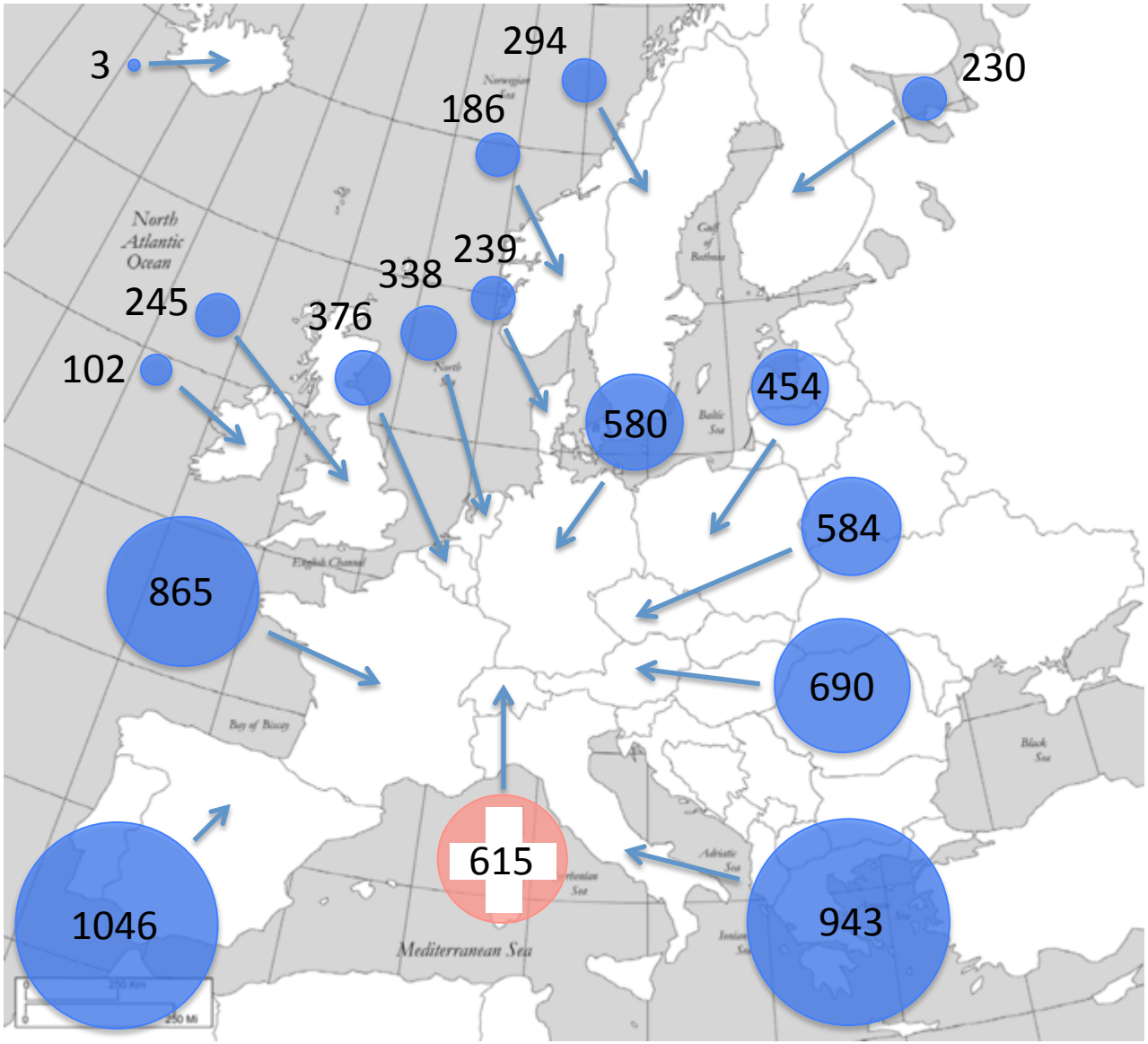
Bienen fördern: die Sicht der Wissenschaft

Andreas Müller
Christophe Praz

Artenvielfalt der Wildbienen in Europa



Rolle der Wildbienen als Bestäuber unterschätzt

- bis ca 2000: Annahme, dass 80% der Bestäubungsleistung in der Landwirtschaft durch Honigbiene erfolgt
- 2000-2014: viele unabhängige Studien zeigen: dieser Anteil wurde überschätzt!

