

# Das Kreuz mit dem Jakobs-Kreuzkraut

Hintergründe, Probleme, Strategien und aktuelle Forschungsergebnisse

Kreisimkerverein Dithmarschen-Nord  
Tellingstedt, 2016-11-13



# Hintergründe



Greiskraut



Kreuzkraut

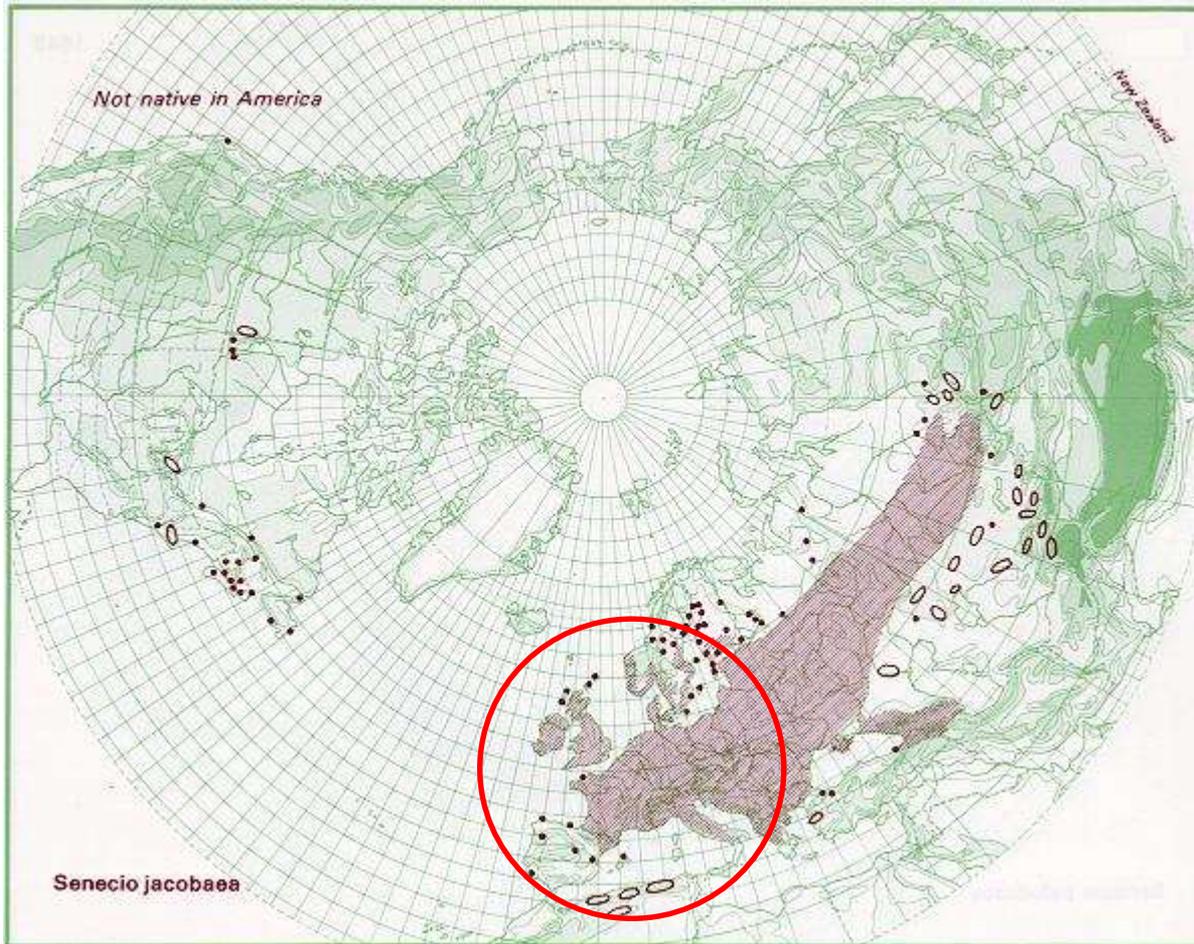
# Greiskraut-Arten in Schleswig-Holstein

Indigenat	Art	deutscher Name	Gefährdung (RL SH 2006)	Häufigkeit	langfristiger Trend
i	<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	2	s	<<
i (A?)	<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Greiskraut	3	s	<
E	<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut	*	mh	>
i	<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut (JKK)	*	h	>
i	<i>Senecio paludosus</i>	Sumpf-Greiskraut	2	ss	<
i	<i>Senecio sarracenicus</i>	Fluß-Greiskraut	2	ss	<
i	<i>Senecio sylvaticus</i>	Wald-Greiskraut	*	sh	=
E	<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut	*	mh	>
i (A?)	<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Greiskraut	*	h	=
i	<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut	*	sh	=

# Greiskraut-Arten in Schleswig-Holstein

Indigenat	Art	deutscher Name	Gefährdung (RL SH 2006)	Häufigkeit	langfristiger Trend
i	<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	2	s	<<
i (A?)	<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Greiskraut	3	s	<
E	<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut	*	mh	>
<b>i</b>	<b><i>Senecio jacobaea</i></b>	<b>Jakobs-Greiskraut (JKK)</b>	<b>*</b>	<b>h</b>	<b>&gt;</b>
i	<i>Senecio paludosus</i>	Sumpf-Greiskraut	2	ss	<
i	<i>Senecio sarracenicus</i>	Fluß-Greiskraut	2	ss	<
i	<i>Senecio sylvaticus</i>	Wald-Greiskraut	*	sh	=
E	<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut	*	mh	>
i (A?)	<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Greiskraut	*	h	=
i	<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut	*	sh	=

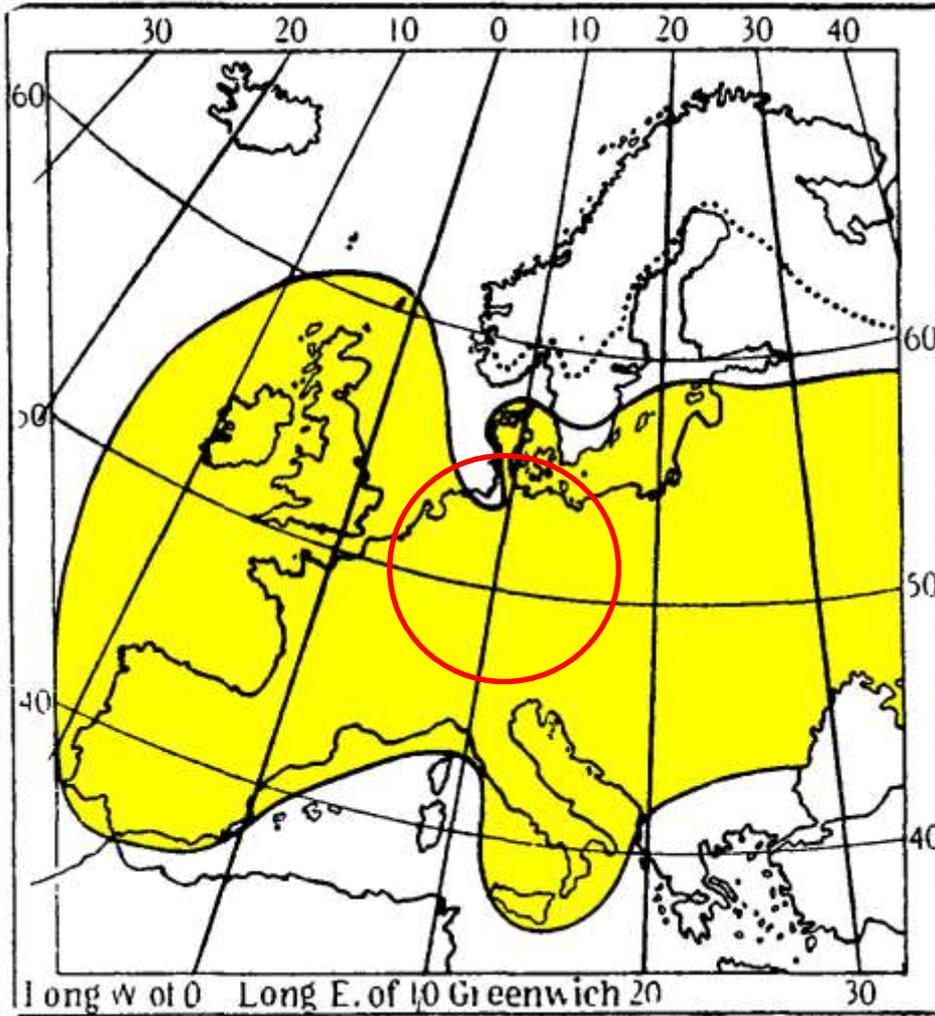
# JKK-Verbreitung weltweit



Quelle: Den virtuella floran <<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/astera/senec/senejacv.jpg>>

- indigen in den gemäßigten Klimazonen Eurasiens
- in tiefen bis mittleren Höhenlagen ±flächendeckend verbreitet
- als Neophyt in Australien und Neuseeland, Kanada und USA, auch Argentinien und Nordafrika

# JKK-Verbreitung in Europa



- in ganz Europa außer Skandinavien ±flächendeckend verbreitet

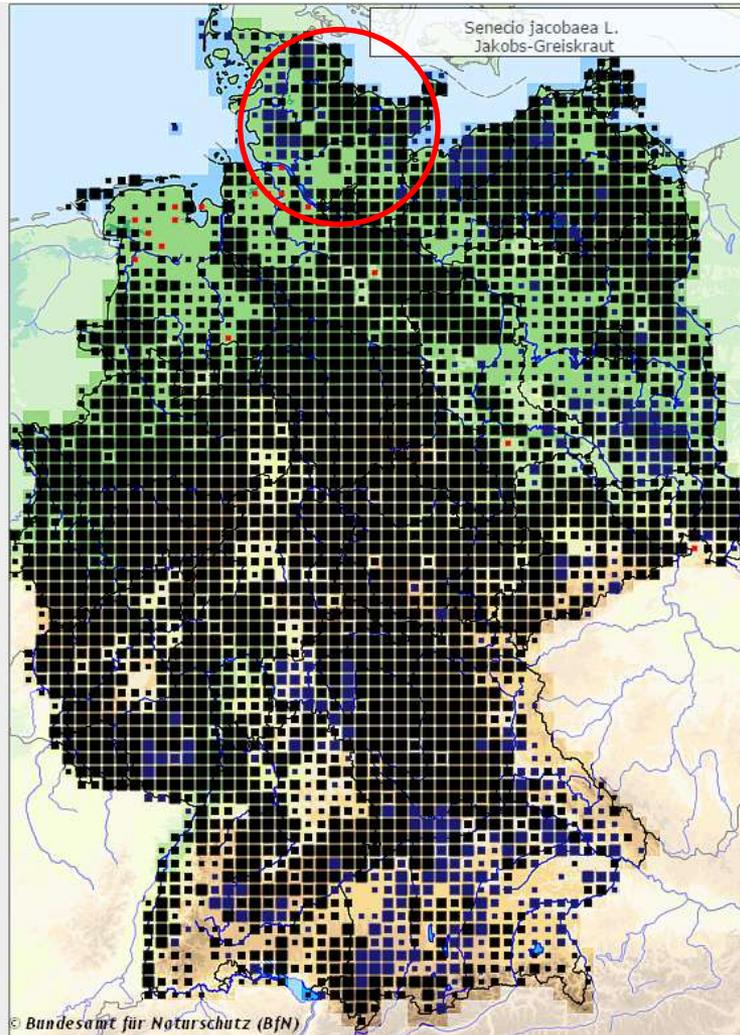
# JKK-Verbreitung in Deutschland

**Senecio jacobaea L.**  
**Jakobs-Greiskraut**

**Rasterstatistik (Grundraster TK25)**  
TK25 mit Nachweis: 2773 von 3000  
Viertel-TK25 mit Nachweis: 8779 von 11956

Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen in Deutschland; aggregiert im Raster der Topographischen Karte 1:25000  
Datenbank FlorKart (BFN) aus deutschlandflora.de (NetPhyD)  
Datenstand 2013

publizierte Atlaskarte  
[kml-Ausgabe Rasterdaten](#)  
[csv-Ausgabe Rasterdaten](#)  
[csv-download AFE-GRID-DATA](#)



- in Deutschland  
±flächendeckend verbreitet

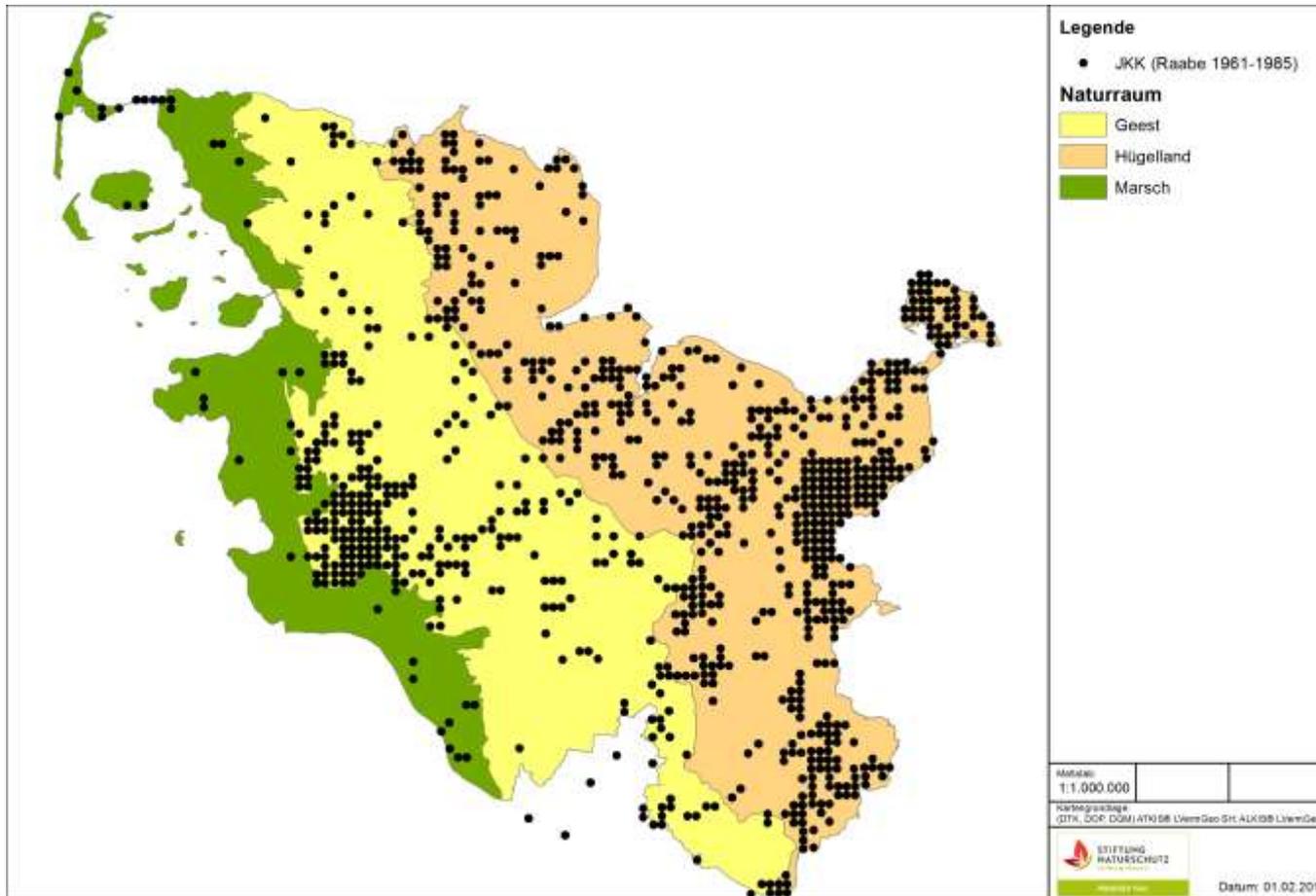
11.9.2014



Verbreitungskarten der Farn- und Blütenpflanzen



# JKK-Verbreitung in Schleswig-Holstein



Raabe-Atlas (1987)

- in SH im Hügelland und auf der Geest weit verbreitet
- in der Marsch nur geringe Vorkommen

- Zunahme der Bestände seit Anfang der 1990er Jahre
- lokal/regional Entwicklung von Massenbeständen
- vor allem auf trockenen, sandigen Standorten (in SH: im Östlichen Hügelland und auf der Geest)
- verstärktes Auftreten dort, wo mangelnde Vegetationsbedeckung eine Keimung zulässt (Etablierung an Offenbodenstellen):
  - an Straßenböschungen, Wegrändern und Bahndämmen
  - auf Brachen, Ausgleichsflächen und Bauerwartungsland
  - auf Aufforstungen
  - auf übernutzten Pferdekoppeln und im Extensivgrünland



kleiner Bestand  
Rickling  
2009-07-30



mittlerer Bestand  
Kiebitzholm  
2011-07-20



Massenbestand  
Lauenburg  
2010-07-18



Massenbestand  
Bünsdorf  
2015-08-06



Massenbestand  
Westerwohld  
2014-07-09

- veränderte Flächenbewirtschaftung
- Zunahme der Bracheflächen Anfang der 1990er Jahre (Flächenstillegung)
- diskutiert: Zunahme der Stickstoffdeposition über die Luft („Stickstoffdusche“)(?)
- diskutiert: Zunahme der Phosphor-Sättigung im Boden durch langjährige intensive Düngung(?)
- diskutiert: konkurrenzkräftige Genotypen aus dem Gartenbau(?)
- diskutiert: Ansabung als Straßengleitgrün(?)
- diskutiert: Klimawandel(?)
- oder einfach: natürliche, arttypische Populationsdynamik

68.204      Jakobs-Kreuzkraut bereitet Sorgen / Segeberg / Lübeck - Kieler Nachrichten

Kreis Segeberg

## Jakobs-Kreuzkraut bereitet Sorgen

Von Jann Nowitzki | 14.06.2014 09:30 Uhr

„Normalverzehrer müssen sich keine Sorgen machen.“ Das sagen diejenigen, die sich beruflich Sorgen machen, die Mitarbeiter des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR), zu Rückständen des giftigen Jakobs-Kreuzkrauts im Honig. Die Pflanze breitet sich seit einigen Jahren überall in Land aus, sein Giftstoff findet sich vereinzelt auch in Honig.



Das giftige Jakobs-Kreuzkraut blüht bald an zu blauen Homoglinen werden das giftige Kreuz, aber wenn sie nicht andere Blüten, tragen sie die gelben Blüten an.  
© Malvina Nordhoff

**Kreis Segeberg.** „PA“ lautet das Kürzel für Pymolizidalkaloide, eine Stoffgruppe, die inklusive Untergruppen mehr als 500 Vertreter umfasst. Sie sind allesamt giftig und kommen im Jakobs-Kreuzkraut vor, das seit Jahren für Diskussionen sorgt, weil es bei Pferden und Rindern Krankheiten auslösen kann. Die Pflanze (botanisch: *Senecio jacobaea*) fängt demnächst an zu blühen, und sogar der Landesumweltminister Robert Habeck ruft zu seiner Bekämpfung auf: „Alle Verantwortlichen für Flächen sind deshalb aufgefordert, mit geeigneten Bekämpfungsmaßnahmen gegen eine weitere Ausbreitung vorzugehen.“

Verunsichert sind die Inker, beobachtet Dietrich Ramert, stellvertretender Vorsitzender des Landes-Inkerverbands. Medien hatten unter Verweis auf eine Untersuchung vor giftigen PA im Honig in hoher Konzentration gewarnt. Ramert

<http://www.kieler-nachrichten.de/Segeberg/Jakobs-Kreuzkraut-bereitet-Sorgen>

Kommentieren  
Drucken  
Teilen

12

Schleswig-Holstein  
Kieler Nachrichten  
2014-06-14

## Vorsicht: Jakobskreuzkraut ist giftig!

Handzettel für Landwirte oder andere Bewirtschafter von Grünlandflächen in Naturschutzgebieten



Das gelb blühende Jakobskreuzkraut (*Senecio jacobaea*) breitet sich aus. Zunehmend ist es auf extensiv genutztem Grünland oder auf Brachen und Böschungen festzustellen. Aufgrund seiner enormen Giftigkeit stellt es eine potentielle Gefahr dar.

### Achtung Gift!

Das Jakobskreuzkraut enthält in allen Pflanzenteilen giftige Pyrrolizidin-Alkaloide. Die stärkste Konzentration findet sich in den Blüten. Pferde sind besonders empfindlich für dieses Gift, gefolgt von Rindern. Schafe und Ziegen sind etwas weniger empfindlich aber immer noch gefährdet. Selbst der Mensch ist nicht immun und kann Pflanzenbestandteile über Nahrungsmittel wie Milch, Honig und Kräutertees aufnehmen.

Das Gift behält seine toxische Wirkung auch im Heu oder in der Silage. Da die Nutztiere bei dieser Form der Futterdarbietung nicht selektieren können, besteht erhöhte Vergiftungsgefahr. Demgegenüber werden frische und insbesondere ältere Pflanzen auf der Weide weitgehend gemieden, da sie Bitterstoffe enthalten. Jungtiere oder solche ohne Weideerfahrung sind aber auch auf der Weide einem besonderen Risiko ausgesetzt.

Die tödliche Aufnahmemenge für ein Pferd (600 kg Gewicht) liegt bei etwa 24 bis 48 kg frischem Jakobskreuzkraut. Für ein Rind (700 kg) sind knapp 100 kg der frischen Pflanze tödlich. Diese Menge ist bei 1% im Heu bereits nach drei Monaten erreicht! Auch erheblich geringere Mengen führen zu Schäden. Da sich das Gift im Körper akkumuliert, kann sich die Vergiftung über einen längeren Zeitraum erstrecken. Geschädigt wird vor allem die Leber. Eine Behandlung und Heilung ist nicht möglich.

### Vorbeugen ist besser

Um der Verbreitung des Jakobskreuzkrautes vorzubeugen, sorgen Sie für eine gute Grünlandpflege – gerade auf extensiv genutzten Flächen! Führen Sie immer eine Pflegemaßnahme auf Ihren Weiden durch. Walzen und Schleppen Sie bei Bedarf im Frühjahr (zum Schutz der bodenbrütenden Wiesenvögel vor dem 1. April). Überprüfen Sie den pH-Wert Ihres Bodens und nehmen Sie ggf. eine Kalkung vor. Bei stark ausgehagerten Flächen kommt eine Grunddüngung in Betracht; bei lückiger Grasnarbe ist notfalls eine Nachsaat mit speziellem Saatgut in Erwägung zu ziehen. Handelt es sich um eine Fläche im Vertragsnaturschutz, mit gesetzlichem Biotopschutz und/oder im Naturschutzgebiet, sprechen Sie hierzu Ihre Kontaktperson am Naturschutzamt an.

Hamburg  
Naturschutzamt  
2011

24.8.2016 Jakobskreuzkraut in MV: Dieses Kraut ist kreuzgefährlich | svz.de

Jakobskreuzkraut treibt Landwirten und Tierhaltern Sorgenfalten auf die Stirn – Ministerium verweist auf Merkblatt zum Thema

- Teilen
- Tweeten
- Teilen



In einem sonnigen Gelb leuchten die Blütenköpfe auf der grünen Wiese. Schön anzusehen für den Laien – für den Landwirt ein Graus. „Das Jakobskreuzkraut wird immer mehr zur Plage“, sagt [Bernd Rieprecht](#). Der Geschäftsführer der Platzer Agrargenossenschaft ärgert sich seit Jahren über diesen gelbfarbenen Teppich, dessen Ausmaße immer größer werden, wie er betont. Schuld daran seien unter anderem die Stillelegungsflächen. „Alles schön und gut, aber dadurch vermehrt sich das Jakobskreuzkraut sehr schnell und vor allem großflächig“, gibt er zu bedenken. Was in den vergangenen Jahren noch mit geeigneten Mitteln und regelmäßigem Mähen der Wiesenflächen möglich war, lasse sich in diesem Jahr nicht mehr eindämmen. „Wir machen kein Heu mehr und können unsere Abnehmer somit auch nicht beliefern“, bringt Rieprecht es auf den Punkt. Denn besonders für Pferde, deren Halter zum Hauptkundenstamm der Platzer Agrargenossenschaft gehören, sei das Kraut kreuzgefährlich. „Sie haben nun das Nachsehen, doch wir wollen uns auf keinen Fall strafbar machen und ich möchte nicht schuld sein, wenn ein Tier an vergiftetem Heu stirbt“, sagt Rieprecht.

Und dass das durchaus passieren kann, weiß [Roswitha Mielz](#) aus leidvoller Erfahrung. „Wir hatten bereits Abgänge, bei denen wir davon ausgehen müssen, dass die Tiere über einen längeren Zeitraum Jakobskreuzkraut gefressen haben“, sagt die Chefin des Sukower Reiterhofes. Seit vielen Jahren kämpft sie gegen das Kraut. „Es wird immer mehr und als Ökobetrieb haben wir nicht die Möglichkeit, mit Chemie dagegen vorzugehen“, erklärt Roswitha Mielz. Auch auf den Wiesen habe sie eigentlich nicht die Möglichkeit, das Jakobskreuzkraut effektiv zu bekämpfen. „Aber die Wiese war im vergangenen Jahr

<http://www.svz.de/kalender/mer-der-landwirtschaftliches-kraut-ist-kreuzgefahrlch-12460300.html>

Mecklenburg-Vorpommern  
svz.de  
2016-08-24



# Kein regionales Phänomen



**Bild** WETTER 20°C WEITER 20°C  
# BildPlus NEWS POLITIK GELD UNTERHALTUNG SPORT BUNDESLIGA LIFESTYLE RATGEBER REISE AUTO DIGITAL

SPIELE VIDEO

**JAKOBSKREUZ BREITET SICH AUS**

## Gift-Kraut macht Bremens Tiere krank

Teilen Twittern G+ A

von **BIANCA WEINER**  
10.07.2014 - 09:06 Uhr

**Mitte – Hübisch sieht es aus, das Gelbe Jakobskreuzkraut.**

Doch der Schein trügt: Die Pflanze ist hochgiftig und kann für Menschen und Tiere tödlich sein. Und jetzt taucht das gefährliche Kraut immer häufiger in Bremen und Umland auf!

**Sönke Hofmann von Nabe Bremen warnt: „Das Kraut verbreitet sich explosionsartig an Straßeneckern, auf Weiden und auch in Hausgärten.“**

Pferde und Rinder meiden das Jakobskreuzkraut wegen seines bitteren Geschmacks. Wird es mit anderen Gräsern zu Heu verarbeitet, verschwindet der Geschmack, die giftigen Pyrenokoumarine (PK) bleiben aber erhalten.

**Hofmann: „Nur 2,4 Kilogramm des Giftes im Heu führen zum Tod eines Pferdes!“**

Das Gefährliche: Der Körper kann das Gift nicht ausscheiden, sammelt es an. Dann drohen Leberschäden, im schlimmsten Fall [Leberkrebs](#).

