



**WISSEN WIE'S  
GELINGT.**

**ÖGH** Österreichische  
Gesellschaft für  
Herpetologie



MAG. DR. WERNER KAMMEL  
GARTENGESTALTUNG U. -PLANUNG  
TECHNISCHES BÜRO F. BIOLOGIE

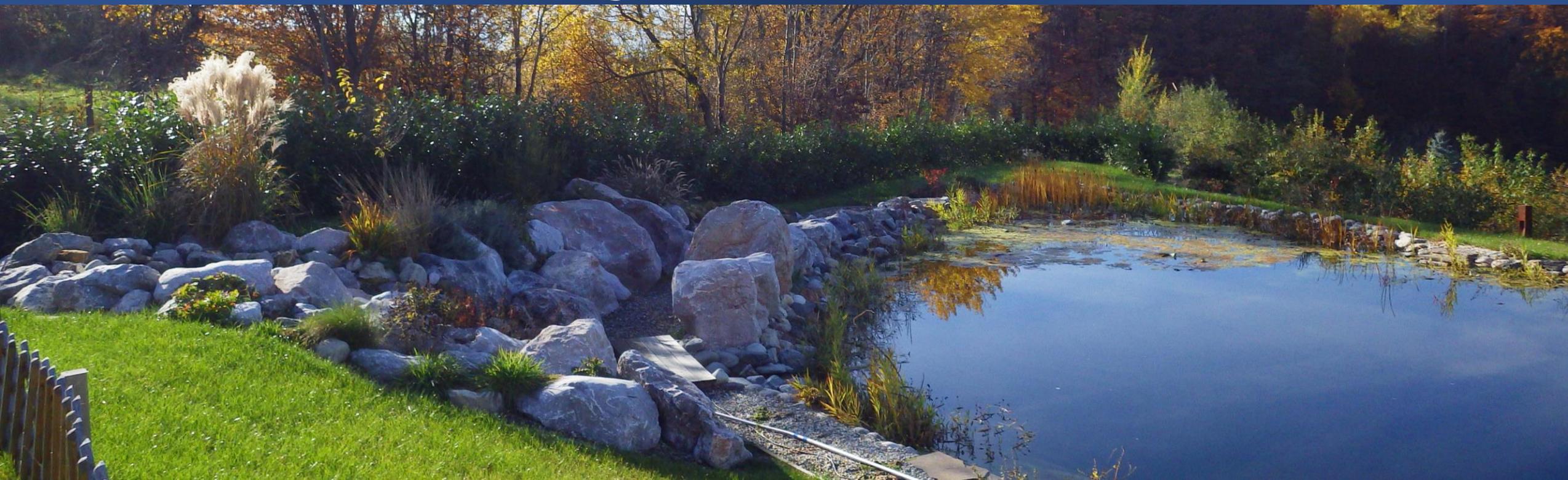
**KLAR!**

**Klimawandel- Anpassungsmodellregion**

**GABERSDORF – SCHWARZAUTAL**

## **Garten- und Schwimmteiche:**

Empfehlungen zur Ausgestaltung, erforderlicher Pflegeaufwand und  
Bedeutung für die heimische Tierwelt



# Verlust der Biodiversität

## **KLIMAWANDEL IN DER SÜDLICHEN STEIERMARK**

- Ca. doppelt so hohe Temperaturzunahme im globalen Vergleich
- Sinkende Jahresniederschlagssummen in Richtung Osten und Südosten
- Zunahme von Extremereignissen
- Unübliche jahreszeitliche Schwankungen
  - Wird der März der neue Winter und der Jänner ein falscher Frühling?
- Horizontale und geografische Verschiebungen der Vegetation ?
- Neue Tier- und Pflanzenarten auf dem Vormarsch

**Aber die Natur passt sich ja an ?**

# Klimawandel: Auswirkungen auf Fauna und Flora

## Wer zu Fuß geht hat schon verloren

- Geographische, klimatische und anthropogene Barrieren
- Fehlende Trittsteinbiotope, unzureichender Biotopverbund
- Wie hoch ist der Aktionsradius der Art ?
- Betroffen z. B.: Lurche, Kriechtiere, Kleinsäuger, Pflanzen



## Begünstigt: Flugfähige Organismen

Vögel, Fledermäuse, viele Insektenarten

Verbreitung des Nachwuchses über die Luft:

z. B. Spinnentiere

Samenverbreitung von Pflanzen durch Luft oder Vögel

## Teilweise begünstigt: Arten an Fließgewässern

relativ wenig Barrieren;

ist eine aktive Ausbreitung auch flussauf möglich ?

