

Landwirtschaft und Biodiversität

Biodiversität fördern: Was ist das Ziel?

Biodiversität fördern: Was ist das Ziel?

Zielorientierte
gesamtbetriebliche
Biodiversitätsberatung:

Fokus auf das Ziel!
Fokus auf den ganzen
Betrieb!

Heute oft: Nur einzelne BFF
werden angeschaut, Beratung
oft nur bezüglich Massnahmen
(was ist erlaubt und was nicht).

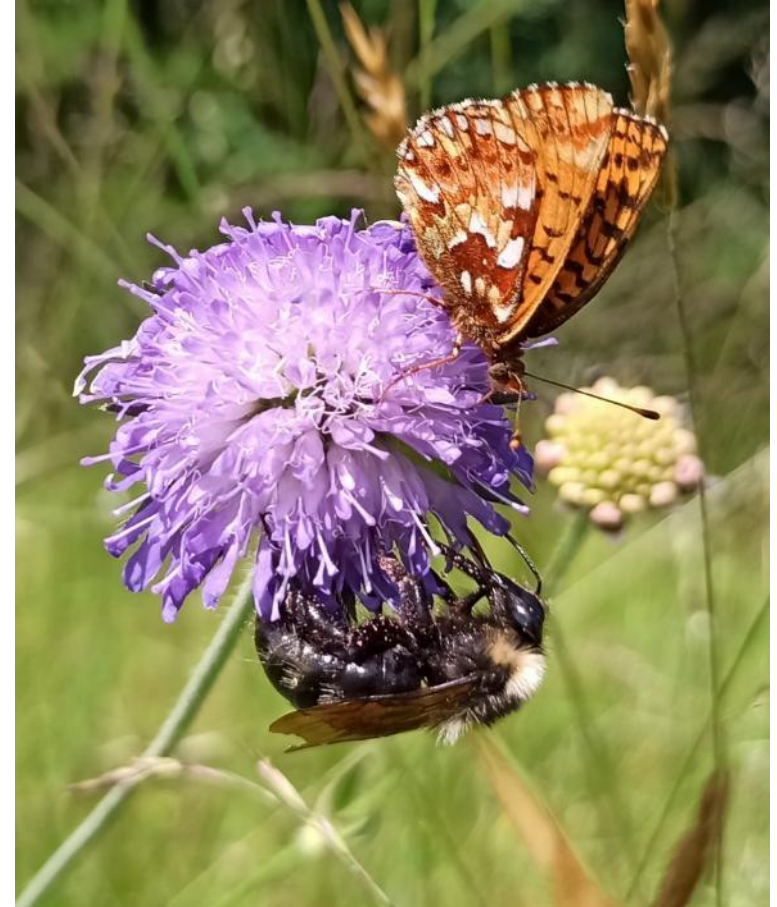


Biodiversität fördern: Was ist das Ziel?

Ziel dieses Vortrags:

**Das Biodiversitäts-Ziel
immer für sich im
Hinterkopf haben!**

Und während der Beratung
immer versuchen, gemeinsam mit
der Landwirtin oder dem Landwirt
in Richtung des Ziels zu arbeiten.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Was ist Biodiversität?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist Biodiversität?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist eine Art?

Lebewesen, die sich untereinander fortpflanzen und/oder die aufgrund ihrer Merkmale voneinander unterschieden werden können.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Jede Art hat einen Bereich von Lebensbedingungen, in dem sie sich optimal entfalten und vermehren kann.

Diesen »Wohlfühlbereich« einer Art heisst auch »ökologische Nische«.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Beispiel: Fromental (*Arrhenatherum elatius*) mag leicht feuchte bis leicht trockene, eher tiefgründige Böden, die leicht basisch und relativ nährstoffreich sind. Das Klima muss warm genug sein, das Gras kommt höchstens bis ca. 900 m ü. M. vor.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Beispiel: Langhaariger Scheckhornbock (*Agapanthia intermedia*) mag trockenwarme Wiesen, auf denen Witwenblume (*Knautia arvensis*) vorkommt. Die Wittwenblume muss auf der Fläche bleiben bis im nächsten Frühling.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Arten mit grossem Toleranzbereich gegenüber Wohlfühlbereich: Kommen auch in leicht ähnlichen Bedingungen vor.

Arten mit geringem Toleranzbereich gegenüber Wohlfühlbereich: Kommen nur vor, wenn Bedingungen perfekt stimmen!

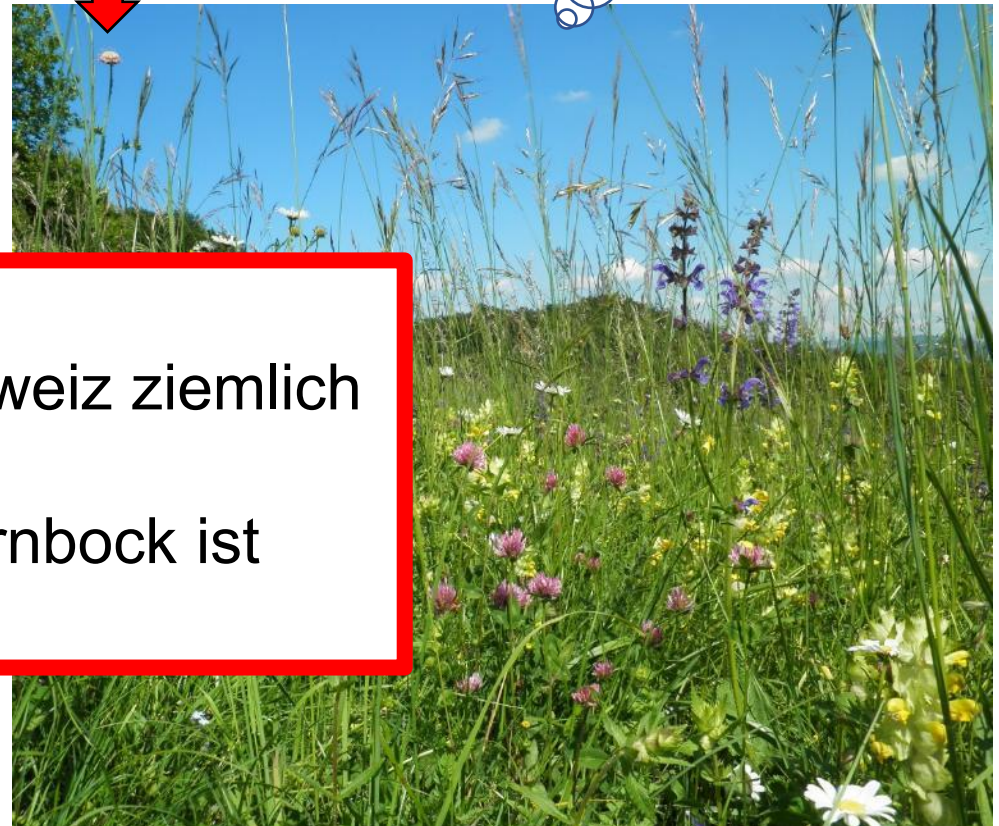


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



Beispiel:
Fromental ist in der Schweiz ziemlich häufig.
Langhaariger Scheckhornbock ist potentiell gefährdet.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Es gibt häufige Arten (sie finden ihren Wohlfühlbereich oft) und sehr seltene und gefährdete Arten (sie finden sehr selten ihren Wohlfühlbereich).

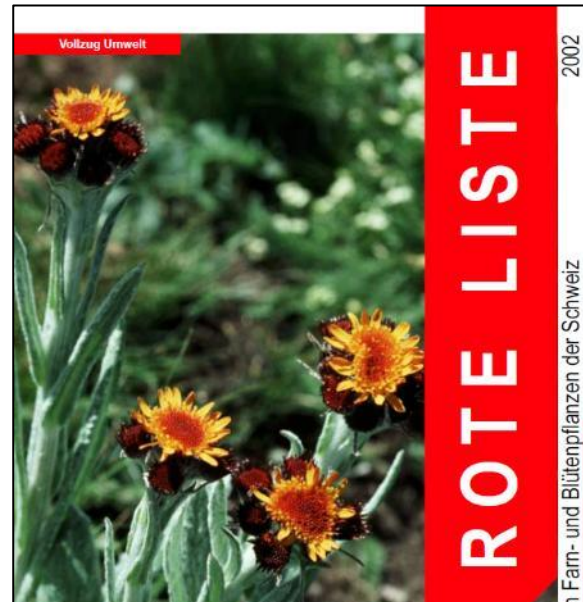


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Rote Listen sind anerkannte wissenschaftliche Gutachten, in denen der Gefährdungsgrad von Arten dargestellt ist.



- VU (vulnerable - gefährdet)
- EN (endangered – stark gefährdet)
- CR (critically endangered – vom Aussterben bedroht)

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

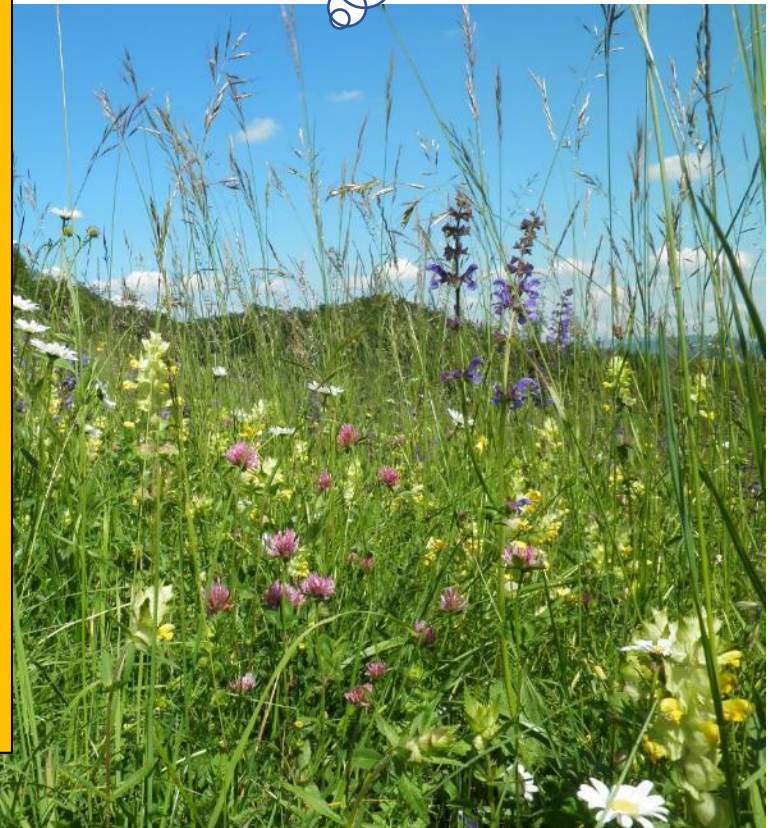
Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Vielfalt der Arten, Fazit:

Um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern,...

- ...muss die Artenvielfalt möglichst gross sein.
- ...müssen die selten gewordenen Arten wieder häufiger werden.
- ...müssen wir dafür sorgen, dass den Arten die nötigen Lebensbedingungen («Wohlfühlbereich») zur Verfügung stehen.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Fragen zur Vielfalt der Arten?

Eigene wertvolle Erfahrungen?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist Biodiversität?



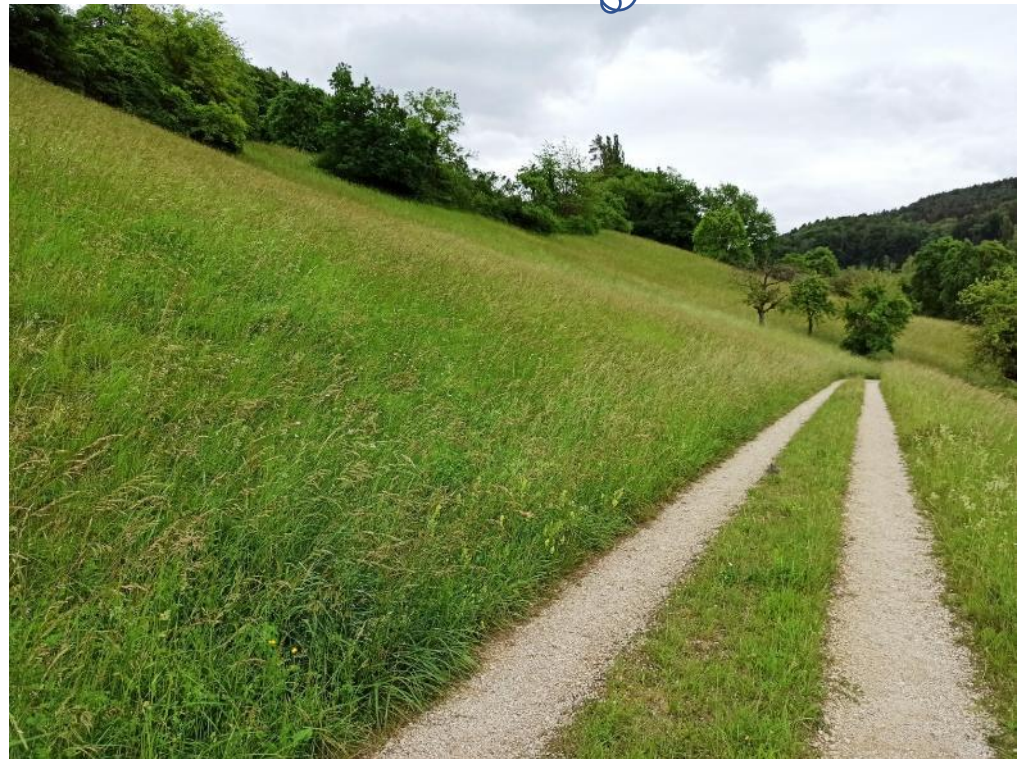
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist ein
Lebensraum?

Lebensraum $\approx$
Biotop $\approx$ Habitat



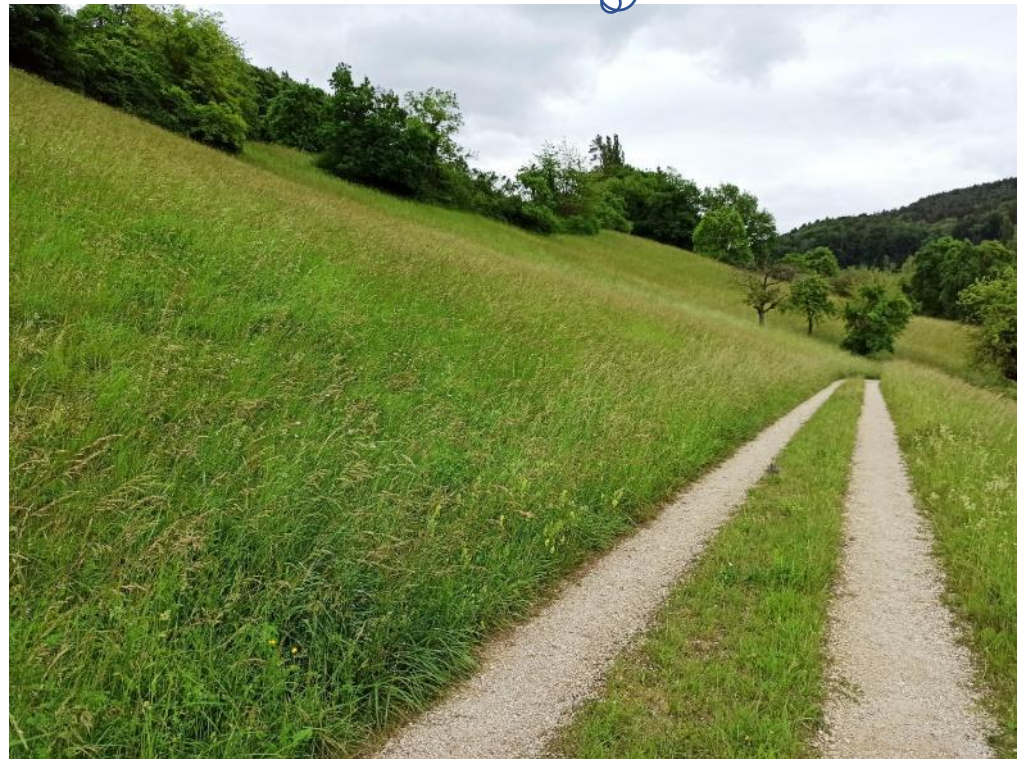
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist ein
Lebensraum?