**Jetzt wurde der Giftstoff auch in Kräutertees, Honig und Milch gefunden!**

So starb 2002 ein Mann, der das Kraut beim Kräutersammeln verschluckt und sich damit Tee zubereitet hatte. Eine Frau zog sich massive Leberschäden zu, nachdem sie Wildkühnabsatz gegessen hatte.

**Sabine Jördens vom „Arbeitskreis Kreuzkraut e. V.“: „Das Gift ist nicht nur krebsfördernd, es schädigt auch das Erbgut, das Zentrale Nervensystem, Nieren und Lunge.“**

Wichtig: Die Pflanze sollte in Gärten und Weiden samt Wurzel entfernt werden!

**Reiterin Dr. Tanja Lehmann (45) aus Fischerhude buddelt das Kraut auf der Weide ihres Pferdes mit einer Schaufel aus: „Ich mache das sofort weg, damit die Tiere nicht in Gefahr sind.“**

Mehr News aus Bremen und umso auf [bremen.bild.de](#), [Facebook](#) und [Twitter](#)!

Bremen  
Bild  
2014-07-18

# Kein regionales Phänomen

23.8.2016 Jakobskreuzkraut: Giftpflanze breitet sich auf den...

## Westfälische Nachrichten

(/)

Mo., 22.08.2016

### Jakobskreuzkraut

#### Giftpflanze breitet sich auf den Weiden an der Emsaue enorm aus

Westbevern - Bei dem Anblick des gelben Blütenmeers, in dem Pferde und Rinder des Naturschutzbundes (Nabu) grasen, sträuben sich einigen Tierfreunden die Nackenhaare: Bei den Blumen handelt es sich um das giftige Jakobskreuzkraut. Fressen die Tiere diese Pflanzen, kann das tödlich enden. Von Marion Fenner



Glänzendes Fell und wohlgenährt: Die Rinder in den Emsauen sehen gut aus. Doch auf ihren Weideflächen hat sich das giftige Jakobskreuzkraut ausgebreitet. Die Pflanzen fressen sie nicht - solange sie noch genug anderes Futter finden. Foto: Wilfried Gerharz

Fast schon idyllisch wirkt das gelbe Blütenmeer auf den Emswiesen in Westbevern-Vadруп, auf denen Pferde und Rinder des Naturschutzbundes (Nabu) grasen. Doch bei genauem Hinsehen sträuben sich einigen Tierfreunden die Nackenhaare; Bei den gelben Blumen handelt es sich um das giftige Jakobskreuzkraut. Fressen die Tiere diese Pflanzen, kann das tödlich enden.

Nordrhein-Westfalen  
Westfälische Nachrichten  
2016-08-22

27.7.2016  
Moers: "Gelbes Gift" wuchert am Straßenrand

22. Juli 2016 | 08:00 Uhr

Moers

## "Gelbes Gift" wuchert am Straßenrand



Eine Wiese voller Jakobskreuzkraut. Das Foto entstand an der Repelener Straße.

Teilen | Twittern

**Moers.** Das Jakobskreuzkraut vermehrt sich stark und ist auch in Moers an vielen Stellen zu finden. Die Enni versucht, das Problem durch regelmäßiges Mähen in den Griff zu kriegen. Eine EU-Richtlinie werde erwartet. **Von Josef Pogorzalek**

Zurzeit blüht es wieder leuchtend gelb an Wiesen, Wunden und Wegrändern: das Jakobskreuzkraut. Es ist ziemlich schön, und mit 13 Blütenblättern das perfekte Orakel für heimlich Verliebte. Wer damit "Sie liebt mich, sie liebt mich nicht" spielt, kommt auf jeden Fall bei "Sie liebt mich" raus. Allerdings sollte man vom Jakobskreuzkraut lieber die Finger lassen, denn es kann, wie viele Pflanzen, Allergien auslösen. Vor allem aber enthält es Pyrolizidinalkaloide (PA), ein Gift das sich im Körper ansammeln und auf Dauer Leber, Lunge, Nieren und das Zentrale Nervensystem schädigen kann. Die Landwirtschaftskammer warnt Landwirte davor, die Pflanze, die sich seit einigen Jahren rasant vermehrt, auf Weiden zu belassen oder dem Tierfutter beizumischen. Fressen Pferde oder Kühe zu viel davon, können sie sterben.

Menschen (oder auch Hunde) werden das dem Vernehmen nach bitter-schmeckende Jakobskreuzkraut kaum in so großen Mengen zu sich nehmen. "Aber man sollte auch die Pollen nicht einatmen", sagt die Tierphysiotherapeutin Stefanie Eiger aus Eick-Ost. "Die Leute sind viel zu wenig informiert", findet sie, und wundert sich darüber, dass das Jakobskreuzkraut an vielen Stellen in Moers nachdenklich ungehandelt wuchert.

<http://www.rp-online.de/traktat/moers/gelbes-gift-wuchert-am-strassenrand-24-1103406>

Rheinland-Pfalz  
rp-online.de  
2016-07-22

# Kein regionales Phänomen

17.9.2016 Lörach: Giftiges Kreuzkraut: Landratsamt Lörach informiert über Bekämpfung | SÜDKURIER Online

Lörach: 31.08.2016 10:13 SK

## Giftiges Kreuzkraut: Landratsamt Lörach informiert über Bekämpfung

Gerade jetzt im Spätsommer fallen auf vielen Brachflächen sowie an Weg- und Straßenrändern im Landkreis die goldgelbblühenden Kreuzkräuter auf. Zumeist handelt es sich hierbei um das Raukenblättrige Kreuzkraut und um das Jakobskreuzkraut.



Alle Kreuzkräuter sind bei häufigem Verzehr für Pferde, Schafe und Rinder giftig. In einer Mitteilung informiert das Landratsamt über Bekämpfungsmaßnahmen:

Jakobskreuzkraut ist eine einheimische zweijährige Pflanze. Das Gift ist in allen Pflanzenteilen enthalten und wird weder durch Konservierung noch nach der Futteraufnahme im Tierkörper abgebaut. „Auf gut bewirtschafteten Grünlandbeständen

<http://www.suedkurier.de/region/ostholstein/loerach/Giftiges-Kreuzkraut-Landratsamt-Loerach-informiert-ueber-Bekaempfung,art372565,880095> 1/2

Baden-Württemberg  
Südkurier Online  
2016-09-17

# Kein regionales Phänomen

28.8.2016      Heizung: Offenes Gelb am Straßenrand - Nachrichten Neussing - Augsburg Allgemeine

NACHRICHTEN   **LOCALES**   SPORT   BAYERN   FREIZEIT   THEMENWELT   AGO   ANZEIGEN   SHOP   EXKLUSIV

Leiterschreiben   Lokaleport   FC Ingolstadt   ERC Ingolstadt   Veranstaltungstipps   Bilder   Region   Wie über uns   Autoren

heute 19:58 Uhr

Werbung

## Giffiges Gelb am Straßenrand

Es wird immer mehr, verbreitet sich rasant und kann für Tiere zur tödlichen Gefahr werden. Aber auch der Mensch muss höflich aufpassen. Von Güntra Gießler



Man kann sich an den leuchtend gelb blühenden Pflanzen erfreuen, die seit einigen Wochen am Wegesrand blühen. Doch was die Wenigsten wissen: Sie sind hochgiftig. Und sie vermehren sich demart rasant, dass sich inzwischen auch das Ministerium zum Handeln gezwungen fühlt. Die Rede ist vom Kreuzkraut.

Wer es als Unkraut schon einmal mit den bloßen Händen ausgehauen hat, hat bereits eine schmerzvolle Erfahrung gemacht. Hautreizungen und Taubheitsgefühle sind die Folgen. Argereich, aber nicht gesundheitsgefährdend. Wirklich giftig wird es allerdings, wenn man das Kreuzkraut – neben dem Wasser- und dem schmalblättrigen Kreuzkraut ist das Jakobskreuzkraut die in Deutschland am häufigsten vorkommende Art – isst. Als Tee werden es wohl die Wenigsten aufkochen, aber dem Rucola sehen die Blätter ähnlich. In Zellen, in denen es moden ist, heimische Wildkräuter bedenkenlos in den Salat zu streppen, kann es zu Vergiftungen kommen. Und auch in den Honig kann das Gift durch die sammelnden Bienen, die die gelben Blüten lieben, eingeschleppt werden.

weiter:

Heinz Zächner, Pflanzenbauberater beim Amt für Landwirtschaft in Ingolstadt, will keine Panik schüren. Die Mengen, die beispielsweise im Honig enthalten sein könnten, seien nicht ansatzweise so hoch dosiert, dass sie dem Menschen akut schaden.

<http://www.augsburger-allgemeine.de/Neussing/Offenes-Gelb-am-Straesenrand-100002067.html>

1/2

Bayern  
Augsburger Allgemeine  
2016-08-26



Newcastle, England  
2015-09-06



Kyle of Lochalsh, Scotland  
2015-09-06

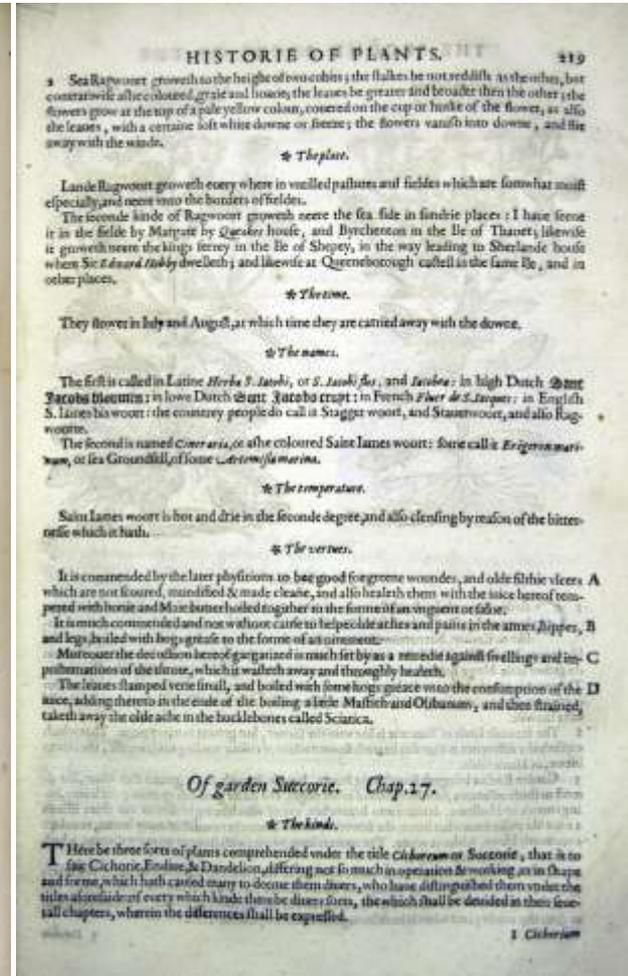


Isle of Skye, Scotland  
2015-09-10



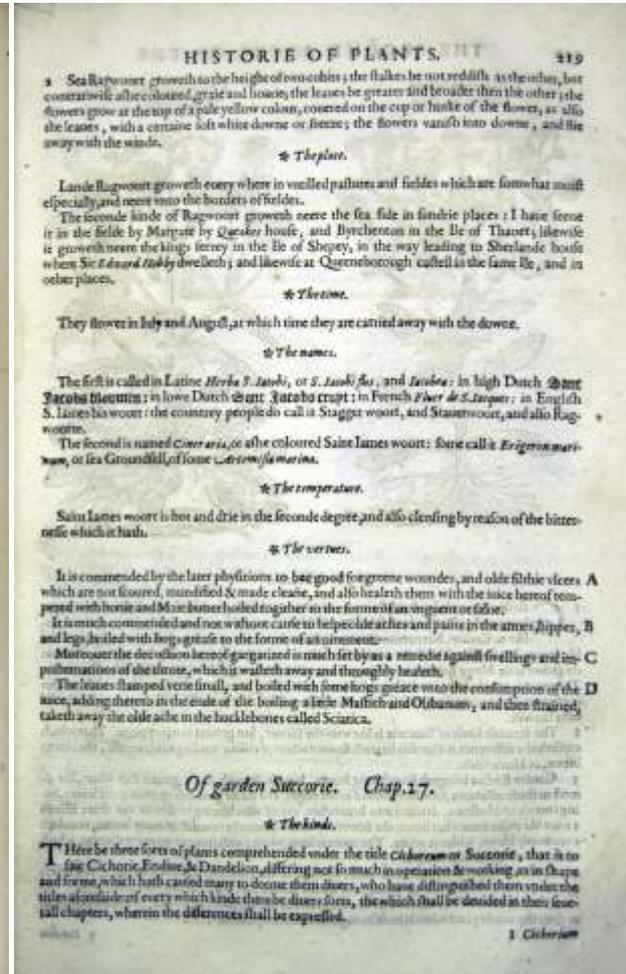
Alberta, Canada  
2002

# Kein neues Phänomen



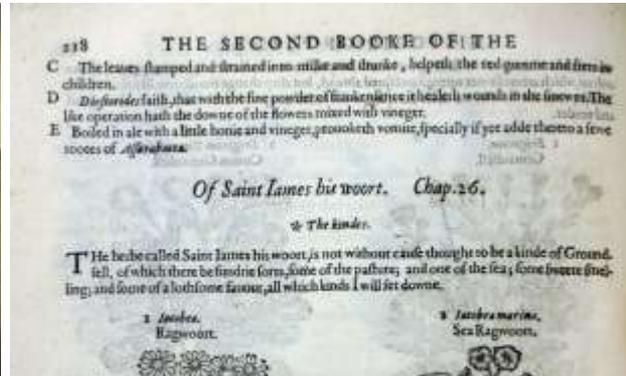
John Gerard (1597): The Herball or General Historie of Plantes. John Norton, London: 1392 pp.

# Kein neues Phänomen

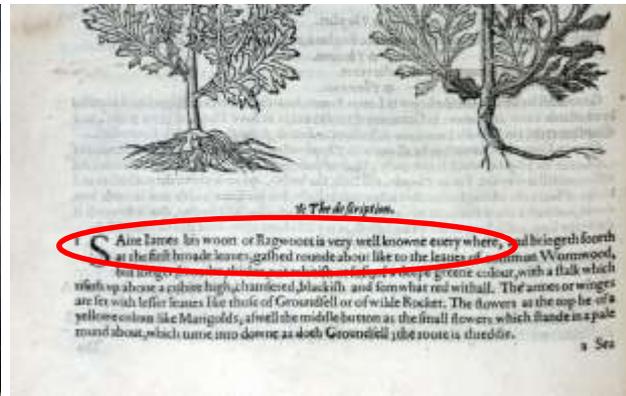


John Gerard (1597): The Herball or General Historie of Plantes. John Norton, London: 1392 pp.

# Kein neues Phänomen

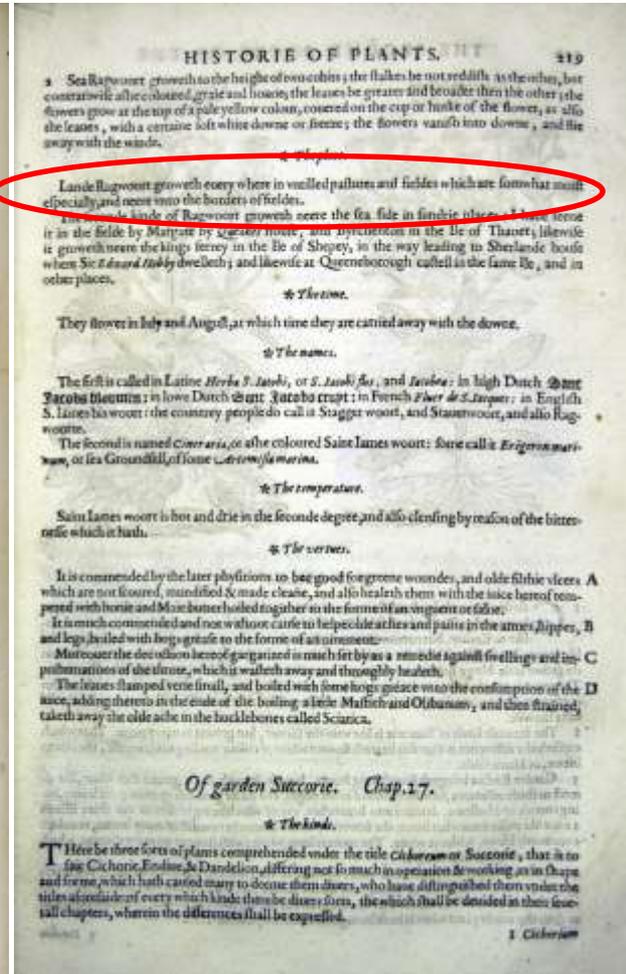


„Saint James his woort or Ragwoort is very well knowne euery where..“



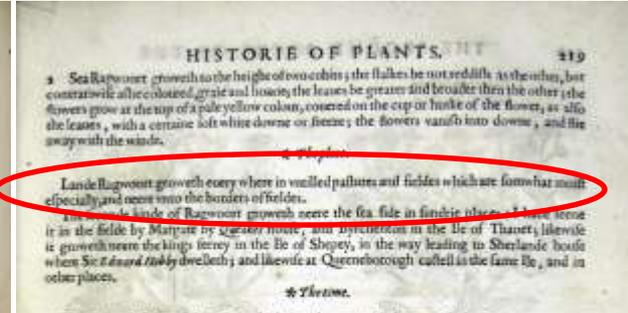
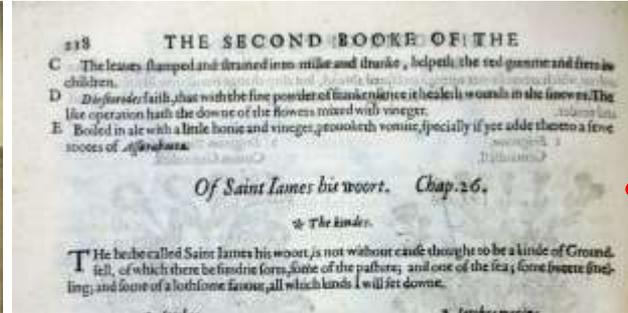
John Gerard (1597): The Herball or General Historie of Plantes. John Norton, London: 1392 pp.

# Kein neues Phänomen

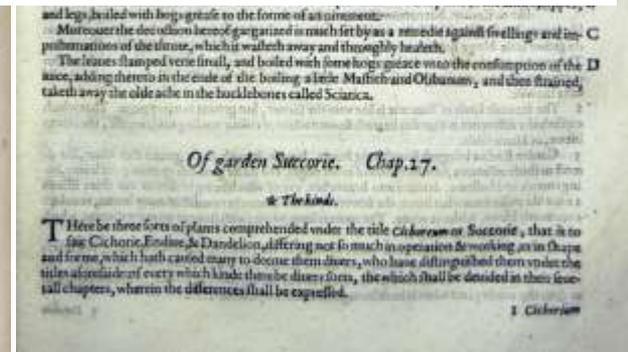
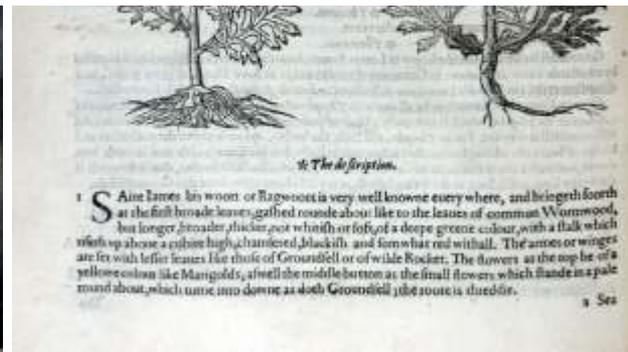


John Gerard (1597): The Herball or General Historie of Plantes. John Norton, London: 1392 pp.

# Kein neues Phänomen



„Lande Ragwoort groweth euery where in vntilled pastures and fieldes which are somewhat moist especially, and neere vnto the borders of fieldes.“



John Gerard (1597): The Herball or General Historie of Plantes. John Norton, London: 1392 pp.

VOLUME XXIII

AUGUST, 1935

No. 2

---

A STUDY OF THE NATURAL CONTROL OF RAGWORT  
(*SENECIO JACOBAEA* L.)

BY EWEN CAMERON, B.Sc., F.R.E.S.  
(*Imperial Institute of Entomology.*)

(*With Plates XX, XXI and eleven Figures in the Text.*)

CONTENTS.

	PAGE
INTRODUCTION . . . . .	266
I. THE BIOLOGICAL CONTROL OF WEEDS IN NEW ZEALAND . . . . .	266
II. SUMMARY OF WEED CONTROL THROUGHOUT THE WORLD . . . . .	268
III. PRINCIPLES OF WEED CONTROL BY INSECTS . . . . .	269
IV. RAGWORT— <i>SENECIO JACOBAEA</i> L. . . . .	272
(1) Description of the weed . . . . .	272
(2) Life history . . . . .	273
(3) History of ragwort in New Zealand . . . . .	276
(4) Economic status and importance . . . . .	276

Journal of Ecology 23(2): 265-322 (1935)

VOLUME XXIII

AUGUST, 1935

No. 2

---

A STUDY OF THE NATURAL CONTROL OF RAGWORT  
(*SENECIO JACOBÆA* L.)

BY EWEN CAMERON, B.Sc., F.R.E.S.  
(*Imperial Institute of Entomology.*)

(*With Plates XX, XXI and eleven Figures in the Text.*)

CONTENTS.

	PAGE
INTRODUCTION . . . . .	266
I. THE BIOLOGICAL CONTROL OF WEEDS IN NEW ZEALAND . . . . .	266
II. SUMMARY OF WEED CONTROL THROUGHOUT THE WORLD . . . . .	268
III. PRINCIPLES OF WEED CONTROL BY INSECTS . . . . .	269
IV. RAGWORT— <i>SENECIO JACOBÆA</i> L. . . . .	272
(1) Description of the weed . . . . .	272
(2) Life history . . . . .	273
(3) History of ragwort in New Zealand . . . . .	276
(4) Economic status and importance . . . . .	276

Journal of Ecology 23(2): 265-322 (1935)

*Weed Research*, 1977, Volume 17, 387-391

## Population flux and mortality in a ragwort (*Senecio jacobaea* L.) infestation

JAMES C. FORBES *The North of Scotland College of Agriculture, 581 King Street, Aberdeen AB9 1UD, U.K.*

Received 30 March 1977

### Summary: Résumé: Zusammenfassung

Actuarial data on the progress through the life-cycle and the death of individual plants of *Senecio jacobaea* in permanent pasture were obtained over a period of one year by repeated mapping of all the plants in twenty permanent quadrats. The data were used to construct a model of population flux and mortality in a hypothetical population in which germination, maturation and death were constant from year to year and equal to those in the real population in the year of study. In the hypothetical population 57% of all plants died as seedlings, 35% as vegetative rosettes and 8% immediately after flowering. Of plants which flowered in the first 2 years or survived into a third year 8% were annuals or winter annuals, 39% were biennials and 53% were perennials.

*Fluctuations de la population et de la mortalité dans une infestation de sénécion (*Senecio jacobaea* L.)*

Des données de type actuariel ont été obtenues sur le comportement dans le temps de *Senecio jacobaea* en prairie permanente, en considérant le cycle de vie et la mortalité de plantes individuelles de cette espèce, en répétant la cartographie de toutes les plantes, pendant une période d'un an, dans des cadres permanents. Les données obtenues ont été utilisées pour bâtir

Erstellung eines Modells herangezogen, in dem die Bewegungen und die Mortalität in einer hypothetischen Population, in welcher Keimung, Reife und Tod von einem Jahr zum andern konstant waren und den Daten aus der beobachteten Population entsprachen. In dieser hypothetischen Population starben 57% aller Pflanzen als Keimling, 35% im Rosettenstadium und 8% unmittelbar nach der Blüte. Von den Pflanzen, verfolgt wurden die in den ersten zwei Jahren blühten oder bis zum dritten Jahr überlebten, waren 8% annuell oder winter-annuell, 39% waren bienn und 53% perenn.

### Introduction

The common ragwort, *Senecio jacobaea* L., is a poisonous weed of agricultural grassland throughout the British Isles. Detailed observation of an infestation of *S. jacobaea* was begun in October 1974 in an attempt to gain some understanding of the violent fluctuations in population density for which the species is notorious (Holly, Woodford & Blackman, 1952; Goodman & Gillham, 1954; Harper & Wood, 1957; Forbes, 1974). Late in 1975, however, management of the study field was drastically changed with the admission of sheep, and in the spring of 1976 the field was successfully sprayed with herbicide for ragwort control. The study was therefore terminated after 1 year. Actuarial data for the *S. jacobaea* population over the single year 1974-75 are presented here.

Weed Research 17: 387-391 (1977)

Weed Research, 1977, Volume 17, 387-391

## Population flux and mortality in a ragwort (*Senecio jacobaea* L.) infestation

JAMES C. FORBES *The North of Scotland College of Agriculture, 581 King Street, Aberdeen AB9 1UD, U.K.*

Received 30 March 1977

### Summary: Résumé: Zusammenfassung

Actuarial data on the progress through the life-cycle and the death of individual plants of *Senecio jacobaea* in permanent pasture were obtained over a period of one year by repeated mapping of all the plants in twenty permanent quadrats. The data were used to construct a model of population flux and mortality in a hypothetical population in which germination, maturation and death were constant from year to year and equal to those in the real population in the year of study. In the hypothetical population 57% of all plants died as seedlings, 35% as vegetative rosettes and 8% immediately after flowering. Of plants which flowered in the first 2 years or survived into a third year 8% were annuals or winter annuals, 39% were biennials and 53% were perennials.

*Fluctuations de la population et de la mortalité dans une infestation de sénécion (*Senecio jacobaea* L.)*

Des données de type actuariel ont été obtenues sur le comportement dans le temps de *Senecio jacobaea* en prairie permanente, en considérant le cycle de vie et la mortalité de plantes individuelles de cette espèce, en répétant la cartographie de toutes les plantes, pendant une période d'un an, dans des cadres permanents. Les données obtenues ont été utilisées pour bâtir

Erstellung eines Modells herangezogen, in dem die Bewegungen und die Mortalität in einer hypothetischen Population, in welcher Keimung, Reife und Tod von einem Jahr zum andern konstant waren und den Daten aus der beobachteten Population entsprachen. In dieser hypothetischen Population starben 57% aller Pflanzen als Keimling, 35% im Rosettenstadium und 8% unmittelbar nach der Blüte. Von den Pflanzen, verfolgt wurden die in den ersten zwei Jahren blühten oder bis zum dritten Jahr überlebten, waren 8% annuell oder winter-annuell, 39% waren bienn und 53% perenn.