Sofern die Niederschläge ausreichen...

Fische, Wasserinsekten; Bewohner der Uferböschungen



# Erhalt der Biodiversität: Wichtige Faktoren

- Erhalt und Schaffung kleinräumiger Strukturen: Ordnungswut des Menschen
- Insektdichte als Basis der gesamten Nahrungskette in der Tierwelt
- Flächenfraß durch Bodenversiegelung, Zersiedelung, Verkehrswege, PV (?)
- Isolation und Barrieren
- Fehlen von Trittsteinbiotopen
- Verlust von Saumbiotopen (Ackerrain, strukturierter Waldrand)
- Neophyten, Neozoa (nicht alle sind „böse“)
- Präsenz von Wasser
- Agrochemie und sonstige Schadstoffe
- Nährstoffüberfrachtung (verdichtet das Wurzelwerk der Krautschicht zusätzlich die Böden?)
- Bodenverdichtung
- U.v.m.: Straßenverkehr, Mähroboter, räuberische Hauskatzen,...



# Anlage von Garten- und Schwimmteichen in der Praxis

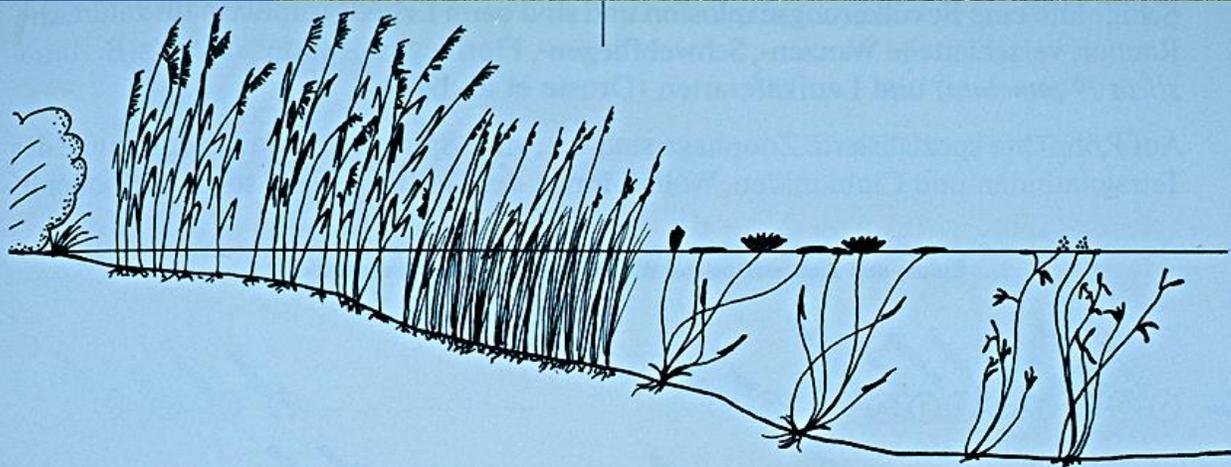
**Ausgestaltung: Geschmacksache**

**Technische und biologische Grundsätze berücksichtigen**



# FOLIENTEICHE

Nachahmung natürlicher Verhältnisse nur begrenzt möglich



Rohricht

Schwimmblatt- und Laichkrautzonen

Terrestrische und semiterrestrische Fauna

Aquatische Fauna





**Hanglagen: Frage des technischen  
und finanziellen Aufwandes**



# HÄUFIGE FEHLER

**Falsche Lage  
(Fallaub,  
Straßenstaub,..)**

**Wuchernde  
Uferbepflanzung**

**Zu geringe Tiefe**

**Trichterförmige  
Uferzonen  
(blanke Folie,  
rutschende  
Steine)**

# Ungünstig: zu schmale Uferbereiche; Besatz mit Goldfischen & Co.



Günstige Jahreszeit: April bis Anfang September

Wasserpflanzen sind oft erst ab Mai erhältlich

Ideale Tiefe: Je nach Größe: Mind. 2,50 m





Einsanden:  
je nach Untergrund

Schutzvlies  
mind. 300 g / m<sup>2</sup>

Folie: mind. 1,5 mm

# Terrassierte Uferzonen

20-30 und 30-50 cm  
Wassertiefe

Seerosenzone (70-80 cm  
Tiefe) ?

