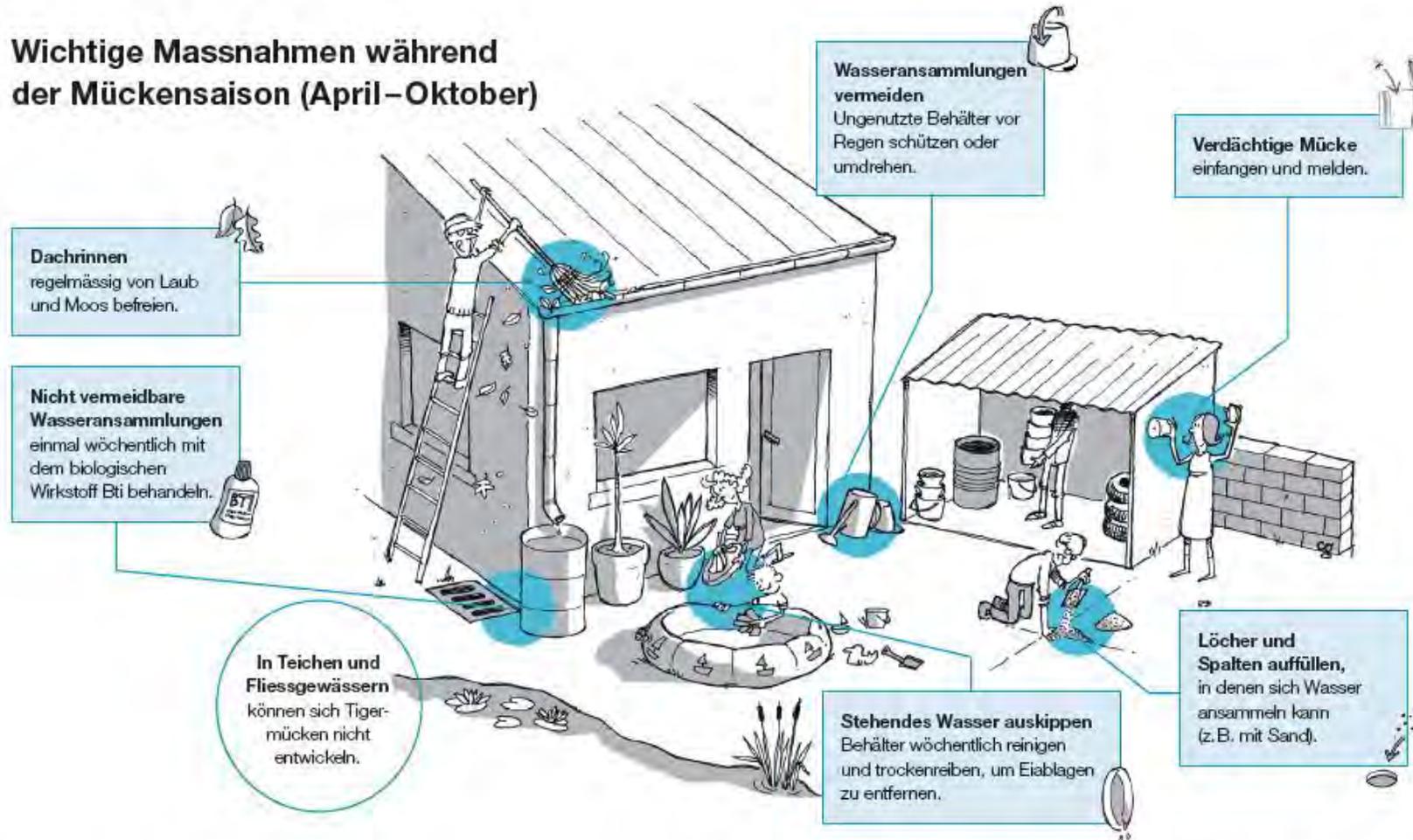


**Bäume aufasten**

# Kontroverse: Biodiversität – Gesundheitsschutz

## Brutstätten für Tigermücken sind kleine Wasseransammlungen

### Wichtige Massnahmen während der Mückensaison (April–Oktober)



Bieten Sie den Tigermücken keine Brutstätten.



# Kontroverse: Biodiversität – Gesundheitsschutz

## Black Bucket Challenge der WSL Birmensdorf

**WUSSTEST DU, ...?**

...dass stehende Gewässer Lebensraum für viele Arten sind?

...dass Baumhöhlen, Regentonnen, Blumentopfuntersetzer usw. optimale Lebensräume u.a. für Käfer- und Insektenlarven sind?

...dass diese Systeme von enormer Wichtigkeit für die Zersetzung von Laub sowie die Entwicklung von Bestäubern usw. sind?

**WER? DU...**

- willst Teil eines coolen Forschungsprojekts sein?
- wohnst in Zürich?
- hast einen Garten oder Innenhof?
- und Platz für unseren **BLACKBUCKET**?

**WAS?**

Mit unseren 1 Liter Kübeln imitieren wir mit Wasser gefüllte Baumhöhlen und untersuchen die Besiedelung von Insektenlarven und die Zersetzung von Laub im urbanen Bereich.

**WIE?** Willst du teilnehmen? Dann **melde dich bis Mitte März** bei uns & hol dir deinen **BLACKBUCKET** an der **WSL Birmensdorf** ab.

✉ [martin.gossner@wsl.ch](mailto:martin.gossner@wsl.ch) ☎ + 41 44 739 2588  
🌐 <https://black-bucket-challenge.jimdosite.com>



# Vielen Dank! Fragen?

## Quellen

- [stadt-zuerich.ch/schaedlingsbekaempfung](http://stadt-zuerich.ch/schaedlingsbekaempfung) > 60 Merkblätter
- [stadt-zuerich.ch](http://stadt-zuerich.ch) -> Geschäftsbericht (1859 – 2022, Stichwortsuche)
- [e-newspaperarchives.ch](http://e-newspaperarchives.ch)
- Niklaus Scherr (2016): Nur noch für die Miete schaffen...?  
125 Jahre Zürcher Mieterbewegung (1891 – 2016)