Lebensräume:
Sich wiederholende
Elemente mit einer
charakteristischen
Artengemeinschaft.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

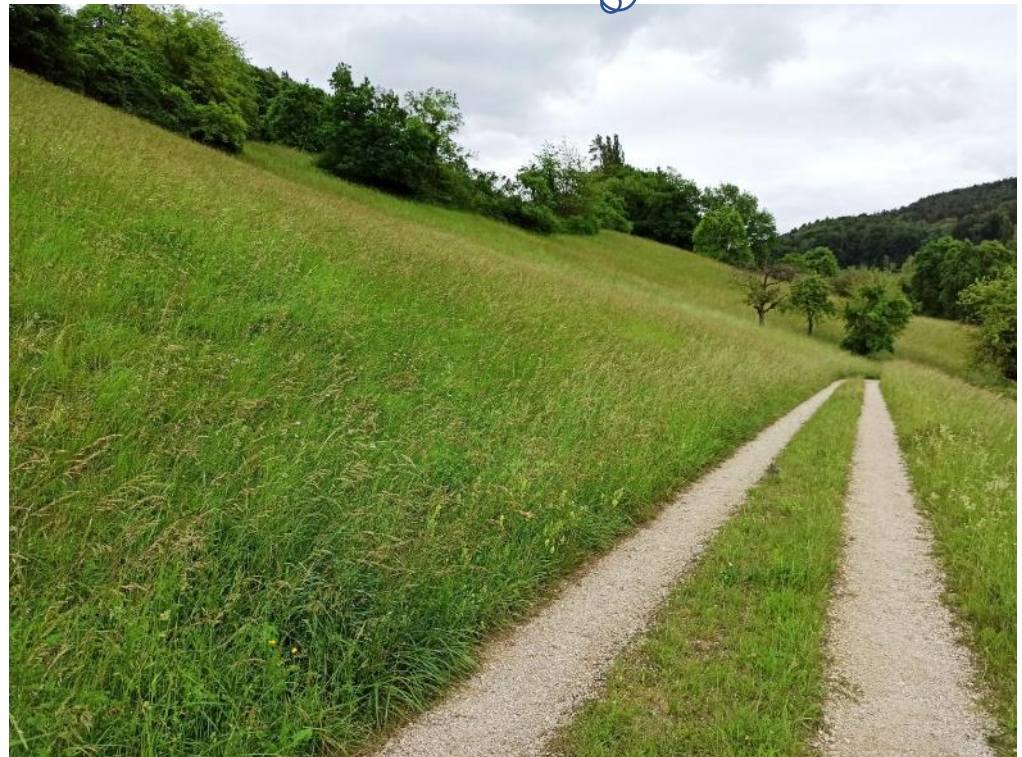
Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist ein
Lebensraum?

Lebensraumbereiche:
z.B. Wälder, Wiesen,
Hecken.

Lebensraumtypen:
z.B. Waldtyp,
Wiesentyp, Heckentyp.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Ein Club Gleichgesinnter

Alle Arten mit gleichem
«Wohlfühlbereich»
kommen zusammen am
gleichen Ort vor. Sie bilden
zusammen eine
Lebensgemeinschaft.

->Lebensraumtyp.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Am einfachsten erkennt man Lebensraumtypen anhand der Pflanzendecke (verschiedene Lebensgemeinschaften von Pflanzen können voneinander abgegrenzt werden).

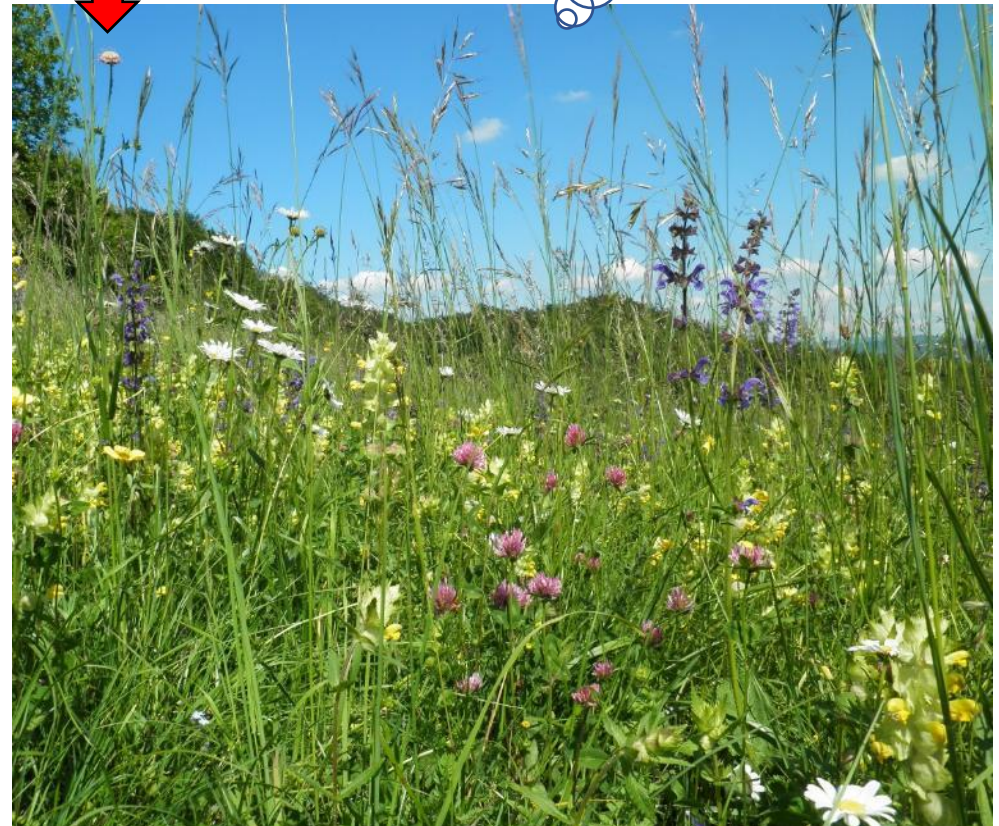


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



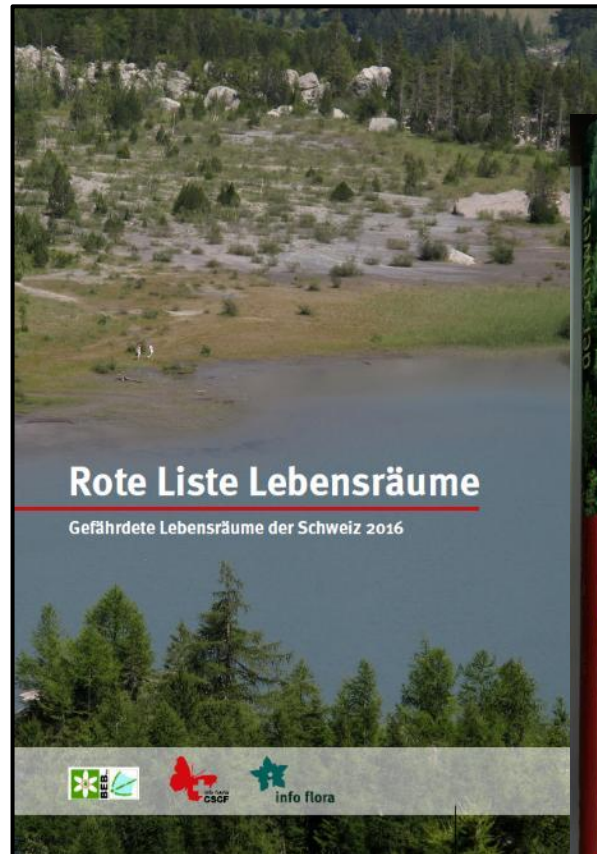
Aber auch Tierarten,
Moosarten, Pilzarten,
usw. kommen in ihren
jeweiligen
Lebensraumtypen vor.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Es gibt häufige
Lebensraumtypen
und sehr seltene
und gefährdete
Lebensraumtypen.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Strukturen (hier offene Bodenstellen, Steine, Gebüschgruppen) schaffen zusätzliche Mini-Lebensräume in einem sonst eher homogenen Lebensraumtyp. Sie erhöhen die Vielfalt der Lebensräume.

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Strukturtyp/ Lebensraum	Artengruppe	Empfehlung für Richtwerte	Quelle
Kleinstgewässer	Amphibien	4-5/km ² (<1000 m.ü.M.) 1/km ² (>1000 m.ü.M.)	(Oldham et al. 2000; Karch 2013)
	Libellen	5-10/km ²	(Wildermuth & Kuery 2013)
Hecken	Vögel, welche in Hecken brüten	Optimum: 4-5 km/km ² , (bis 80-90 m/ha) Minimum: 1 km/km ² ,	zusammengefasst in (Gunter et al. 2013, Kap. 4.7)
	Diverse Arten	Max. Distanz zw. Hecken von 300 m	
Gehölze in Weiden	Diverse Arten	3-20% (sehr spezifisch je nach Artengruppe); teil- weise auch Gehölzanteil von > 50% sehr wertvoll	zusammengefasst in (Gunter et al. 2013, Kap. 4.6)
Zwergsträucher im Sömmerungsgebiet	Diverse Arten	max. 50% *	(Koch et al. 2012)
Ast-/Steinhaufen	Kleinkarnivo- ren wie Wiesel	5 Stück/ha bzw. in Distanzen von 150 m o- der weniger. Ideal: Ab- stand zu Jagdlebensraum oder Deckung ca. 20 m	(Stiftung WIN Wieselnetz & Agrofutura AG 2018)

Quelle: Guntern, J., Pauli, D., Klaus, G. (2020): Biodiversitätsfördernde Strukturen im Landwirtschaftsgebiet. Bedeutung, Entwicklung und Stossrichtungen für die Förderung. Hrsg.: Forum Biodiversität Schweiz (SCNAT), Bern. 90 S.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Strukturtyp/ Lebensraum	Artengruppe	Empfehlung für Richtwerte	Quelle
Stein- oder Totholz- strukturen	Amphibien	Strukturen < 0.5 bis 1 km von Gewässer oder Feuchstelle entfernt	Karch
Offene Bodenstellen in Rebbergen	Insektenfres- sende Brutvögel	40-70%	(Schaub et al. 2010; Coudrain et al. 2010; Arlettaz et al. 2011)
Offene Bodenstellen in TWW	Schnecken	10-20%	(Rüetschi et al. 2012)
Distanzen zw. Nist- platz und blütenrei- chen Flächen	Wildbienen	max. 100 m für kleine, 300 m für grosse Arten	(Zurbuchen et al. 2010a, 2010b; Zurbuchen & Müller 2012)
Altgras (Rückzugs- streifen) in Wie- sen/Weiden	Diverse	10-20%	(Humbert et al. 2010, 2012; Buri et al. 2013; van Klink et al. 2017)
Krautige Saumstruktu- ren	Diverse	200 m/ha	(Bosch & Partner GMBH & Büro für Umwelt- und Regionalentwicklung 2000)

Quelle: Guntern, J., Pauli, D., Klaus, G. (2020): Biodiversitätsfördernde Strukturen im Landwirtschaftsgebiet. Bedeutung, Entwicklung und Stossrichtungen für die Förderung. Hrsg.: Forum Biodiversität Schweiz (SCNAT), Bern. 90 S.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Vielfalt der Lebensräume, Fazit:

Um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern,...

- ...muss die Vielfalt der Lebensraum**typen** möglichst gross sein
- ...müssen die Lebensräume mit passenden Strukturen bereichert sein.
- ...müssen die selten gewordenen Lebensraum**typen** wieder häufiger werden. Dafür müssen die für diese Lebensraumtypen spezifischen Umweltbedingungen zugelassen oder evtl. sogar geschaffen werden.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Fragen zur Vielfalt der Lebensräume?

Eigene wertvolle Erfahrungen?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist Biodiversität?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist eine Population?

Gesamtheit aller Individuen derselben Art, die sich paaren und so Gene austauschen.

Gesamtheit aller Individuen einer Art, die in einem bestimmten Gebiet vorkommen.



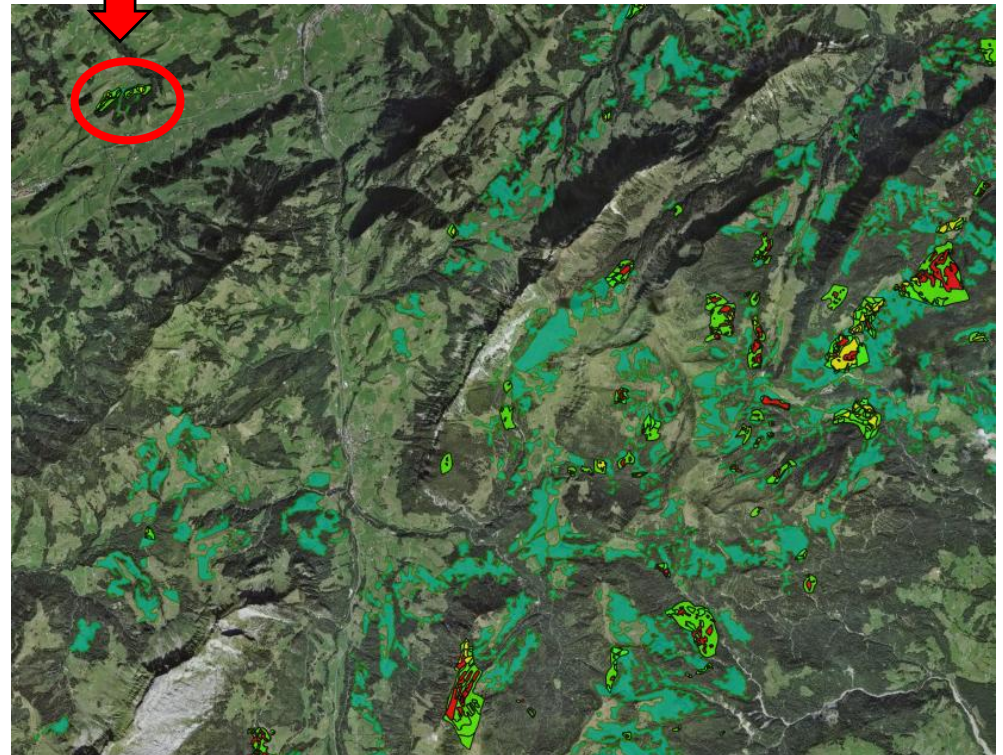
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist eine Population?

Gesamtheit aller Individuen derselben Art, die sich paaren und so Gene austauschen.
Gesamtheit aller Individuen einer Art, die in einem bestimmten Gebiet vorkommen.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was ist genetische Vielfalt?

Vorliegen von Unterschieden in der Erbsubstanz bei Individuen derselben Art innerhalb einer Population.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was nützt genetische Vielfalt innerhalb einer Population?

- Vermeiden von Inzucht
- Resistenz gegenüber von Krankheiten
- Abfangen kurzfristiger Änderungen der Lebensbedingungen

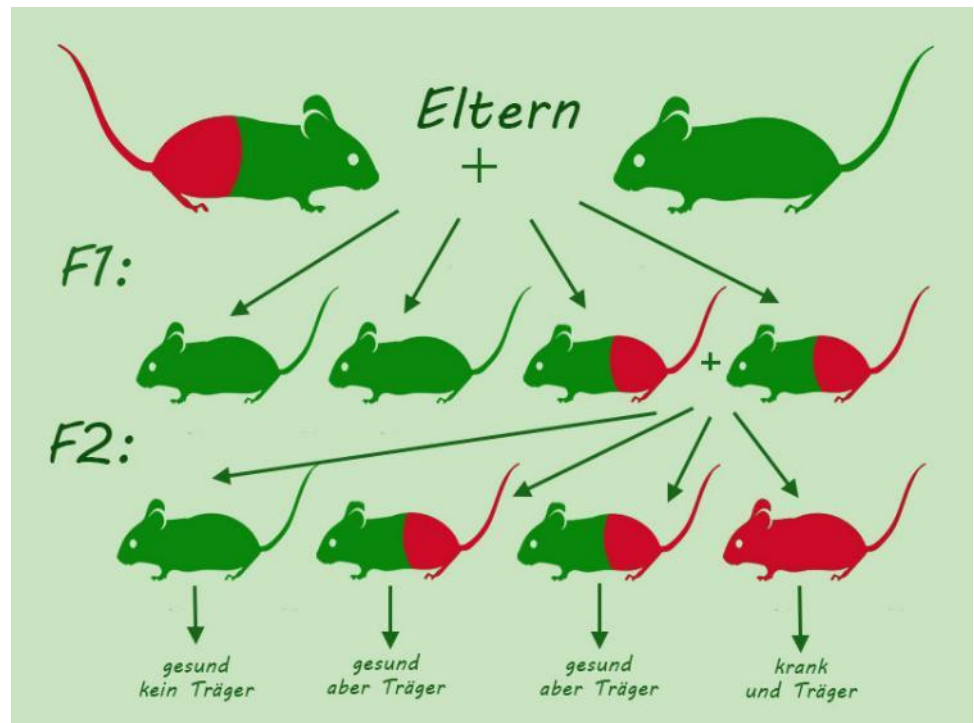


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Inzuchtdepression:
Das Paaren erblich
ähnlicher Individuen
fördert das Auftreten
nachteiliger Gene.
Erbkrankheiten werden
häufiger, die Vitalität
der Population sinkt.
Genetische Vielfalt
verhindert dies.