Folie fixieren oder  
beschweren

Ausschottern

Natürliche Folienfarbe

PVC, PE, PP, Kautschuk ?



# Keine Angst vor Beton

Stützpfeiler für Badestege, Einstiegshilfen, Unterwasser-Wege, Betonwulst als Abschluss zur Tiefenzone

Bei punktueller Belastung:  
Schutz der Folie unterhalb  
und oberhalb

ggf. Ausmuldung des  
Untergrundes



# Teichbepflanzung: Ein zentrales Thema

Viele Teichpflanzen sind heimische gefährdete Arten:  
Fieberklee, Wasserschwertlilie, Sibirische Schwertlilie,  
Igelkolben, Sumpf-Blutauge, Blutweiderich, Wollgras,...

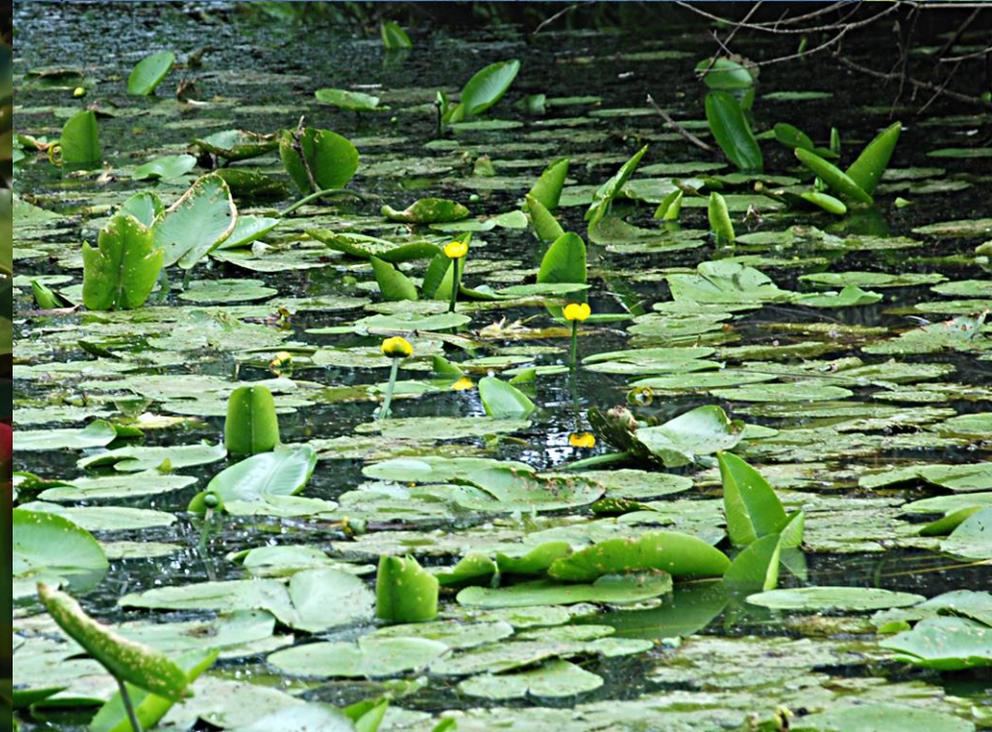
Anteilige benötigte Fläche:  
durchschnittlich 40 % (bei 100 m<sup>2</sup> Wasserfläche)