### Introduction

The common ragwort, *Senecio jacobaea* L., is a poisonous weed of agricultural grassland throughout the British Isles. Detailed observation of an infestation of *S. jacobaea* was begun in October 1974 in an attempt to gain some understanding of the violent fluctuations in population density for which the species is notorious (Holly, Woodford & Blackman, 1952; Goodman & Gillham, 1954; Harper & Wood, 1957; Forbes, 1974). Late in 1975, however, management of the study field was drastically changed with the admission of sheep, and in the spring of 1976 the field was successfully sprayed with herbicide for ragwort control. The study was therefore terminated after 1 year. Actuarial data for the *S. jacobaea* population over the single year 1974-75 are presented here.

Weed Research 17: 387-391 (1977)

„Im Oktober 1974 wurde damit begonnen, einen *Senecio jacobaea*-Befall genauer zu untersuchen, um ein besseres Verständnis zu erlangen für die heftigen Schwankungen der Populationsdichten, für die diese Art berühmt-berüchtigt ist (Holly et al. 1952, Goodman & Gillham 1954, Harper & Wood 1957, Forbes 1974).“

## Summary: Résumé: Zusammenfassung

Actuarial data on the progress through the life-cycle and the death of individual plants of *Senecio jacobaea* in permanent pasture were obtained over a period of one year by repeated mapping of all the plants in twenty permanent quadrats. The data were used to construct a model of population flux and mortality in a hypothetical population in which germination, maturation and death were constant from year to year and equal to those in the real population in the year of study. In the hypothetical population 57% of all plants died as seedlings, 35% as vegetative rosettes and 8% immediately after flowering. Of plants which flowered in the first 2 years or survived into a third year 8% were annuals or winter annuals, 39% were biennials and 53% were perennials.

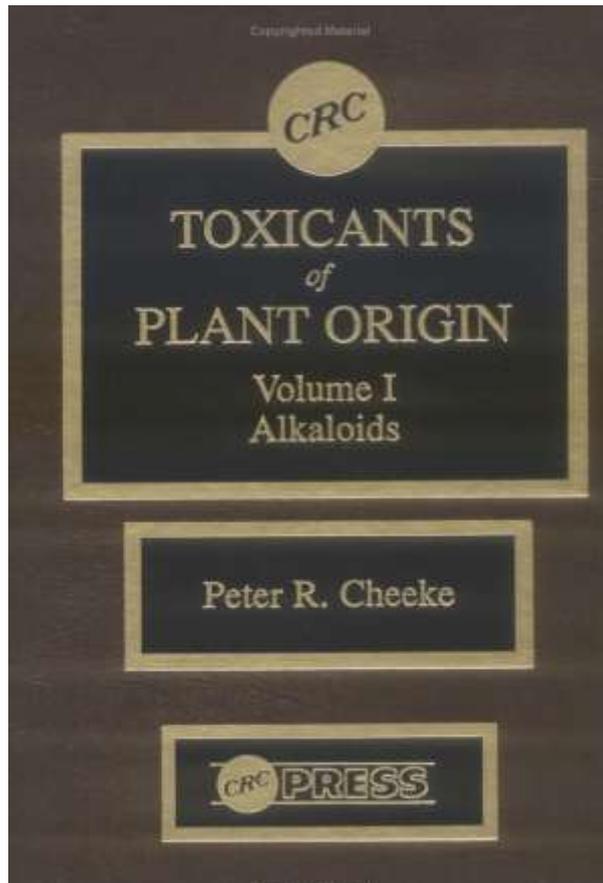
## Fluctuations de la population et de la mortalité dans une infestation de sénécio (*Senecio jacobaea* L.)

Des données de type actuariel ont été obtenues sur le comportement dans le temps de *Senecio jacobaea* en prairie permanente, en considérant le cycle de vie et la mortalité de plantes individuelles de cette espèce, en répétant la cartographie de toutes les plantes, pendant une période d'un an, dans des cadres permanents. Les données obtenues ont été utilisées pour bâtir

## Introduction

The common ragwort, *Senecio jacobaea* L., is a poisonous weed of agricultural grassland throughout the British Isles. Detailed observation of an infestation of *S. jacobaea* was begun in October 1974 in an attempt to gain some understanding of the violent fluctuations in population density for which the species is notorious (Holly, Woodford & Blackman, 1952; Goodman & Gillham, 1954; Harper & Wood, 1957; Forbes, 1974). Late in 1975, however, management of the study field was drastically changed with the admission of sheep, and in the spring of 1976 the field was successfully sprayed with herbicide for ragwort control. The study was therefore terminated after 1 year. Actuarial data for the *S. jacobaea* population over the single year 1974-75 are presented here.

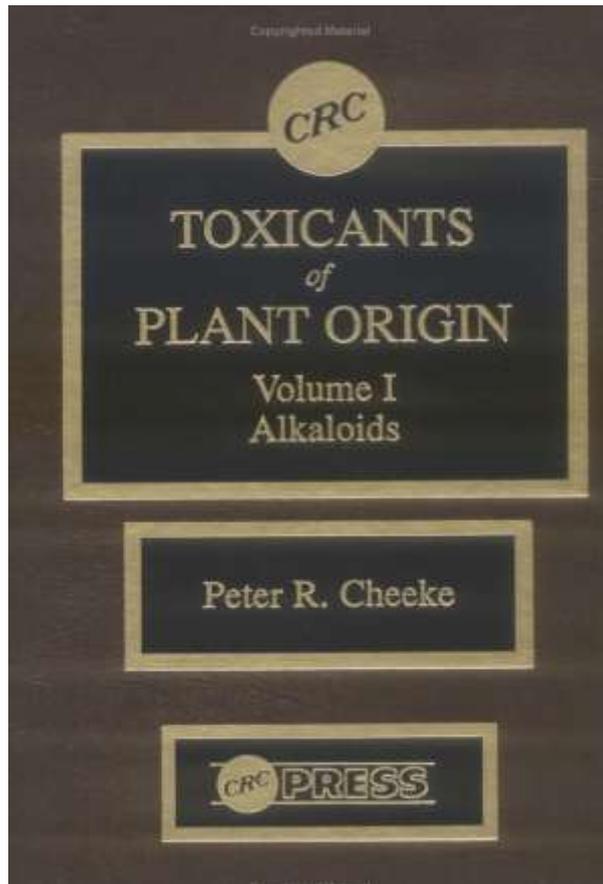
Weed Research 17: 387-391 (1977)



Cheeke (1989)

Volume I 17

in Nova Scotia and Winton disease in New Zealand) reached epidemic proportions. The Canadian government ordered the slaughter of affected herds, believing an infectious agent to be involved. Gilruth<sup>114</sup> in New Zealand demonstrated conclusively that Winton disease was caused by ingestion of tansy ragwort; this was confirmed by Canadian researchers.<sup>115</sup> For about 10 years, in both locations, the plant was a major concern. Now, and for the last 60 or more years, it has been a minor problem. In Oregon, a similar pattern was followed. Ragwort was introduced in the early 1920s. In about 1970, it reached epidemic proportions. By the early 1980s, the plant was much less frequently seen, and by 1986, was almost rare in locations which formerly had been solid stands of ragwort. Introduced biological controls, such as the cinnabar moth (*Tyria jacobaea*) and flea beetle (*Longitarsus jacobaea*), certainly had a role in the decline, but other factors may have been involved as well. Thus, there appears to be a 40- to 50-year lag period, a 10- to 20-year population explosion, followed by an equilibrium at modest plant populations. However, as Harper<sup>116</sup> notes, "Ragwort is notoriously a cyclic plant, and dense infestations may develop over several years after which the plant may suddenly become quite rare or even disappear from an area. One striking case of this is on Port Meadow, Oxford, which has been continuously grazed for over 800 years." In England, cyclic patterns in rabbit numbers may influence ragwort populations; rabbits avoid the plant, but weaken the competitive effect of other vegetation.<sup>117</sup> Harper<sup>116</sup> provides a good review of factors influencing tansy ragwort populations.



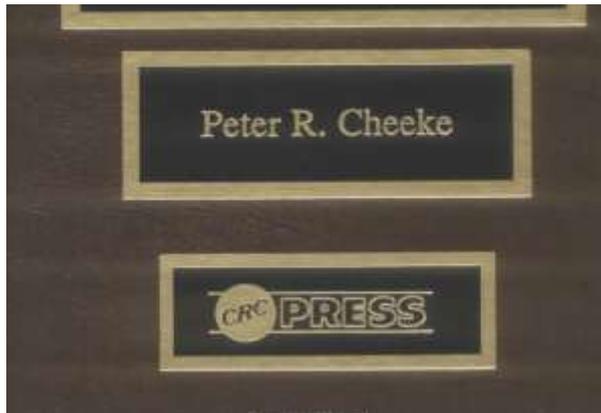
Cheeke (1989)

Volume I 17

in Nova Scotia and Winton disease in New Zealand) reached epidemic proportions. The Canadian government ordered the slaughter of affected herds, believing an infectious agent to be involved. Gilruth<sup>114</sup> in New Zealand demonstrated conclusively that Winton disease was caused by ingestion of tansy ragwort; this was confirmed by Canadian researchers.<sup>115</sup> For about 10 years, in both locations, the plant was a major concern. Now, and for the last 60 or more years, it has been a minor problem. In Oregon, a similar pattern was followed. Ragwort was introduced in the early 1920s. In about 1970, it reached epidemic proportions. By the early 1980s, the plant was much less frequently seen, and by 1986, was almost rare in locations which formerly had been solid stands of ragwort. Introduced biological controls, such as the cinnabar moth (*Tyria jacobaea*) and flea beetle (*Longitarsus jacobaea*), certainly had a role in the decline, but other factors may have been involved as well. Thus, there appears to be a 40- to 50-year lag period, a 10- to 20-year population explosion, followed by an equilibrium at modest plant populations. However, as Harper<sup>116</sup> notes, "Ragwort is notoriously a cyclic plant, and dense infestations may develop over several years after which the plant may suddenly become quite rare or even disappear from an area. One striking case of this is on Port Meadow, Oxford, which has been continuously grazed for over 800 years." In England, cyclic patterns in rabbit numbers may influence ragwort populations; rabbits avoid the plant, but weaken the competitive effect of other vegetation.<sup>117</sup> Harper<sup>116</sup> provides a good review of factors influencing tansy ragwort populations.

„Offenbar gibt es eine 40- bis 50jährige Latenzphase, gefolgt von einer 10- bis 20jährigen Populationsexplosion und einer sich anschließenden Gleichgewichtsphase mit moderaten Beständen. Oder, wie Harper (1958) schreibt:

„Jakobs-Greiskraut ist eine notorisch zyklische Pflanze. Dichte Bestände können sich über mehrere Jahre aufbauen, und dann wird die Pflanze plötzlich selten in dem betreffenden Gebiet oder verschwindet ganz aus ihm. Ein bemerkenswertes Beispiel stammt aus Port Meadow, Oxford, einem Gebiet, das seit über 800 Jahren ohne Unterbrechung Weideland gewesen ist.““



Cheeke (1989)

in locations which formerly had been solid stands of ragwort. Introduced biological controls, such as the cinnabar moth (*Tyria jacobaea*) and flea beetle (*Longitarsus jacobaea*), certainly had a role in the decline, but other factors may have been involved as well. Thus, there appears to be a 40- to 50-year lag period, a 10- to 20-year population explosion, followed by an equilibrium at modest plant populations. However, as Harper<sup>116</sup> notes, "Ragwort is notoriously a cyclic plant, and dense infestations may develop over several years after which the plant may suddenly become quite rare or even disappear from an area. One striking case of this is on Port Meadow, Oxford, which has been continuously grazed for over 800 years." In England, cyclic patterns in rabbit numbers may influence ragwort populations; rabbits avoid the plant, but weaken the competitive effect of other vegetation.<sup>117</sup> Harper<sup>116</sup> provides a good review of factors influencing tansy ragwort populations.

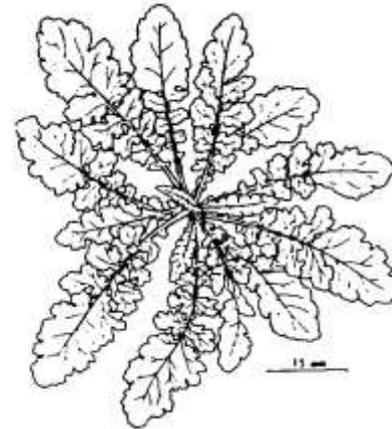
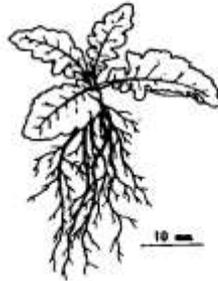
# Biologie

# Entwicklung

Zwei- bis mehrjährig (rosettengrößenabhängig!):

1. Jahr: Keimung, Keimling und Blattrosette (Frühjahr oder Herbst)  
Überwinterung als Rosette
2. –n. Jahr: Blütenstengel und -stand (Mai/Juni)  
Blüte (Juli bis September)  
Tod (nach dem Verblühen)

Cameron (1935)



Frankton & Mulligan (1987)



2014-09-10 Felde



2015-05-29 Holnis



2014-06-18 Lottorf



2013-07-18 Hamdorf



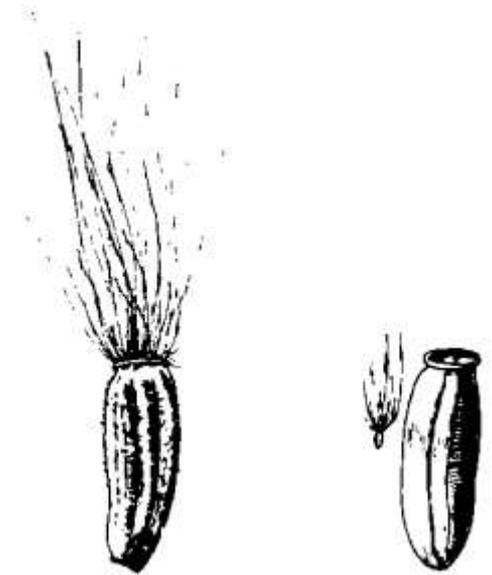
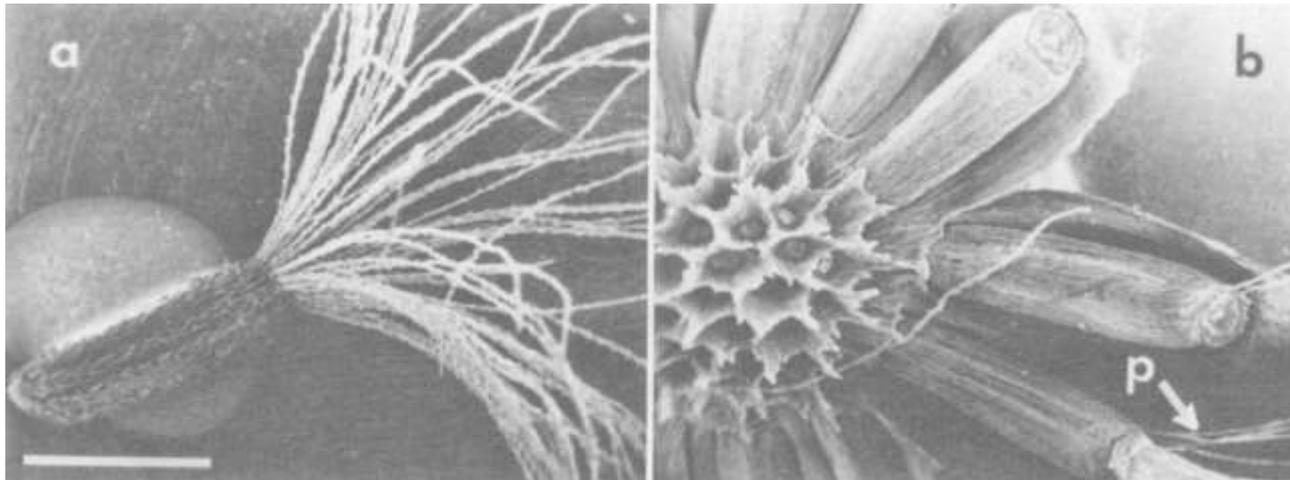
- meist mehrere Schirmrispen mit zahlreichen Blütenkörben
- (70–)300(–2500) Blütenkörbe pro Pflanze



- (12–)13(–15) gelbe randliche Zungen- und
- (40–)57(–69) zentrale Röhrenblüten
- in Blütenkörben von 15–25 mm Durchmesser

Aus den inneren Röhrenblüten entstehen leichtere Früchte (Achänen) mit Haarschopf (Pappus) und Hafthaaren (Trichome). Sie werden kurz nach der Reife entlassen.

Aus den äußeren Zungenblüten entstehen schwerere, unbehaarte Achänen ohne Pappus. Sie verbleiben nach der Reife monatelang bei der Mutterpflanze.



Frankton & Mulligan 1987

McEvoy & Cox 1987

- je nach Entwicklungsbedingungen zwei- oder mehrjährig (Blüte erst bei hinreichend großer Rosette, ggf. erst nach mehreren Jahren; Tod erst nach Verblühen)
- Produktion von (5000–)21000(–200000) Samen/Pflanze
- Lichtkeimer mit hoher Keimrate (80–90 %)
- Ausbreitung vor allem durch Vektoren:  
Anhaftung (Pappi, Trichome) an landwirtschaftliche Maschinen, Autos, Züge, Kleidung, Fell- und Federkleid
- Windausbreitung von untergeordneter Bedeutung:  
Masse der Samen gelangt nach wenigen Metern (< 10 m) zu Boden, nur sehr geringer Anteil fliegt mehr als 50 m weit

# Vermehrung und Ausbreitung

- lange Haltbarkeit der Samen im Boden (~ 20 Jahre(?))
- Keimfähigkeit bleibt auch in Kompost/Mist erhalten (nicht in kommerziellen Anlagen!)
- vegetative Vermehrung möglich:
  - Tochterpflanzen aus Wurzelknospen
  - Adventivtriebe aus Wurzelresten
- nach erfolgreicher Etablierung hohe Persistenz und Konkurrenzkraft

# Ökologie



Photo: Reimer Dethlefs

Jakobskrautbär (*Tyria jacobaeae*)



2014-07-09 Westerwohld



2014-07-09 Westerwohld



2014-07-09 Westerwohld



Kreuzkraut-Blumenfliege (*Botanophila seneciella*)



Kreuzkraut-Flohkäfer (*Longitarsus jacobaeae*)



Kreuzkraut-Fransenflügler (*Haplothrips senecionis*)

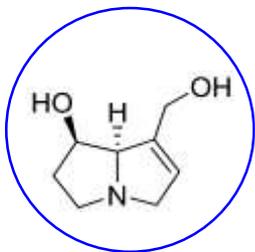
- Gebänderte Kreuzkrautbohrfliege (*Sphenella marginata*)
- Kreuzkraut-Blumenfliege (*Botanophila seneciella*)
- Kreuzkraut-Flohkäfer (*Longitarsus jacobaea*)
- Jakobs-Krautbär (*Tyria jacobaeae*)
- Zimtbär (*Phragmatobia fuliginosa*)
- Pyralidae-Zünsler (*Phycitodes maritima*)
- Kreuzkraut-Pappusmotte (*Platyptilia isodactylus*)
- Rosenfarbiger Schwarzkopfwickler (*Cochylis atricapitana*)
- Fransenflügler (Thripse)
- Blattläuse, Weichwanzen, Schaumzikaden
- Nematoden, Pilze, ...

- 
- Vermeintliche „JKK-Monokulturflächen“ weisen eine hohe botanische (und damit auch faunistische) Artenvielfalt auf (Beispiele: Arpsdorf: 94, Barkauer See 124, Kiel Hammer 148, Lottorf 132, Schafhaus 95, Westerwohld 67 Gefäßpflanzenarten).
  - Bedeutung des JKK für die heimische Insektenwelt:  
„Zusammengenommen kann davon ausgegangen werden, dass nicht nur 170, sondern viele hundert Insekten-Arten gerade auf den extensiven Weideflächen der SN das JKK nutzen, was den ökologischen Wert dieser Flächen und der Pflanze verdeutlicht.“  
(Kassebeer 2015)

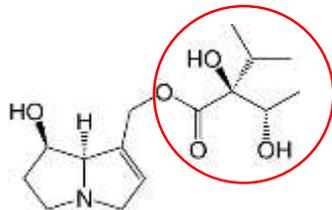
Massenbestand  
Westerwohld  
2014-07-09

# Probleme

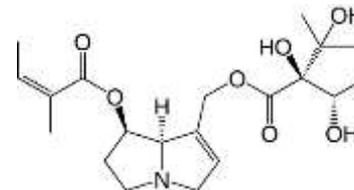
- **Pyrrolizidin-Alkaloide (PAs)** sind sekundäre Pflanzenstoffe, die von vielen Pflanzen – darunter allen *Senecio*-Arten – als Fraßgifte gebildet werden.
- PAs bestehen aus einer **Necin-Base** (z. B. Retronecin), die mit unterschiedlichen **Necin-Säuren** verestert sein kann.
- Toxikologisch relevant sind nur 1,2-ungesättigte PAs, die mit einer verzweigten Necin-Säure verestert sind. Nach derzeitigem Wissen steigt die Toxizität von den Monoestern über die offenkettigen Diester zu den zyklischen Diestern.



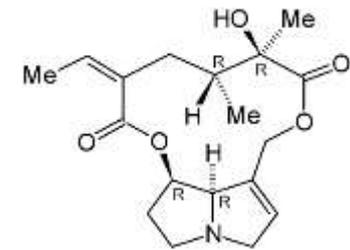
Retronecin



Lycopsamin

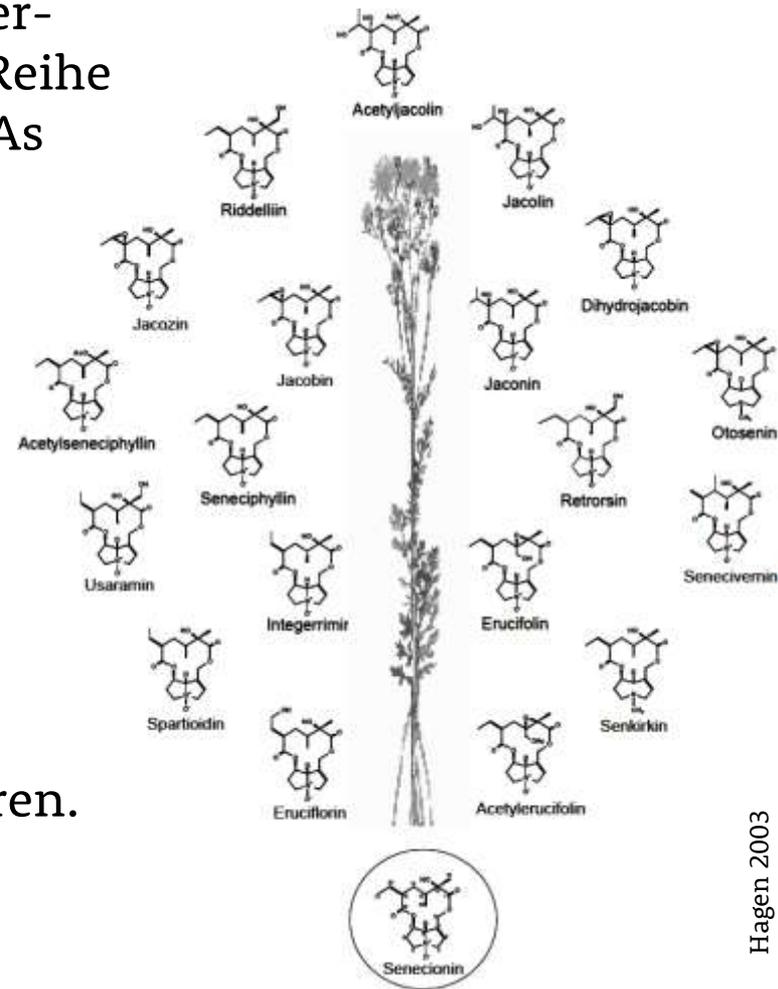


Echimidin



Senecionin

- Im Jakobs-Kreuzkraut kommen nach derzeitigem Wissen – abhängig von einer Reihe von Faktoren – etwa 28 verschiedene PAs vor.
- Bei der Verstoffwechslung der an sich nur mindergiftigen PAs können in der Leber reaktive Zwischenprodukte (Pyrrole) gebildet werden.
- Diese können bei einigen Tieren und auch beim Menschen bei fortgesetzter Aufnahme zu Lebererkrankungen („SOS“) und langfristig zu irreversiblen Leberschädigungen (Leberzirrhose) führen.



Lübeck

## Kraut gefährdet den heimischen Honig

Das giftige Jakobskreuzkraut breitet sich im Norden immer weiter aus — und wird zur Gefahr für unseren Honig.

22.05.2014 20:15 Uhr



Kiel. Die CDU-Fraktion will die Ausbreitung des Jakobskreuzkrautes nun von Amts wegen stoppen. „Die jüngst bekannt gewordenen Belastungen unseres heimischen Honigs sind nicht länger hinnehmbar“, sagt Agrar- und Umweltpolitiker Hauke Göttisch. Private Untersuchungen hätten ergeben, dass Honig zum Teil bis zum Dreifachen des Grenzwertes mit dem Gift Pyrrolizidin-Alkaloid (PA) belastet sei. Die Landesregierung wird aufgefordert, Methoden zu entwickeln, um das Jakobskreuzkraut — auch als Greiskraut bekannt — endlich einzudämmen.

Lübecker Nachrichten 2014-05-22

- PAs können über Pollen und Nektar PA-haltiger Pflanzen in den Honig gelangen.
- Da JKK erst spät im Sommer blüht (Blühbeginn 1. Juli, Vollblüte 25. Juli = Jakobstag), besteht nur für die Sommertracht ein kurzzeitiges Risiko direkten PA-Eintrages aus dieser Pflanzenart.
- Frühjahrshonige sind prinzipiell nicht von PAs aus dem Jakobs-Kreuzkraut gefährdet.
- Allerdings enthalten neben JKK auch alle anderen Kreuzkräuter sowie zahlreiche andere Pflanzen PAs.