Breeze et al. 2011, Agric Ecosyst Environ; Breeze et al. 2014, PlosOne; Klein et al. 2003, Proc Roy Soc B; Vicens & Bosch 2000, Enviro Entomol; Woodcock et al. 2013, Agric Ecosyst Environ; Holzschuh et al. 2012, Biol Conserv; Garibaldi et al. 2013, Science.

Rolle der Wildbienen als Bestäuber unterschätzt

- bis ca 2000: Annahme, dass 80% der Bestäubungsleistung in der Landwirtschaft durch Honigbiene erfolgt
- 2000-2014: viele unabhängige Studien zeigen: dieser Anteil wurde überschätzt!

Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance

- 40 Kulturen, 600 Standorte auf den ganzen Welt
- Quantitative und qualitative Erfassung von allen blütenbesuchenden Insekten (darunter Honig- und Wildbienen)
- Bestimmung der Samenproduktion

Resultate

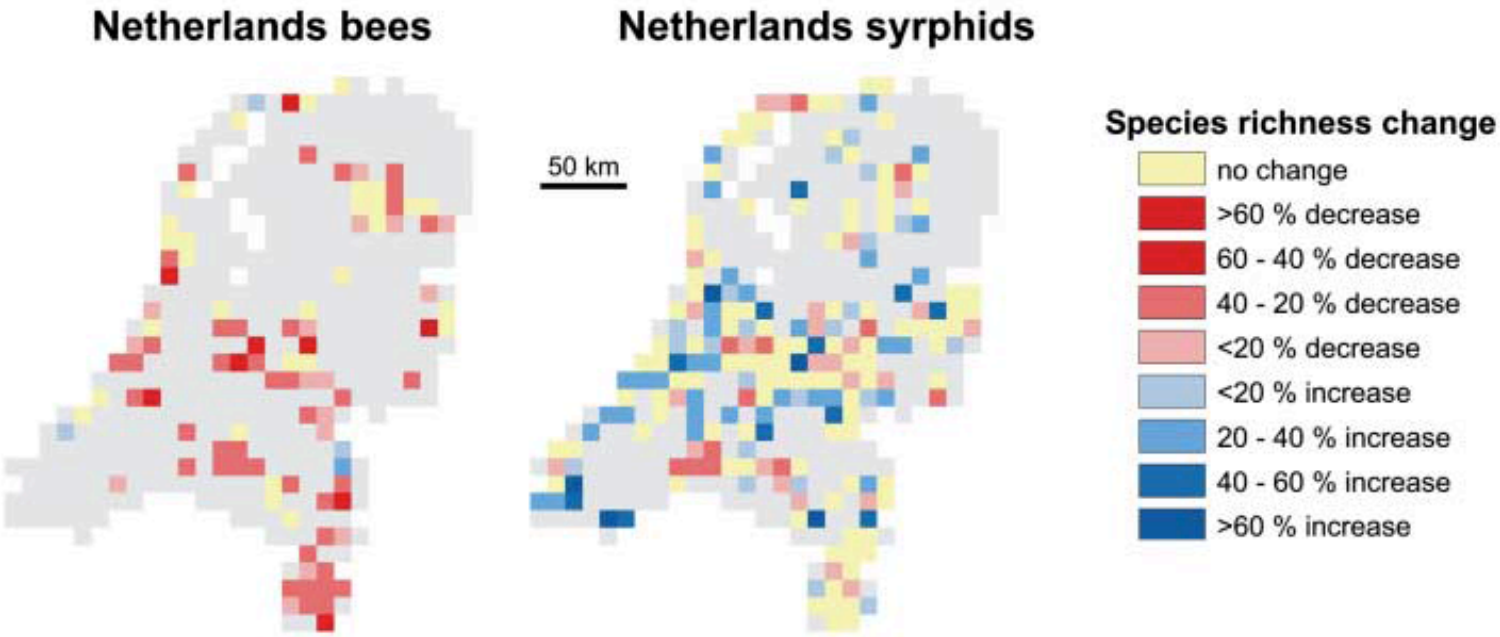
- eine positive Beziehung zwischen Honigbienen-Besuchen und Samenproduktion wurde nur in 14% der Kulturen gefunden
- Wildbestäuber tragen in allen Kulturen signifikant zur Samenproduktion bei, auch wenn die Honigbiene häufig ist