Quelle: <https://das-maeuseasyl.de/gesundheit/gesunderhaltung/inzucht/>

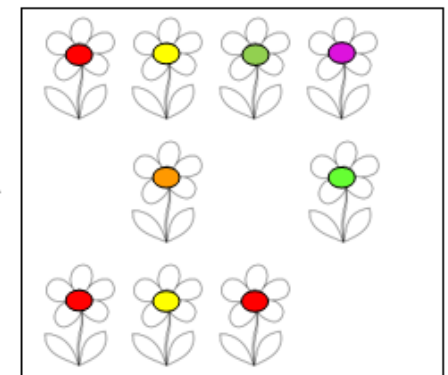
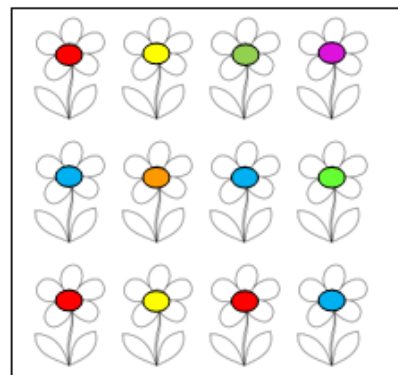
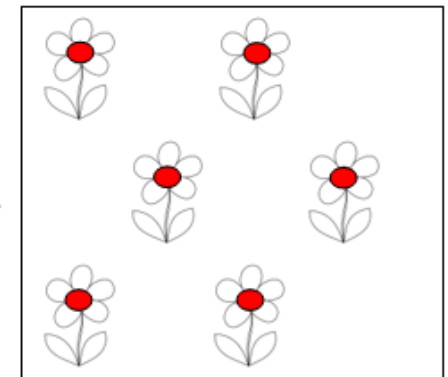
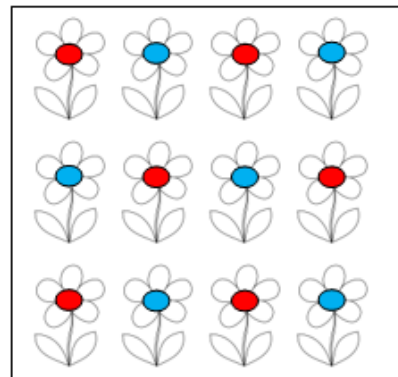
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Resistenz gegenüber Krankheiten:

Die Chance, dass in der Population resistente Individuen vorhanden sind, ist grösser, wenn die Population genetisch vielfältiger ist.



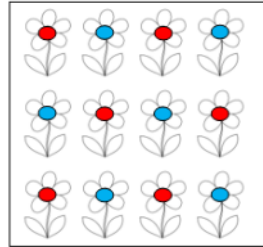
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

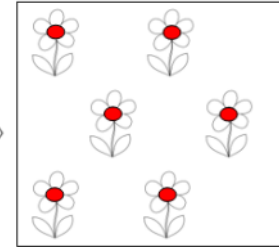
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Abfangen kurzfristiger
Änderungen der
Lebensbedingungen:
Genetisch vielfältige
Populationen
überleben eher
kurzfristige Extrem-
ereignisse.

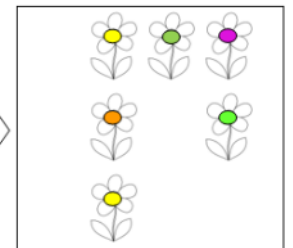
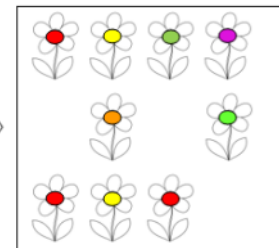
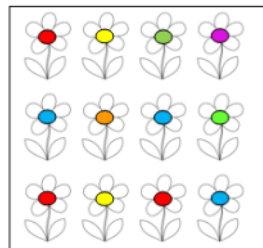
Sommer mit starker Trockenheit



Nasser und kalter Sommer



Was bleibt für Zukunft



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was nützt genetische Vielfalt innerhalb einer Population?

- Anpassungsfähigkeit, falls sich die Lebensbedingungen langfristig ändern (z.B. durch Veränderung des Klimas)



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Was nützt genetische Vielfalt innerhalb einer Population?

- Anpassungsfähigkeit
falls sich Umweltbedingungen ändern
Veränderung des Klimas)

Ohne genetische Vielfalt keine Evolution: Denn ohne Vielfalt hat die natürliche Selektion nichts, woraus sie die Besten auswählen kann...



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Lokale Populationen können sich genetisch von anderen Populationen unterscheiden (angepasst an lokale Umweltbedingungen).
-> Ökotypen



z.B. Birken-Experiment von Göte Thuresson.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Lokale Populationen können sich genetisch von anderen

Populationen

unterscheiden (angepasst zwischen zwei genetisch entfernten Umwelten)

-> Ökotypen

Ausbreitungsdepression: Wenn Kreuzungen zwischen zwei genetisch entfernten Populationen zu einer Verringerung der Fitness der Populationen führen.



z.B. Birken-Experiment von Göte Thuresson.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

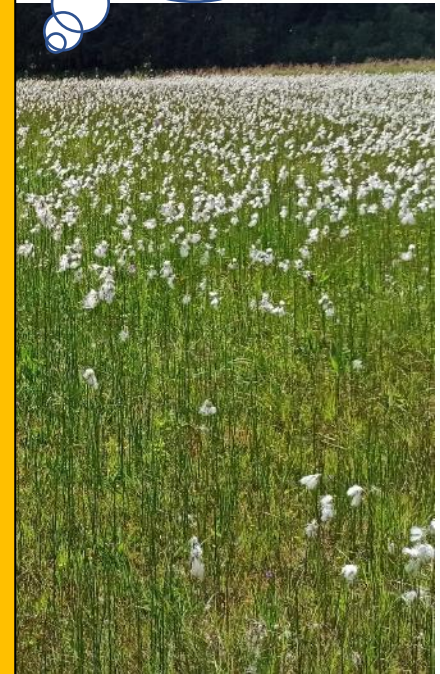
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Vielfalt der Gene, erstes Fazit:

Die genetische Vielfalt ist die «Versicherung» für den längerfristigen Fortbestand einer Population. Eine genügend grosse genetische Vielfalt ist also entscheidend!

Um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern,...

- ...müssen die Populationen genetisch genügend vielfältig sein, damit sie längerfristig überleben.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Die Frage ist:

Was braucht es, damit eine Population genetisch genügend vielfältig ist, um längerfristig zu überleben?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Generell gilt:

Je grösser eine Population ist (je mehr Individuen), desto grösser ist ihre genetische Vielfalt.



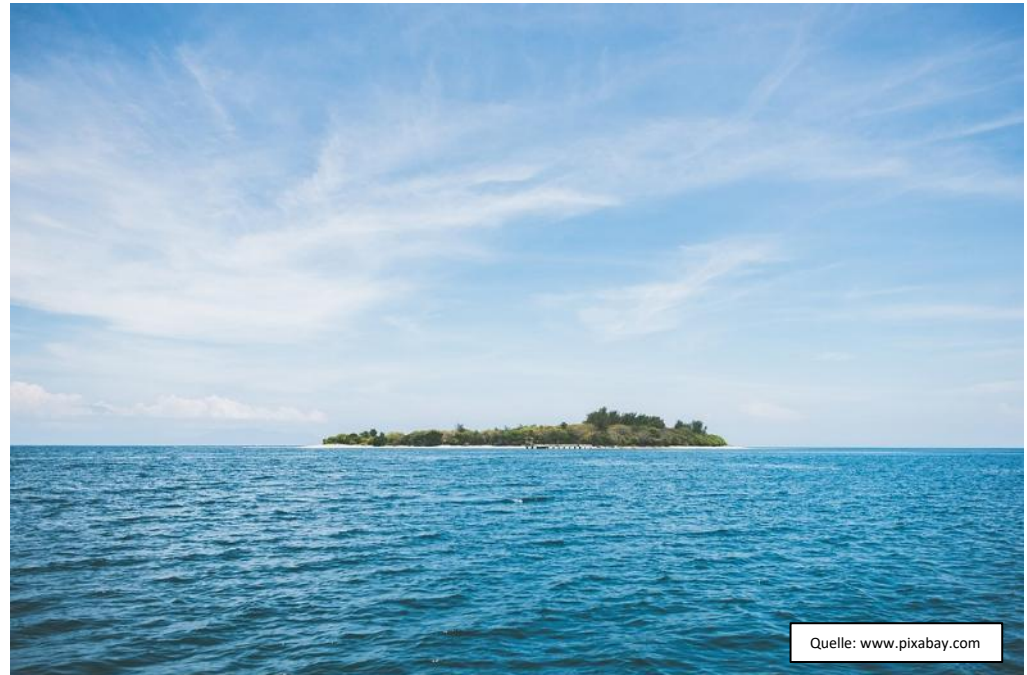
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Abstecher auf eine Insel:

Wie viel genetische Vielfalt ist nötig, damit die Population längerfristig auf der Insel überleben kann (d.h. nicht ausstirbt)?



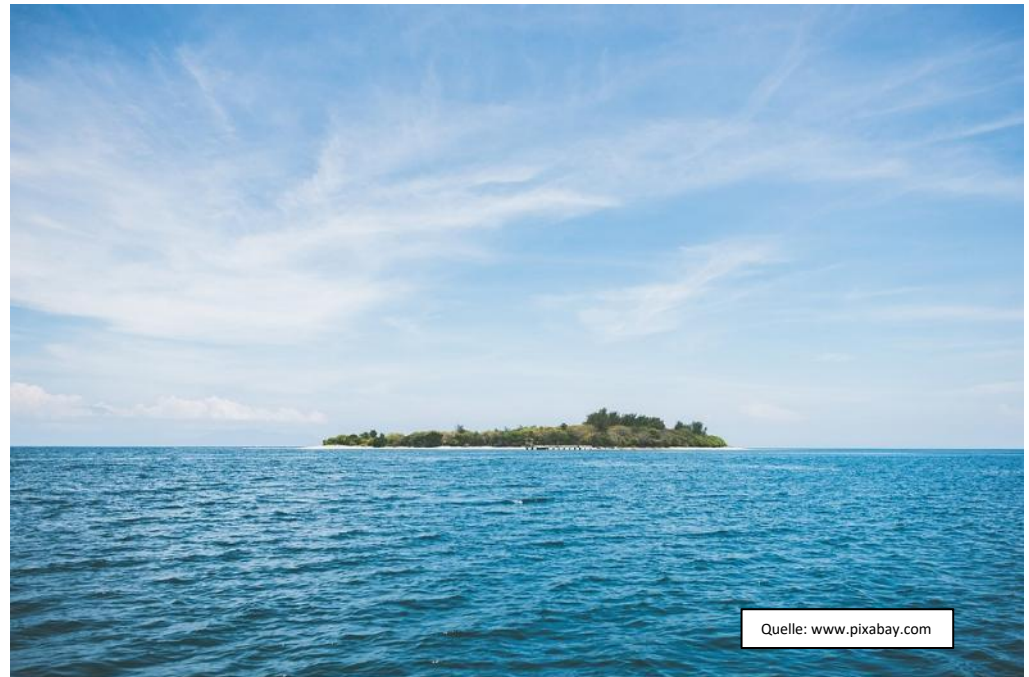
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Abstecher auf eine Insel:

Wie gross muss eine Population sein, damit ihre genetische Vielfalt genügend gross ist, damit die Population längerfristig auf der Insel überleben kann (d.h. nicht ausstirbt)?



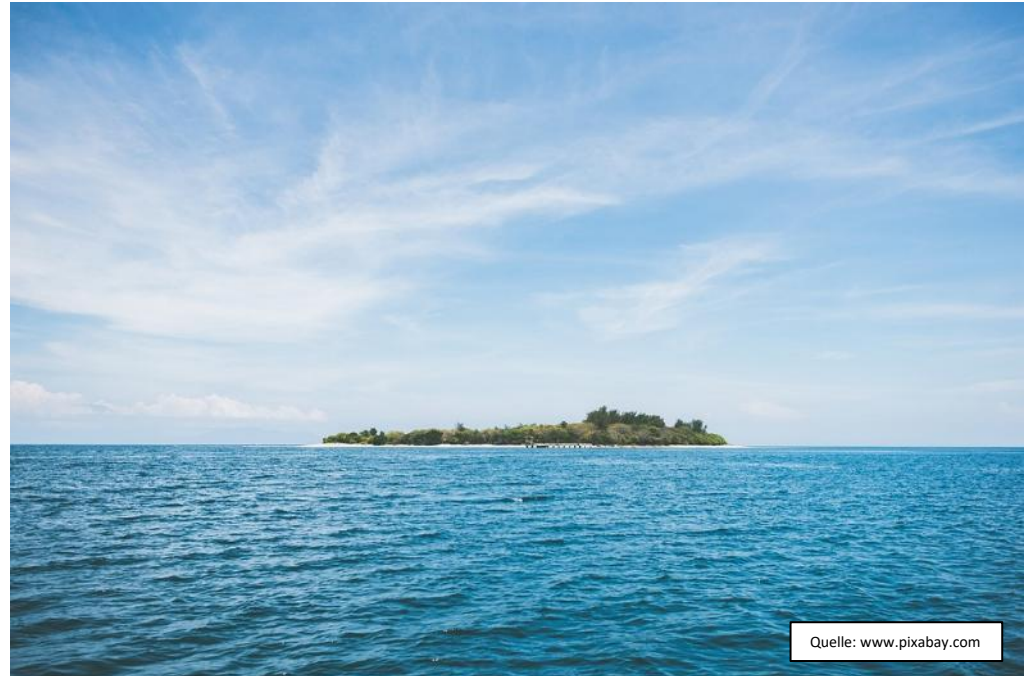
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Die kleinste längerfristig überlebensfähige Populationsgrösse liegt im Bereich von 5'000-10'000 Individuen!!

Quelle: Hoeck P.E.A., Tobler U., Holderegger R., Bollmann K., Keller L.F. (2016): Populationsökologie. Fachbericht als Grundlage für die Ergänzung des Naturschutzgesamtkonzeptes des Kantons Zürich im Auftrag der Fachstelle Naturschutz, Amt für Landschaft und Natur.



Quelle: www.pixabay.com

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Grundsatz:

Grosse Inseln können
grosse Populationen
beherbergen.

Kleine Inseln können nicht
so grosse Populationen
beherbergen.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Jeder Lebensraumtyp in der Landschaft kann als Insel im Meer der anderen Lebensraumtypen betrachtet werden.



Quelle: www.pixabay.com

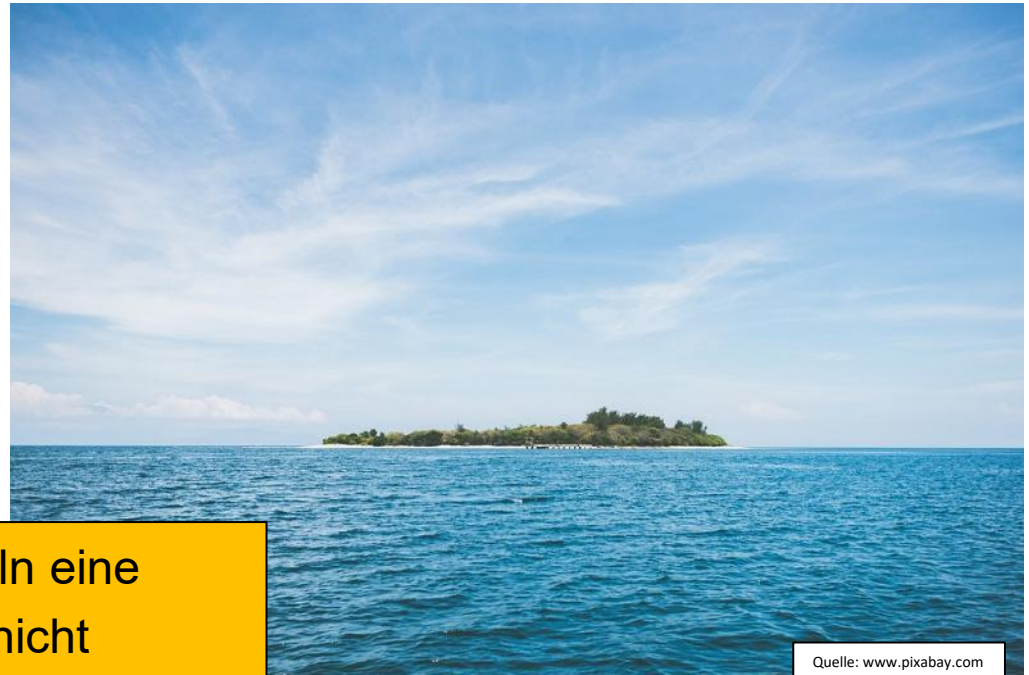
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Jede Art braucht eine bestimmte Mindestflächengrösse ihres Lebensraumtyps, damit die Art-Population gross genug ist, dass sie längerfristig überleben kann.

Unterschreiten Lebensrauminselfn eine gewisse Grösse, vermögen sie nicht längerfristig überlebensfähige Populationen zu beherbergen.