## PA-haltige, in Schleswig-Holstein vorkommende Gefäßpflanzenarten

Familie	Art	Name
Rauhblattgewächse (Boraginaceae)	Anchusa arvensis	Acker-Krummhals
	Anchusa officinalis	Gewöhnliche Ochsenzunge
	Borago officinalis	Boretsch
	Cynoglossum officinale	Gewöhnliche Hundszunge
	Echium vulgare	Gewöhnlicher Natternkopf
	Lithospermum officinale	Echter Steinsame
	Myosotis scorpioides	Sumpf-Vergissmeinnicht
	Myosotis sylvatica	Wald-Vergißmeinnicht
	(Phacelia tanacetifolia)	(Rainfarnblättriges Büschelschön)
	Pulmonaria obscura	Dunkles Lungenkraut
	Symphytum × uplandicum	Futter-Beinwell
	Symphytum asperum	Rauher Beinwell
	Symphytum bohemicum	Weißgelber Beinwell
	Symphytum officinale	Echter Beinwell
Korbblütler (Asteraceae)	(Arnica montana)	(Berg-Wohlverleih)
	Eupatorium cannabinum	Gewöhnlicher Wasserdost
	Doronicum columnae	Herzblättrige Gämswurz
	Doronicum pardalianches	Kriechende Gämswurz
	Petasites albus	Weiße Pestwurz
	Petasites hybridus	Gewöhnliche Pestwurz
	Petasites spurius	Filzige Pestwurz
	Senecio aquaticus	Wasser-Greiskraut
	Senecio erucifolius	Raukenblättriges Greiskraut
	Senecio inaequidens	Schmalblättriges Greiskraut
	Senecio jacobaea	Jakobs-Greiskraut
	Senecio paludosus	Sumpf-Greiskraut
	Senecio sylvaticus	Wald-Greiskraut
	Senecio vernalis	Frühlings-Greiskraut
	Senecio viscosus	Klebriges Greiskraut
	Senecio vulgaris	Gewöhnliches Greiskraut
Tussilago farfara	Huflattich	

# Strategien

# Strategie der Stiftung Naturschutz

## 1. Aufklärung



# Strategie der Stiftung Naturschutz

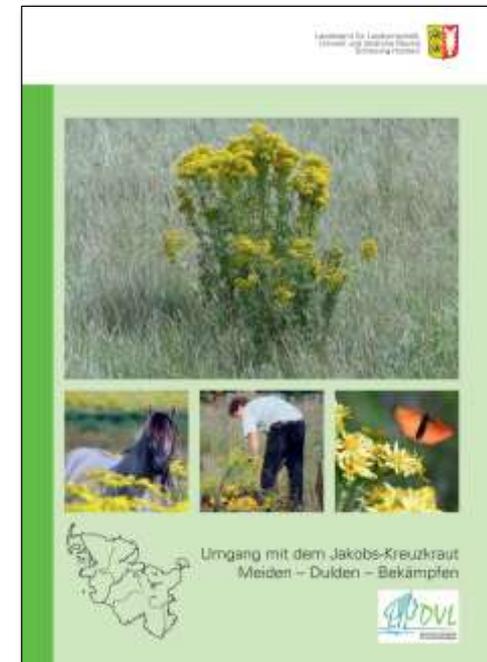
## 2. kurzfristige Lösungen

## Durchführung situationsangepaßter Akut-Maßnahmen

- bei Betroffenheit von Anliegern: z. B. Streifenmahd (vor der Samenreife) zur Verhinderung der Ausbreitung
- bei Betroffenheit von Imkern: z. B. Flächenmahd (vor Blühbeginn) zur Verhinderung der Blüte vor dem Schleudertermin

## Grundlage

- Handlungsempfehlungen des MELUR (April 2015)
- Landesstrategie „Meiden – Dulden – Bekämpfen“



# Managementmaßnahmen



Maßnahmen jedes Jahr auf rd. 1200 ha Fläche

# Streifenmähd zur Verhinderung der Aussamung auf Nachbarflächen „Nachbarvariante“



# Flächenmähd zur Verhinderung des PA-Eintrages in Sommerhonig „Imkervariante“



Fläche nach Mulchmähd



Schlegelmulchereinsatz

# Mahdverzicht, wenn übergeordnete naturschutzfachliche Ziele einer Bearbeitung entgegenstehen

Braunkehlchen (RL D 2, SH 3)



Neuntöter (VSR Anhang I)



Rotbauchunke (FFH Anhang II + IV)



Laubfrosch (Anhang IV)



# Strategie der Stiftung Naturschutz

## 3. langfristige Lösungen

- Einrichtung im Mai 2015
- Besetzung durch drei Stiftungsmitarbeiter/-innen
- Fortführung des Imker-Telefons
- Planung, Initiierung und Koordinierung aller JKK-Aktivitäten
- Leitung/Durchführung von Forschungsprojekten in Kooperation mit
  - CAU (Landschaftsökologie, (Geo-)Botanik, Tiergesundheit, Toxikologie),
  - TU Braunschweig, QSI Bremen, TiHo Hannover, LMU München und anderen Forschungseinrichtungen,
  - Imker-Landesverband, örtlichen Imkervereinen, LAVES-Institut für Bienenkunde Celle sowie
  - Landesnaturschutzbeauftragtem, MELUR, LLUR und UNBs
- Bündelung und Auswertung von Erkenntnissen anderer Forschergruppen und Praktiker aus dem In- und Ausland



[http://vignette1.wikia.nocookie.net/memoryalpha/images/1/1b/Kirk\\_Spock\\_McCoy\\_2267.jpg](http://vignette1.wikia.nocookie.net/memoryalpha/images/1/1b/Kirk_Spock_McCoy_2267.jpg)

- Entwicklung naturschutzverträglicher Managementmaßnahmen  
→ Projekt „Methoden der Zukunft“
- Förderung der natürlichen Entwicklung  
→ Projekt „Natürliche Antagonisten“
- Anpassung und Optimierung analytischer Verfahren  
→ Projekt „Nachweis von Pyrrolizidin-Alkaloiden in Honig“
- Leben mit dem Jakobs-Kreuzkraut  
→ Projekt „JKK und Tiergesundheit“  
→ Projekt „Blüten für Bienen“
- Schaffung von Alternativen für blütenbesuchende Insekten  
→ Projekt „Blütenmeer 2020“

## Untersucht wird

der Einfluß verschiedener mechanischer Managementverfahren (Mahdvarianten, Narbenpflege, Mahdgutübertragung, Umbruch/Neuansaat) auf die Populationen von JKK und anderen Grünlandarten.

## Ziel

Entwicklung eines Kanons naturschutzverträglicher Verfahren für ein situativ angepasstes, effektives, effizientes Vorgehen gegen problematische JKK-Vorkommen

## Projektpartner

Henrike Möhler / AG Diekötter (CAU),  
vier Landwirte an acht Standorten in SH

## Laufzeit / Finanzierung

2015 – 2019 / Stiftung Naturschutz

## Ergebnisse

liegen noch nicht vor



## Untersucht werden soll

die Auswirkung natürlicher Gegenspieler auf JKK-Massenbestände und die Auswirkung von Managementmaßnahmen auf die natürlichen Gegenspieler.

## Ziel

Erforschung und Nutzung des Potentials natürlicher Gegenspieler zur Regulierung von Beständen des Jakobs-Kreuzkrautes.

## Projektpartner

- Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein
- PD Dr. Tobias Donath, CAU  
(Antragstellung und Projektleitung)

## Laufzeit / Finanzierung

2016–2019 / DBU(?)

## Ergebnisse

liegen noch nicht vor.



## Untersucht werden

20 + 2 Sommerhonige aus Schleswig-Holstein im Hinblick auf PA-Gehalt und dessen zeitliche Veränderung unter Anwendung dreier unterschiedlicher Analyseverfahren.

## Ziele

- Methodenvergleich/Optimierung der Analyseverfahren
- Erkenntnisse zum Abbau der N-Oxide
- Erkenntnisse zu möglichen Absetzungseffekten

## Projektpartner

- Arne Dübecke (QSI Bremen)
- Dr. Till Beuerle (TU Braunschweig)
- Dr. Christoph Gottschalk (LMU München)
- Imker/-innen aus SH

## Laufzeit / Finanzierung

2016 / MELUR

## Ergebnisse

liegen noch nicht vor



## Untersucht wurden

Blut- und Gewebeproben von 26 Schlachttieren aus zwei Gruppen (von JKK-reichen bzw. JKK-freien Weideflächen) (Blutbild, toxikologische und histologische Untersuchungen).

## Ziel

Erlangung von Erkenntnissen über potentielle gesundheitliche Gefahren, die von JKK-Beständen a) auf Weidevieh und b) auf Fleischkonsumenten ausgeht

## Projektpartner

- Tierärztin Agnes Fiedler
- Prof. Dr. Steffi Wiedemann (CAU)
- Prof. Dr. Martina Hoedemaker (TiHo Hannover)
- Gerd Kämmer (Bunde Wischen)

## Laufzeit / Finanzierung

2015 – 2016 / MELUR

## Ergebnis

keinerlei Unterschiede zwischen  
Versuchs- und Kontrollgruppe



## Untersucht werden

die Zusammenhänge zwischen

- dem JKK-Vorkommen im Umfeld eines Bienenstandes,
- dem Vorkommen alternativer Trachtpflanzen im Umfeld dieses Bienenstandes,
- dem Schleuderdatum des von diesem Stand gewonnenen Sommerhonigs und
- seinem PA-Gehalt.

## Ziel

Entwicklung eines Handlungsleitfadens für das „Imkern trotz JKK“

## Projektpartner

- Imker-Landesverband
- Dr. Werner von der Ohe (Inst. f. Bienenkunde Celle)
- rund 300 Imker/-innen aus Schleswig-Holstein

## Laufzeit / Finanzierung

(2014–)2015–2017 / MELUR





Forschungsprojekt  
„Blüten für Bienen“

## Giftstoffe? Land lässt Honig untersuchen

Ob heimische  
Ware mit  
Kreuzkraut-Pollen  
belastet ist, will das  
Land im Labor  
herausfinden.

Von Julia Paulat

**Kiel/Lübeck** – Honig aus Schleswig-Holstein soll nun doch genauer untersucht werden. Das Land beteiligt sich in diesem Sommer erstmals an einem bundesweiten Monitoring. Vorgesehen ist eine Pollenanalyse des sogenannten Sommertracht-Honigs. Das geht aus der Antwort des Umweltministeriums auf eine Kleine Anfrage der FDP hervor.

Dabei werden die Pflanzenarten bestimmt, die die Honigbienen im Sommer angefliegen und deren Pollen sie in den Bienenstock eingebracht haben. So kann festgestellt werden, ob die Tiere auch vom giftigen Jakobskreuzkraut (detailes Foto) genascht haben, das von Juni bis Oktober blüht. Es enthält in allen Pflanzenteilen Pyrrolizidin-Alkaloide (PA), die die Leber schädigen. Schon mehrfach sind Pferde und Rinder dadurch vergiftet worden. Doch auch im heimischen Honig wurde das Gift inzwischen nachgewiesen. Privat in Auftrag gegebene Laboruntersuchungen hatten gezeigt, dass die tolerable Belastung mit dem schädlichen Gift der Pflanze teils drastisch überschritten wird.

„Es ist erschreckend, dass bisher nichts unternommen wurde“, meint der FDP-Abgeordnete Oliver Kumbartzky, der die Anfrage stellte. Erst jetzt käme Umweltminister Robert Habeck (Grüne), endlich aus dem Quark“. Erste Ergebnisse sollen im September vorliegen. Zugleich hat die Landesregierung den zuständigen Bundesminister für Ernährung und Landwirtschaft angefordert, einen gesetzlichen Grenzwert festzulegen. „Den brauchen wir, damit



Ein Imker hält eine Honigwabe in die Höhe – welche Pflanzen die Bienen angefliegen haben, soll untersucht werden.

Foto: Patrick Flou/dpa

die Lebensmittelüberwachungsbehörden tätig werden können“, erklärt Ministeriumssprecherin Nicola Kabel.

Bisher wird Honig lediglich auf Rückstände von Tierarzneimitteln und Pflanzenschutzmittelwirkstoffen sowie auf Schwermetalle untersucht. Ob heimischer Honig auch Pyrrolizidine enthält, wurde nicht geprüft. Diese Untersuchungen erfolgen risikoorientiert, heißt es in der Antwort des Umweltministeriums. Und nach den Europäischen Behörden für Lebensmittelsicherheit und dem Bundesinstitut für Risikobewertung sei ein Risiko ausgeschlossen.

„Da hat das Land gepennt“, ist sich der CDU-Abgeordnete Hauke Götsch sicher. „Das Kraut ist hochtoxisch, jetzt endlich wird reagiert.“ Allerdings sind ihm die Maßnahmen noch zu halbherzig. „Das Jakobskreuzkraut blüht doch



Will die Artenvielfalt verbessern: Umweltminister Robert Habeck (Grüne).

Foto: Holger Marohn

baud. Es muss jetzt gemäht und vernichtet werden“, fordert Götsch. Das trübselig gelb-blühende Kraut hat sich in den vergangenen Jahren an Straßenrändern, aber auch auf

### Fleißige Bienen

**2724** Imker mit 20 886 Bienenstöcken waren vor rund einem Jahr beim Landesverband Schleswig-Holsteinischer und Hamburger Imker gemeldet. 25 Berufsimker gibt es im nördlichsten Bundesland. Darüber hinaus arbeiten nach Auskunft des Umweltministeriums etwa 400 bis 500 nicht organisierte Imker. Die erzeugte Honigmenge ist von den Witterungsbedingungen abhängig und schwankt von Jahr zu Jahr. 2012 wurden von den Verbandsmitgliedern 747 594 Kilo Honig erzeugt, 2010 waren es sogar mehr als eine Million Kilo.

extensiv bewirtschafteten Flächen ausgetrieben. Das Kleiner Ministerium hat ein „flüchenhärteres“ Auftreten in den Betschen Barkauer See und Mittelburger See (Kreise

Ostholstein), in Arpsdorf und im Eiderdal (Kreis Rendsburg-Eckernförde) sowie in Westerröhld (Kreis Dithmarschen) ausgemacht.

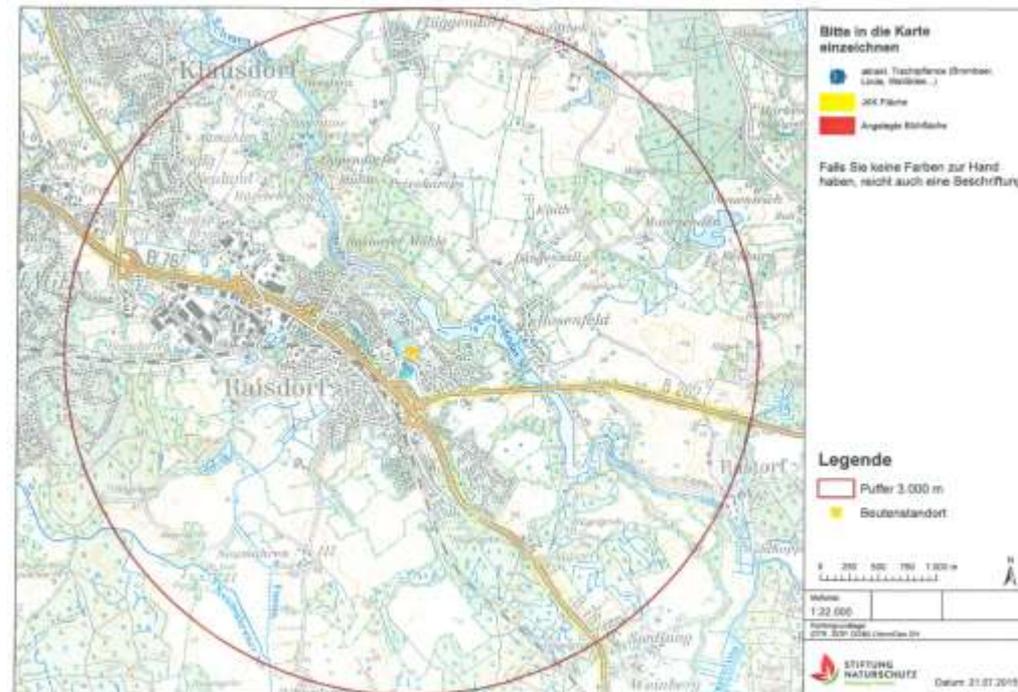
Der Imker-Verband Hamburg und Schleswig-Holstein begrüßt die Maßnahmen. „Es ist eine Versicherung da. Die Absätze von Honig sind zurückgegangen“, berichtet Dietrich Ramert vom Vorstand. „Das Monitoring ist eine gute Möglichkeit für uns klarzustellen: Unser Honig ist in Ordnung.“

Für Minister Habeck stellt die geringe Blütenvielfalt nach der Raps- und Obstblüte das eigentliche Problem für die Imker dar. Die Bienen seien „fast gezwungen“, das eigentlich nicht so beliebte Jakobskreuzkraut anzufliegen. „Wir müssen die Artenvielfalt verbessern“, so Habeck. In diesem Jahr werden landesweit 43 Flecklar Blütenflächen angelegt. Sie sollen für ein reiches Pollen- und Nektarangebot sorgen.

Lübecker Nachrichten 2014-06-22

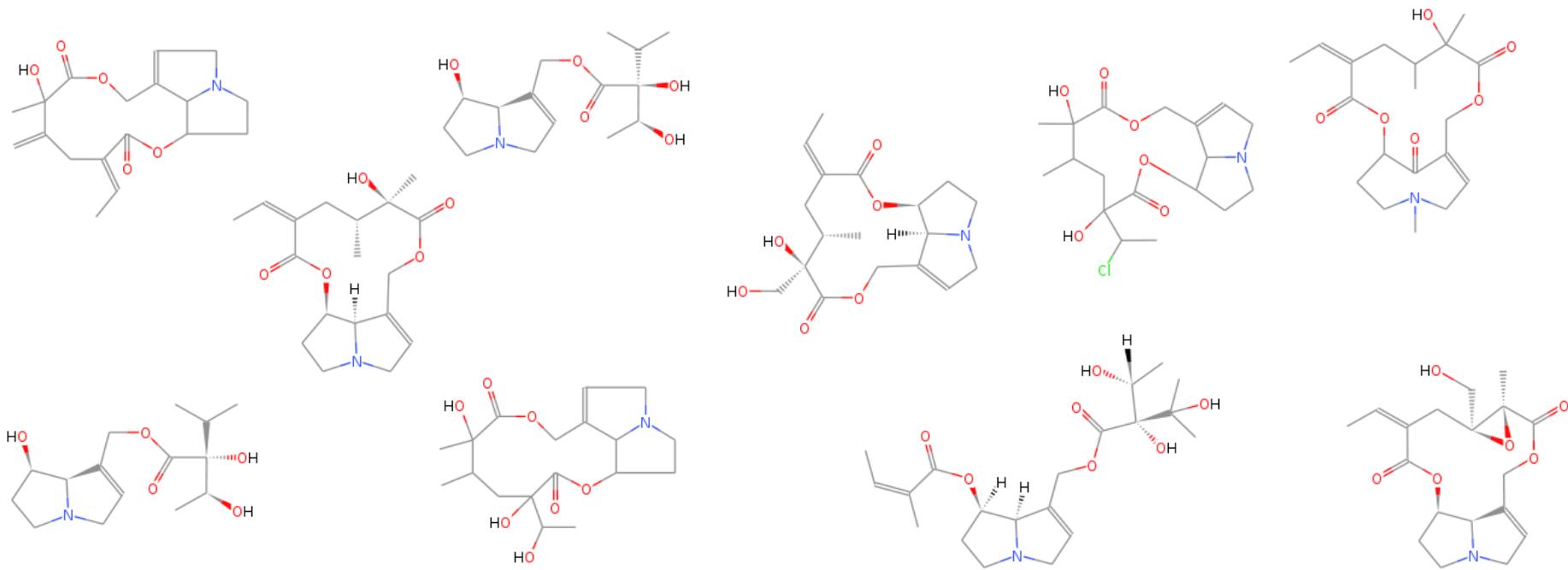
## Ablauf

- Die Imker/-innen erhalten Projektunterlagen (Infobrief, Fragebogen, Kartenvorlagen) von uns.
- Sie schicken eine Probe ihres Sommerhonigs zur PA-Analyse an ein Prüflabor.
- Die PA-Analysekosten werden erstattet, sobald wir die ausgefüllten Projektunterlagen inkl. PA-Prüfbericht zurück-erhalten haben.



## Analyse

Die Honige werden von einem akkreditierten Prüflabor nach dem vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) entwickelten Standardverfahren (Methodenbeschreibung BfR-PA-Honig-1.0/2013, Target-Analyse mit LC-MS/MS, Variante Standardaddition) auf die 28 vom BfR vorgegebenen PAs (sowie vier zusätzliche) untersucht.

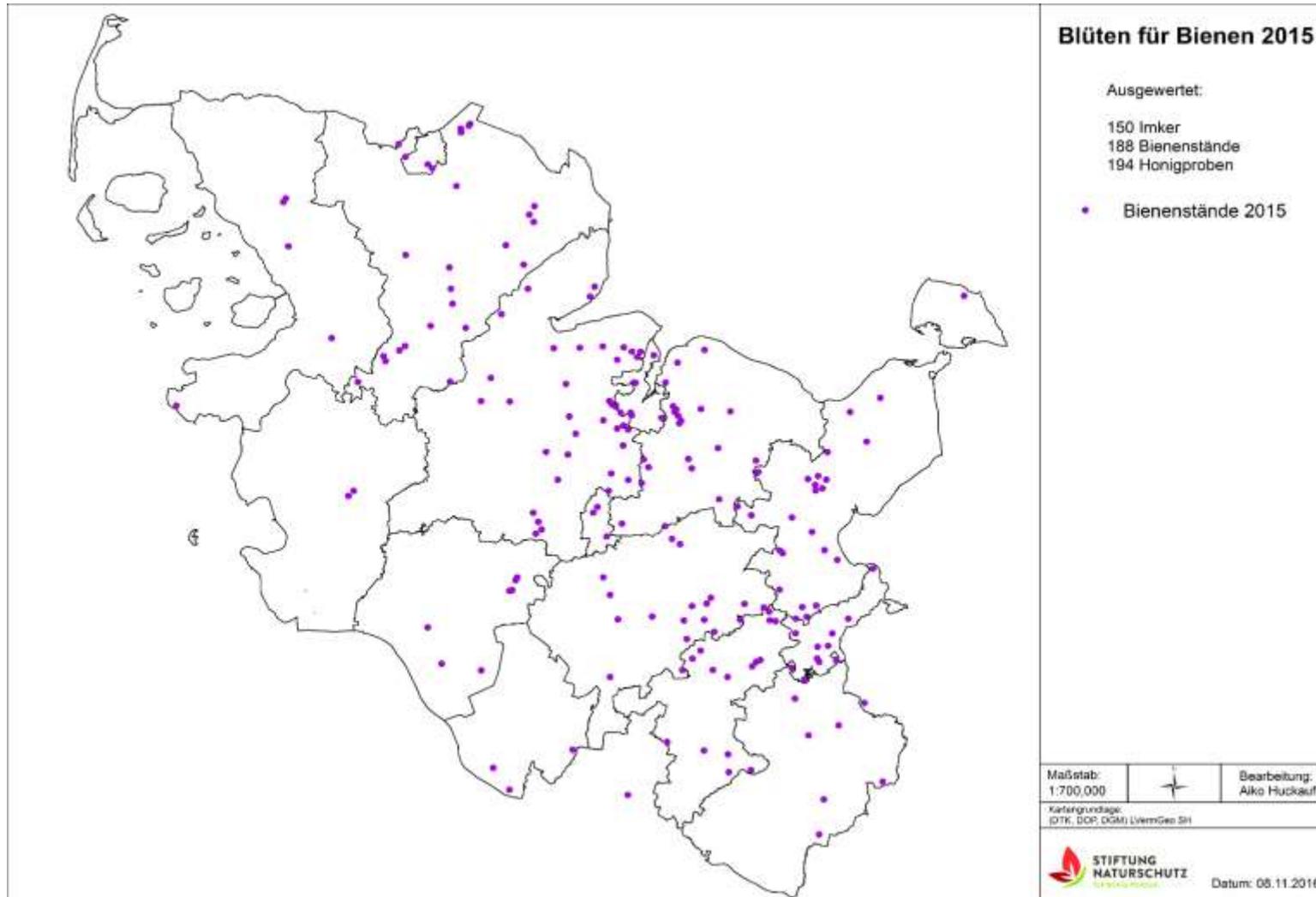


# Im Rahmen des Projektes „Blüten für Bienen“ untersuchte PAs

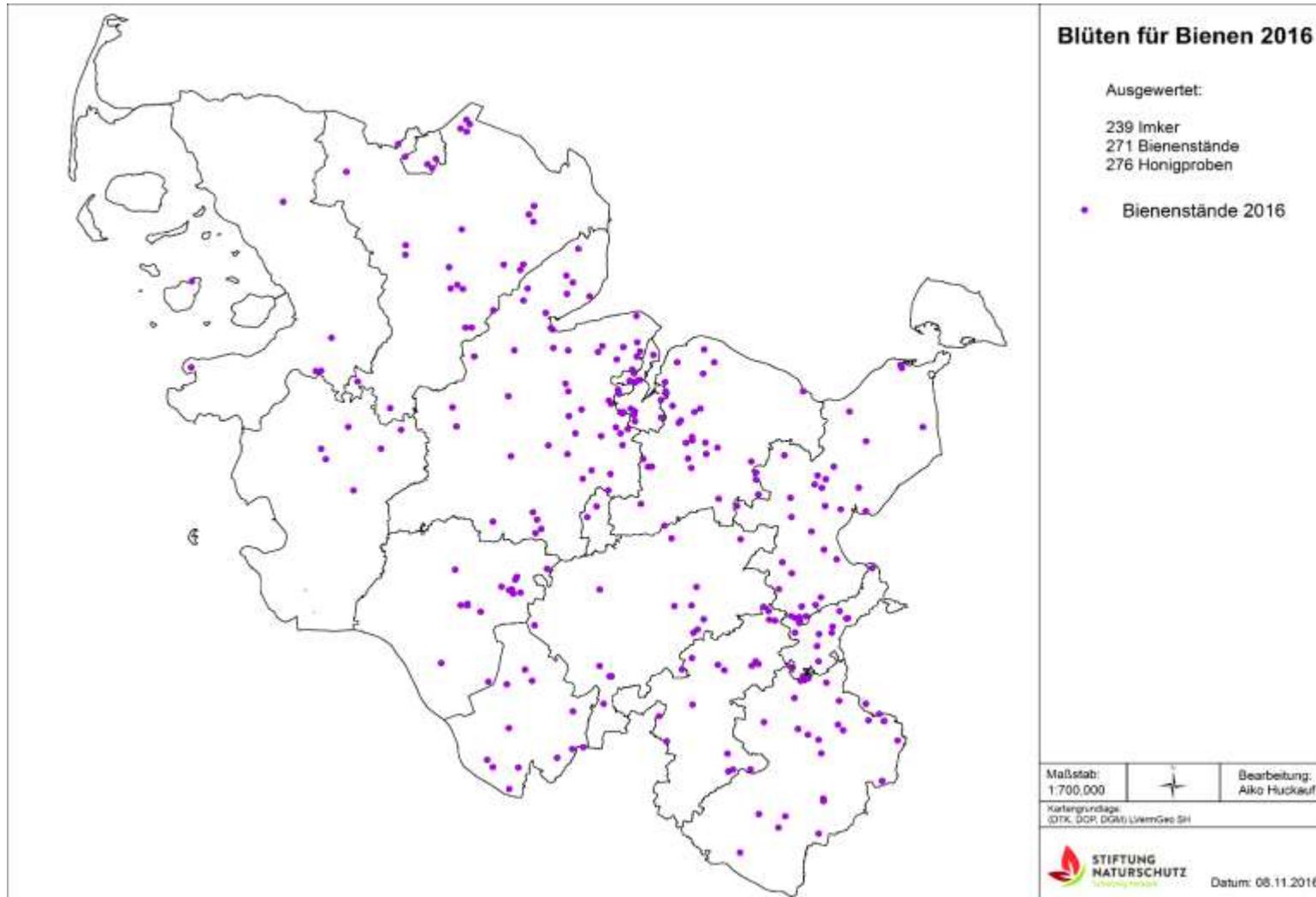
Verbindung	Vorkommen
Echimidin	Echium vulgare, Symphytum × uplandicum, Symphytum officinale
Echimidin-N-oxid	
Intermedin	Anchusa arvensis, Anchusa officinalis, Borago officinalis, Eupatorium cannabinum, Symphytum officinale, Symphytum × uplandicum
Intermedin-N-oxid	
Lycopsamin	Anchusa arvensis, A. officinalis, Borago officinalis, Eupatorium cannabinum, Symphytum officinale, Symphytum × uplandicum
Lycopsamin-N-oxid	
Erucifolin	Senecio aquaticus, Senecio jacobaea
Erucifolin-N-oxid	
Jacobin	Senecio aquaticus, Senecio jacobaea, Senecio vulgaris
Jacobin-N-oxid	
Jacolin*	Senecio jacobaea
Jaconin*	Senecio jacobaea
Retrorsin	Senecio inaequidens, Senecio jacobaea, Senecio vernalis, Senecio vulgaris
Retrorsin-N-oxid	
Riddelliin*	Senecio jacobaea, Senecio vernalis, Senecio vulgaris
Riddelliin-N-oxid*	
Senecionin	Senecio aquaticus, Senecio erraticus, Senecio inaequidens, Senecio jacobaea, Senecio vernalis , Senecio viscosus, Senecio vulgaris , Petasites hybridus, Tussilago farfara. <b>Das Vorkommen in Leucanthemum vulgare ist noch zu prüfen!</b>
Senecionin-N-oxid	
Seneciphyllin	Senecio aquaticus, Senecio erraticus, Senecio inaequidens, Senecio jacobaea, Senecio paludosus, Senecio vernalis , Senecio vulgaris , Petasites hybridus, Tussilago farfara
Seneciphyllin-N-oxid	
Senecivernin	Senecio inaequidens, Senecio jacobaea, Senecio vernalis
Senecivernin-N-oxid	
Senkirkin	Senecio jacobaea, Senecio vernalis, Petasites hybridus, Tussilago farfara
Europin	(meines Wissens keine Vorkommen in heimischen Sippen)
Europin-N-oxid	
Heliotrin	(meines Wissens keine Vorkommen in heimischen Sippen)
Heliotrin-N-oxid	
Lasiocarpin	(meines Wissens keine Vorkommen in heimischen Sippen) Berichtet werden Vorkommen in Heliotropium eichwaldi, Heliotropium europaeum, Heliotropium lasiocarpum, Heliotropium olgae, Lappula intermedia, Symphytum caucasicum und Symphytum officinale. <b>Das Vorkommen in Symphytum officinale ist noch zu prüfen!</b>
Lasiocarpin-N-oxid	
Monocrotalin	(meines Wissens keine Vorkommen in heimischen Sippen)
Monocrotalin-N-oxid	
Trichodesmin	(meines Wissens keine Vorkommen in heimischen Sippen)

\* Nicht im Standard-Analyspektrum BfR 28 enthalten.