29 MARCH 2013 VOL 339 **SCIENCE** www.sciencemag.org

Wildbienen sind gefährdet: Situation in Europa

Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands

www.sciencemag.org SCIENCE VOL 313 21 JULY 2006



Wildbienen sind gefährdet: Situation in Europa

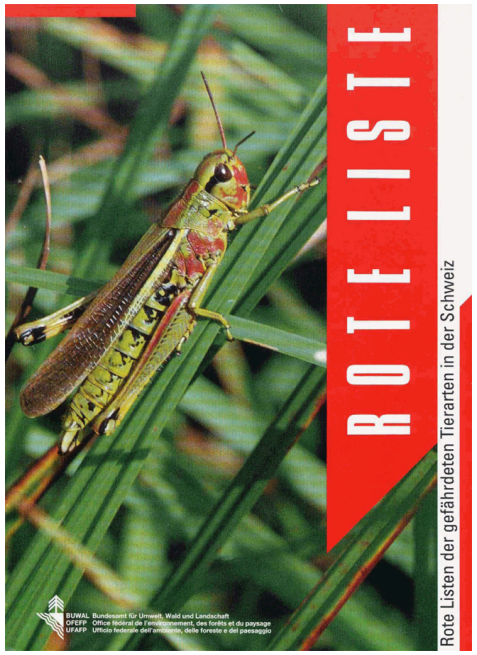
Land /Region	Anteil RL-Arten	Literatur
Deutschland	52%	WESTRICH et al. (2008)
Baden-Württemberg (D)	45%	WESTRICH et al. (2000)
Bayern (D)	54%	MANDERY et al. (2003)
Berlin (D)	40%	SAURE (2005)
Brandenburg (D)	38%	DATHE & SAURE (2000)
Hessen (D)	43%	TISCHENDORF et al. (2009)
Niedersachsen und Bremen (D)	62%	THEUNERT (2002)
Rheinland-Pfalz (D)	48%	SCHMID-EGGER et al. (1995)
Sachsen-Anhalt (D)	65%	BURGER & RUHNKE (2004)
Schleswig-Holstein (D)	51%	VAN DER SMISSEN (2001)
Thüringen (D)	68%	WINTER (1994)
Westfalen (D)	67%	KUHLMANN (1999)

Wildbienen sind gefährdet: Situation in der Schweiz

Rote Liste von 1994

Tendenzen

- insgesamt die Hälfte (45%) der Arten auf der Roten Liste
- verschollene Arten: etwa 60 (10%), davon:
  - etwa 20 vor 1920 verschwunden
  - etwa 40 zwischen 1920 und 1994 verschwunden



Seit 1994

13 Arten wurden zwischen 1994 und 2014 nicht mehr beobachtet!

Die Talsohle scheint noch nicht erreicht zu sein

Wildbienenansprüche 1: Blüten – Vielfalt und Quantität

Wildbienen benötigen ein artenreiches Blütenangebot

Von den 561 nestbauenden Wildbienenarten Mitteleuropas sind:

- **205** (36.5%) spezialisiert und sammeln Pollen nur oder stark bevorzugt auf einer **einzigen Pflanzenfamilie**
- **58** (10.3%) hochspezialisiert und sammeln Pollen nur auf einer **einzigen Pflanzengattung**

Wildbienen benötigen enorme Pollenmengen

für **1 Brutzelle** (= 1 Nachkomme):

- gesamter Pollengehalt von 1140 Blüten = ca**. 4.3 Pflanzen**
- unter Berücksichtigung der Konkurrenz: 2850 Blüten = ca. **11 Pflanzen**