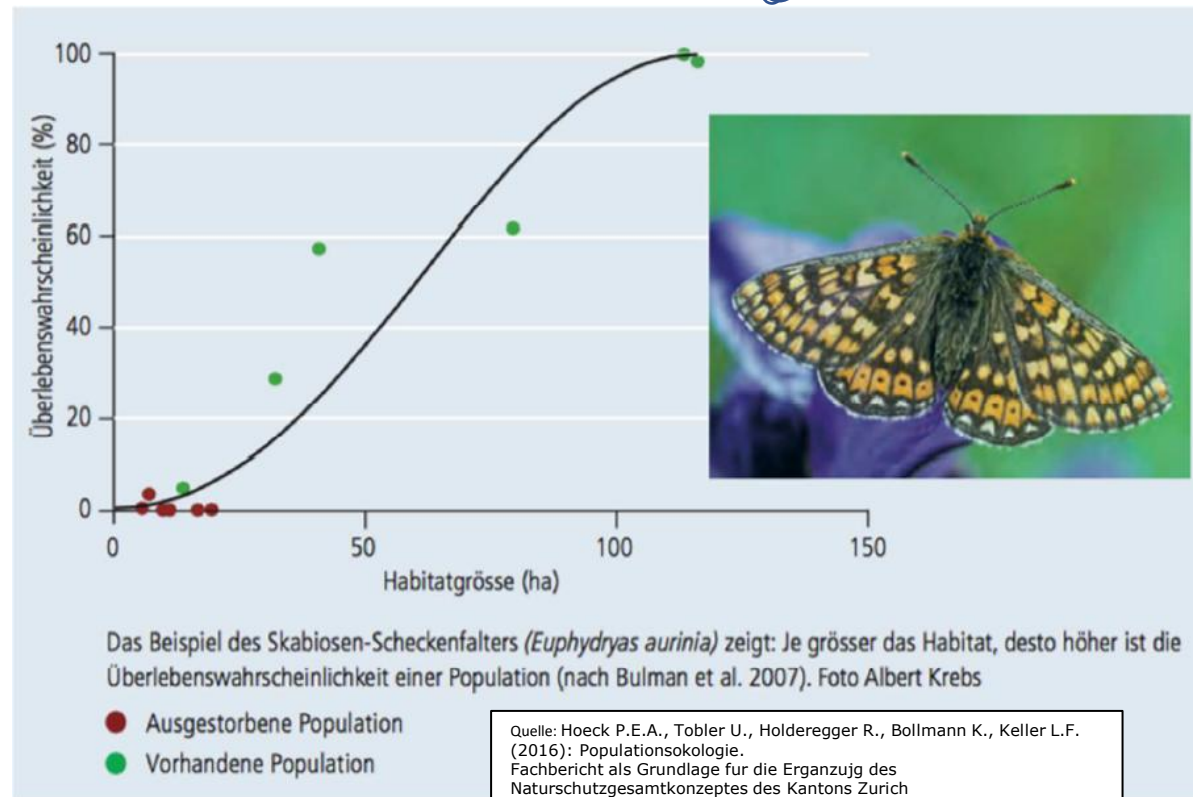
Quelle: www.pixabay.com

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Zusammenhang
zwischen
Lebensraumgrösse
und Überlebens-
wahrscheinlichkeit am
Beispiel des
Skabiosen-
Scheckenfalters



Quelle: Hoeck P.E.A., Tobler U., Holderegger R., Bollmann K., Keller L.F. (2016): Populationsökologie. Fachbericht als Grundlage für die Ergänzung des Naturschutzgesamtkonzeptes des Kantons Zürich im Auftrag der Fachstelle Naturschutz, Amt für Landschaft und Natur.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Wie gross ist gross genug?

- Mindestfläche für eine längerfristig lebensfähige Population einer Art eines Lebensraumtyps?

-> Für jede Art anders.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

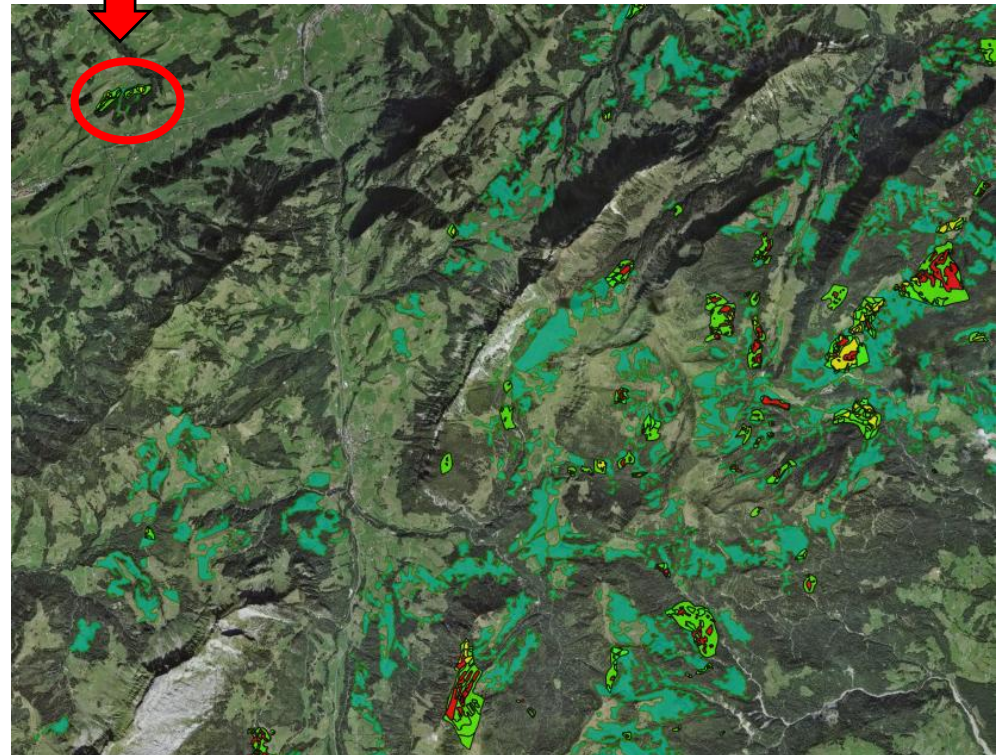
Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Wie gross ist gross genug?

- Mindestfläche für eine längerfristig lebensfähige Population einer Art eines Lebensraumtyps?

-> Für jede Art anders.



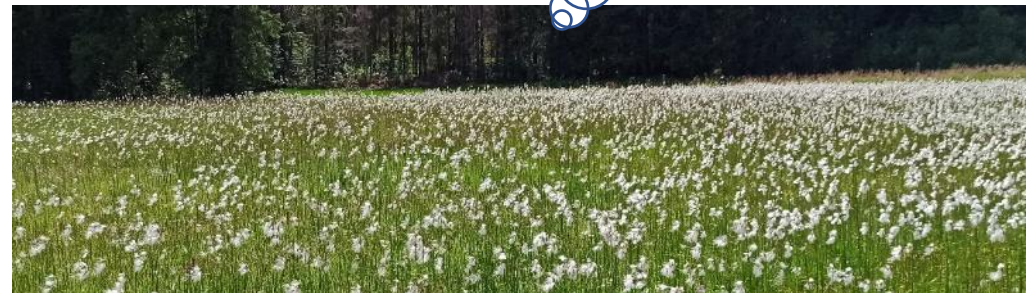
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Wie gross ist gross genug?

- Mindestfläche für längerfristig lebensfähige Populationen aller Arten eines Lebensraumtyps?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



Experten schätzen:

- TWW: Mind. 10 ha.
- QII-Wiesen: Mind. 5-10 ha.
- Moore: Mind. 5-10 ha.
- Acker: Mind. 10% der Ackerfläche für Massnahmen neben, und 20% der Ackerfläche für Massnahmen in den Kulturen (Low-Input).

Quelle: Guntern J., Lachat T., Pauli D. Fischer M. (2013): Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz. Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), Bern.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Wie gross ist gross genug?

- Mindestfläche für längerfristig lebensfähige Populationen aller Arten eines Lebensraumtyps?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



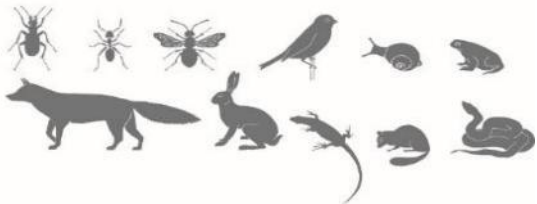
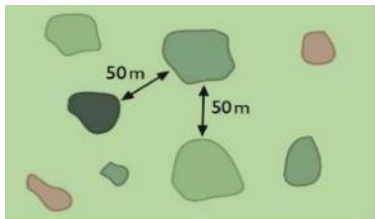
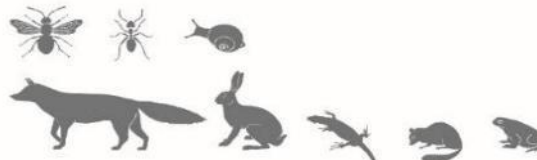
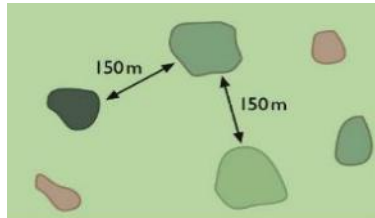
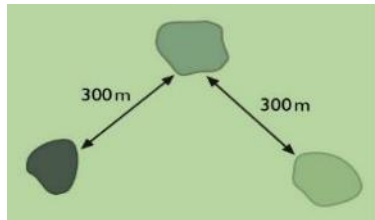
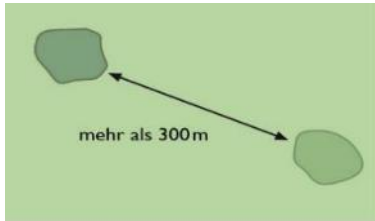
Das bedeutet nicht, dass die einzelnen Flächen so gross sein müssen. Sondern die Flächen können auch sehr gut miteinander vernetzt werden, so dass es Lebensraumverbände gibt:

Wenn **gleiche Lebensraumtypen miteinander vernetzt sind**, so dass sich die Arten von den einzelnen Flächen über die Vernetzung miteinander austauschen können (Genfluss), werden Populationen verbunden.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



Quelle: Schweizerische Vogelwarte Sempach;
gezeichnet von Priska Christen, visuelle
Gestaltung Luzern

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Wie gross ist gross genug?

- Mindestfläche für längerfristig lebensfähige Populationen aller Arten von allen Lebensraumtypen in der Schweiz?

->Expertinnen schätzen, dass ca. 1/3 der Schweizer Landesfläche notwendig ist, um die Biodiversität in der Schweiz zu erhalten.



Quelle: Guntern J., Lachat T., Pauli D., Fischer M. (2013): Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz. Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), Bern.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Vielfalt der Gene, Fazit:

Die genetische Vielfalt ist die «Versicherung» für den längerfristigen Fortbestand einer Population. Eine genügend grosse genetische Vielfalt ist also entscheidend!

Um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern,...

- ... müssen die Populationen genetisch genügend vielfältig sein, damit sie längerfristig überleben. Dazu müssen die Lebensraumtypen eine Mindestflächengrösse haben, die gross genug ist, damit alle Arten des Lebensraumtyps darin längerfristig überlebensfähige Populationen beherbergen können.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Fragen zur Vielfalt der Gene?

Eigene wertvolle Erfahrungen?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Was ist Biodiversität?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Was bedeutet Vielfalt der Funktionen und Beziehungen?
Was bedeutet funktionelle oder funktionale Biodiversität?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Ökosystem:
Lebensgemeinschaft
von Pflanzen, Tieren
und anderen
Lebewesen innerhalb
eines bestimmten
Lebensraumtyps.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Wie kommt es, dass
immer wieder
dieselben Arten
zusammenfinden und
ein langanhaltendes
und stabiles
Ökosystem bilden?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Jede Art hat einen Bereich von Lebensbedingungen, in dem sie sich optimal entfalten und vermehren kann.
-> Wohlfühlbereich = Ökologische Nische.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Beispiel: Wiesenknopf-Ameisenbläuling

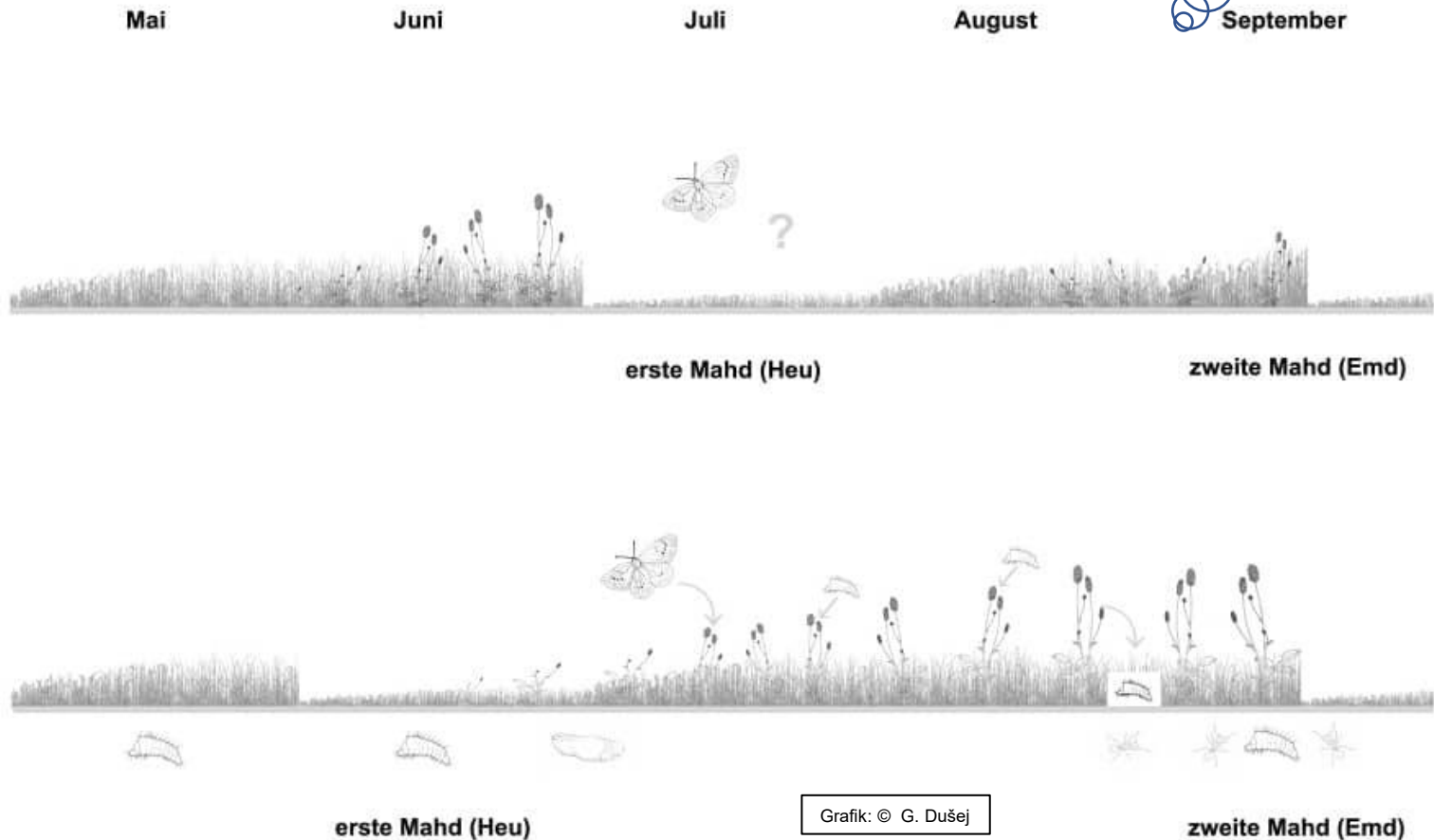
Ist alles da, was die Art braucht zum Überleben und zur Vermehrung? Alles zur rechten Zeit?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Beispiel: Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Und was brauchen
Knotenameisen, damit
sie vorkommen?
Was braucht der
Grosse Wiesenknopf?

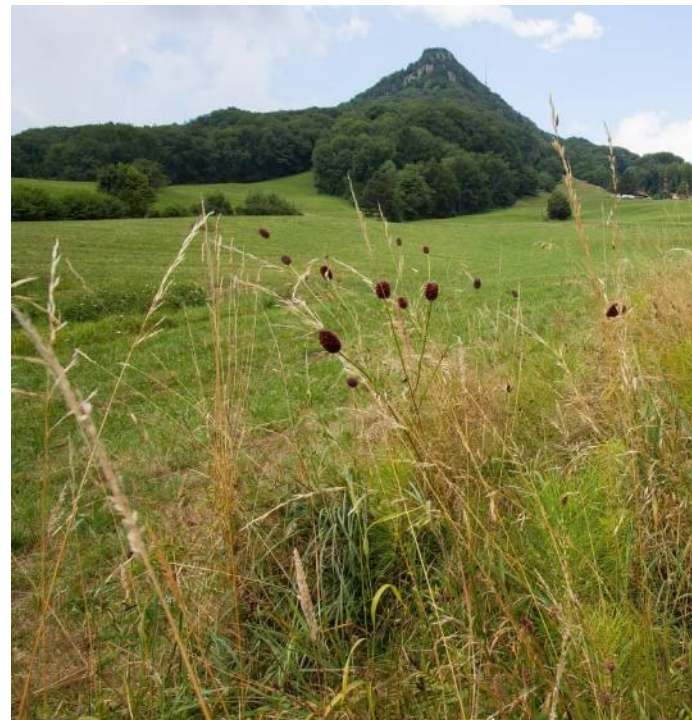


Foto: © G. Dušej

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Beispiel: Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Und was brauchen Knotenameisen, damit sie vorkommen?
Was braucht der Grosse Wiesenknopf?



Nur wenn die nötigen Lebensbedingungen vorhanden sind, kommt die Art vor.

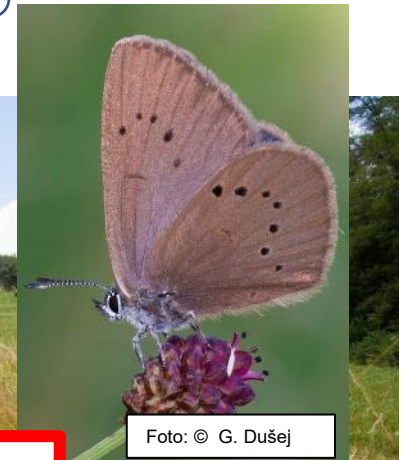


Foto: © G. Dušej



Quelle: www.pixabay.com

Foto: © G. Dušej

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Und was braucht das Braunkehlchen, damit es vorkommt?

u.a. genügend Insekten, Spinnen, Würmer und Schnecken als Nahrung.