# Projekt „Blüten für Bienen“



# Projekt „Blüten für Bienen“



## Zusammenfassung der Ergebnisse der Jahre 2014 und 2015

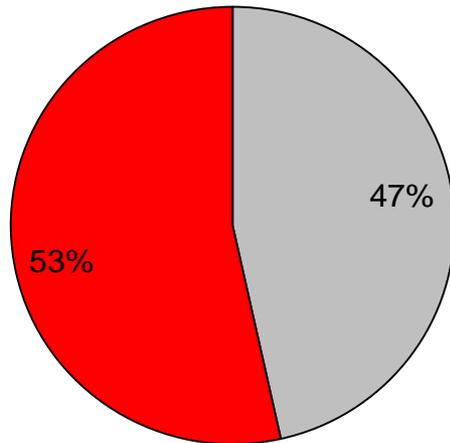
- 2014 und 2015 waren die untersuchten Sommerhonige aus Schleswig-Holstein überwiegend unbelastet.
- In den PA-positiven Proben lagen die beobachteten PA-Gehalte bis auf wenige Ausnahmen (zum größten Teil sehr) deutlich unter dem derzeit gültigen Richtwert von 140 ppb (= 140 µg PAs/kg Honig).
- Für die auf JKK zurückgehende PA-Belastung waren vor allem größere JKK-Vorkommen im Nahbereich der Bienenstände von Bedeutung; kleinere sowie standortfernere Vorkommen hatten keinen statistisch signifikanten Einfluß auf den *Senecio*-PA-Gehalt.
- Die Sommerhonigernte fiel – auch aufgrund des ungewöhnlich hohen Tautrachtangebotes – überdurchschnittlich gut aus.

## Zusammenfassung der Ergebnisse des Jahres 2016

- 2016 zeigen sich ein deutlich höherer Anteil PA-belasteter Proben und deutlich höhere PA-Gehalte als in den Vorjahren.
- Zugenommen hat die Belastung sowohl durch *Senecio*-PAs als auch durch PAs aus anderen PA-haltigen Pflanzen (vermutlich Boretsch und/oder Wasserdost).
- Vorläufige Ergebnisse der – noch nicht abgeschlossenen – Umfeldanalyse deuten darauf hin, daß 2016 auch kleinere sowie standortfernere JKK-Vorkommen Einfluß auf den *Senecio*-PA-Gehalt hatten.
- Die Sommerhonigernte war in diesem Jahr sehr schlecht: In SH betrug sie mit durchschnittlich 4 kg pro Volk nur etwa  $\frac{1}{4}$  der üblichen Menge.

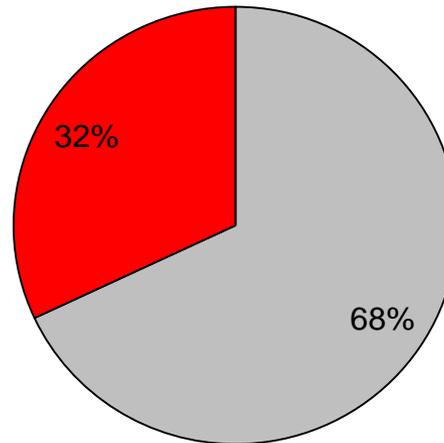
## Anteil PA-positiver Proben

2014



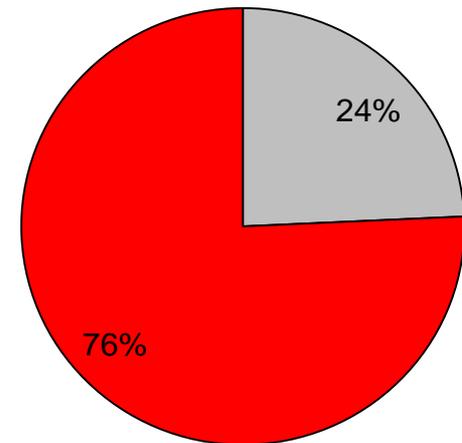
■ PA-negative Proben  
■ PA-positive Proben

2015



■ PA-negative Proben  
■ PA-positive Proben

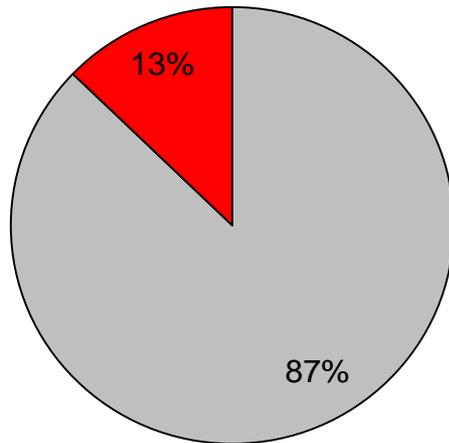
2016



■ PA-negative Proben  
■ PA-positive Proben

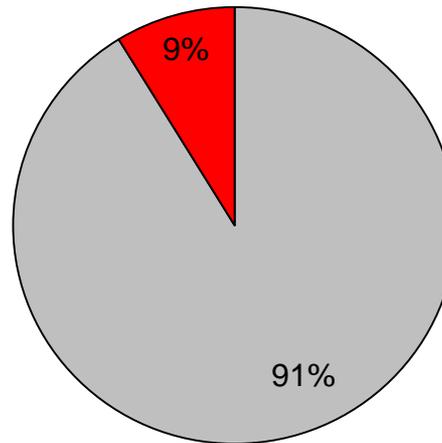
## Anteil der Proben über dem Mittel der Handelshonige (Dübecke et al. 2011)

2014



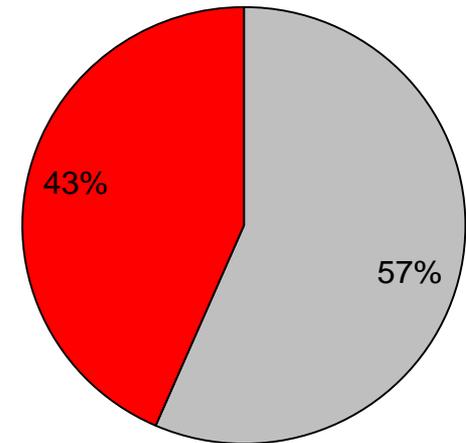
□ Proben ≤ 24 ppb  
■ Proben > 24 ppb

2015



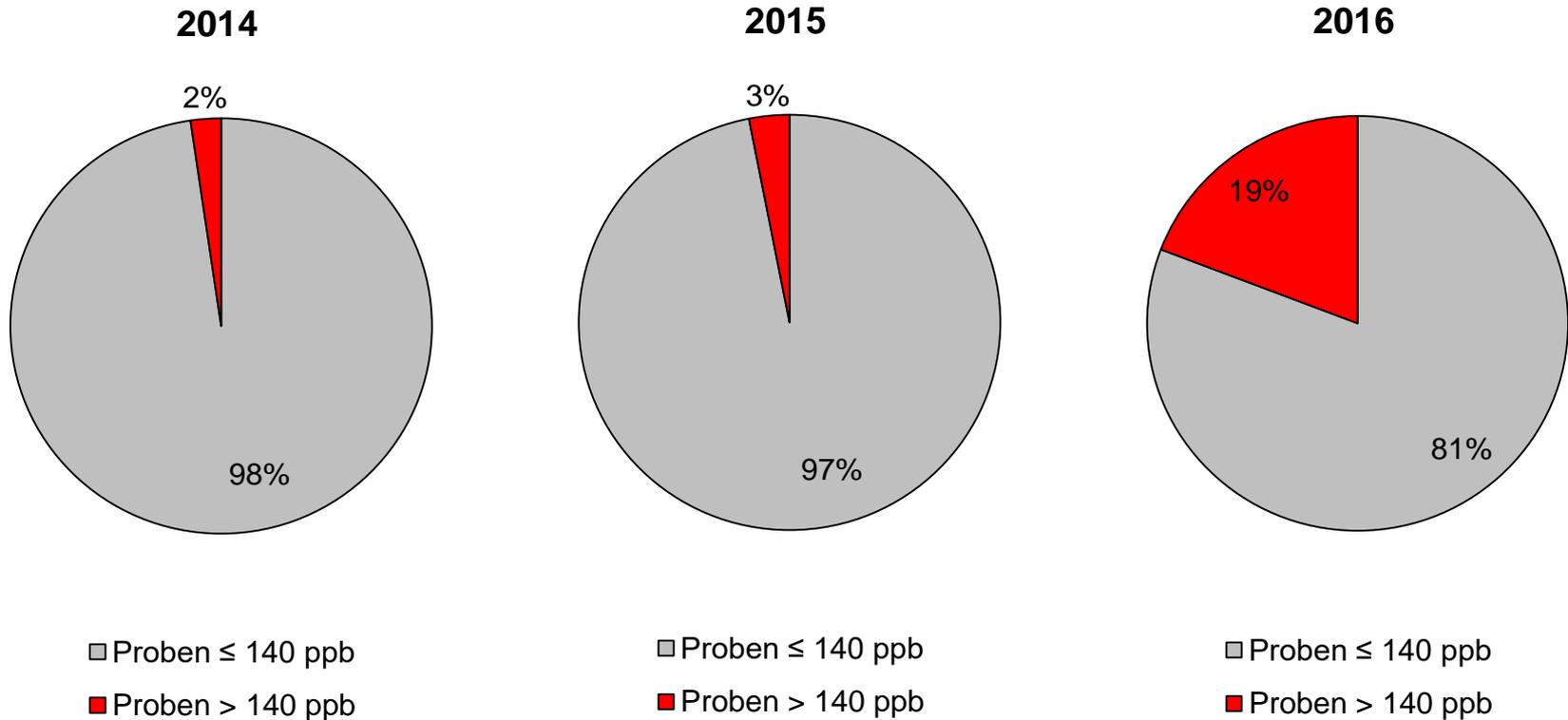
□ Proben ≤ 24 ppb  
■ Proben > 24 ppb

2016



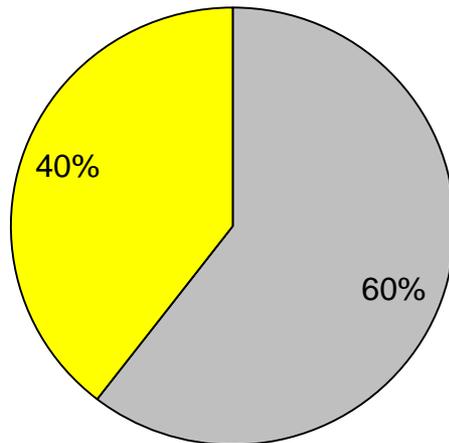
□ Proben ≤ 24 ppb  
■ Proben > 24 ppb

## Anteil der Proben über dem Richtwert



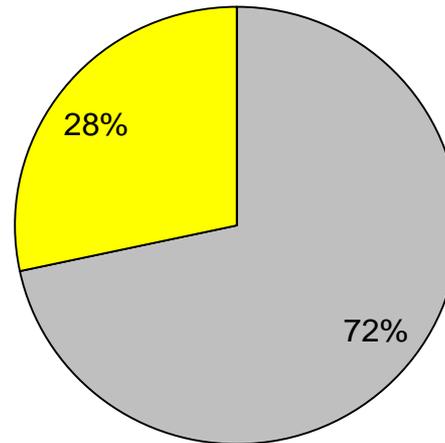
## Anteil *Senecio*-PA-positiver Proben

2014



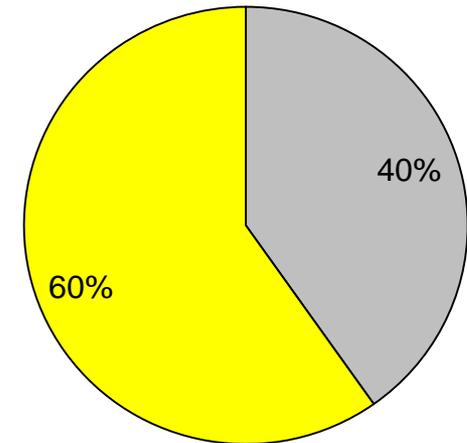
■ Senecio-PA-negative Proben  
■ Senecio-PA-positive Proben

2015



■ Senecio-PA-negative Proben  
■ Senecio-PA-positive Proben

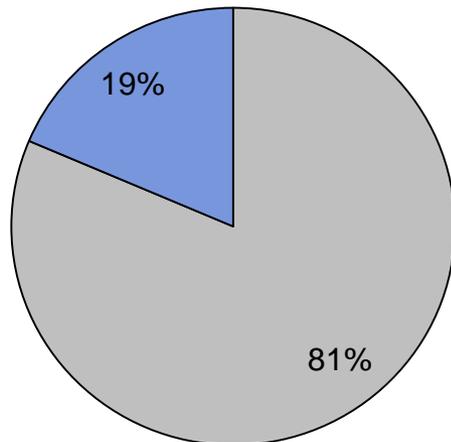
2016



■ Senecio-PA-negative Proben  
■ Senecio-PA-positive Proben

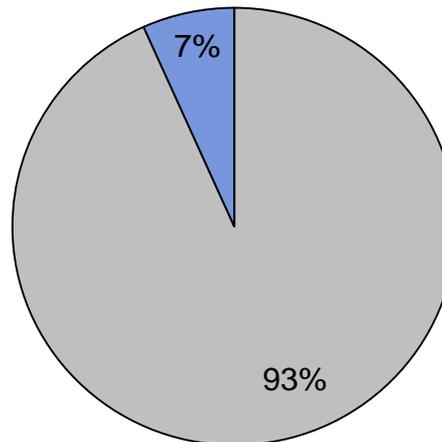
## Anteil Boretsch-/Wasserdost-PA-positiver Proben

2014



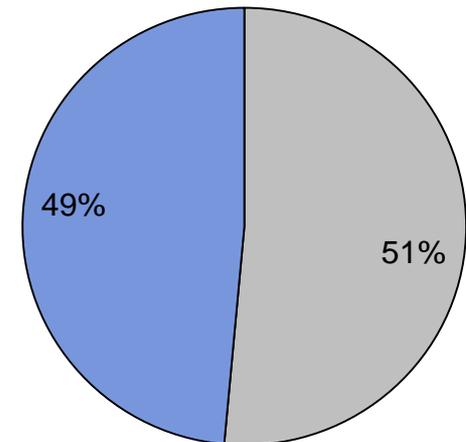
- B/W-PA-negative Proben
- B/W-PA-positive Proben

2015



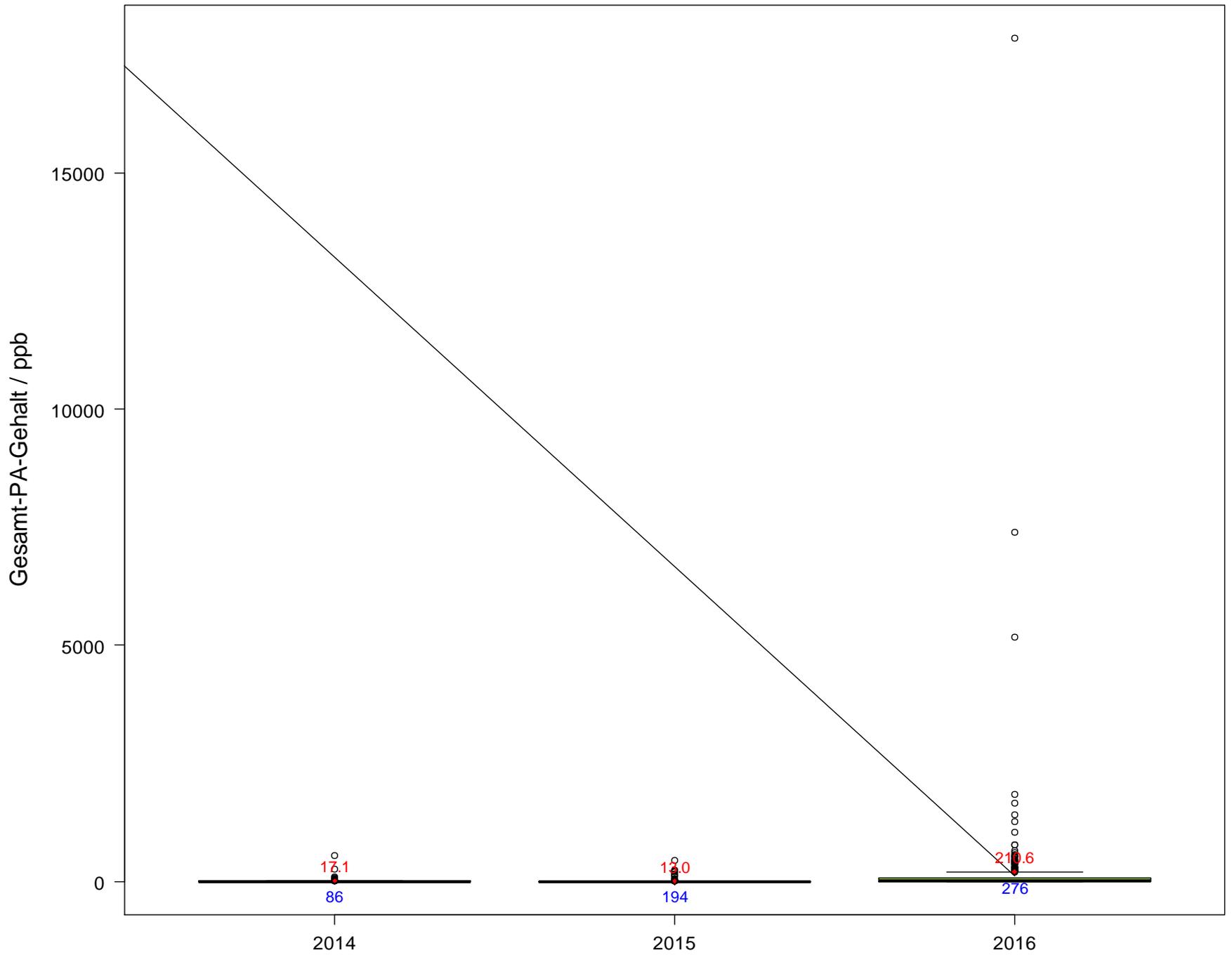
- B/W-PA-negative Proben
- B/W-PA-positive Proben

2016

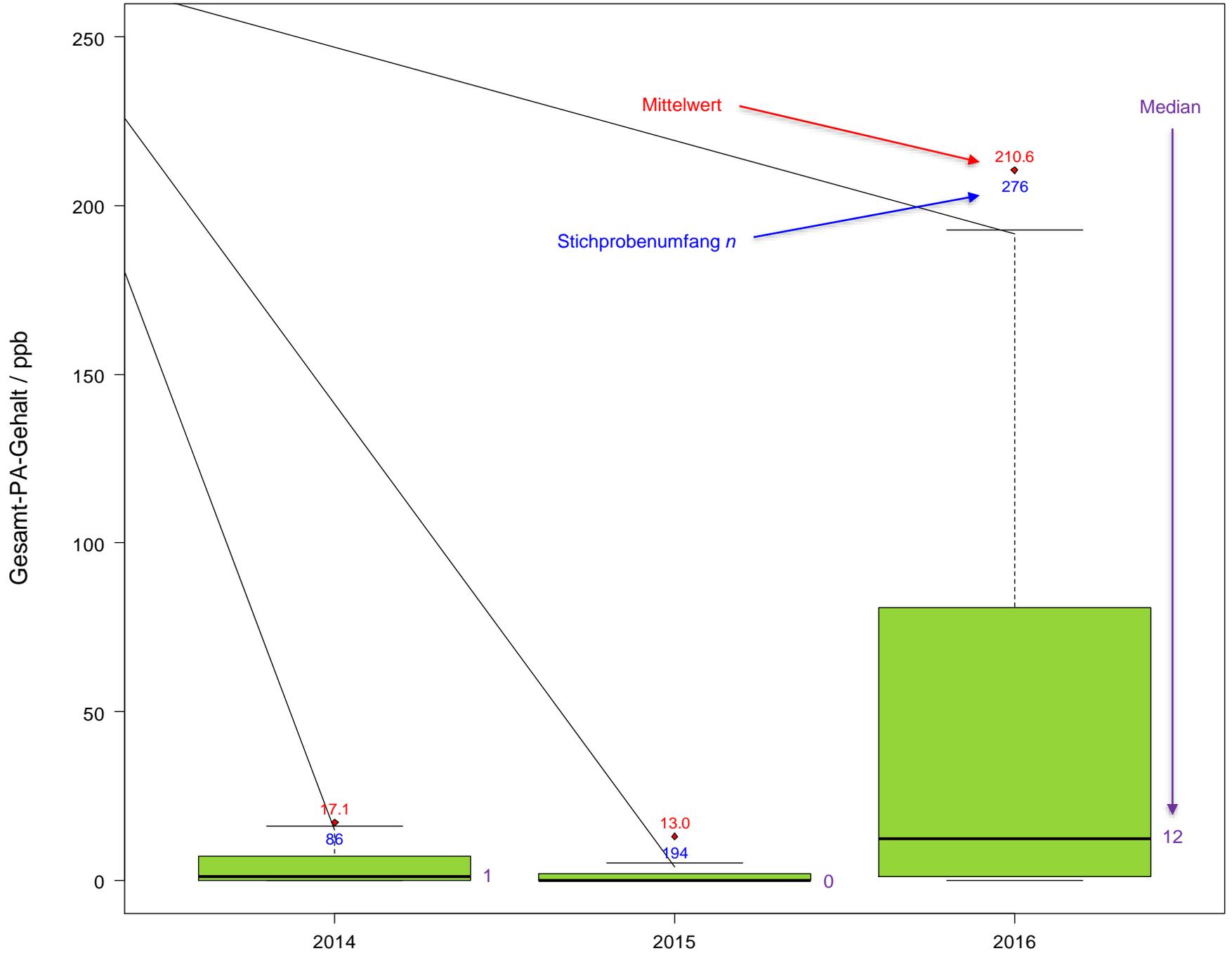


- B/W-PA-negative Proben
- B/W-PA-positive Proben

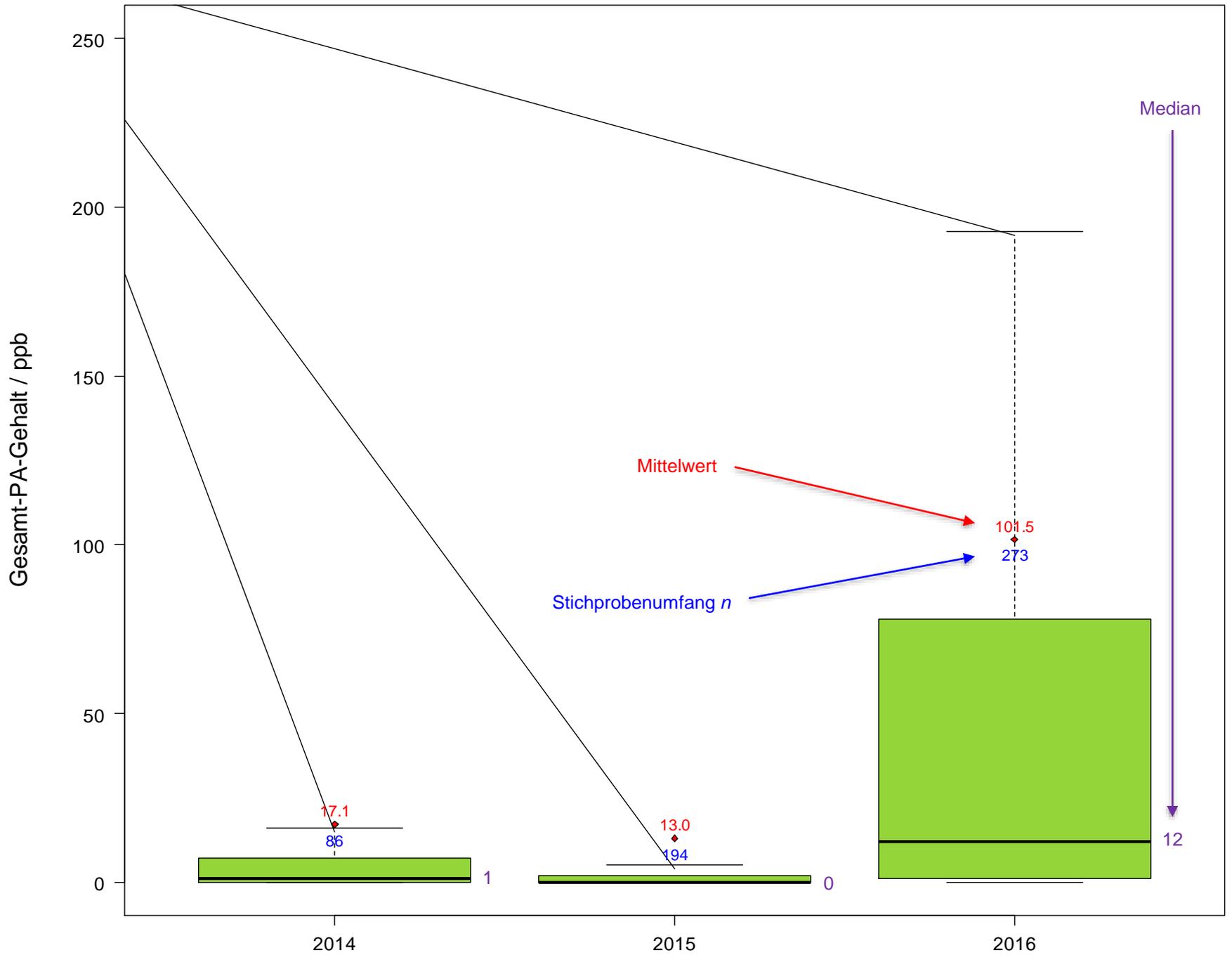
Gesamt-PA-Gehalt nach Jahr



Gesamt-PA-Gehalt nach Jahr (Ausreißer nicht dargestellt)