# Schwimdblattpflanzen

Seerosen, Seekanne, Mummel:  
Reduktion von Wassertemperatur und Algenwuchs

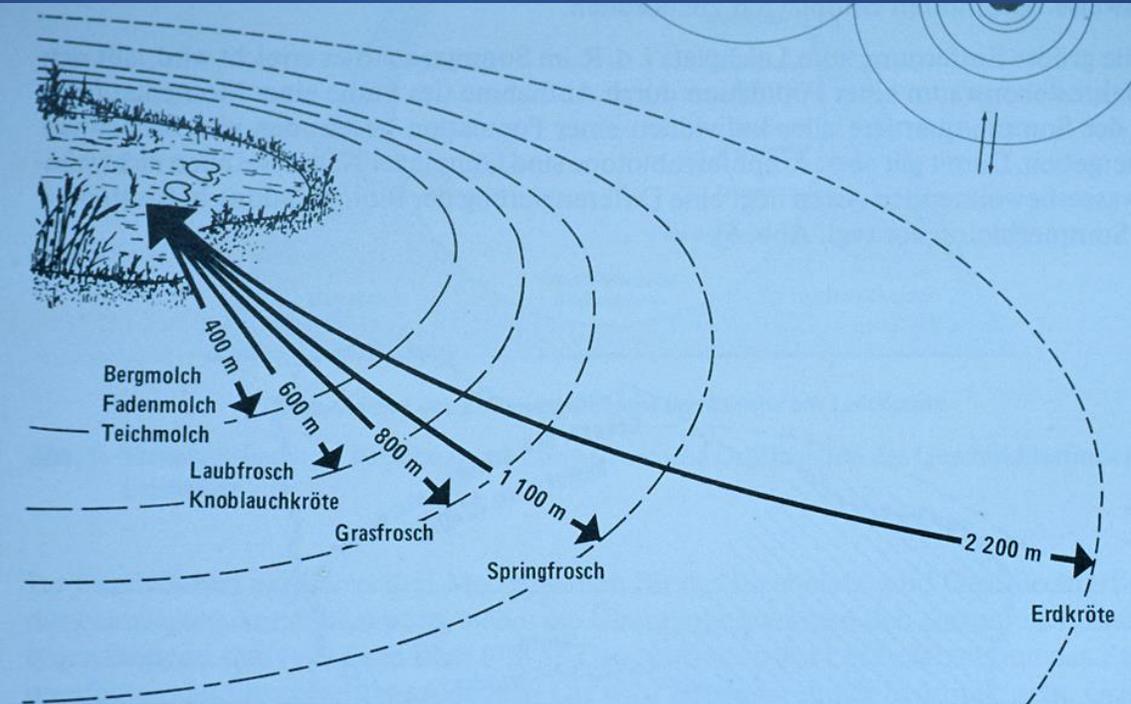
Unterwasserpflanzen (Laichkraut, Tannenwedel, ...)  
produzieren Sauerstoff UNTER Wasser



# Die Tierwelt spielt eine entscheidende Rolle

Erreichbarkeit: Isolation, Barrieren

Schwimmteiche: Ein El Dorado für Molche und Libellen



Gelsen haben keine Überlebenschance

Oft einmalige Zunahme während der Bauphase

Nach Fertigstellung: meist weniger als ohne Teich



# Wasserfälle: Sauerstoffanreicherung, Nährstoffverteilung

Betrieb: bei  
Schwimmteich  
durch externe  
Trockenpumpe



# **FILTERANLAGEN ?**

**Bei größeren Teichen meist nicht erforderlich...**

**Am besten Einplanen, aber erst bei Bedarf Herstellen**

## **EM (Effektive Mikroorganismen)**

Erhältlich in Bioläden oder im Fachhandel für landwirtschaftliche Produkte

Benötigen ein poröses Substrat mit hoher Oberfläche:  
LECA, vulkanisches Tuffgestein

- Einfassen (z.B. in Kartoffelsäcke)
- Überdecken mit Schotter
- Günstig: Berieselung mit Wasser (z.B. mit Tropfschlauch)

# Ausgestaltung

Anpassung an räumliche Gegebenheiten: Entstehende Böschungen !









# Pflegeaufwand

Hauptaufwand: Angrenzende entstehende Böschungen und Wege

***Schwimmteiche werden oft „zu Tode gepflegt“ !***

**Ein biologisches Gleichgewicht stellt sich erst nach 1 – 3 Jahren ein**

Häufige Erscheinung nach der Anlage bzw. in der ersten Wärmeperiode der Folgejahre:

Rasche Grünfärbung des Wassers (einzellige Grünalgen): kein Problem, dauert nur 2 bis 3 Wochen (reduziert die Entwicklung von Fadenalgen)

Algen wachsen schneller als Wasserpflanzen: V. a. in den ersten beiden Jahren (abhängig vom Witterungsverlauf) sind Fadenalgen zu entfernen:  
v. a. Beeinträchtigung von Unterwasserpflanzen  
(ggf. Einsatz von Mitteln biologischer Algenbekämpfung)