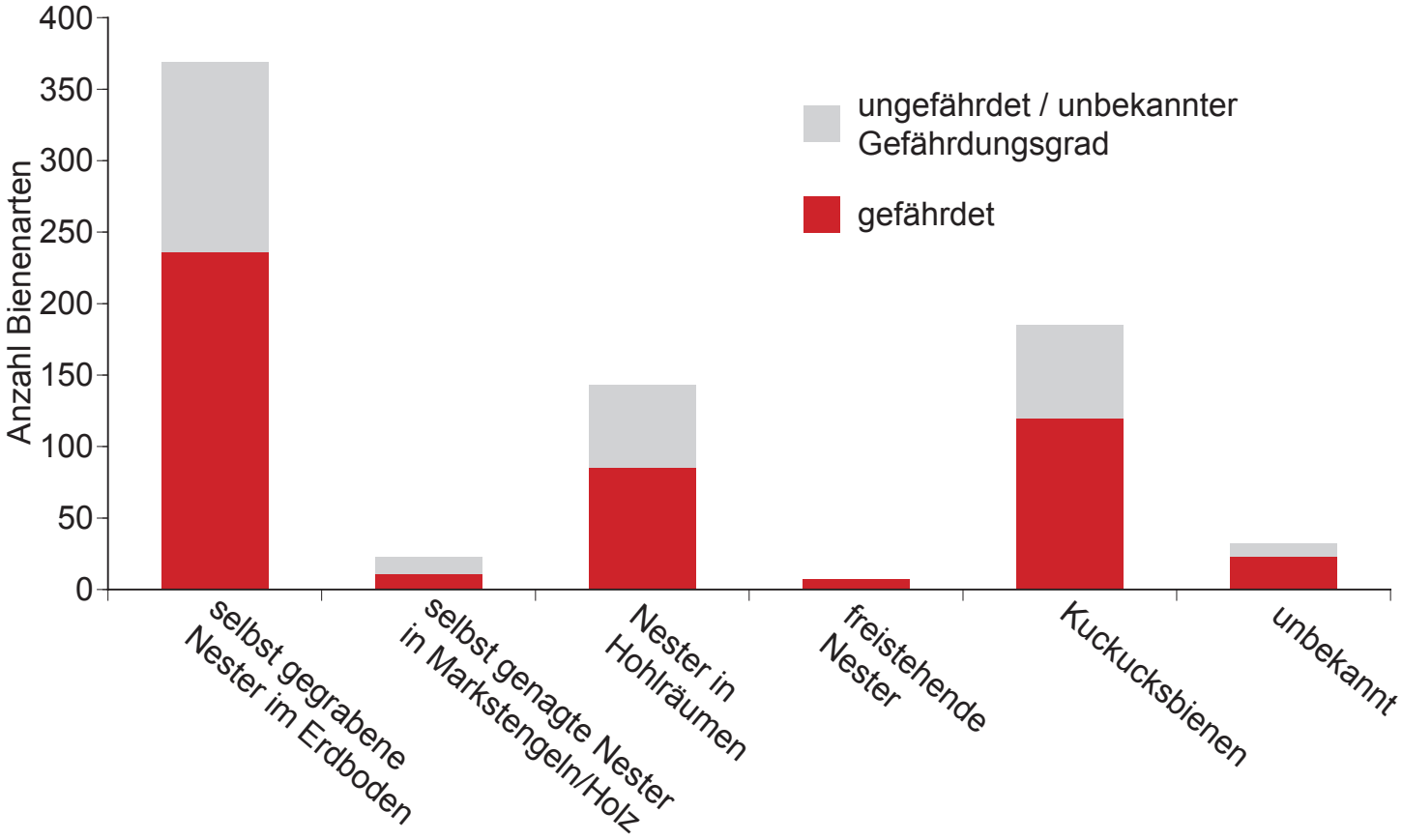
für **10 Brutzellen** (= durchschnittliche Leistung eines Weibchens): **108 Pflanzen**

(ZURBUCHEN & MÜLLER, Wildbienenschutz - Von der Wissenschaft zur Praxis, 2012; MÜLLER et al., Biological Conservation, 2006)