Nur wenn die nötigen Lebensbedingungen vorhanden sind, kommt die Art vor.



Foto: © G. Dušej

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Und was brauchen die Bodenlebewesen, damit sie vorkommen?



Quelle: www.pixabay.com



Quelle: www.pixabay.com

Nur wenn die nötigen Lebensbedingungen vorhanden sind, kommt die Art vor.



Foto: © G. Dušej



Quelle: www.pixabay.com

Foto: © G. Dušej

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

So lange in diesem Ökosystem «feuchte Wiese» für **alle** vorkommenden Arten die Lebensbedingungen stimmen, so dass sie sich optimal entfalten und vermehren können, kann das Ökosystem über Jahrtausende oder gar Jahrmillionen stabil bleiben.

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**



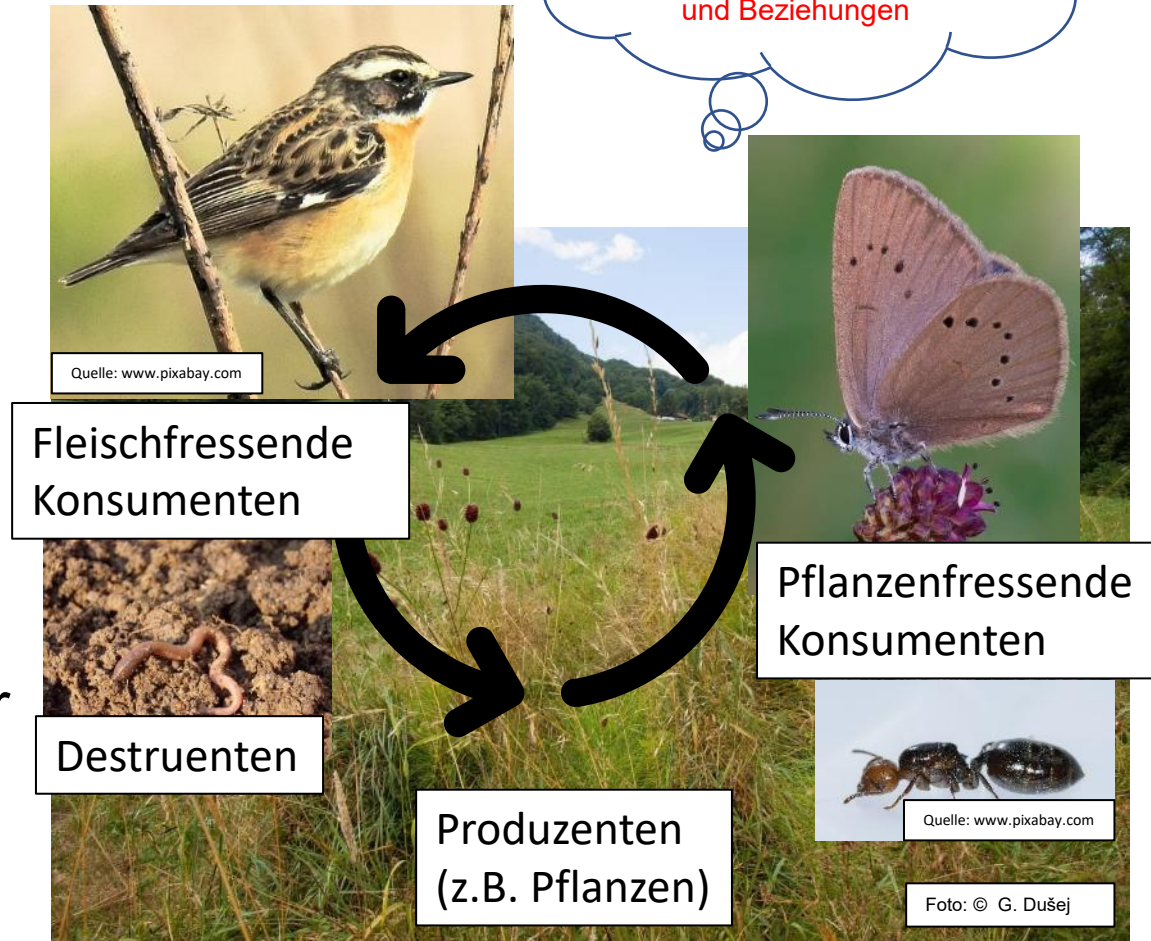
Foto: © G. Dušej

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Solange alle Nahrungsketten vollständig funktionieren, kann das Ökosystem über Jahrtausende oder gar Jahrmillionen stabil bleiben.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Sobald eine Art verschwindet, weil ihre Lebensbedingungen nicht mehr erfüllt sind, kann das sofort Konsequenzen haben für das ganze Ökosystem.

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



Sobald eine Art verschwindet, weil ihre Lebensbedingungen nicht mehr gegeben sind, kann die Verknüpfung ökologischer Beziehungen für das ganze Ökosystem auswirken.

Denn alles steht miteinander in Beziehung!

Das Fehlen eines einzigen Gliedes in der Verkettung ökologischer Beziehungen kann sich stark auf das ganze Ökosystem auswirken.

Pflanzenfressende Konsumenten

Produzenten
(z.B. Pflanzen)



Quelle: www.pixabay.com

Foto: © G. Dušej

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Vielfalt der Funktionen und Beziehungen, erstes Fazit:

Die Beziehungen und Funktionen zwischen den Arten sind das, was die Natur in ihrem Innersten zusammenhält. **Die Natur funktioniert nur mit diesen Beziehungen und Funktionen!**

Um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern,...

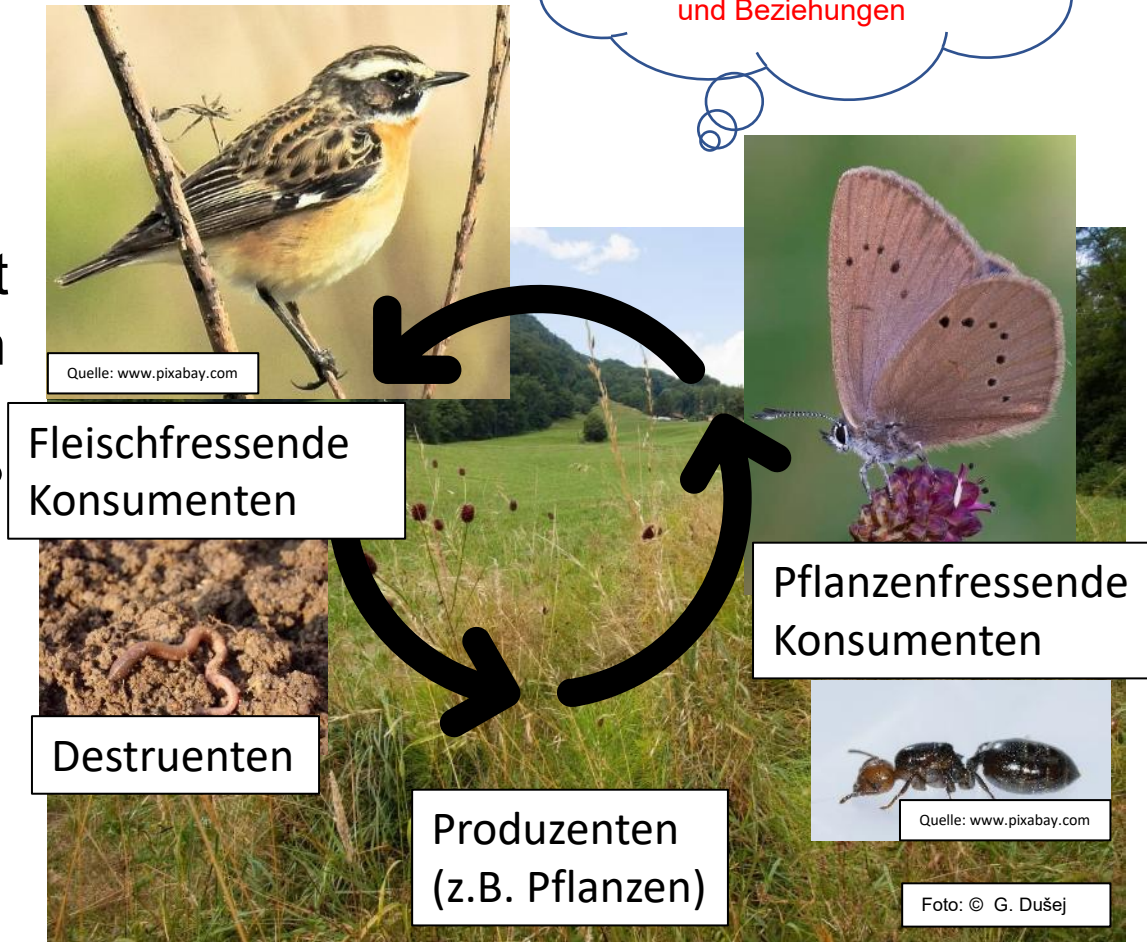
- ...müssen die Beziehungen und Funktionen zwischen den Arten aufrecht erhalten bleiben. Das setzt ein gewisses Mass an Artenvielfalt voraus. Denn das Fehlen jedes einzelnen Gliedes in der Verkettung ökologischer Beziehungen kann sich stark auf das ganze Ökosystem auswirken.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Wir haben uns bis jetzt gefragt: Was brauchen die einzelnen Arten, damit sie vorkommen?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Fleischfressende
Konsumenten

Und was brauchen wir Menschen, damit die Lebensbedingungen stimmen, so dass wir uns optimal entfalten und vermehren können?



Quelle: www.pixabay.com



Destruenten

Produzenten
(z.B. Pflanzen)



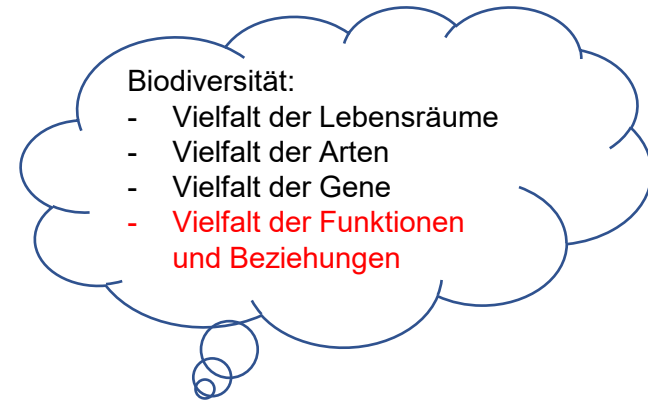
Pflanzenfressende
Konsumenten



Quelle: www.pixabay.com

Foto: © G. Dušej

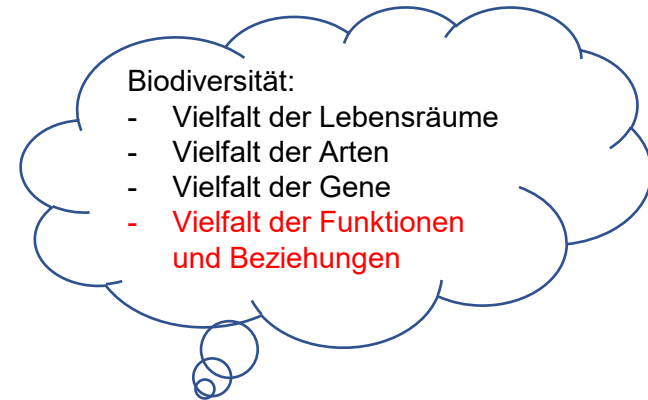
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Wir brauchen z.B.:

- Nahrung
- Sauberes Wasser
- Frische Luft
- Unterkunft und Schutz
- angenehmes Klima
- ...

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



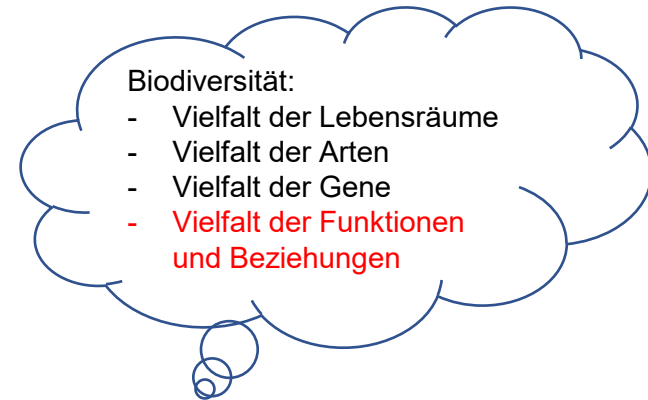
Wir brauchen z.B.:

- Nahrung
- Sauberes Wasser
- Frische Luft
- Unterkunft und Schutz
- angenehmes Klima
- ...

Alles, was wir brauchen, um uns optimal entfalten und vermehren zu können, kommt direkt oder indirekt aus der Natur.

Auch wir Menschen sind Teil der Natur, leben von der Natur und können ohne sie nicht existieren.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



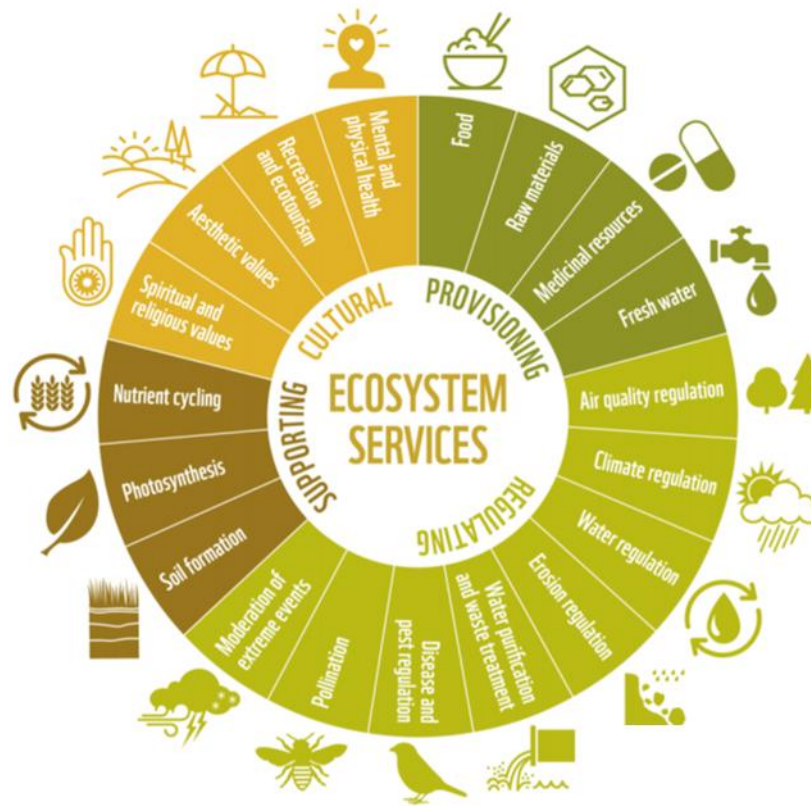
Quelle: www.pixabay.com

Ökosystemdienstleistungen:
Dienstleistungen der natürlichen Ökosysteme, die das menschliche Leben erhalten und erfüllen.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**



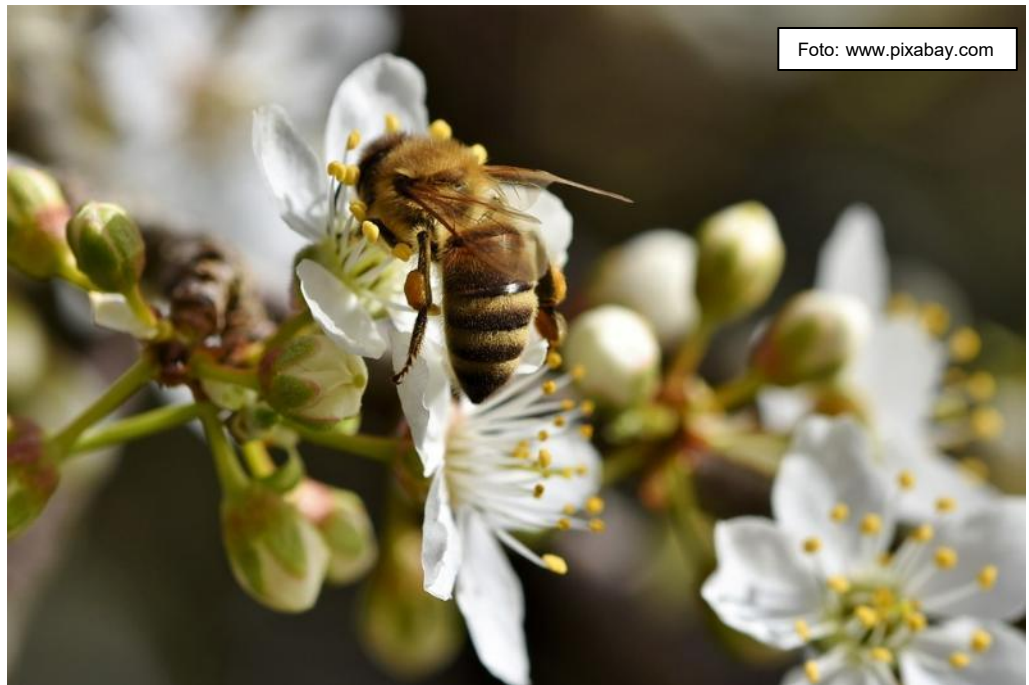
Quelle: WWF, 2016
(adapted from Millennium
Ecosystem Assessment,
2005)

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Wie viel Biodiversität braucht es, damit die Bestäubung unserer Kulturpflanzen genügend funktioniert?