Regelmäßiges Absaugen von Algenaufwuchs auf Steinen und Folie reduziert die Nährstoffe für angesetzte Wasserpflanzen:

Verfrachtung der Nährstoffe in den freien Wasserraum: vermehrtes Algenwachstum

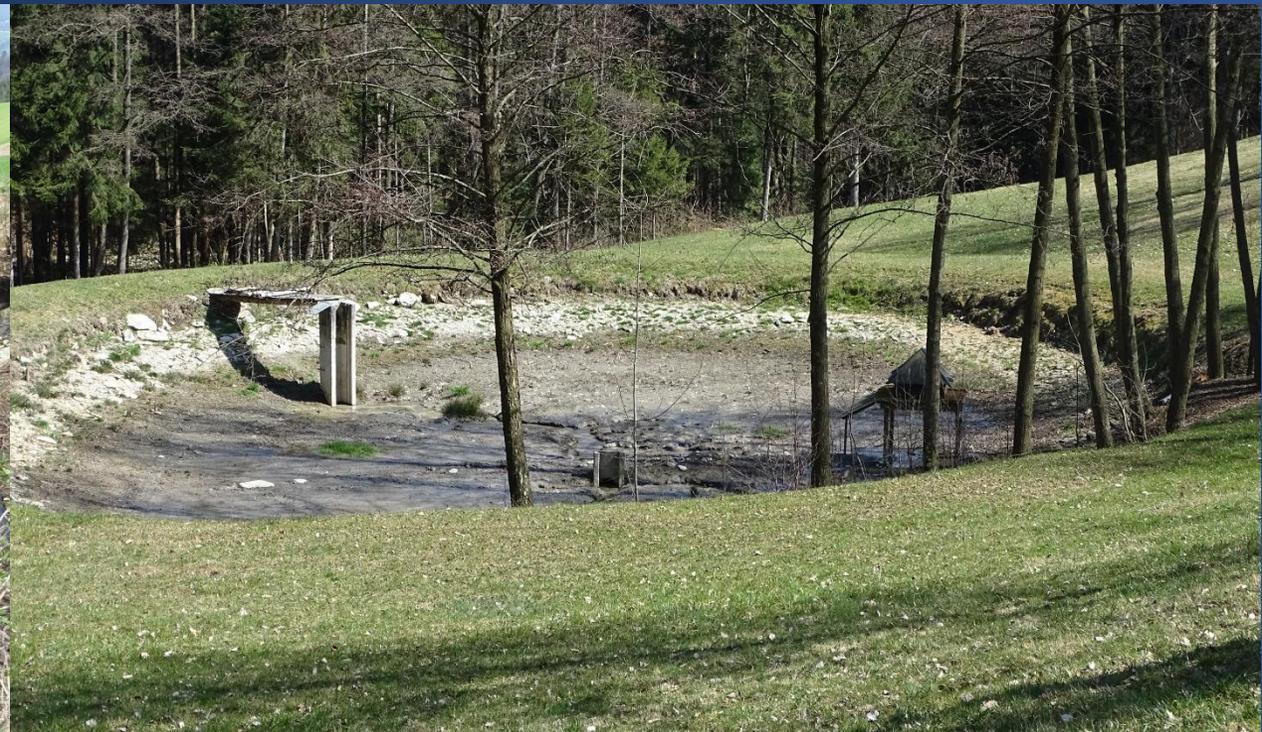
Passiert auch bei Schlammabsaugung des Teichgrundes

# Lehmteiche (ohne Folie)

nur sinnvoll bei lehmigen Untergrund und permanentem Zulauf:

**Trockener Lehm wird undicht !**

Bei künstlicher Anlage ohne Lehmgrund:  
mindestens 30 cm Lehmschicht auftragen





# Kleine Gartenteiche („Biotope“) und Wasserstellen:

Wertvollste Ressourcen für Amphibien,  
Vögel, Insekten, Honigbienen



# Ergebnisse eines Forschungsprojektes 2014 – 2016:

Projekt im Rahmen von „sparkling science“

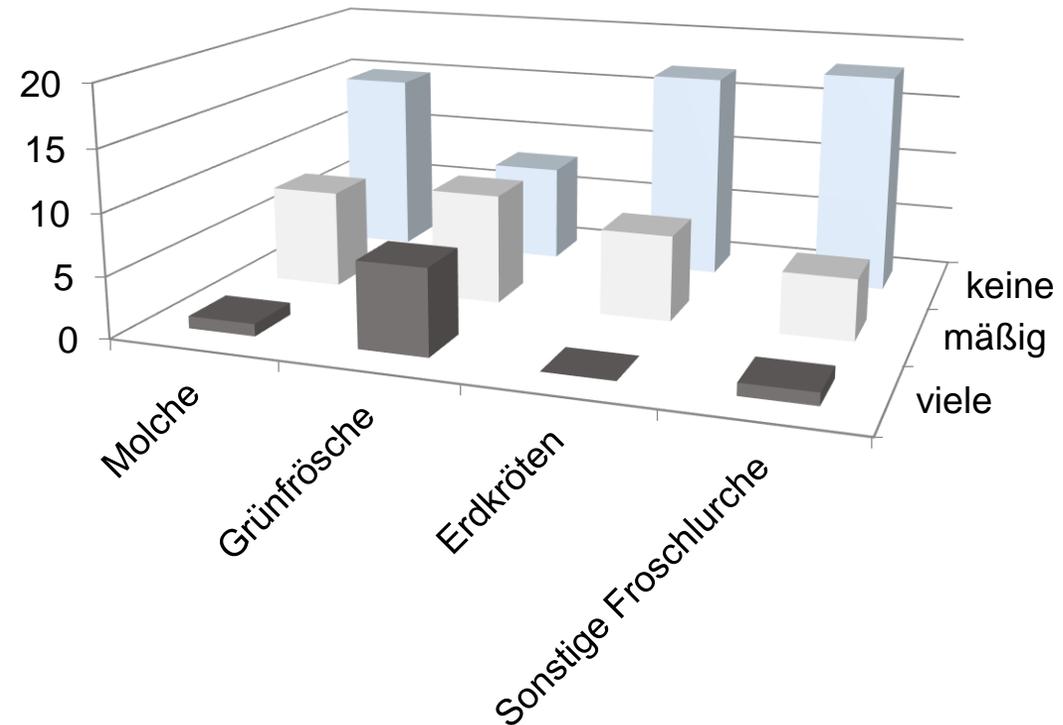
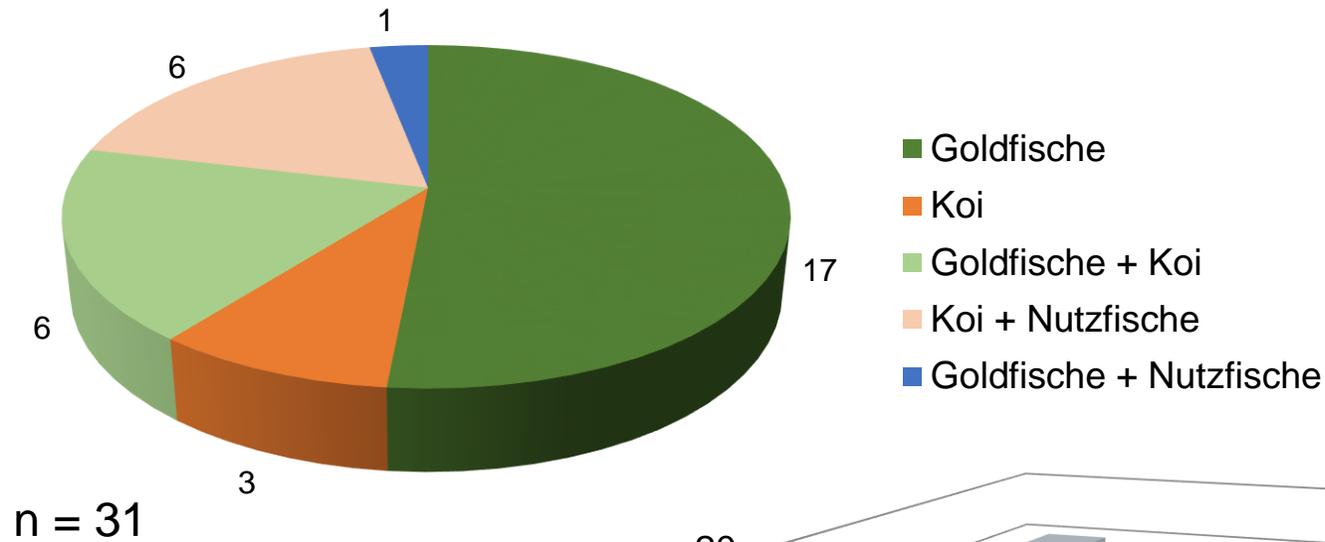
in Kooperation mit: Waldorf-Schule Graz St. Peter, AHS Leibnitz,  
AHS Fürstenfeld, MS Deutsch Goritz