Wildbienenansprüche 2: Kleinstrukturen

Wildbienen haben artspezifische Nistplatz-Ansprüche

Nistweisen der 750 Wildbienenarten Mitteleuropas:



(ZURBUCHEN & MÜLLER, Wildbienenschutz - Von der Wissenschaft zur Praxis, 2012)

Wildbienenansprüche 3: Räumliche Verteilung der Ressourcen

Ressource 1:
Hornklee-Bestand, z.B. auf einem Halbtrockenrasen

räumlich oft getrennt

Ressource 2:
Totholz mit Käferfrass-gängen, z.B. am Waldrand

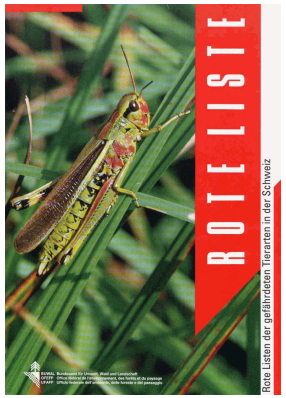
- **vielfältiges, grosses und kontinuierliches Angebot an Blüten zur Nahrungsgewinnung**
- **grosses und vielfältiges Angebot an Kleinstrukturen für die Nestanlage**
- **geringe Distanzen zwischen Nest und Futterpflanzen (max. 200 bis 300 Meter)**

Zusammenfassung Teil 1

- Die Rolle der Wildbienen als Bestäuber von Wild- und Kulturpflanzen wurde bisher stark unterschätzt.

29 MARCH 2013 VOL 339 **SCIENCE**

- Wildbienenbestände nehmen in ganz Mitteleuropa ab, auch in der Schweiz scheint die Talsohle noch nicht erreicht zu sein.



- Lebensraumansprüche der Wildbienen sind hoch in Bezug auf Blütenangebot, Kleinstrukturen und Distanzen zwischen Ressourcen.

Politische Vorstösse zum Schutz der Bienen

Motion Gadient (2004): Förderung der Bienen in der Schweiz

BLW (2008): Konzept für die Bienenförderung in der Schweiz (nur Honigbiene)

- Anpassung Tierseuchenverordnung
- Schaffung Bienengesundheitsdienst
- Stärkung der Honigbienenforschung

Postulat Moser (2012): Risikominimierung und nachhaltige Anwendung von PSM

Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von PSM (in Erarbeitung)

?

Motion UREK (2013): Massnahmenplan für die Gesundheit der Bienen

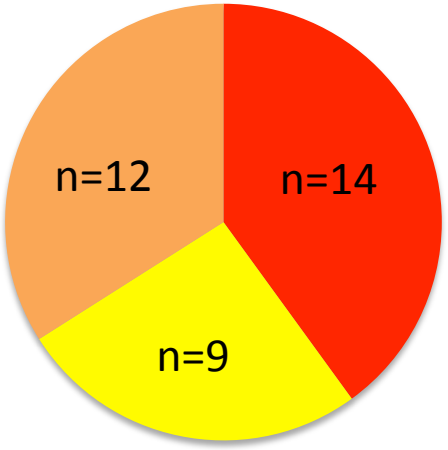
Von der Motion UREK zum Bericht des Bundesrates

Motion UREK - Kommission Umwelt, Raumplanung und Energie (Mai 2013): Nationaler Massnahmenplan für die Gesundheit der Bienen

Auftrag an Expertengruppe mit Vertretern aus:

- Forschung (Agroscope, ETH, Universität Bern)
- Behörden (BAFU, BLV, BLW)
- Bauernverband
- Imkerei

Expertenbericht: Vorschläge für Massnahmen zur Förderung der Gesundheit der Bienen } **35 Massnahmen** empfohlen



- hauptsächlich für Honigbiene
- hauptsächlich für Wildbienen (und andere Wildbestäuber)
- sowohl für Honigbiene als auch für Wildbienen

Expertenbericht | Mai 2014

Expertenbericht – Vorschläge für Massnahmen zur Förderung der Gesundheit der Bienen