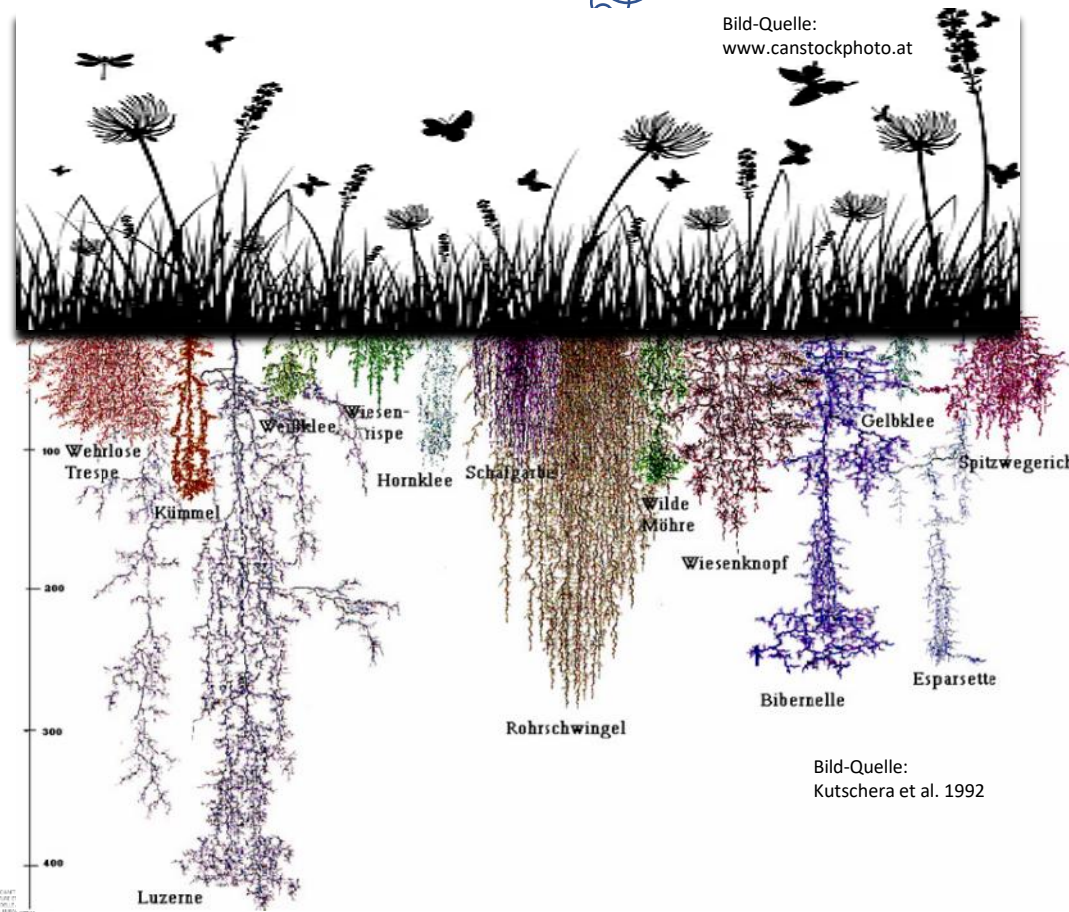


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Wie viel Biodiversität braucht es, damit der Boden fruchtbar ist?

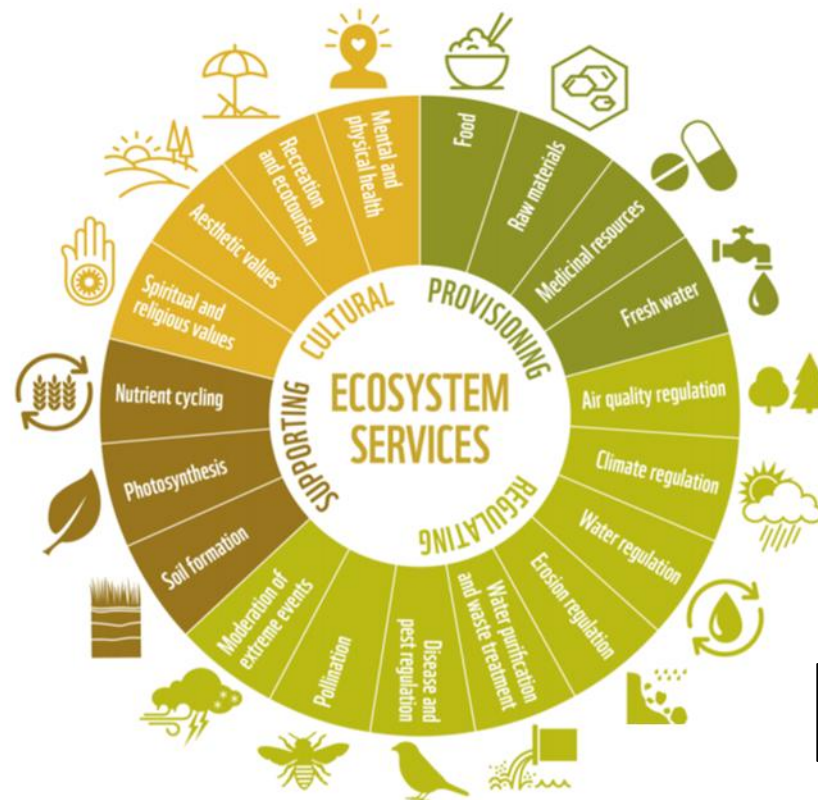


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Wie viele Arten sind entbehrlich, ohne dass die Ökosysteme zusammenbrechen und ihre Dienstleistungen für uns Menschen nicht mehr erbringen können?



Quelle: WWF, 2016
(adapted from Millennium
Ecosystem Assessment,
2005)

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Wie viel Biodiversität braucht es, um die Ökosystemdienstleistungen zu sichern, damit wir Menschen längerfristig überleben können?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Wie viele Teile von einem Auto sind entbehrlich, ohne dass die Fahrtüchtigkeit des Autos beeinträchtigt wird?



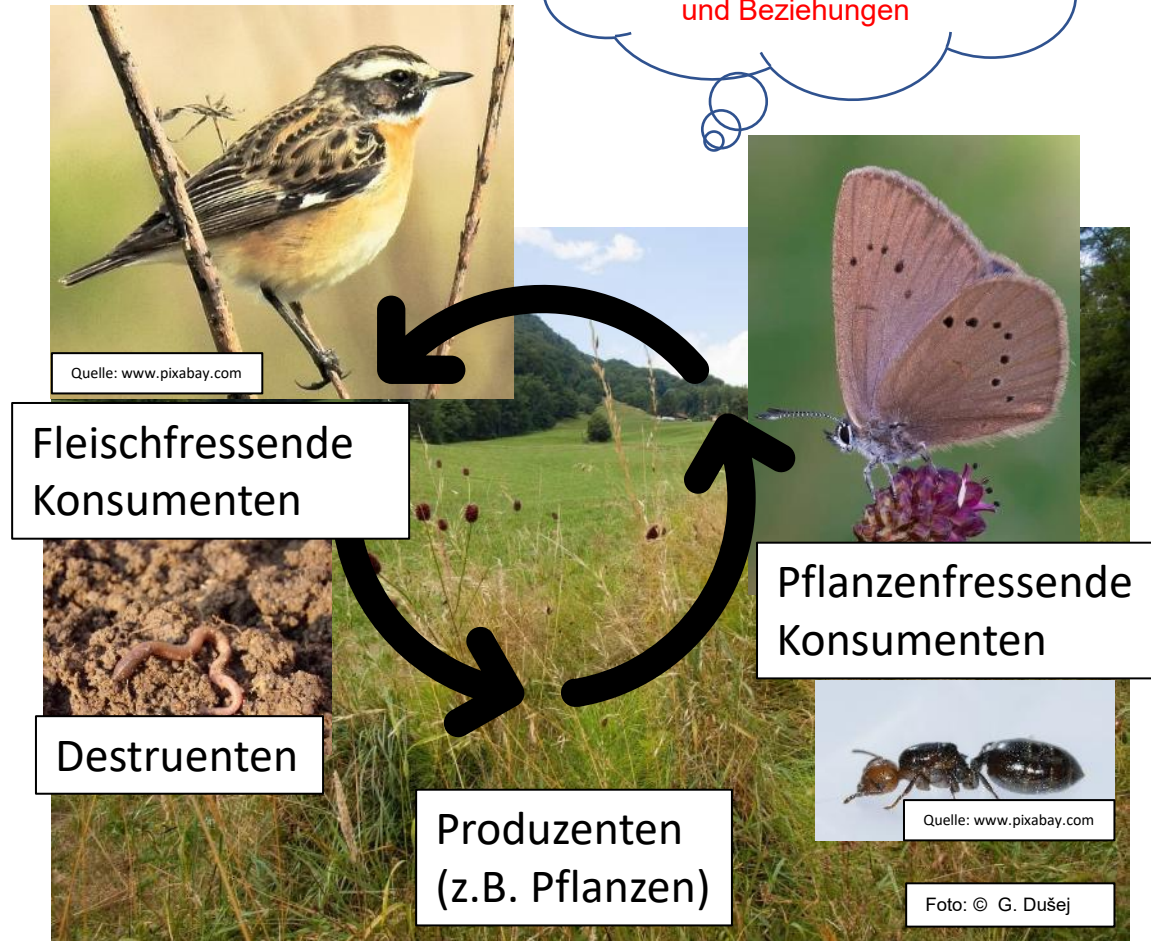
Quelle: www.pixabay.com

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

In allen Ökosystemen
gibt es
Schlüsselarten und
redundante Arten.

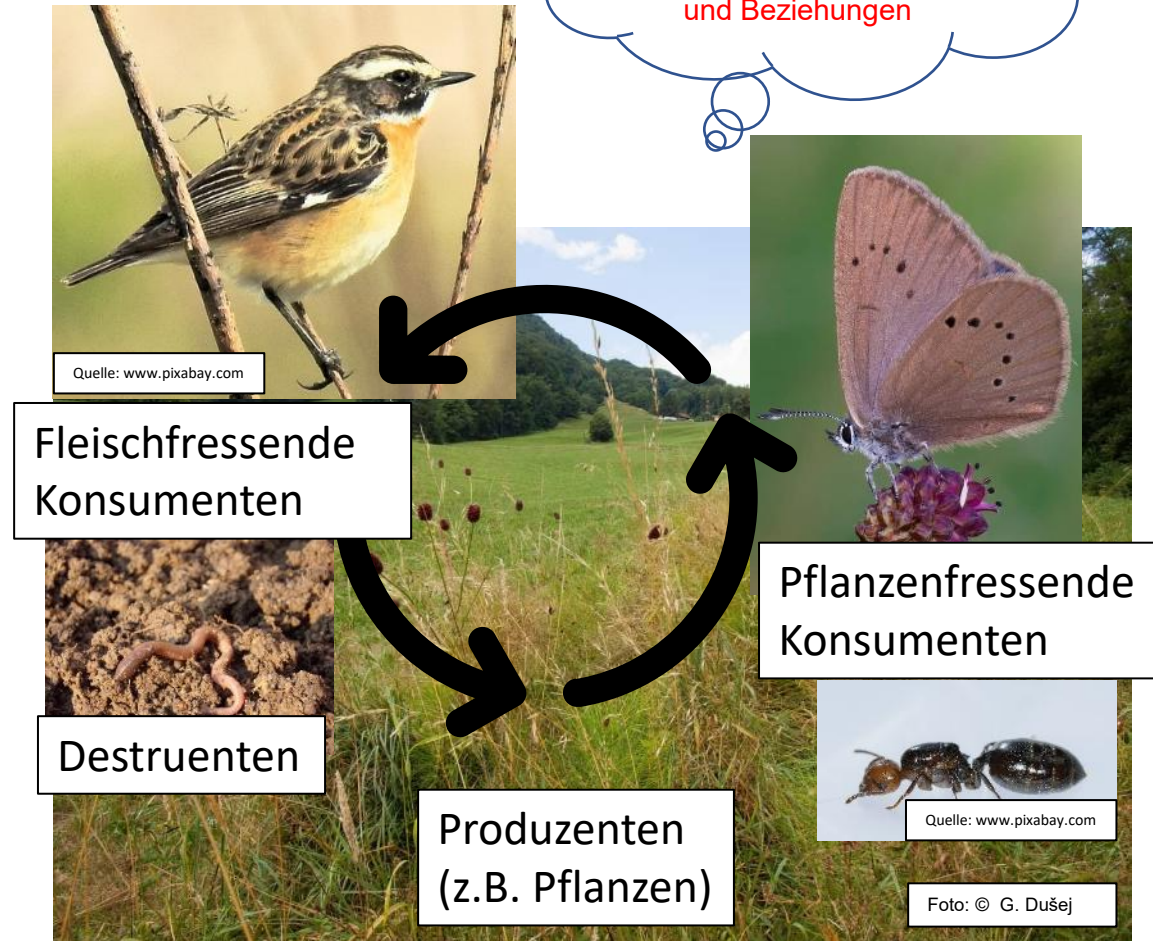


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Verschwindet eine **Schlüsselart**, verändert sich das ganze Ökosystem sehr stark oder bricht gar zusammen.

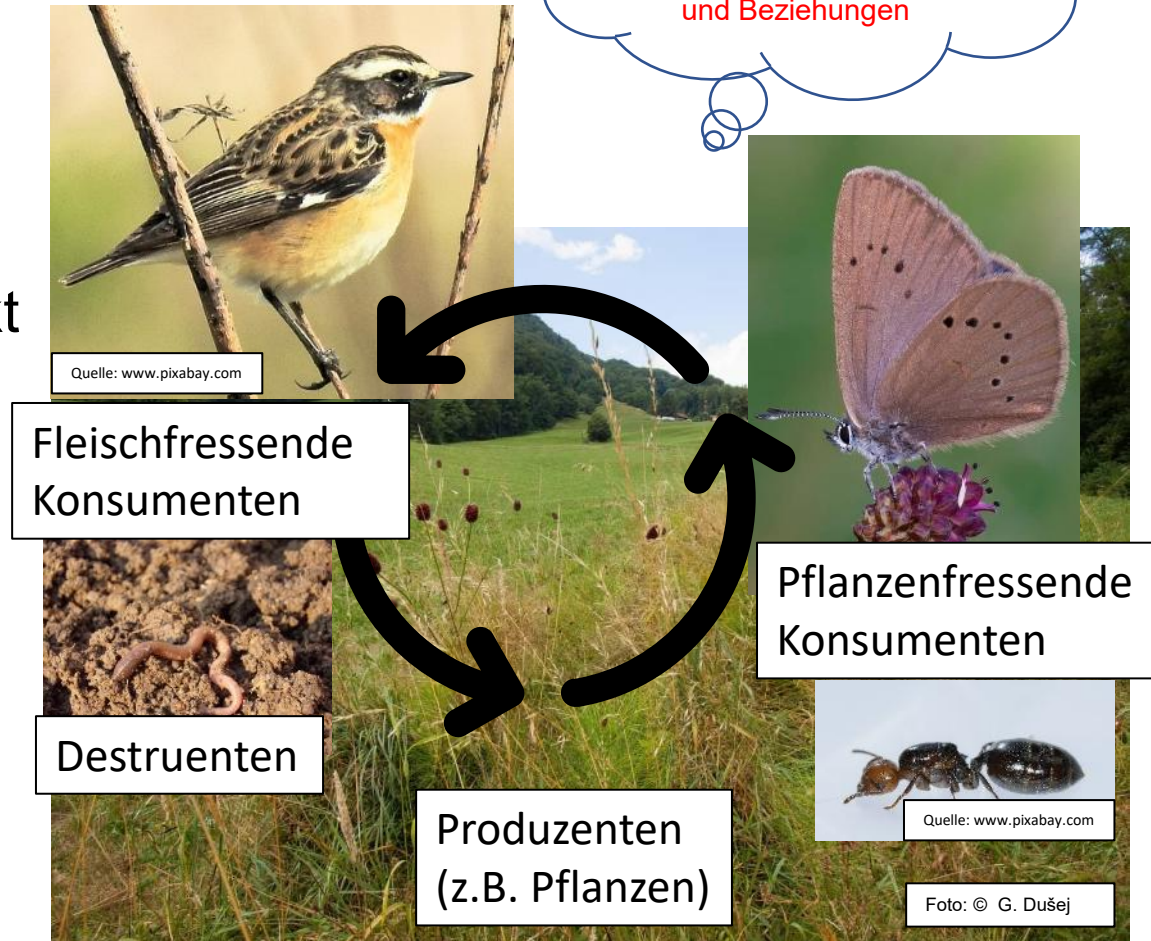


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Fallen **redundante Arten** weg, hat das keinen unmittelbaren und kurzfristigen Effekt auf das Ökosystem. Andere redundante Arten mit gleicher Funktion können einspringen und die Lücke wieder füllen.