Erhebung der Bestände, Vorkommen und Gefährdungsfaktoren  
von:

Amphibien und Reptilien in ca. 200 Gärten der südlichen  
Steiermark

Gartenteiche und vor allem ihre Randzonen und Uferböschungen  
werden auch von Reptilien-Arten als Lebensraum genutzt  
(Zauneidechse, Ringelnatter, Schlingnatter)

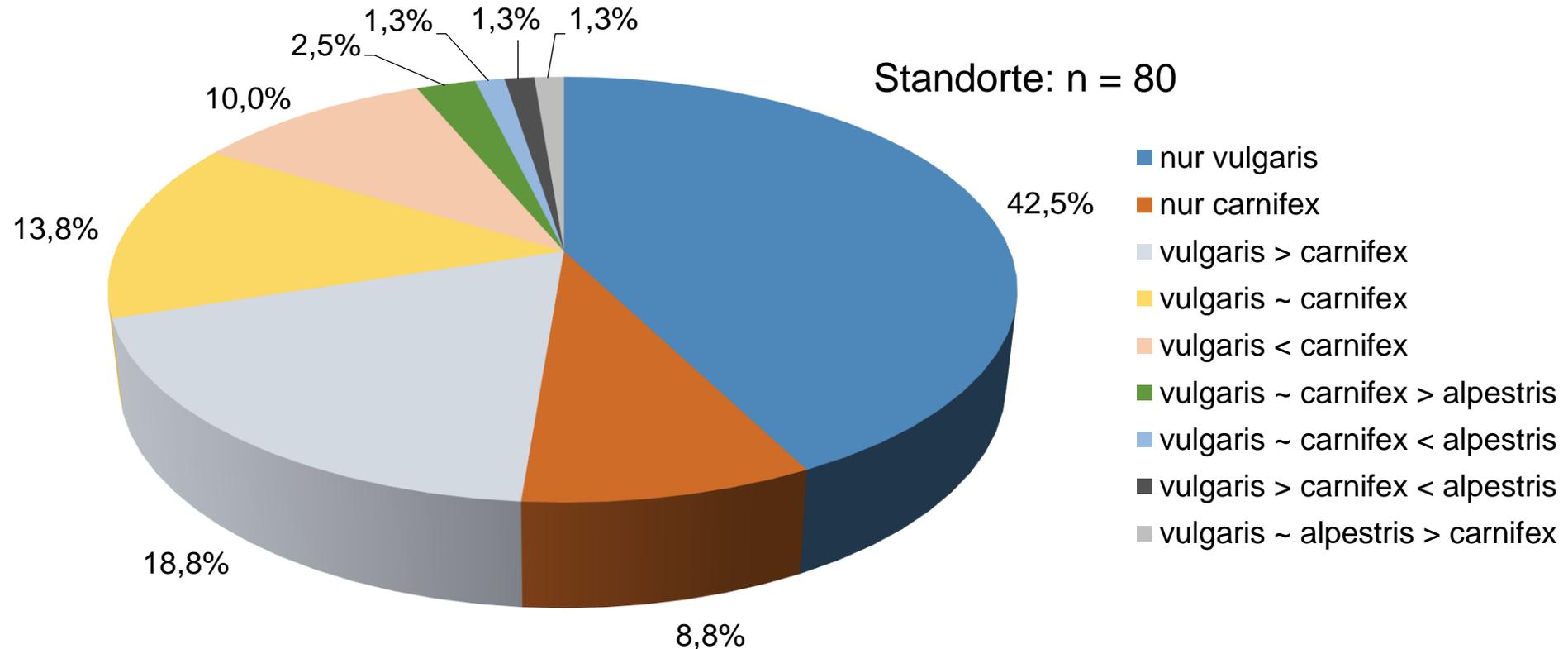
# Teiche mit Zierfischbesatz



Teiche mit Goldfischbesatz:  
 n = 24  
 Amphibienbestände abnehmend  
 Keine signifikanten Auswirkungen  
 nur auf Grünfrösche