Projektleitung:

Agroscope - Zentrum für Bienenforschung ZBF: Peter Gallmann

Beigezogene Experten:

Agroscope - ZBF:	Jean-Daniel Charrière
Agroscope - ZBF:	Vincent Dietemann
Agroscope - INH:	Matthias Albrecht
BLW:	Katja Knauer
Universität Bern:	Peter Neumann
BGD:	Ruedi Ritter
Apisuisse:	Robert Sieber
BLV:	Elena Di Labio
SBV:	Alexandra Crapt
ETH Zürich:	Andreas Müller
BAFU:	Francis Cordillot

Agroscope

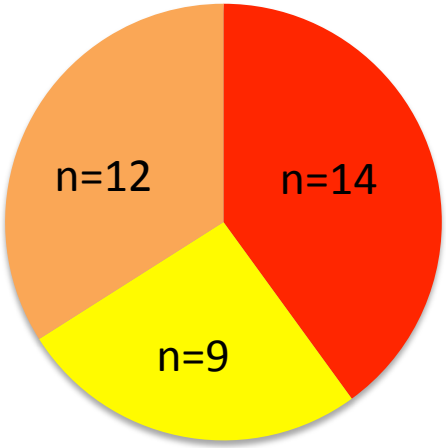
Von der Motion UREK zum Bericht des Bundesrates

Motion UREK - Kommission Umwelt, Raumplanung und Energie (Mai 2013): Nationaler Massnahmenplan für die Gesundheit der Bienen

Auftrag an Expertengruppe mit Vertretern aus:

- Forschung (Agroscope, ETH, Universität Bern)
- Behörden (BAFU, BLV, BLW)
- Bauernverband
- Imkerei

Expertenbericht: Vorschläge für Massnahmen zur Förderung der Gesundheit der Bienen } **35 Massnahmen** empfohlen



- hauptsächlich für Honigbiene
- hauptsächlich für Wildbienen (und andere Wildbestäuber)
- sowohl für Honigbiene als auch für Wildbienen

→ **grosse ökonomische und ökologische Bedeutung der Wildbienen als Bestäuber ist (an)erkannt**

Von der Motion UREK zum Bericht des Bundesrates

Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Auftrages der Motion UREK

- 4 Massnahmen werden sofort umgesetzt

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

21. Mai 2014

Nationaler Massnahmenplan
für die Gesundheit der Bienen

Bericht des Bundesrates

In Erfüllung der Motion der Kommission Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK) vom 6. Mai 2013 (13.3372)

- 3 Massnahmen werden an andere Programme delegiert: Strategie Biodiversität Schweiz, Agrarpolitik 2014-2017
- Alle anderen Massnahmen (≈ 28) des Expertenberichtes “bedürfen vor der Umsetzung wissenschaftlicher Abklärungen”

Von der Motion UREK zum Bericht des Bundesrates

Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Auftrages der Motion UREK

- 4 Massnahmen werden sofort umgesetzt

Sofortmassnahme	Bemerkung
< 1jährige Blühstreifen für Bestäuber	für Honigbiene gut, für Wildbienen ungenügend
Neue Spritztechniken, um die Abdrift des Sprühnebels zu verringern	
Risikobewertung von PSM auch für subletale Effekte und Wildbestäuber	Anforderung der EFSA (European Food and Safety Agency)
Entwicklung neuer Testmethoden für subletale Effekte von PSM auf Bienen	Anforderung der OECD

- 3 Massnahmen werden an andere Programme delegiert: Strategie Biodiversität Schweiz, Agrarpolitik 2014-2017
- Alle anderen Massnahmen (≈ 28) des Expertenberichtes “bedürfen vor der Umsetzung wissenschaftlicher Abklärungen”

Zitat Bericht: “Der vorliegende Massnahmenplan für die Gesundheit der Bienen ist als erster Schritt in Erfüllung des Auftrages der Motion UREK zu verstehen.”