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

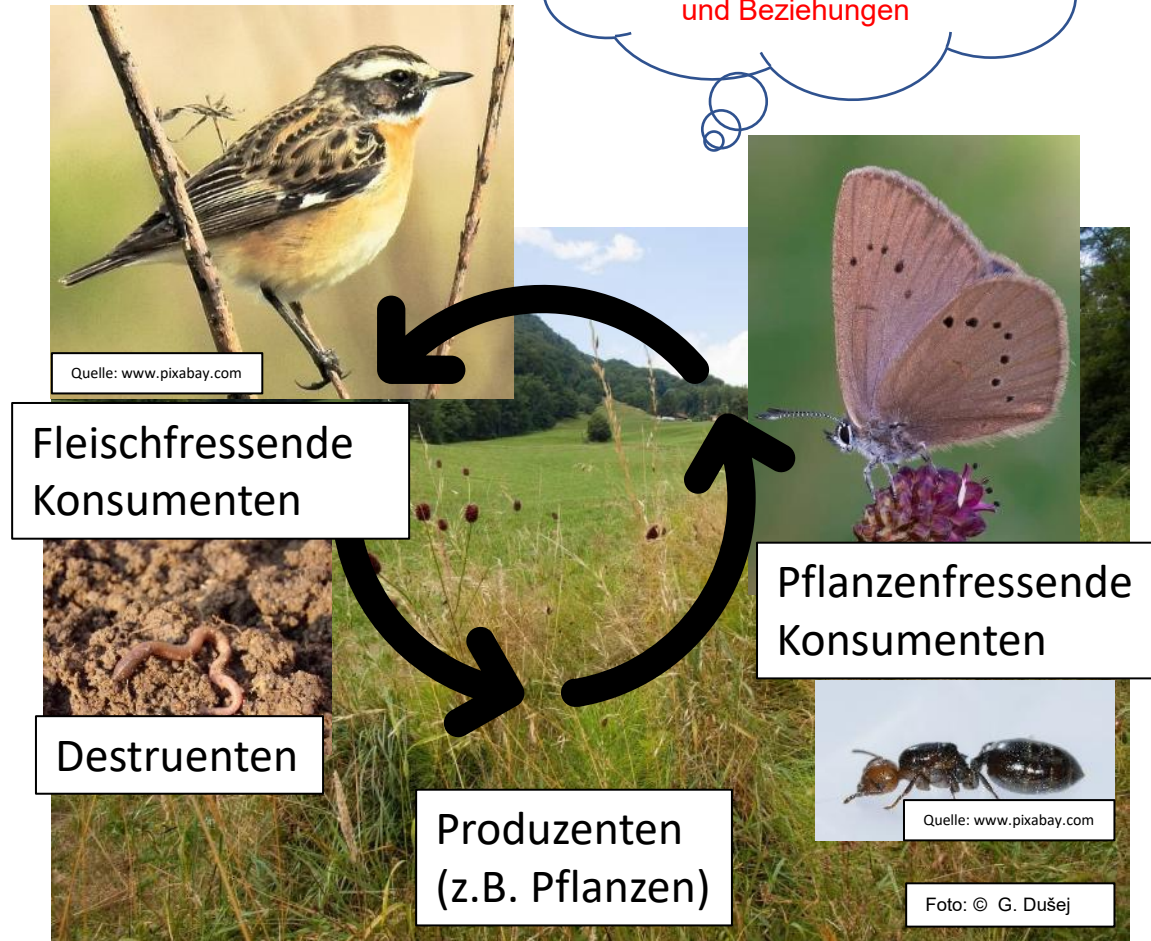


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

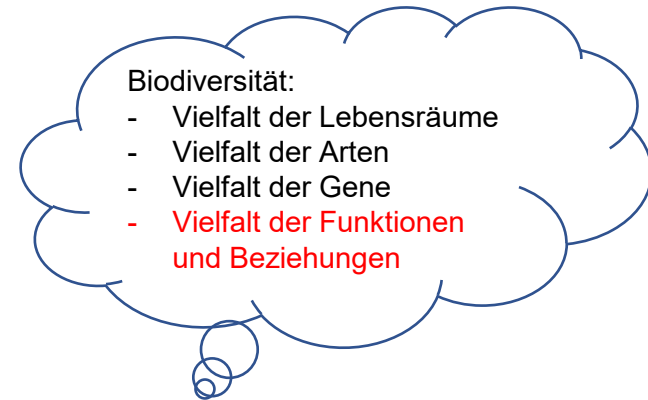
Längerfristig betrachtet sind **redundante Arten** eine Sicherheitsreserve für die Ökosysteme. Sie springen ein, wenn Arten wegfallen und halten so das Ökosystem stabil.

Biodiversität:

- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**



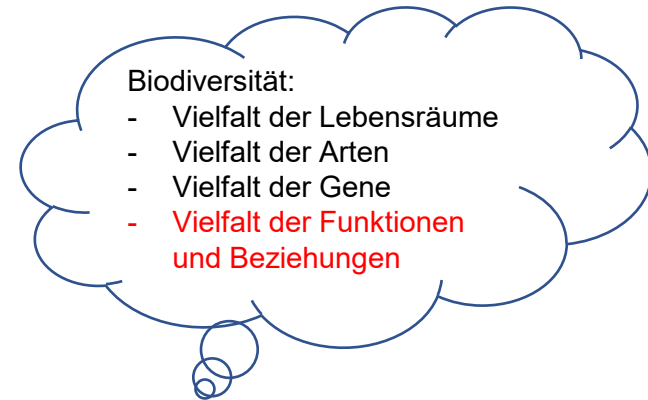
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Vielfalt der Funktionen und Beziehungen, zweites Fazit:

Auch wenn nicht alle Arten gleich zentral sind für die Aufrechterhaltung eines Ökosystems, rechtfertigt dies nicht, nur ein paar wenige Schlüsselarten zu schützen und zu erhalten. Zum einen ist es unmöglich, alle Schlüsselarten zu erkennen, die zentral sind für die Aufrechterhaltung eines Ökosystems und für die Erhaltung der Ökosystemdienstleistungen. Zum anderen könnten die Schlüsselarten von einer unbekannten Anzahl weiterer Arten abhängen.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Vielfalt der Funktionen und Beziehungen, drittes Fazit:

Bei kurz- oder langfristig verändernden Umweltbedingungen sind artenreiche Ökosysteme besser in der Lage, die Funktionen von wegfallenden Arten mit noch vorhandenen Arten mit gleicher Funktion zu ersetzen.

-> Artenreiche Ökosysteme sind längerfristig stabiler als artenarme Ökosysteme.

-> Nur Ökosysteme, die über lange Zeit stabil bleiben, können auf Dauer die Ökosystemdienstleistungen aufrechterhalten.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

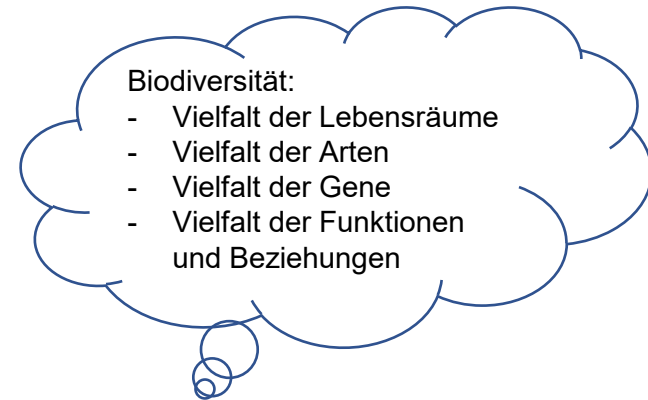
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- **Vielfalt der Funktionen und Beziehungen**

Fragen zur Vielfalt der Funktionen und Beziehungen?

Eigene wertvolle Erfahrungen?



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Biodiversität, endgültiges Fazit:

Angesichts des heutigen Artenschwundes und der künftig weiterhin zu erwartenden Veränderungen der Umweltbedingungen ist es sinnvoll, alle Arten eines Lebensraumes zu erhalten, oder wenigstens möglichst viele. Somit sollte die gesamte Biodiversität erhalten und gefördert werden.

Auch, um die Ökosystemdienstleistungen längerfristig zu sichern, damit wir Menschen längerfristig überleben können.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

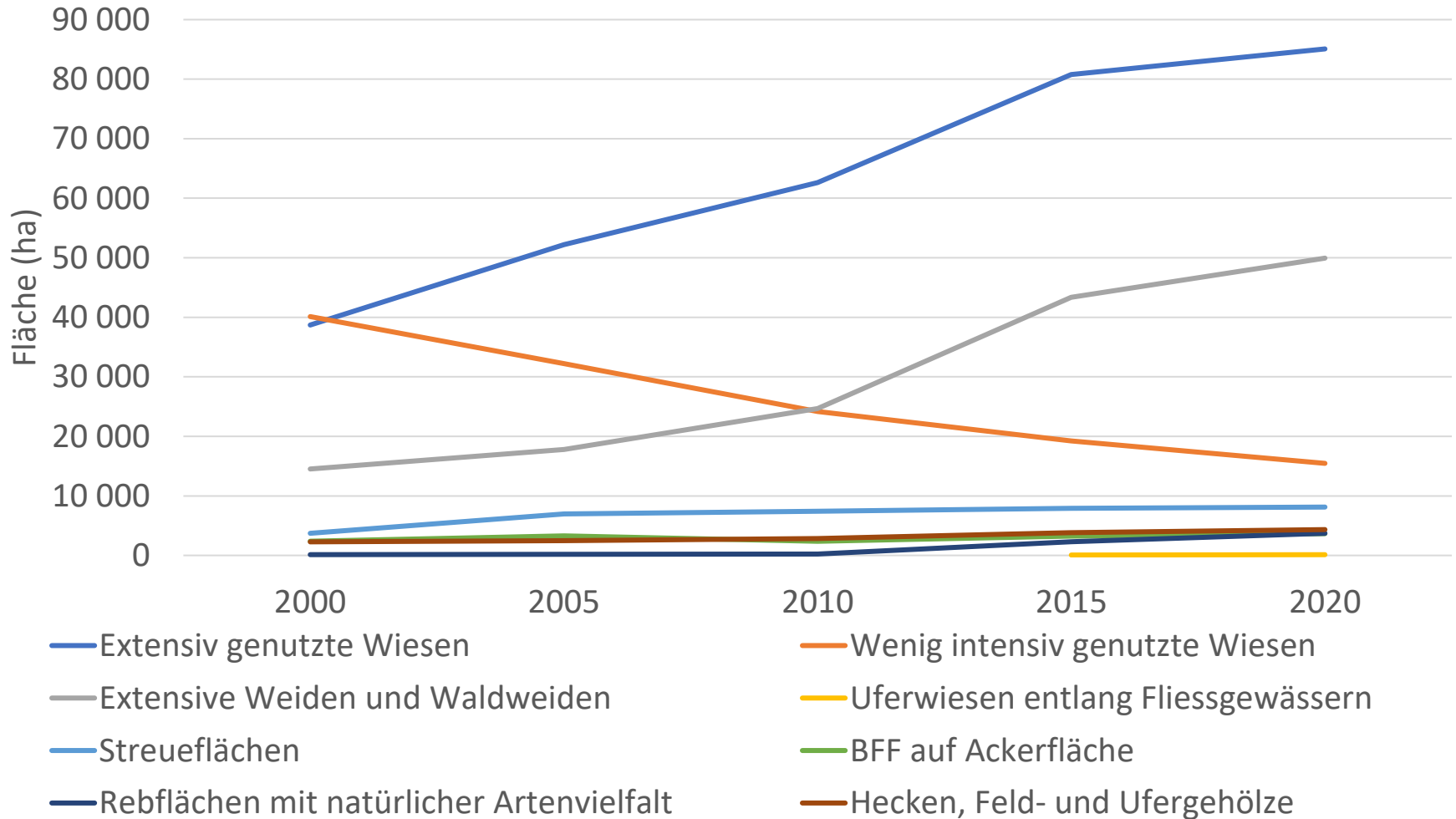
- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Der Bund gibt jährlich 443 Mio. Fr. aus für die Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft. Und die Biodiversität nimmt ab.

Warum eigentlich?

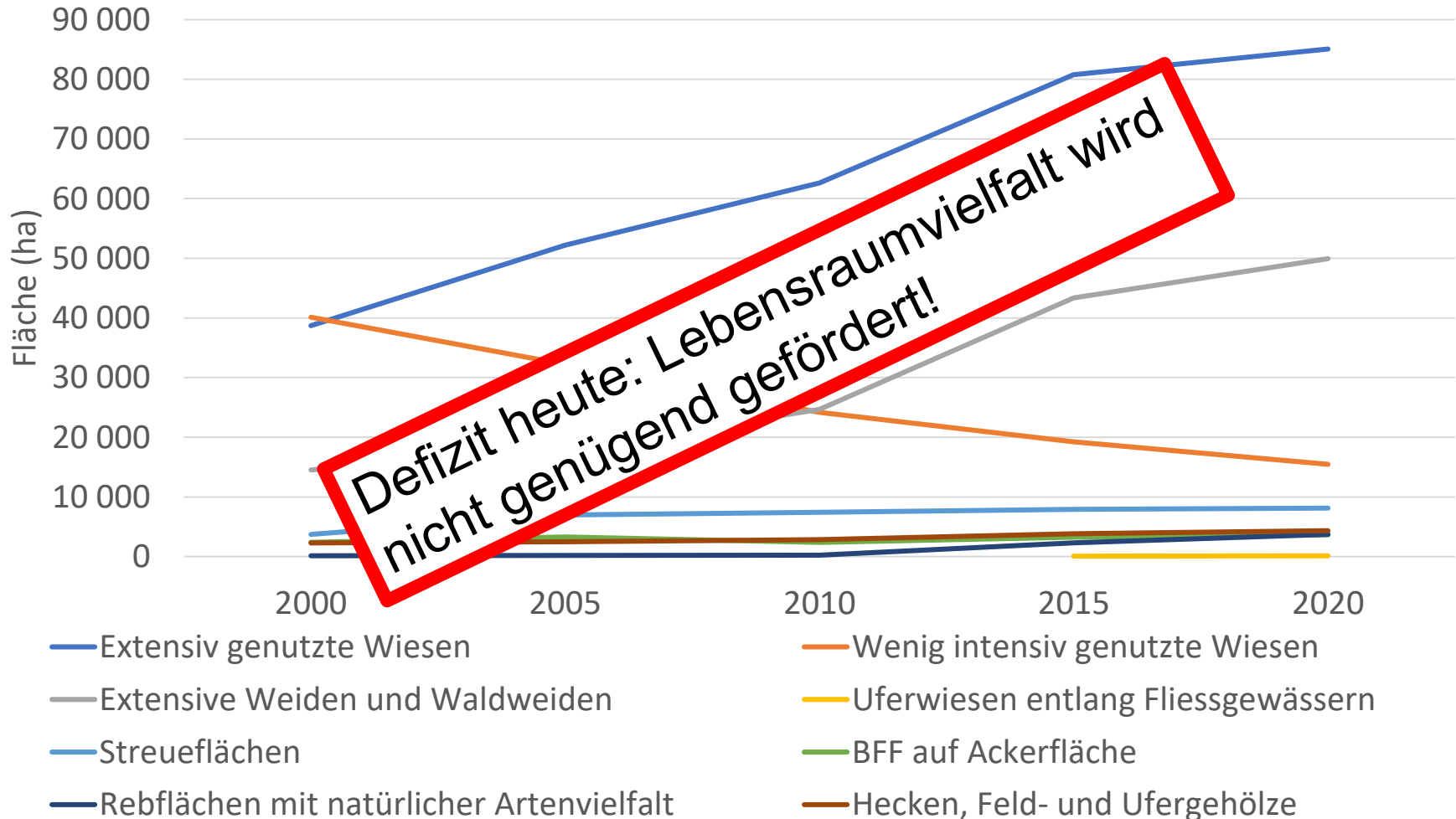


1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Quelle: BLW

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Quelle: BLW

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- **Vielfalt der Lebensräume**
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

DZV unterscheidet nur Lebensraumbereiche, nicht Lebensraumtypen. Man kann aber trotzdem mit Lebensraumtypen arbeiten. 😊