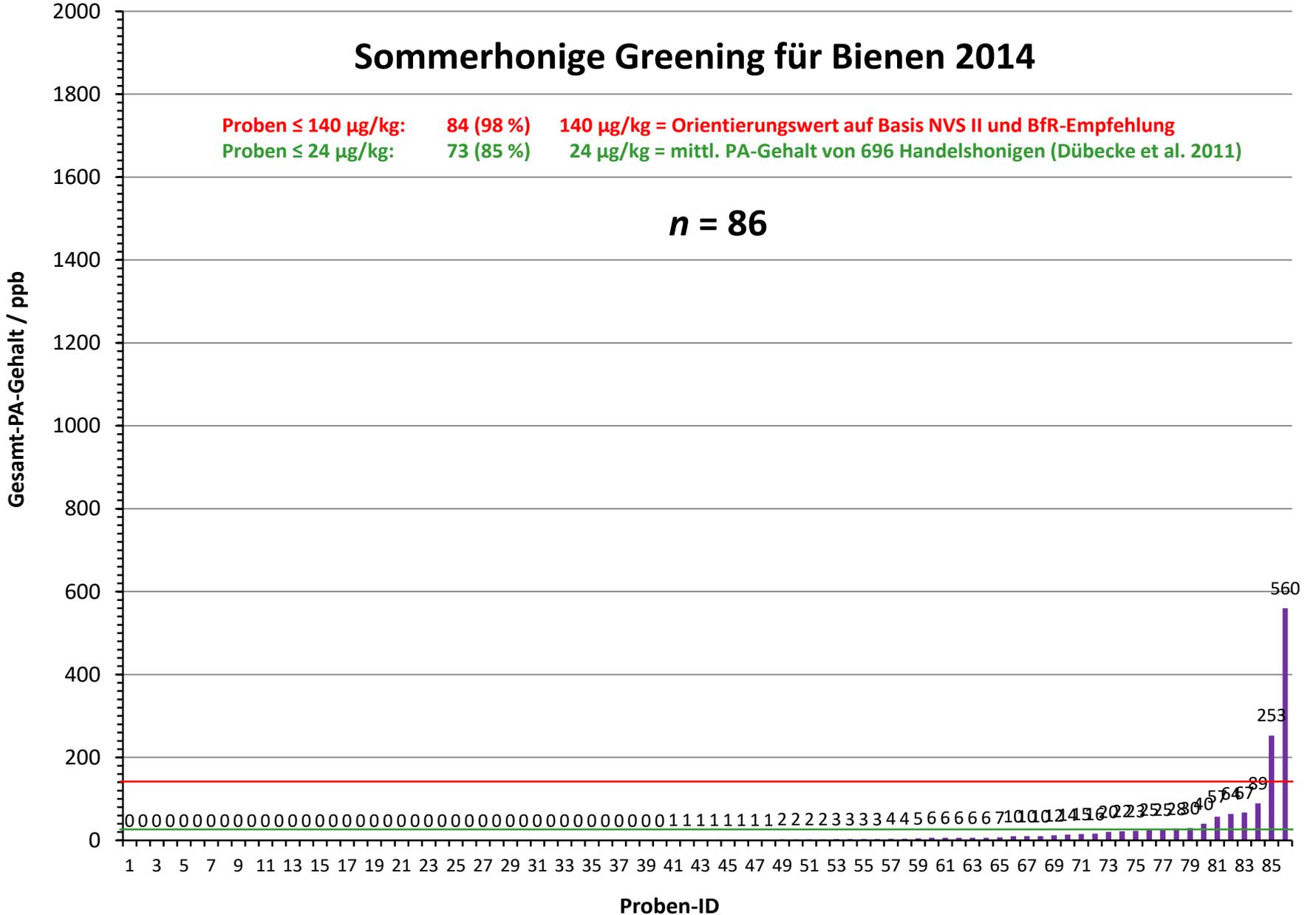
Gesamt-PA-Gehalt nach Jahr (ohne Extremwerte) (Außreißer nicht dargestellt)



# Sommerhonige Greening für Bienen 2014

Proben ≤ 140 µg/kg: 84 (98 %)    140 µg/kg = Orientierungswert auf Basis NVS II und BfR-Empfehlung  
Proben ≤ 24 µg/kg: 73 (85 %)    24 µg/kg = mittl. PA-Gehalt von 696 Handelshonigen (Dübecke et al. 2011)

**n = 86**

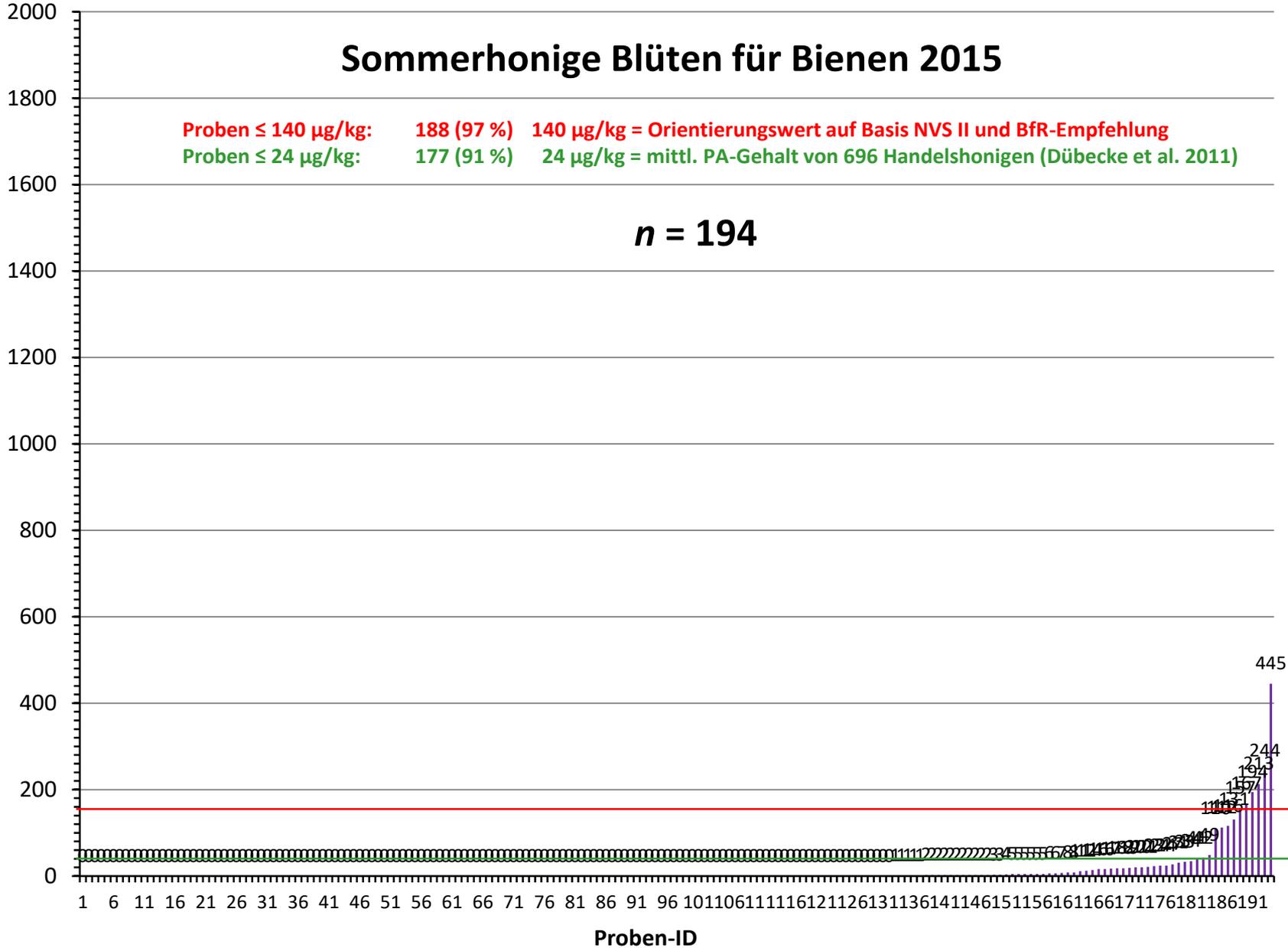


# Sommerhonige Blüten für Bienen 2015

Proben  $\leq 140 \mu\text{g/kg}$ : 188 (97 %) 140  $\mu\text{g/kg}$  = Orientierungswert auf Basis NVS II und BfR-Empfehlung  
Proben  $\leq 24 \mu\text{g/kg}$ : 177 (91 %) 24  $\mu\text{g/kg}$  = mittl. PA-Gehalt von 696 Handelshonigen (Dübecke et al. 2011)

$n = 194$

Gesamt-PA-Gehalt / ppb

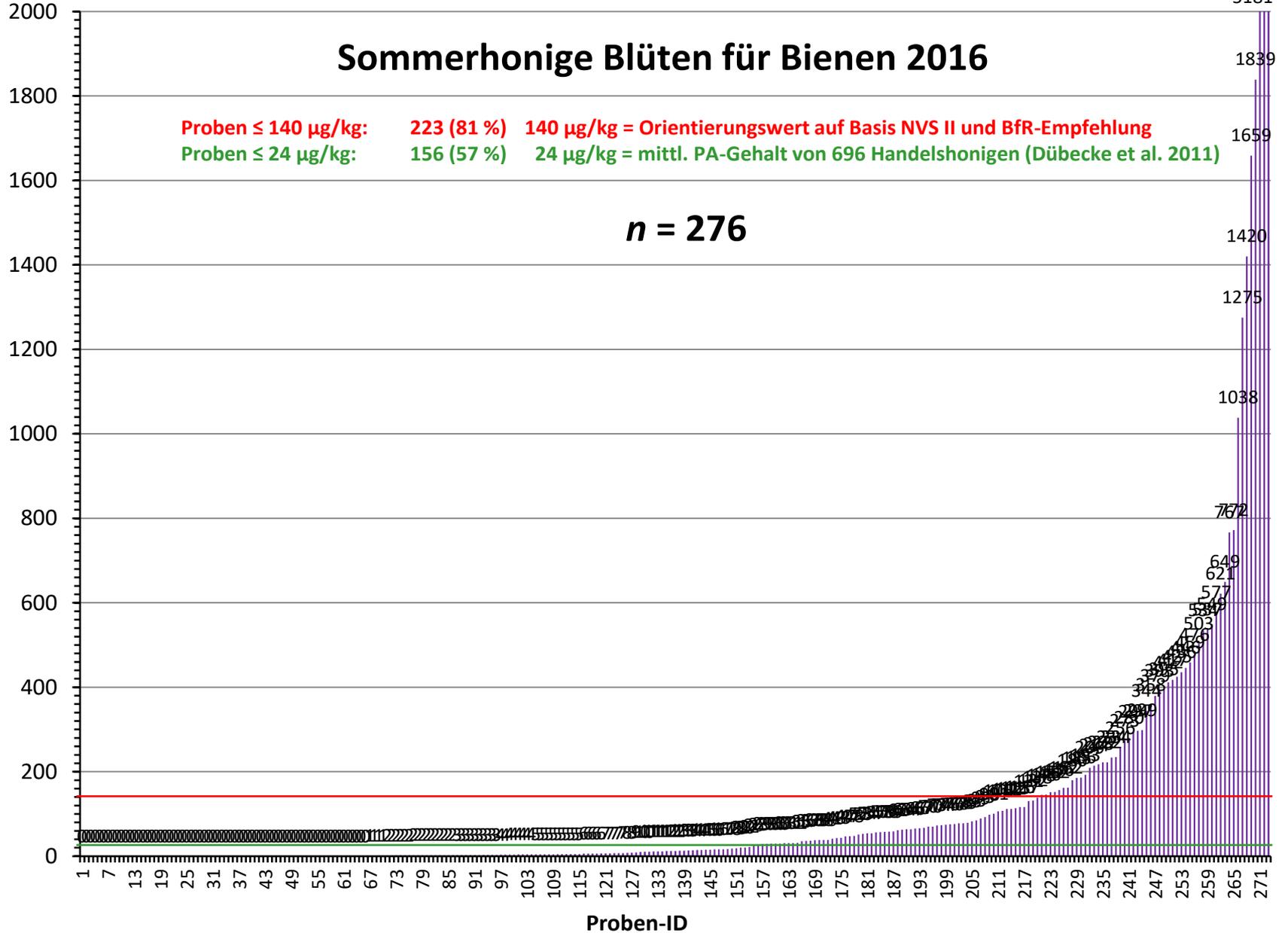


# Sommerhonige Blüten für Bienen 2016

Proben  $\leq 140 \mu\text{g}/\text{kg}$ : 223 (81 %) 140  $\mu\text{g}/\text{kg}$  = Orientierungswert auf Basis NVS II und BfR-Empfehlung  
Proben  $\leq 24 \mu\text{g}/\text{kg}$ : 156 (57 %) 24  $\mu\text{g}/\text{kg}$  = mittl. PA-Gehalt von 696 Handelshonigen (Dübecke et al. 2011)

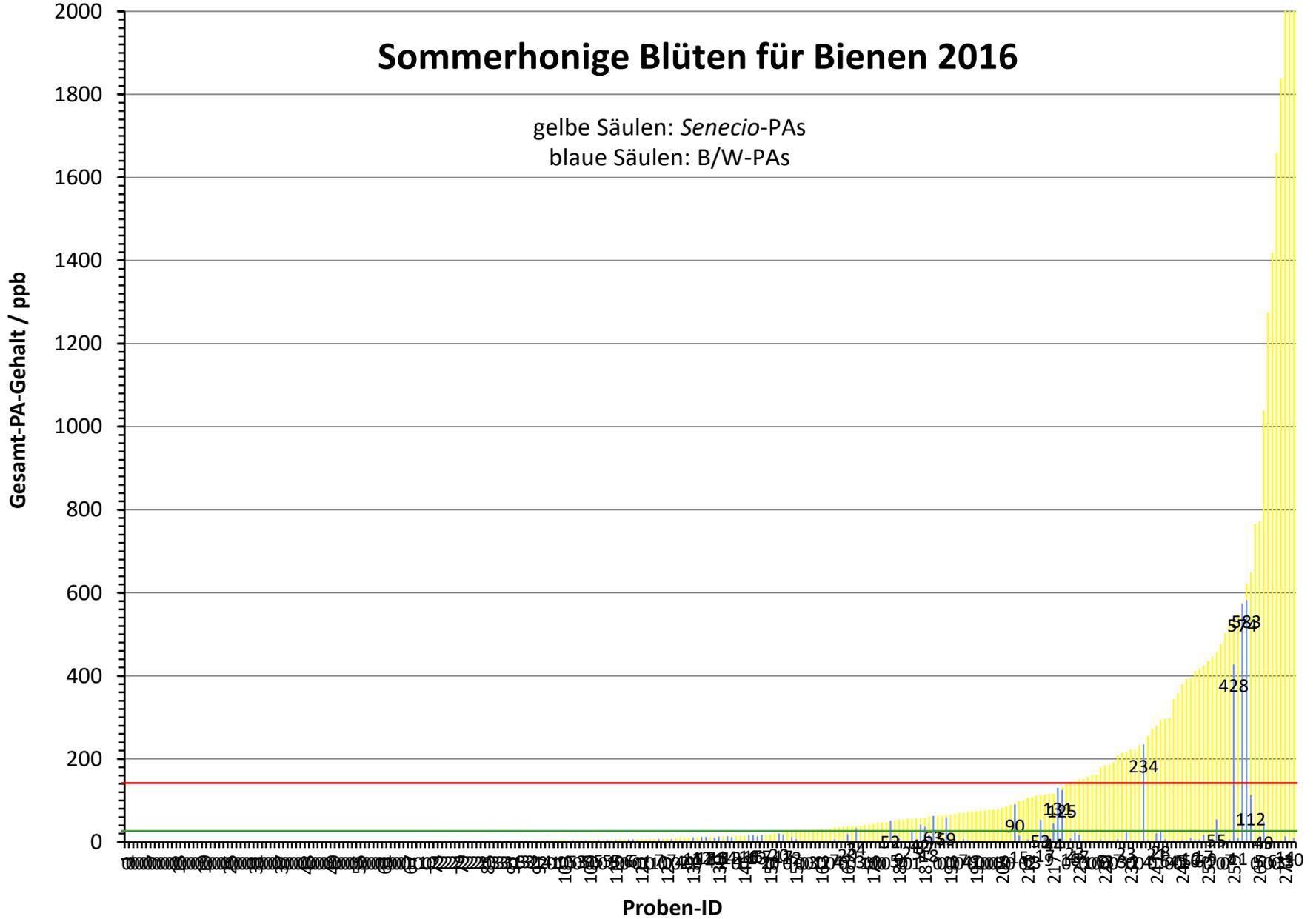
$n = 276$

Gesamt-PA-Gehalt / ppb



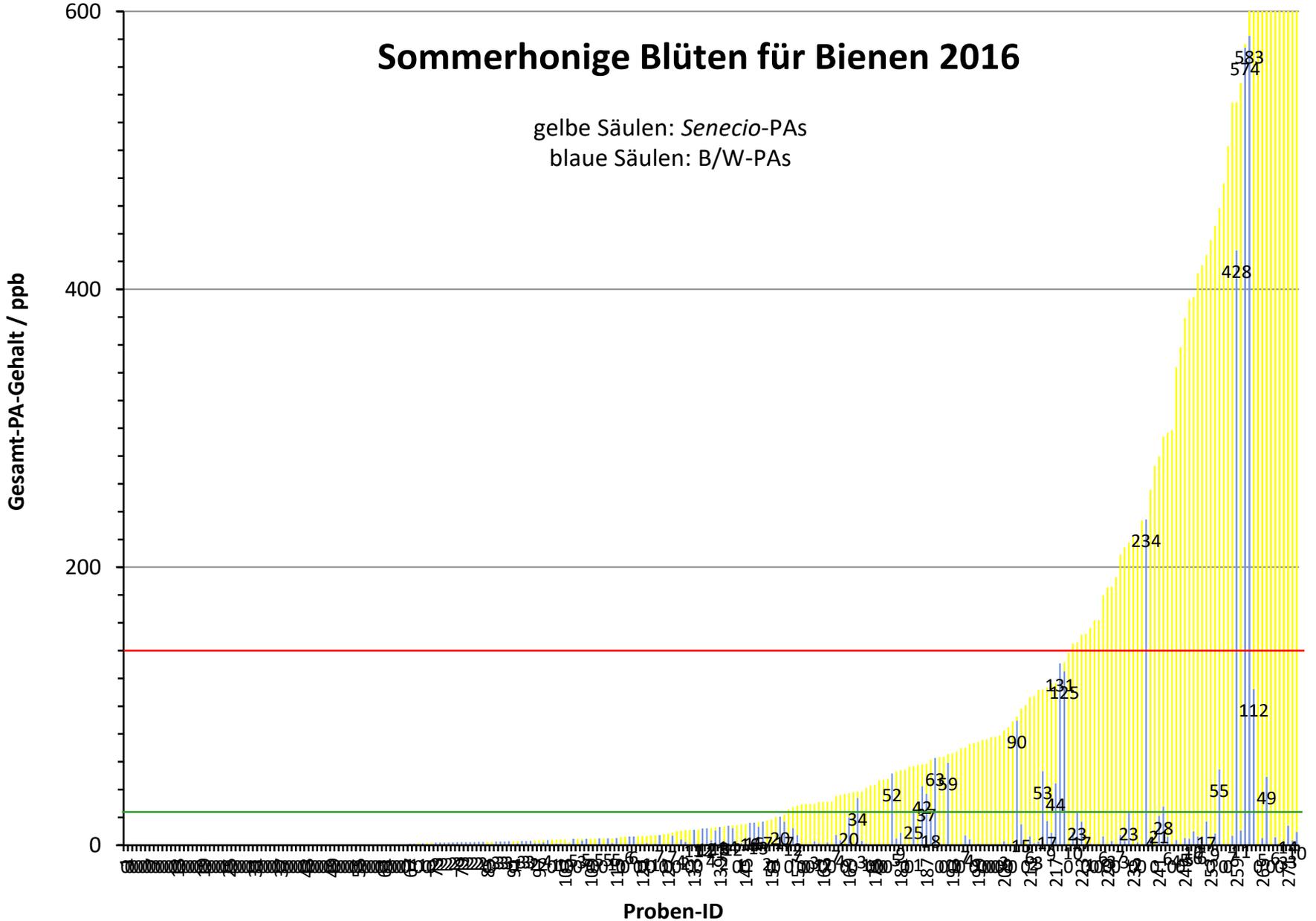
# Sommerhonige Blüten für Bienen 2016

gelbe Säulen: *Senecio*-PAs  
blaue Säulen: B/W-PAs



# Sommerhonige Blüten für Bienen 2016

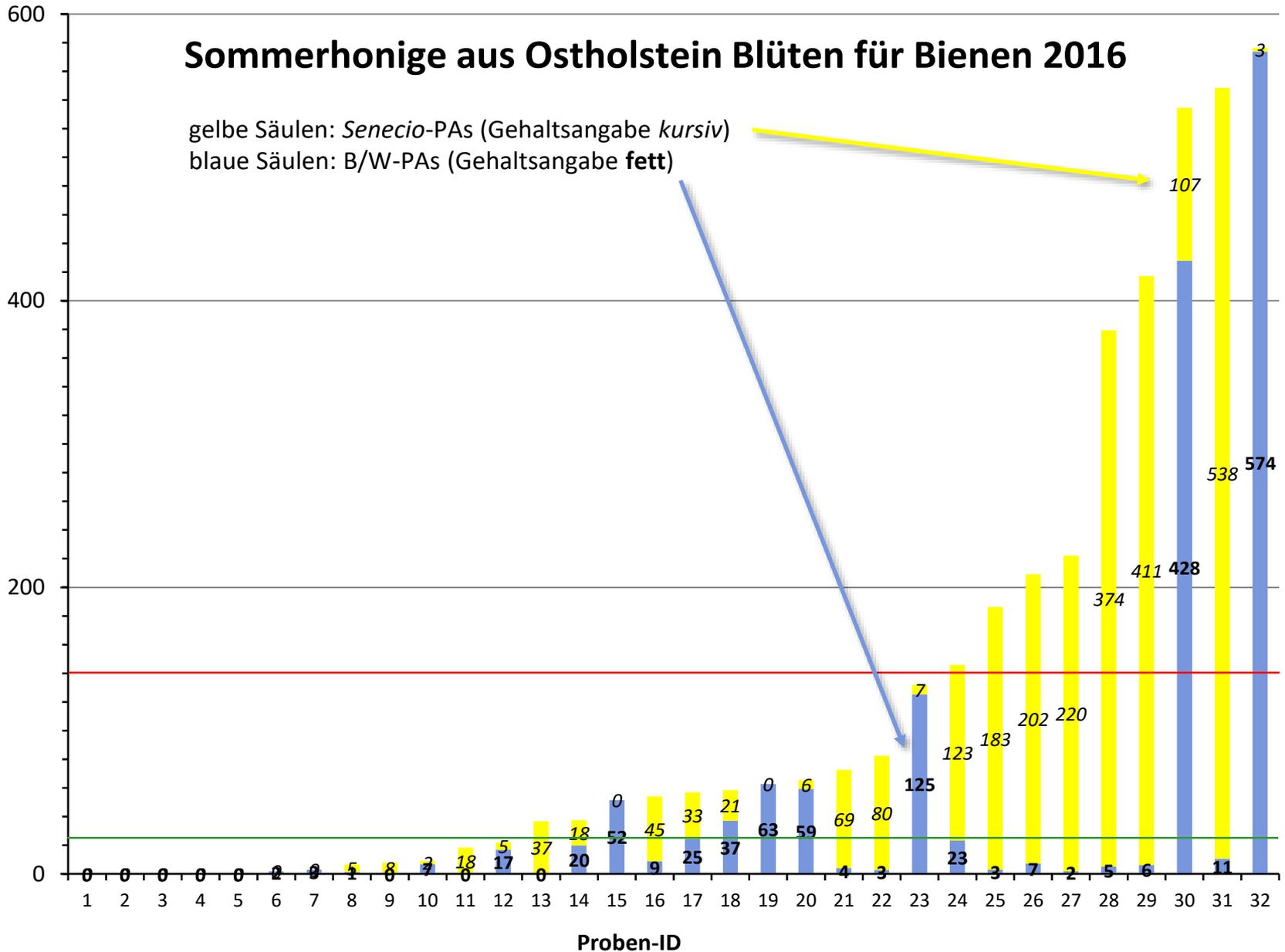
gelbe Säulen: *Senecio*-PAs  
blaue Säulen: B/W-PAs