Das “Wie weiter?” ist unklar und irritiert

Das “Wie weiter?” wird aus dem Bericht nicht ersichtlich

Zitate aus dem Bericht:

- “Basierend auf den **wissenschaftlichen Erkenntnissen** wird der Bundesrat beschliessen, ob folgende Massnahmen zum Schutz der Wildbienen umgesetzt werden: …”
- “Durch die **Forschungsarbeiten** werden die wissenschaftlichen Grundlagen für weiterführende Massnahmen zum Schutz der Wildbienen erarbeitet…”
- “Die **Grundlagenarbeiten** werden die Bedeutung der Wildbienen bei der Bestäubung … aufzeigen.”
- “Basierend auf den **neuen Erkenntnissen** wird der Bundesrat entscheiden, ob sich Wildbienen als geeignete Indikatororganismen … anbieten.”

Welche?
Wer finanziert?
Wer forscht?
Wann?

Forderung nach Forschung, um “schmerzhafte” Entscheidungen hinauszuzögern?

Aktuelle Kenntnislage zu den Ansprüchen der Wildbienen ist ausreichend, um zahlreiche der empfohlenen Massnahmen ohne Zeitverzögerung umzusetzen.

Was bleibt zu tun?

Alle empfohlenen Massnahmen des Expertenberichtes prüfen
- falls praxistauglich: umsetzen
- falls nicht praxistauglich: neue Lösungsansätze erarbeiten
- falls echte Wissenslücken: Forschung initiieren

Wichtigste Massnahmen gemäss Expertenbericht

Verbesserung der Lebensgrundlagen
- Minimierung des Verlustes blüten- und kleinstrukturreicher Lebensräume
- Erhöhung der ökologischen Qualität der bestehenden Biodiversitätsförderflächen
- Flächenausdehnung wertvoller Lebensräume für Bestäuber
- Einführung eines mehrjährigen Wildbestäuber-Blühstreifens

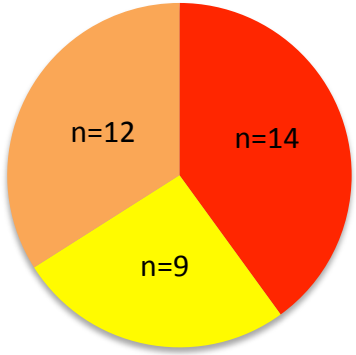
Bestäuberfreundliche Bewirtschaftung
- bienenfreundliche Pflanzenschutzmittel
- gestaffelte Mahd…

Gefährdungsanalyse und Monitoring der Wildbestäuberfauna
- Erarbeitung einer Roten Liste der Wildbienen
- Integration der Wildbienen in Agrarmonitoring ALL-EMA

Forschung zu spezifischen Themen

Zusammenfassung Teil 2

- Neue Forschungsergebnisse führten zu einem Paradigmenwechsel: Wichtigkeit der Wildbienen als Bestäuber ist anerkannt.



- Die bisher getroffenen Massnahmen reichen für die Erhaltung einer arten- und individuenreichen Wildbienenfauna nicht aus: Bericht des Bundesrates ist ein wichtiger, aber nur ein erster Schritt zur Erfüllung der Motion UREK.

21. Mai 2014

Nationaler Massnahmenplan für die Gesundheit der Bienen

Bericht des Bundesrates

In Erfüllung der Motion der Kommission Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK) vom 6. Mai 2013 (13.3372)

- Aktuelle Kenntnislage ist ausreichend, um zahlreiche der empfohlenen Massnahmen umzusetzen.

Expertenbericht | Mai 2014

Expertenbericht – Vorschläge für Massnahmen zur Förderung der Gesundheit der Bienen

Projektleitung:

Agroscope - Zentrum für Bienenforschung ZBF: Peter Gallmann

Beigezogene Experten:

Agroscope - ZBF:	Jean-Daniel Charrière
Agroscope - ZBF:	Vincent Dietemann
Agroscope - IHH:	Matthias Albrecht
BLW:	Katja Knauer
Universität Bern:	Peter Neumann
BGD:	Ruedi Ritter
Apisuisse:	Robert Sieber
BLV:	Elena Di Labio
SBV:	Alexandra Crapt
ETH Zürich:	Andreas Müller
BAFU:	Franck Cordillot

Agroscope