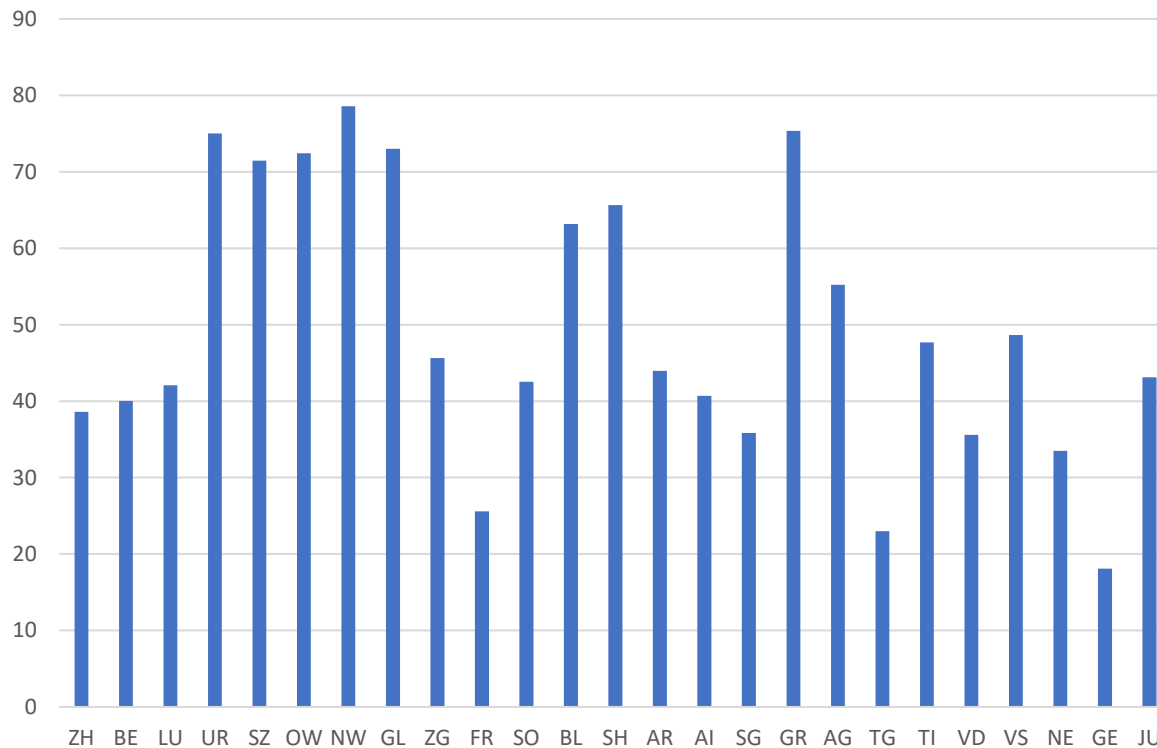
1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Anteil ext. Wiesen mit QII: Im Durchschnitt haben 49% der ext. Wiesen Qualität (2022)

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Anteil QII an ext. Wiesen



Quelle: Agrarbericht 2022,
eigene Auswertung, Zahlen 2022

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Anteil ext. Wiesen mit QII: Im Durchschnitt haben 49% der ext. Wiesen Qualität (2022)

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Anteil QII an ext. Wiesen



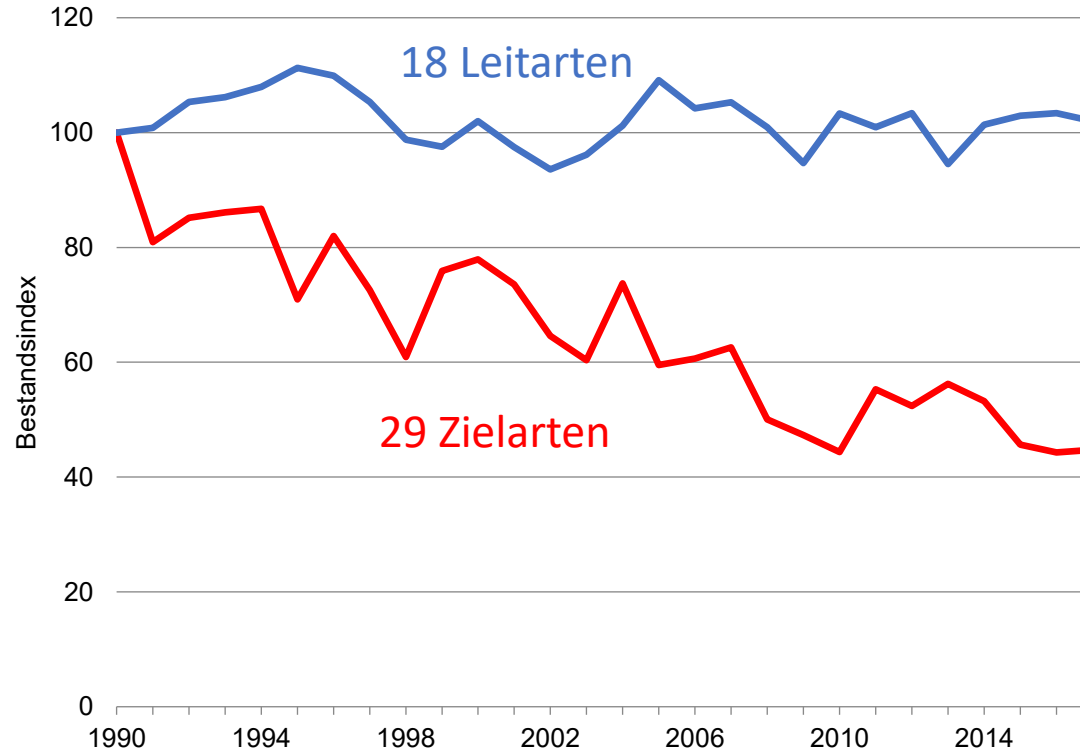
Quelle: Agrarbericht 2022,
eigene Auswertung, Zahlen 2022

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Entwicklung der UZL-Brutvogelarten
im Schweizer Kulturland (total 47 UZL-
Vogelarten)

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



Quelle: Schweizerische
Vogelwarte 2018

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Entwicklung der UZL-Brutvogelarten
im Schweizer Kulturland (total 47 UZL-
Vogelarten)

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen



Quelle: Schweizerische
Vogelwarte 2018

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Und kleine Populationen?

In der Schweiz ist z.B. der grösste Teil der Populationen von Pflanzenarten der Roten Liste kleiner als 5000-10000 Individuen.

Quelle: Hoeck P.E.A., Tobler U., Holderegger R., Bollmann K., Keller L.F. (2016): Populationsökologie. Fachbericht als Grundlage für die Ergänzung des Naturschutzgesamtkonzeptes des Kantons Zürich im Auftrag der Fachstelle Naturschutz, Amt für Landschaft und Natur.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Arten verschwinden mit der Zeit aus kleinen Lebensrauminseln, selbst dann wenn diese optimal gepflegt und bewirtschaftet werden.

Einfach weil die genetische Vielfalt der Populationen zu klein ist.

-> Aussterbeschuld.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Zw. 2010 und 2017 haben 400 Freiwillige bekannte Standorte aller gefährdeter Pflanzenarten der Schweiz aufgesucht (wo vor 10-50 Jahren Populationen gemeldet wurden):

- 27% der Populationen verschwunden.
- Bei den am stärksten gefährdeten: 40% der Populationen verschwunden
- Am meisten Populationen verschwanden im Kulturland.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- **Vielfalt der Gene**
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Zw. 2010 und 2017 haben 400 Freiwillige bekannte Standorte aller gefährdeter Pflanzenarten der Schweiz aufgesucht (wo vor 10-50 Jahren Populationen gemeldet wurden):

- 27% der Populationen verschwunden.
- Bei den am stärksten gefährdeten: 40% der Populationen verschwunden
- Am meisten Populationen verschwanden im Kulturland.



1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Warum nimmt die Biodiversität ab? Fazit:

Obwohl der Bund jährlich 443 Mio. Fr. für die Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft ausgibt, nimmt die Biodiversität ab. Weil...

- ...viele BFF nicht oder nicht genügend artenreich sind.
- ...Zielarten nicht genügend gefördert werden.
- ...die Lebensraumvielfalt nicht genügend gefördert wird.
- ...die Lebensräume zu klein und ungenügend miteinander vernetzt sind, um Populationen beherbergen zu können, die längerfristig überleben.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen
- Beziehungen

Warum nimmt die Biodiversität ab?

Obwohl der Bund
der Biodiversität
Biodiversität

- ... die Biodiversität zu erhalten und fördern will, dann muss man das richtig tun! Nur ein bisschen genügt eben nicht.
- ... die Biodiversität zu erhalten und fördern will, dann muss man das richtig tun! Nur ein bisschen genügt eben nicht.
- ... die Biodiversität zu erhalten und fördern will, dann muss man das richtig tun! Nur ein bisschen genügt eben nicht.
- ... die Biodiversität zu erhalten und fördern will, dann muss man das richtig tun! Nur ein bisschen genügt eben nicht.

Bei diesen Punkten können wir ansetzen!
Wenn man die Biodiversität wirklich erhalten
und fördern will, dann muss man das richtig
tun! Nur ein bisschen genügt eben nicht.
Man muss die Ziele vor Augen haben und sie
anstreben.
-> Zielorientierte Biodiversitätsberatung!

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Warum nimmt die

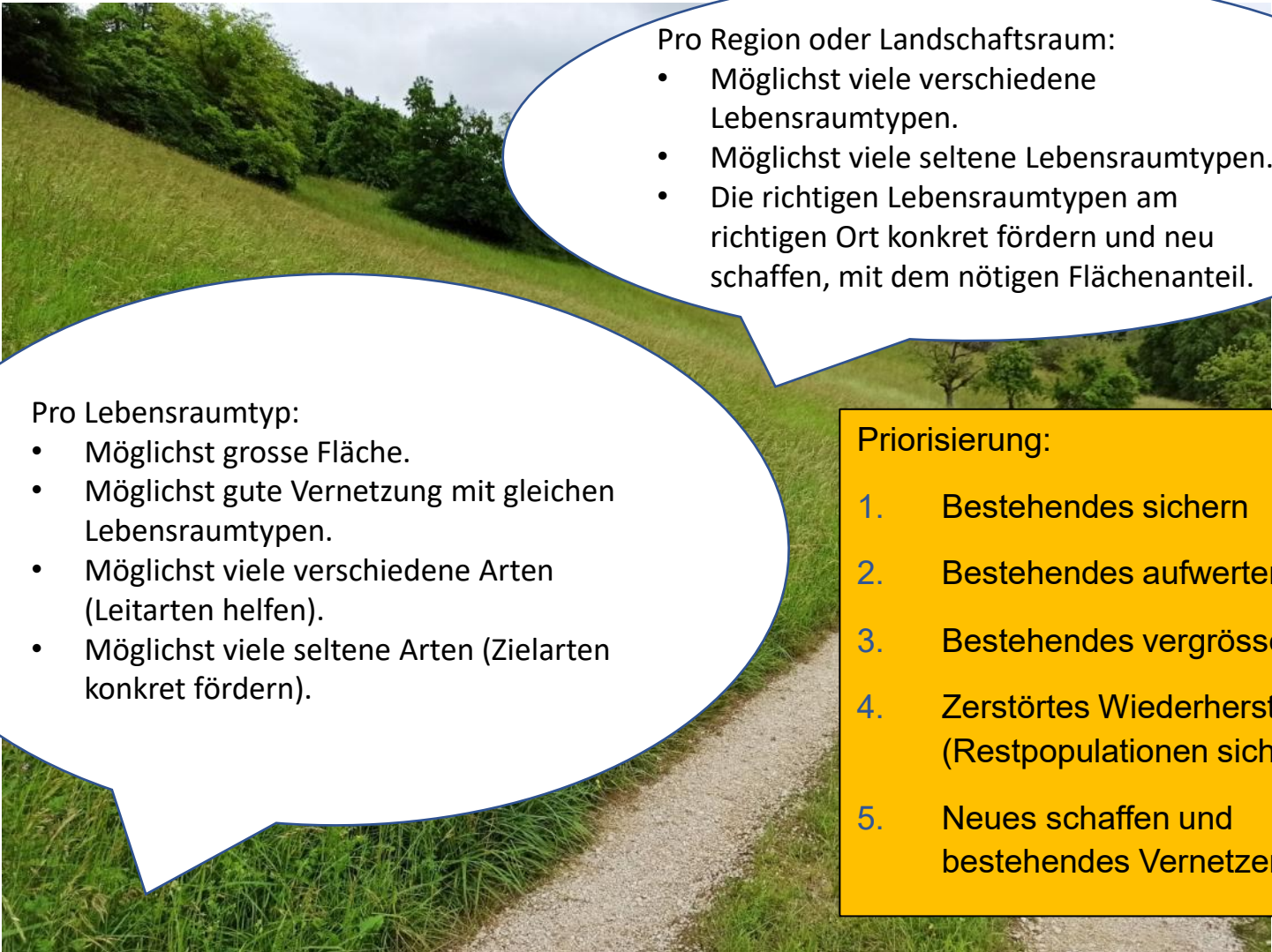
Obwohl der
der Biodive
Biodiversität ab. Wo

Bericht Evaluation der Biodiversitätsbeiträge
(BLW, 2019):

Kompetente Beratung der Bewirtschafter/innen
ist zentral für die Wirksamkeit der
Biodiversitätsförderung im Allgemeinen und der
Biodiversitätsbeiträge im Speziellen.

- ...viele BFF nicht oder nicht genügend artenreich sind.
- ...Zielarten nicht genügend gefördert werden.
- ...die Lebensraumvielfalt nicht genügend gefördert wird.
- ...die Lebensräume zu klein und ungenügend miteinander vernetzt sind, um Populationen beherbergen zu können, die längerfristig überleben.

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?



Pro Region oder Landschaftsraum:

- Möglichst viele verschiedene Lebensraumtypen.
- Möglichst viele seltene Lebensraumtypen.
- Die richtigen Lebensraumtypen am richtigen Ort konkret fördern und neu schaffen, mit dem nötigen Flächenanteil.

Pro Lebensraumtyp:

- Möglichst grosse Fläche.
- Möglichst gute Vernetzung mit gleichen Lebensraumtypen.
- Möglichst viele verschiedene Arten (Leitarten helfen).
- Möglichst viele seltene Arten (Zielarten konkret fördern).

Priorisierung:

1. Bestehendes sichern
2. Bestehendes aufwerten
3. Bestehendes vergrössern
4. Zerstörtes Wiederherstellen (Restpopulationen sichern)
5. Neues schaffen und bestehendes Vernetzen.

Biodiversität in der Landwirtschaft: Politische Ziele

Was sollte gemäss internationalen Abkommen, Strategie Biodiversität Schweiz und Umweltzielen Landwirtschaft getan werden?

Um die Biodiversität zu erhalten, müssen mit Bezug auf die Landwirtschaft folgende Ziele erfüllt sein (**grobe Zusammenfassung GBF-Ziele, Biodiversitätsstrategie Schweiz und Umweltziele Landwirtschaft**):

- Keine Biodiversität schädigenden Subventionen. -> **Bund**
- Gute ökologische Infrastruktur (30% der Land- und Binnengebiete geschützt und vernetzt, 30% der geschädigten Ökosysteme wiederhergestellt). -> **Kantone**
- Nachhaltige Konsumententscheidungen, Foodwaste halbieren, es weniger Abfall generieren. -> **Gesellschaft (also wir alle)**
- Standortangepasste, nachhaltige Landwirtschaft, inkl. Umweltverschmutzung, die der Biodiversität nicht schadet (v.a. Nährstoffüberschüsse (insbesondere Stickstoffemissionen!), Pflanzenschutzmittel und Plastik). -> **Landw. Betriebe**
- Erhalt und Förderung einheimischer Arten mit ihrer genetischen Variabilität und ihrer Lebensräume (inkl. Gewässerraum und Kulturlandschaftselemente) sowie Erhalt und Förderung der funktionellen Biodiversität. -> **Landw. Betriebe**

1) Biodiversität. Was ist das Ziel?

Biodiversität:

- Vielfalt der Arten
- Vielfalt der Lebensräume
- Vielfalt der Gene
- Vielfalt der Funktionen und Beziehungen

Fragen zum Thema
Biodiversität?

Eigene wertvolle
Erfahrungen?



Impressum

Herausgebende Institutionen:

Agrofutura, info@agrofutura.ch, www.agrofutura.ch

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

AGRIDEA, info@agridea.ch, www.agridea.ch

Autor*innen: Regula Benz, Nicolas Bezençon¹, Marie-Eve Cardinal¹, Véronique Chevillat⁴, Pascale Cornuz⁴, Jérôme Duplain⁵, Vera Hofer¹, Andreas Hofmann², Jolanda Krummenacher², Pascal Olivier², Martina Rösch¹, Theres Rutz⁴, Daniel Schaffner², Johanna Schoop¹, Hubert Schürmann⁵, Bea Vonlanthen², Irene Weyermann¹, Corinne Zurbrügg¹

¹AGRIDEA, ²Agrofutura, ³BioSuisse, ⁴FiBL, ⁵Schweizerische Vogelwarte

Übersetzung: Regula Benz, Pascale Cornuz (FiBL)

Empfohlene Zitierweise: Krummenacher J., Chevillat V., Zurbrügg C. (2025). Unterrichtsmaterial Lehrgang gesamtbetriebliche Biodiversitätsberatung der Agrofutura, FiBL und der AGRIDEA

Der Foliensatz wurde mit finanzieller Unterstützung vom Bundesamt für Landwirtschaft, vom Bundesamt für Umwelt, von den Pilotkantonen Bern, Freiburg, Luzern, St. Gallen, Thurgau, Waadt und Zürich (Naturschutz- resp. Landwirtschaftsamt) und von der Leopold Bachmann Stiftung realisiert. Den Geldgebern sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Der Foliensatz steht unter agrinatur.ch zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Alle Angaben im Foliensatz basieren auf bestem Wissen und der Erfahrung der Autor*innen. Trotz grösster Sorgfalt sind Unrichtigkeiten und Anwendungsfehler nicht auszuschliessen. Daher können Autor*innen und Herausgeber keinerlei Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten, sowie für Schäden aus der Befolgung der Empfehlungen übernehmen.

2025 © Agrofutura AG, FiBL, AGRIDEA

Copyright: Die Fotos dürfen nur zu Aus- und Weiterbildungszwecken zum Thema Biodiversität auf dem Landwirtschaftsbetrieb verwendet werden. Alle Rechte liegen bei den Autoren.