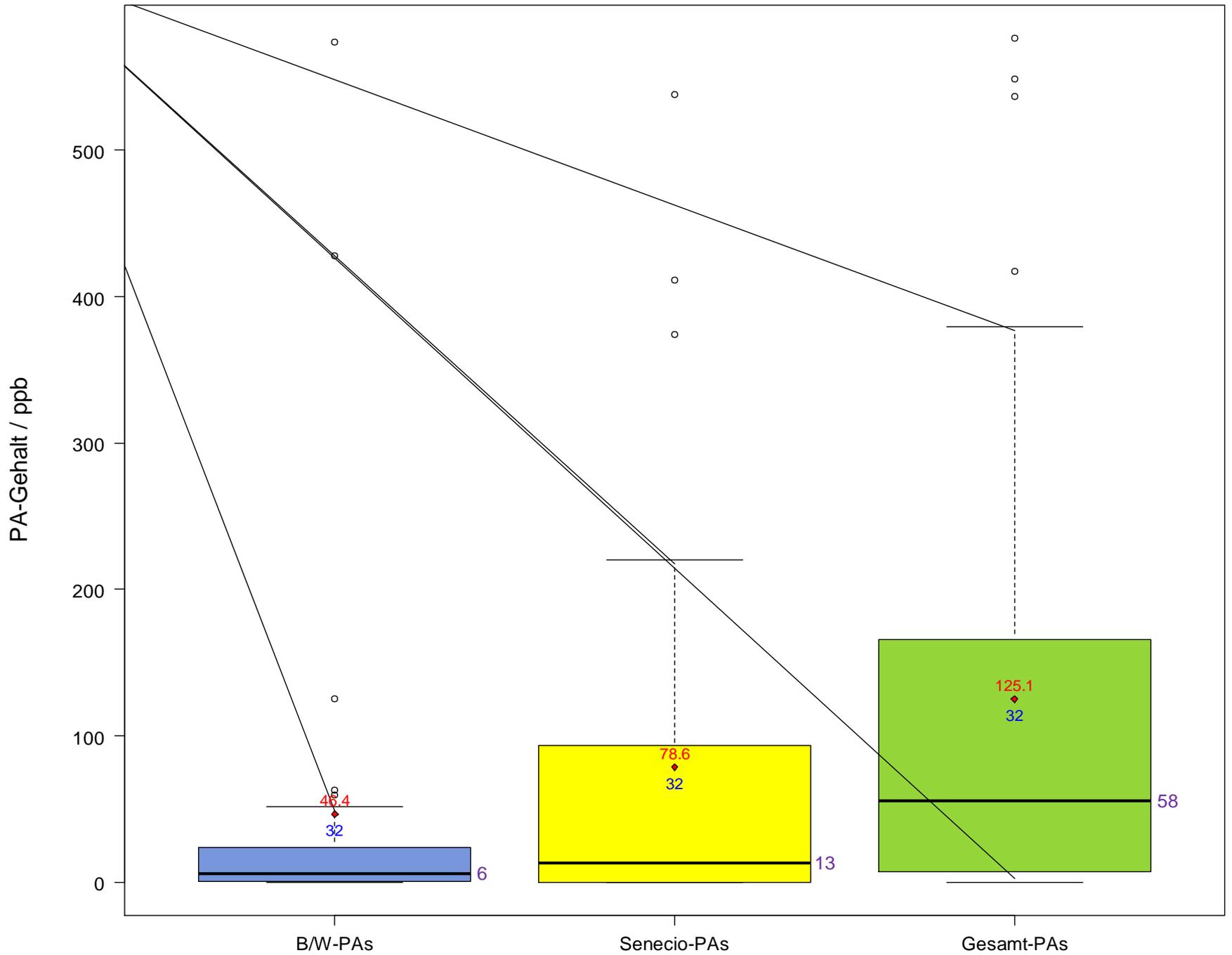
# Sommerhonige aus Ostholstein Blüten für Bienen 2016

gelbe Säulen: *Senecio*-PAs (Gehaltsangabe *kursiv*)  
blaue Säulen: B/W-PAs (Gehaltsangabe **fett**)

Gesamt-PA-Gehalt / ppb



PA-Gehalte der Sommerhonige aus Ostholstein 2016 nach Quelle (mit Ausreißern)

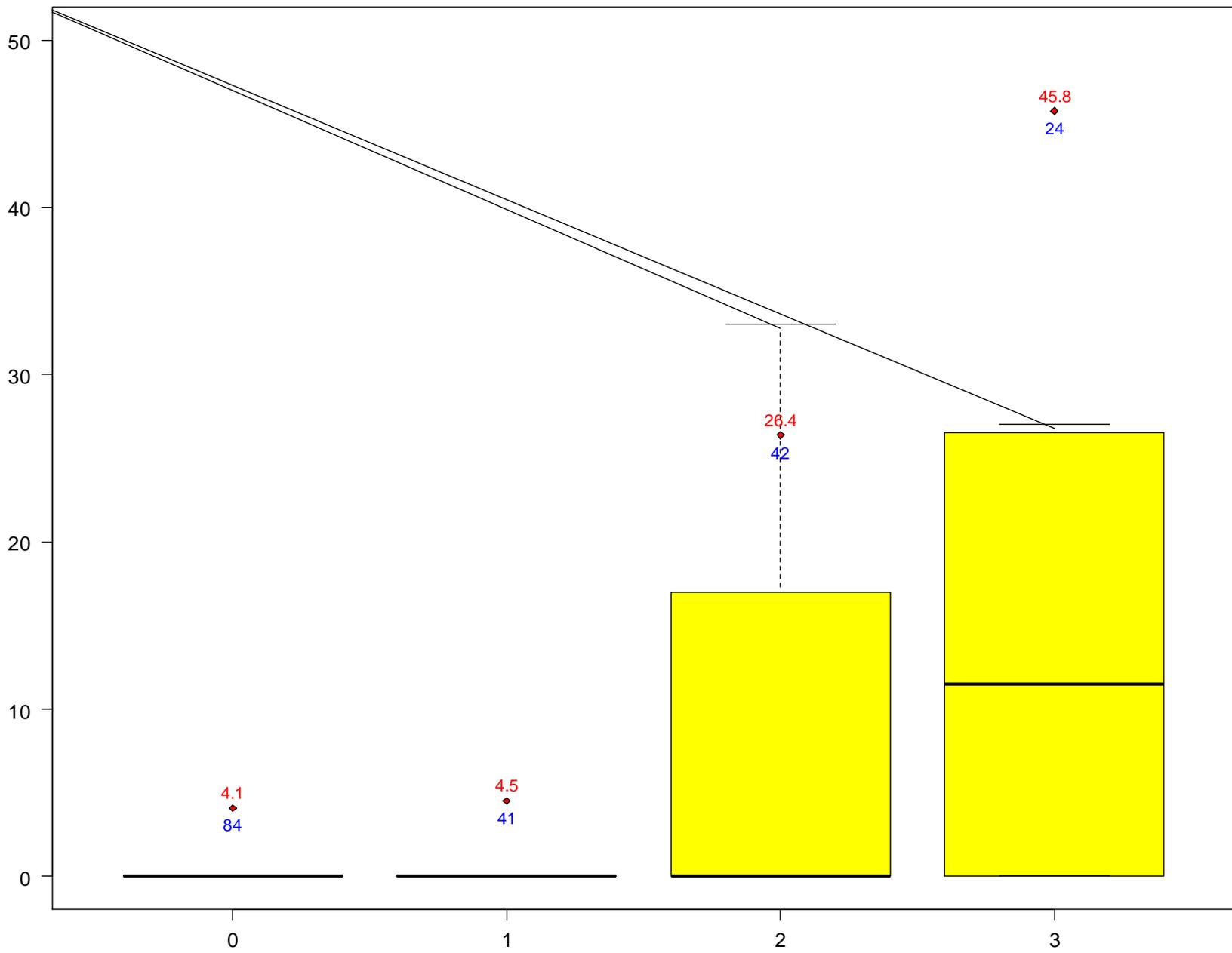




Umfeldanalyse

# Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2015

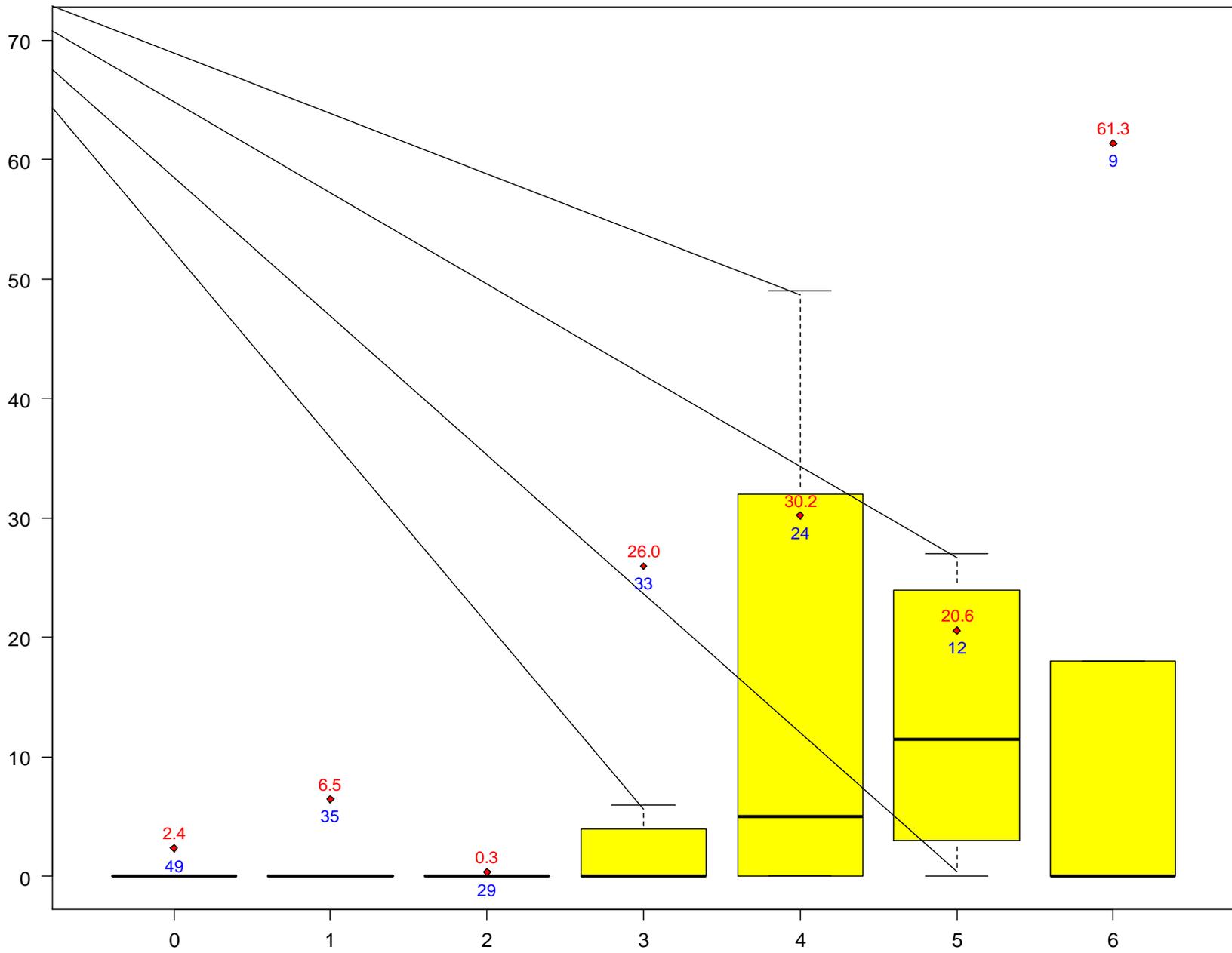
Senecio-PA-Gehalt / ppb



JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes bis 500 m

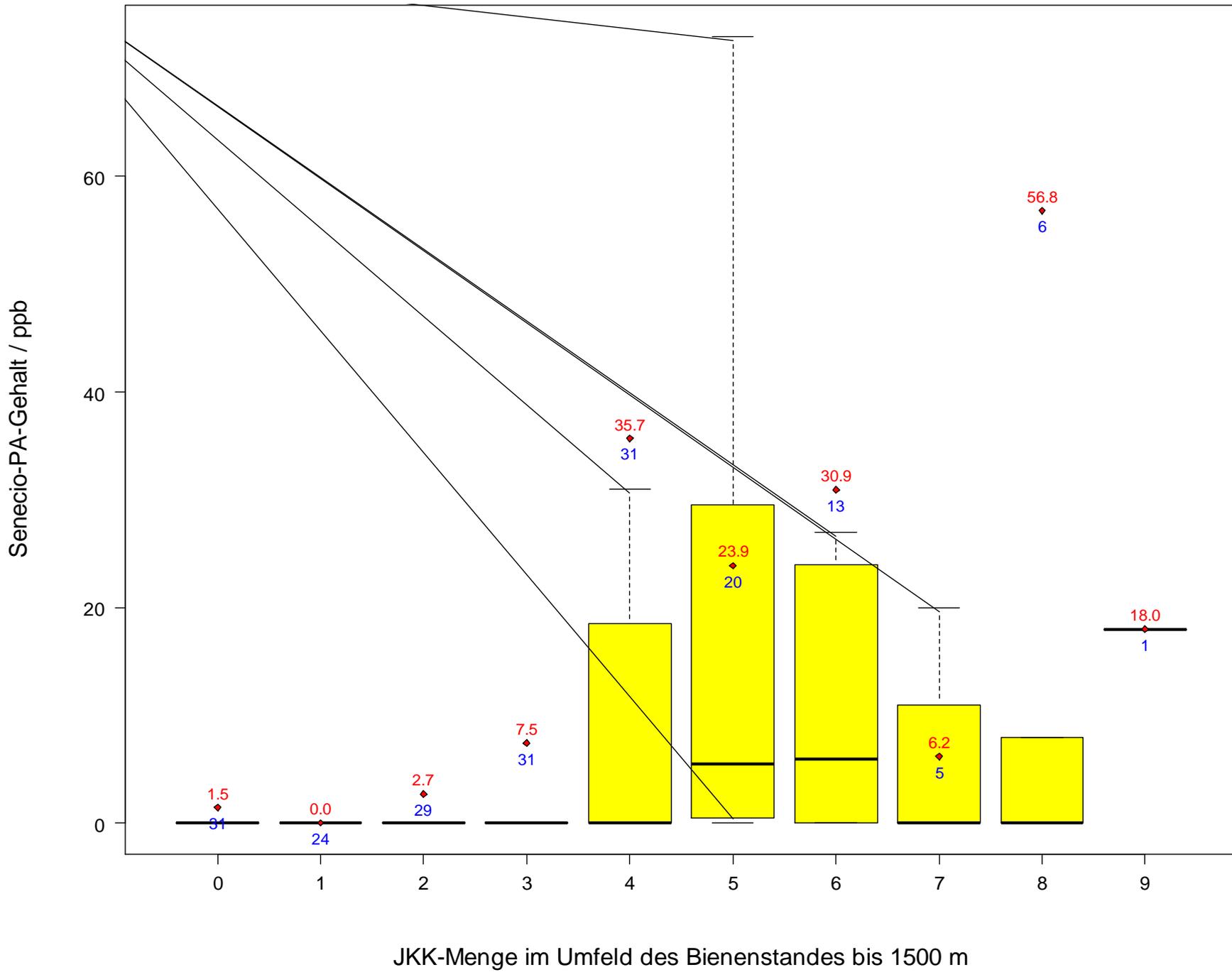
# Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2015

Senecio-PA-Gehalt / ppb

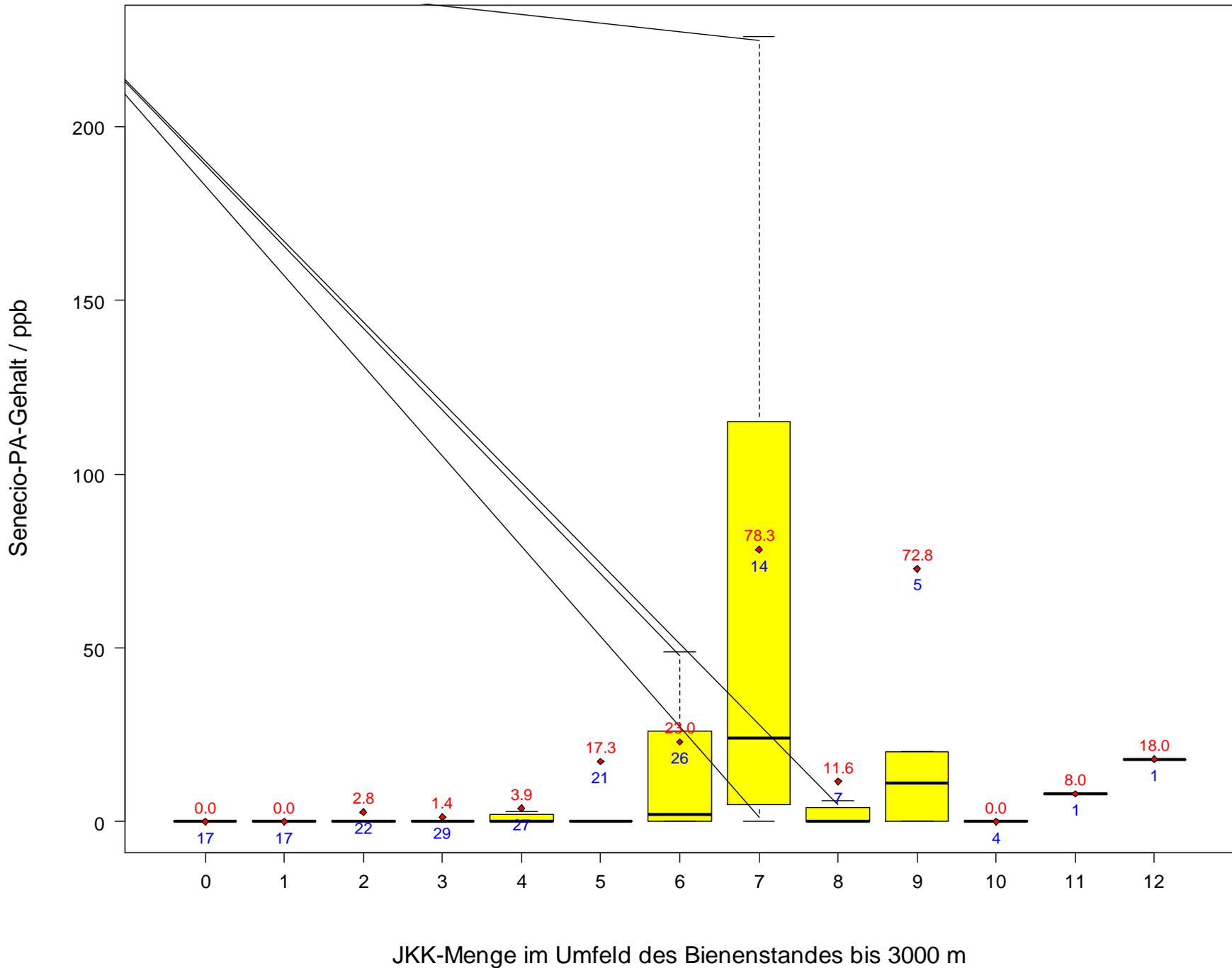


JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes bis 1000 m

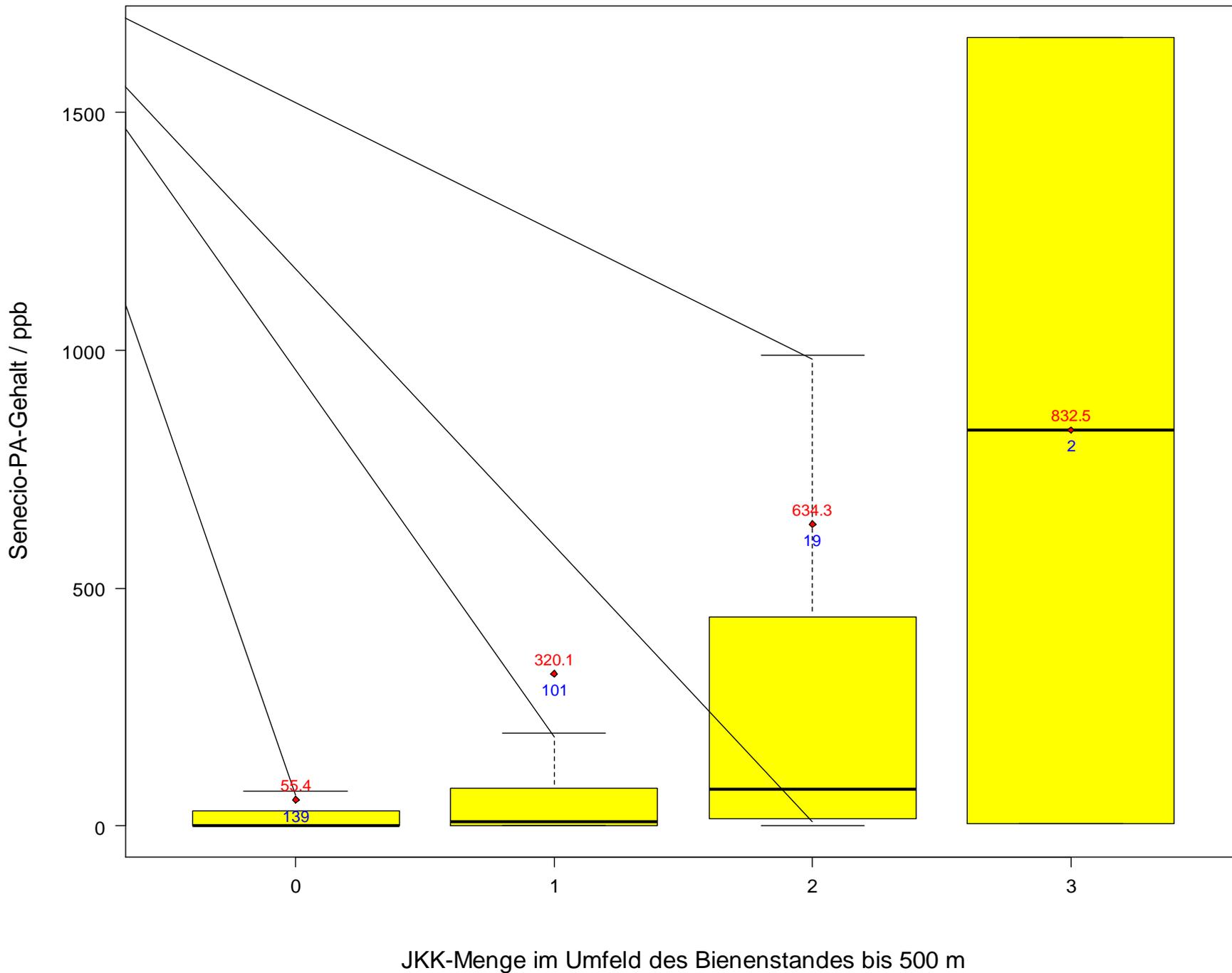
# Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2015



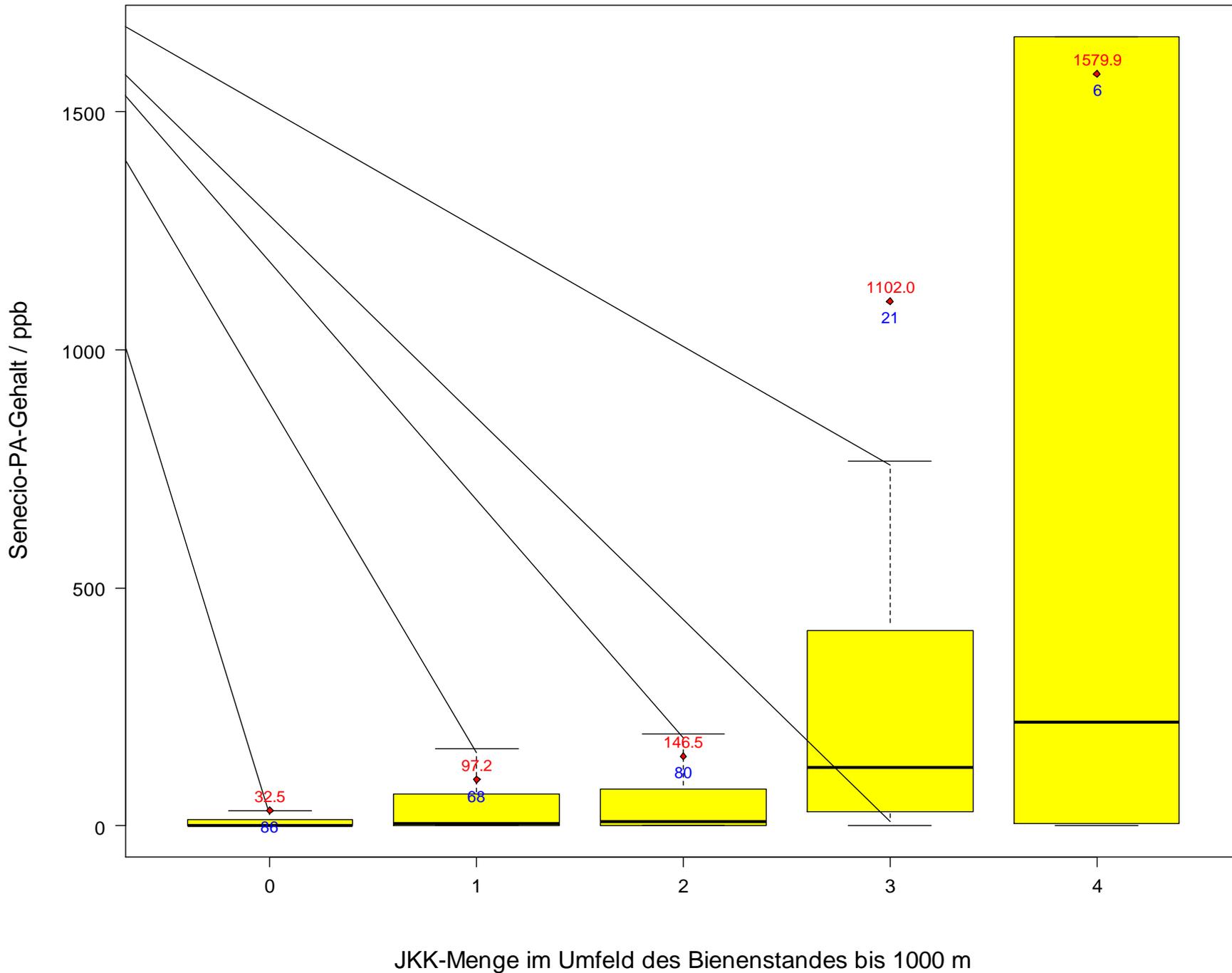
# Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2015



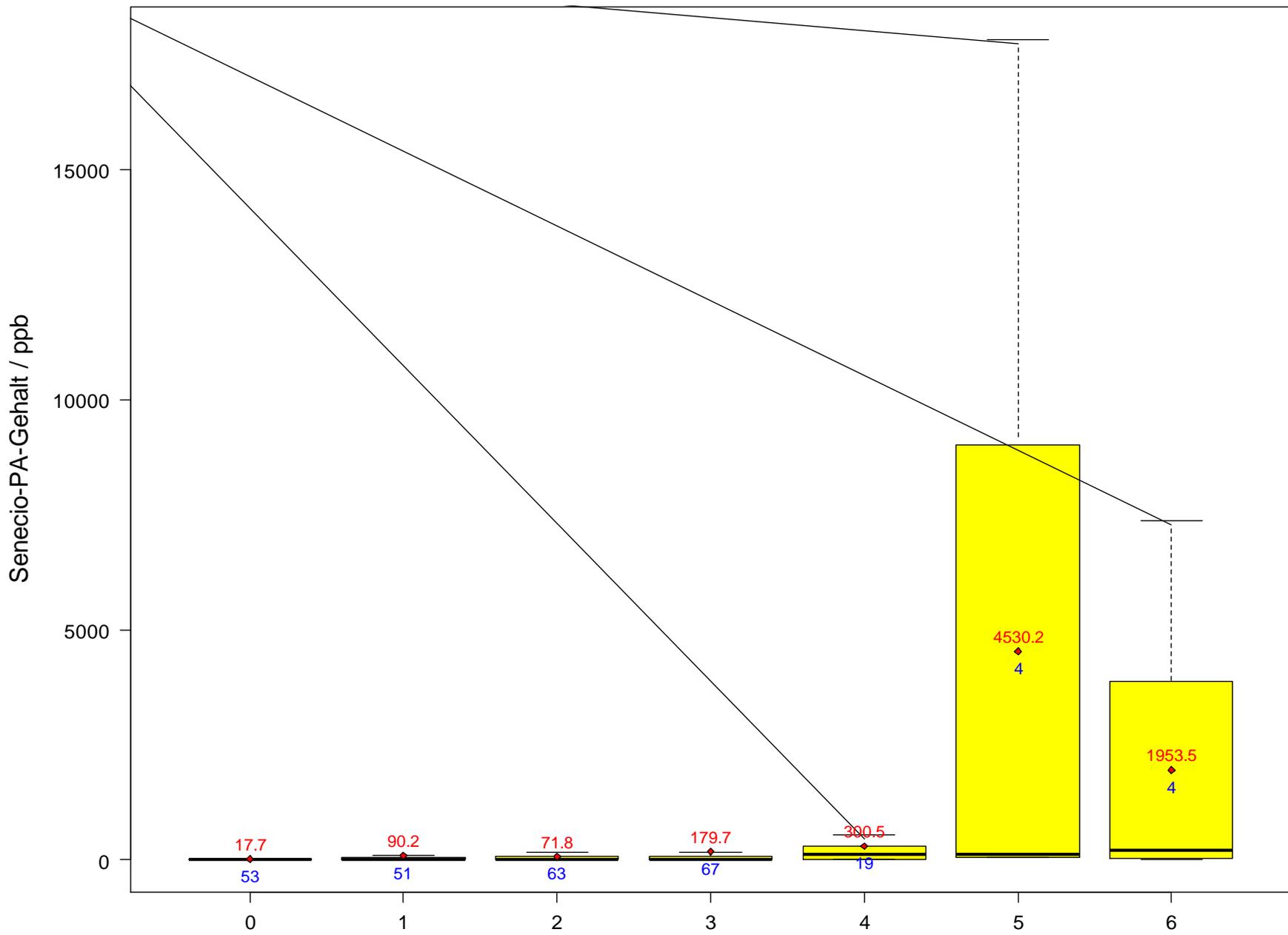
Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2016



# Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2016

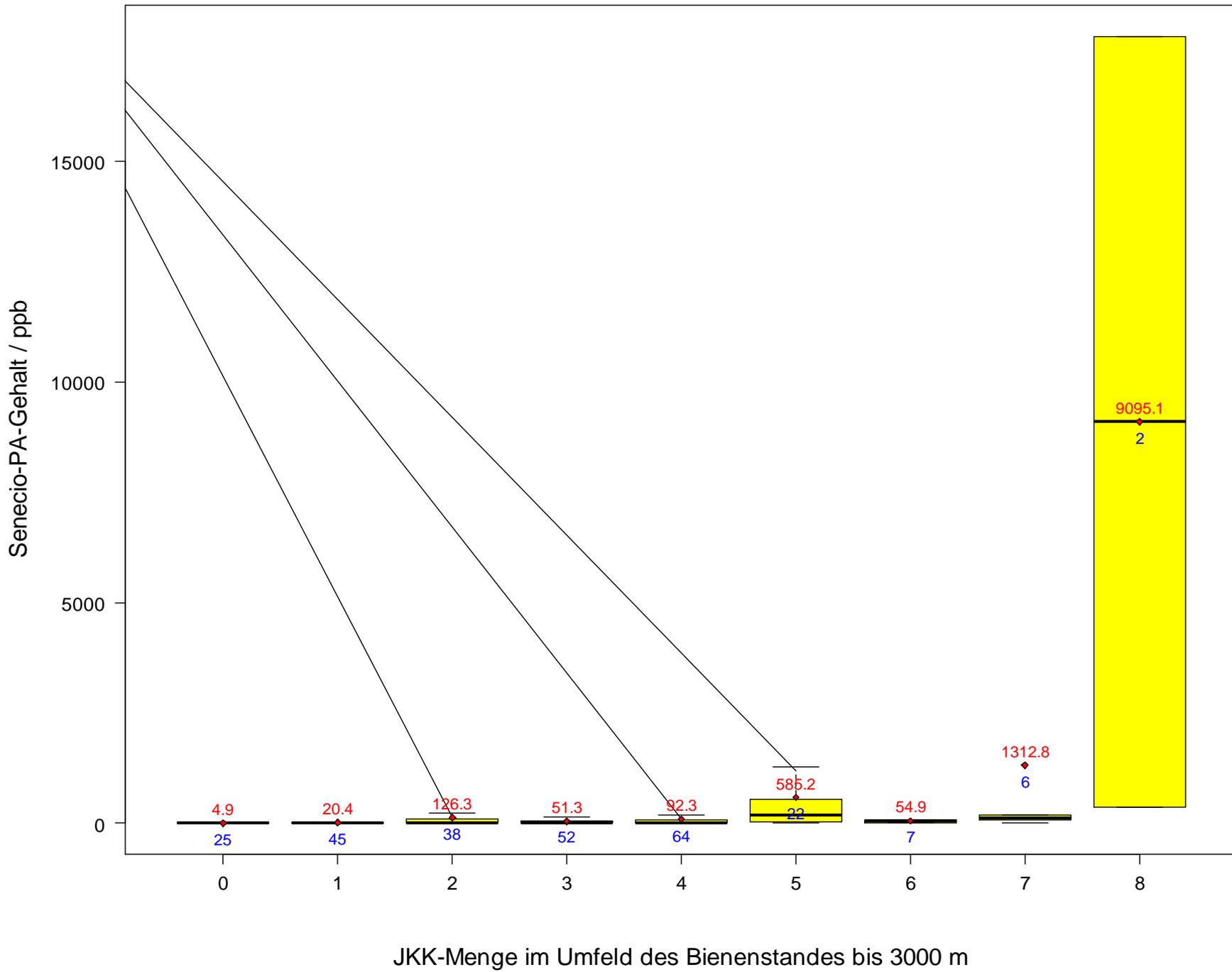


Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2016



JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes bis 1500 m

# Senecio-PA-Gehalt nach JKK-Menge im Umfeld des Bienenstandes 2016

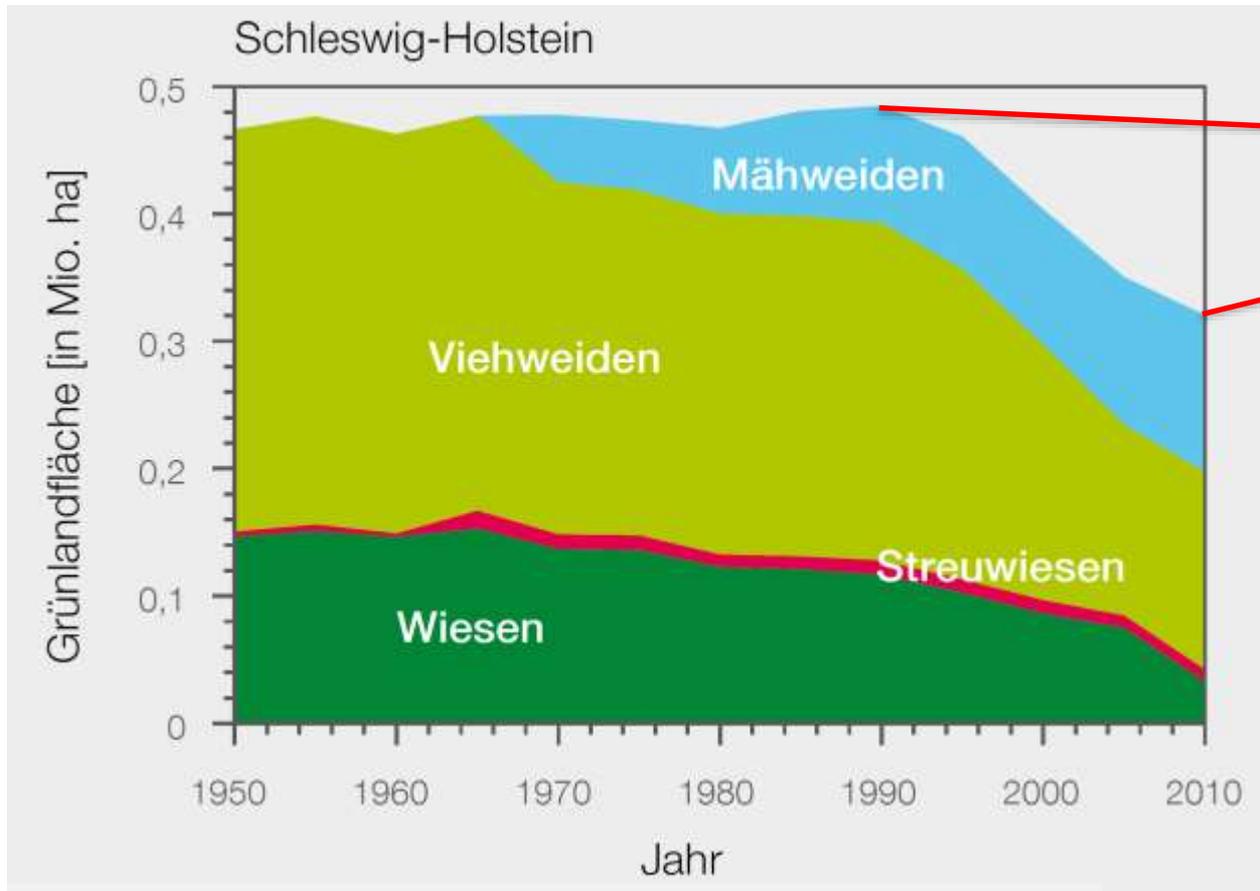


## Interpretation

- 2016 haben bedeutsame Trachtpflanzen wie die Sommer-Linde und der Weiß-Klee aufgrund der kühlen Witterung im Juni/Juli kaum gehonigt. Zusätzlich haben häufige Starkregenereignisse das Angebot an Nektar und Tautracht verringert.
- Der Effekt der ungünstigen Witterung wurde durch den Mangel an Nahrungsalternativen verstärkt (Zunahme des Herbizideinsatzes auf Ackerflächen, Rückgang des Grünlandanteils, Nutzungsintensivierung).
- Infolgedessen war die Sommerhonigernte 2016 und damit der Verdünnungseffekt deutlich geringer, die PA-Belastung bei gleichbleibenden JKK-Mengen in der Landschaft deutlich höher als in den Vorjahren.
- Mangels Alternativen flogen Honigbienen 2016 verstärkt JKK und andere PA-haltige Pflanzen an.
- Dabei wurden gegenüber 2015 auch weiter entfernt liegende JKK-Vorkommen als Nahrungsquelle genutzt.

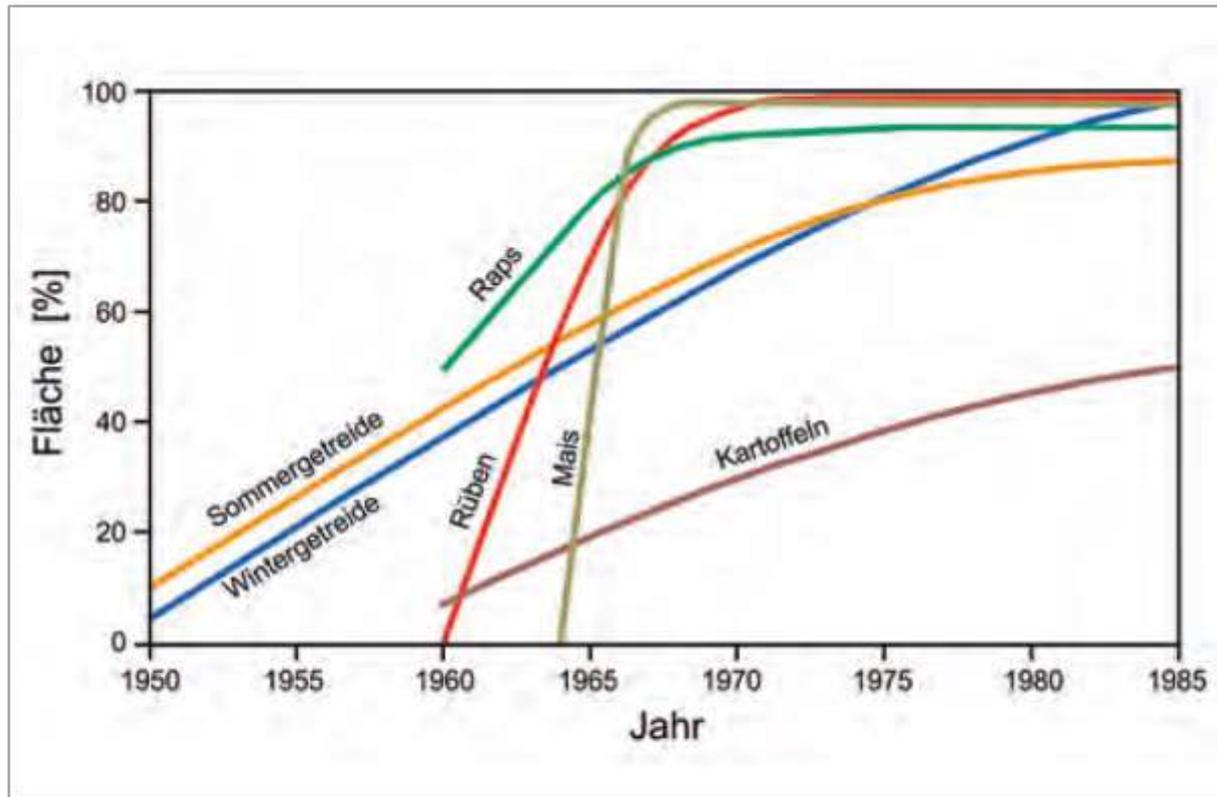


# Alternativtrachten?



Veränderung der Gesamtfläche des Dauergrünlands (oberste Linie) und Anteile verschiedener Grünland-Nutzungsformen in Schleswig-Holstein seit 1950.

# Alternativtrachten?



Leuschner et al. 2014

**Abb.2: Mit Herbiziden behandelte Ackerfläche in Deutschland im Zeitraum von 1950 bis 1985 in Prozent der Anbaufläche der jeweiligen Kultur (nach FRIEGE u. CLAUS 1988 in NENTWIG 2005)**

- Welcher Anteil der Gesamthonigernte dieses Jahres war zu hoch belastet?  
In unserer risikobetonen, nicht repräsentativen Stichprobe:
  - normalerweise:  $S = \frac{1}{2} * F$
  - dieses Jahr:  $S = \frac{1}{4} * \frac{1}{2} * F = \frac{1}{8} * F$
  - $G = S + F = \frac{1}{8} * F + F = \frac{9}{8} * F$
  - Anteil  $S/G = (\frac{1}{8} * F) / (\frac{9}{8} * F) = \frac{1}{9} = 0,11$
  - zu hoch belastet:  $19 \% * 0,11 = 2,1 \%$
- Honig ist ein Naturprodukt, und in der Natur kommen PA-haltige Pflanzen vor.
- Honig ist ein Spiegel der Landschaft. Offensichtlich bleiben den Honigbienen, wenn im Juli die Sommer-Linde ausfällt, in der heutigen Kulturlandschaft nicht viele / zu wenig Alternativen.
- „Das Problem ist nicht das JKK, sondern die Blütenarmut in der Landschaft.“  
(Zitat eines „Blüten für Bienen“-Imkers)

## Untersucht wird

der Einfluß verschiedener mechanischer Managementverfahren (Mahdvarianten, Narbenpflege, Mahdgutübertragung, Umbruch/Neuansaat) auf JKK-Populationen.

## Ziel

Entwicklung eines Kanons naturschutzverträglicher Verfahren für ein situativ angepaßtes, effektives, effizientes Vorgehen gegen problematische JKK-Vorkommen

## Projektpartner

- Henrike Möhler / AG Diekötter (CAU)
- vier Landwirte an acht Standorten in SH

## Laufzeit / Finanzierung

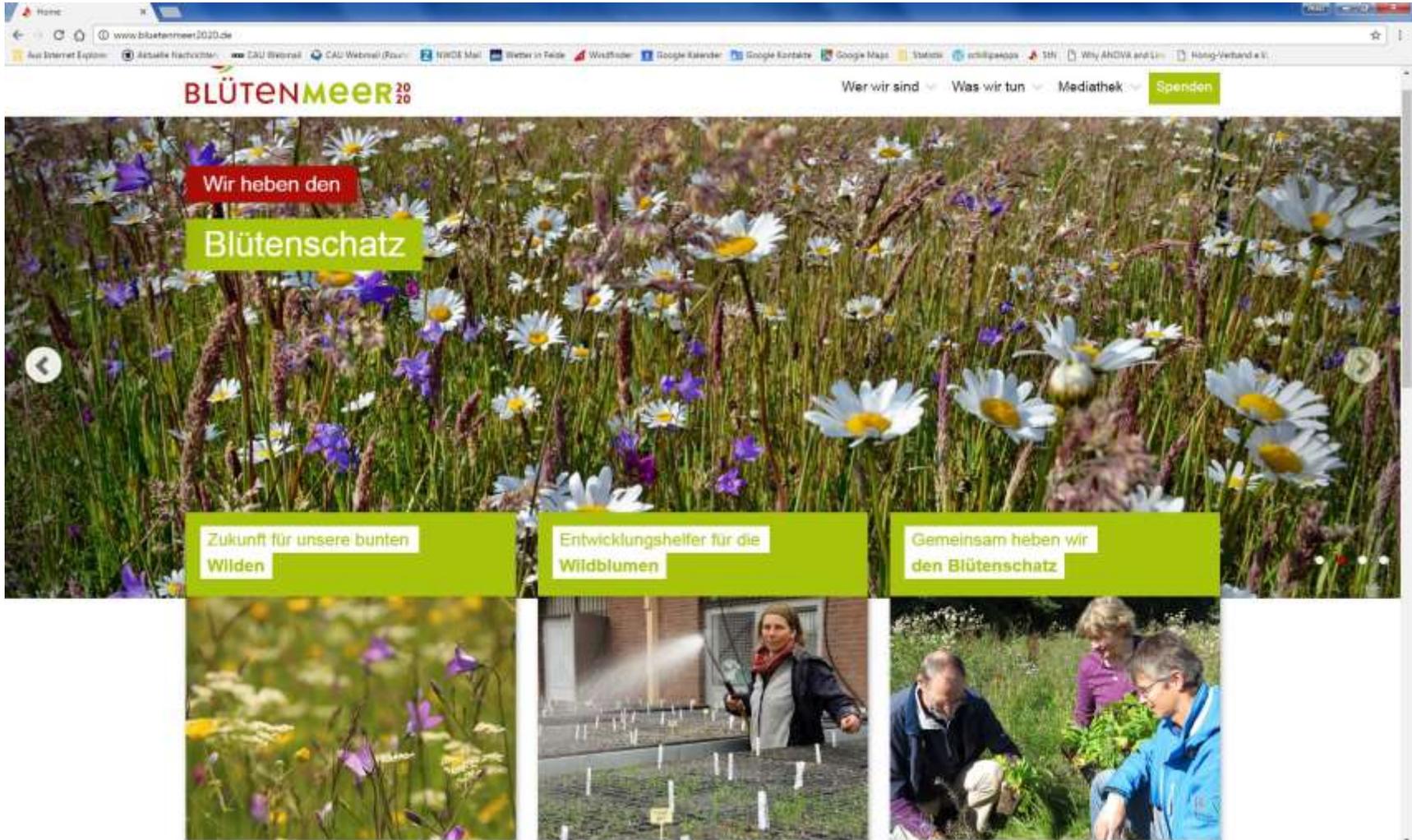
2015–2020 / Stiftung Naturschutz

## Ergebnisse

sind im Laufe der kommenden Jahre zu erwarten



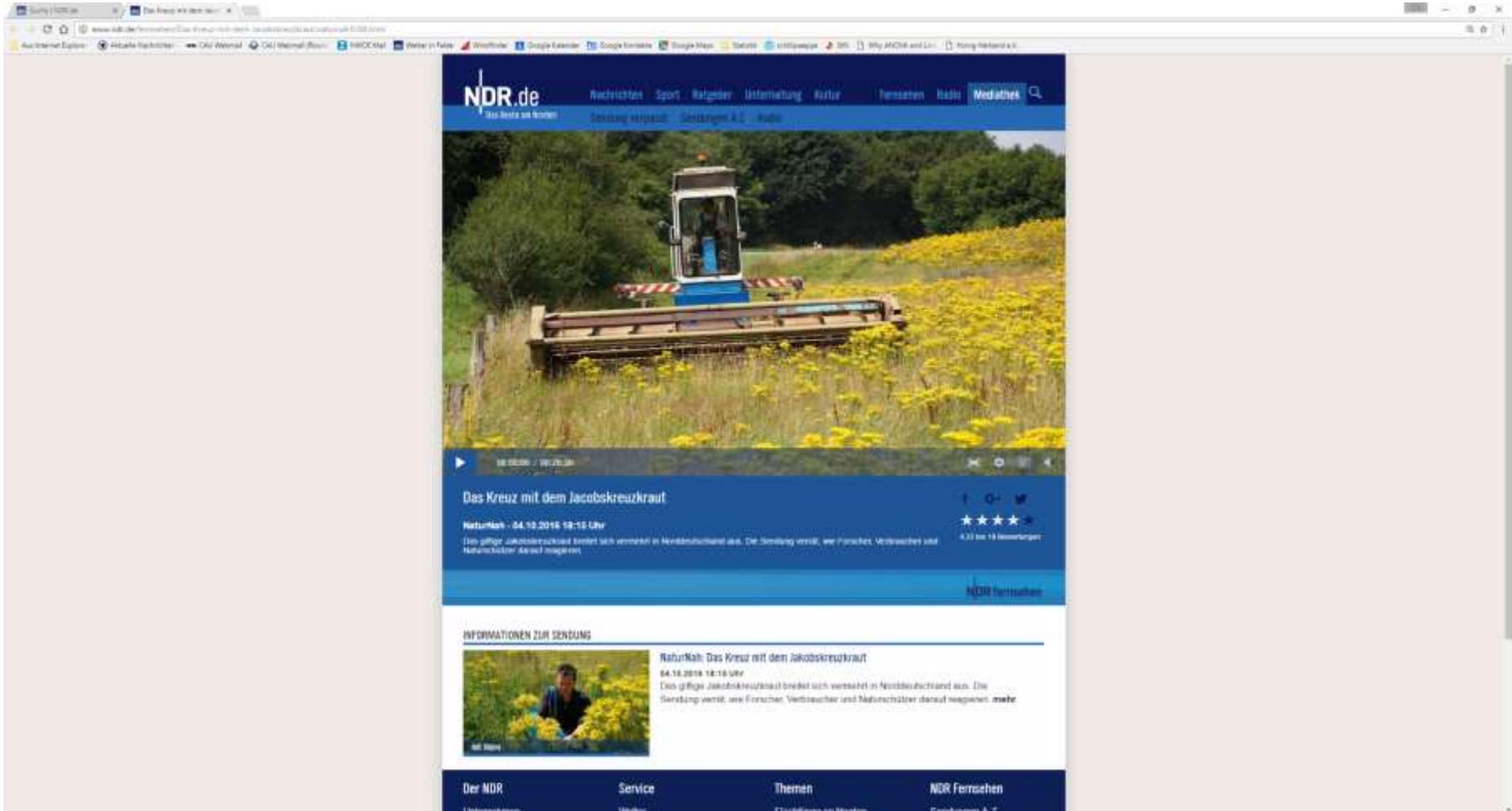
# Projekt „Blütenmeer 2020“



The screenshot shows the homepage of the website [www.bluetenmeer2020.de](http://www.bluetenmeer2020.de). The browser's address bar and various extension icons are visible at the top. The website header features the logo "BLÜTENmeer 2020" and navigation links: "Wer wir sind", "Was wir tun", "Mediathek", and a green "Spenden" button. The main content area is a large photograph of a meadow filled with white daisies and purple flowers. Overlaid on this image are several text boxes: a red box with "Wir heben den", a green box with "Blütenschatz", and three green boxes at the bottom with the text "Zukunft für unsere bunten Wilden", "Entwicklungshelfer für die Wildblumen", and "Gemeinsam heben wir den Blütenschatz". Below the main image are three smaller photographs: the left one shows a close-up of purple flowers, the middle one shows a woman using a spray nozzle in a garden bed with white markers, and the right one shows three people working together in a field.







The screenshot shows a video player on the NDR.de website. The video is titled "Das Kreuz mit dem Jacobskreuzkraut" and is from the "NaturNah" series, dated 04.10.2016 18:16 Uhr. The video content shows a combine harvester in a field of yellow flowers. The player interface includes a progress bar, a title, a description, and social media sharing options.

**Das Kreuz mit dem Jacobskreuzkraut**  
NaturNah - 04.10.2016 18:16 Uhr  
Das giftige Jakobskreuzkraut breitet sich vermehrt in Norddeutschland aus. Die Sendung stellt, wie Forscher, Verbraucher und Naturschützer darauf reagieren.

**INFORMATIONEN ZUR SENDUNG**

**NaturNah: Das Kreuz mit dem Jacobskreuzkraut**  
04.10.2016 18:16 Uhr  
Das giftige Jakobskreuzkraut breitet sich vermehrt in Norddeutschland aus. Die Sendung stellt, wie Forscher, Verbraucher und Naturschützer darauf reagieren. [mehr](#)

<http://www.ndr.de/fernsehen/Das-Kreuz-mit-dem-Jacobskreuzkraut,naturnah1208.html>



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**