# MOLCHE

Bergmolch (*Ichtyosaura alpestris*) Fundmeldungen: n = 8  
Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) n = 85  
Alpen-Kammolch (*Triturus carnifex*) n = 52

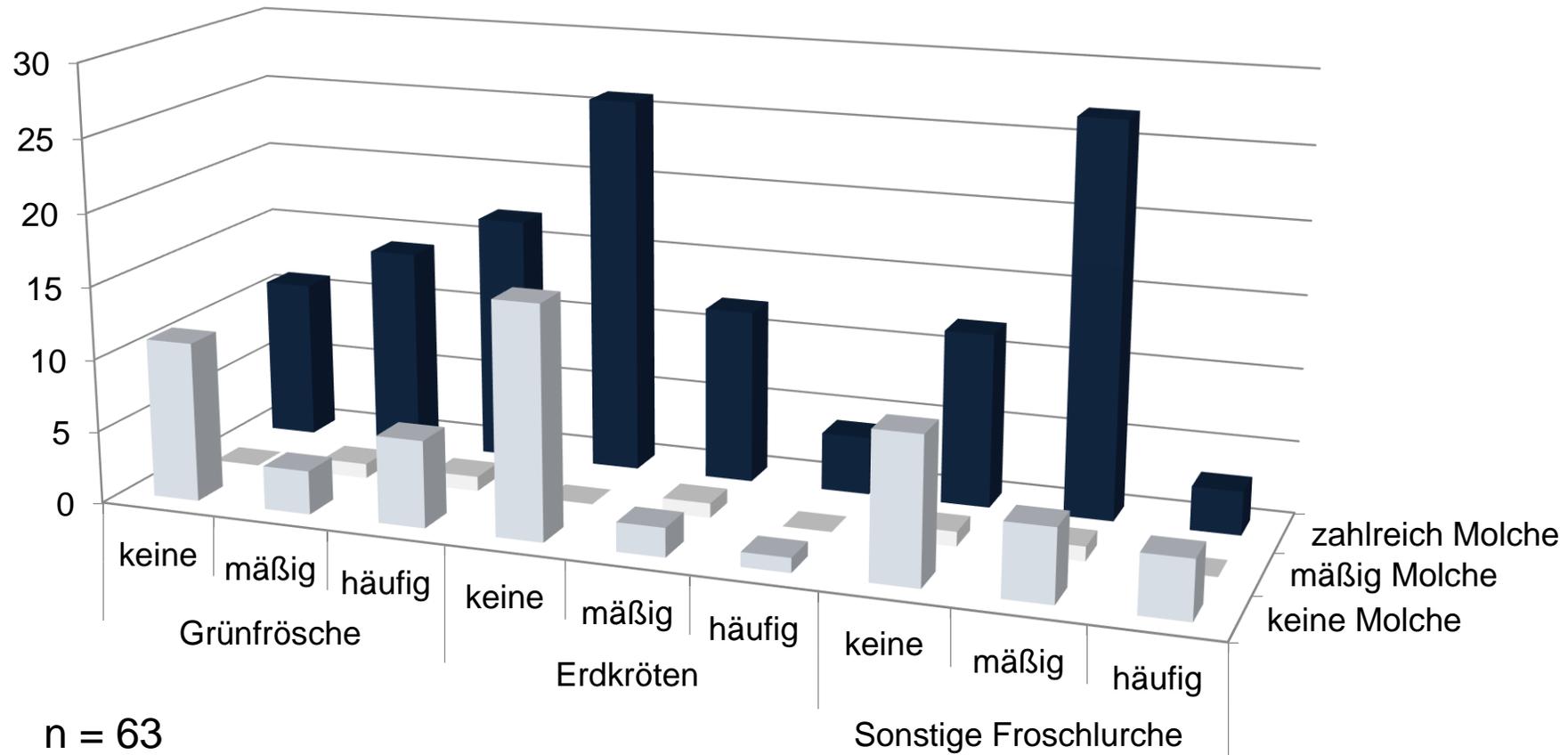


Teichmolche am weitesten verbreitet; selten 3 Molcharten (5 Standorte)  
dominante Koexistenz Teichmolch / Kammolch (32,6 % der Standorte):  
häufiger zu Gunsten Teichmolch

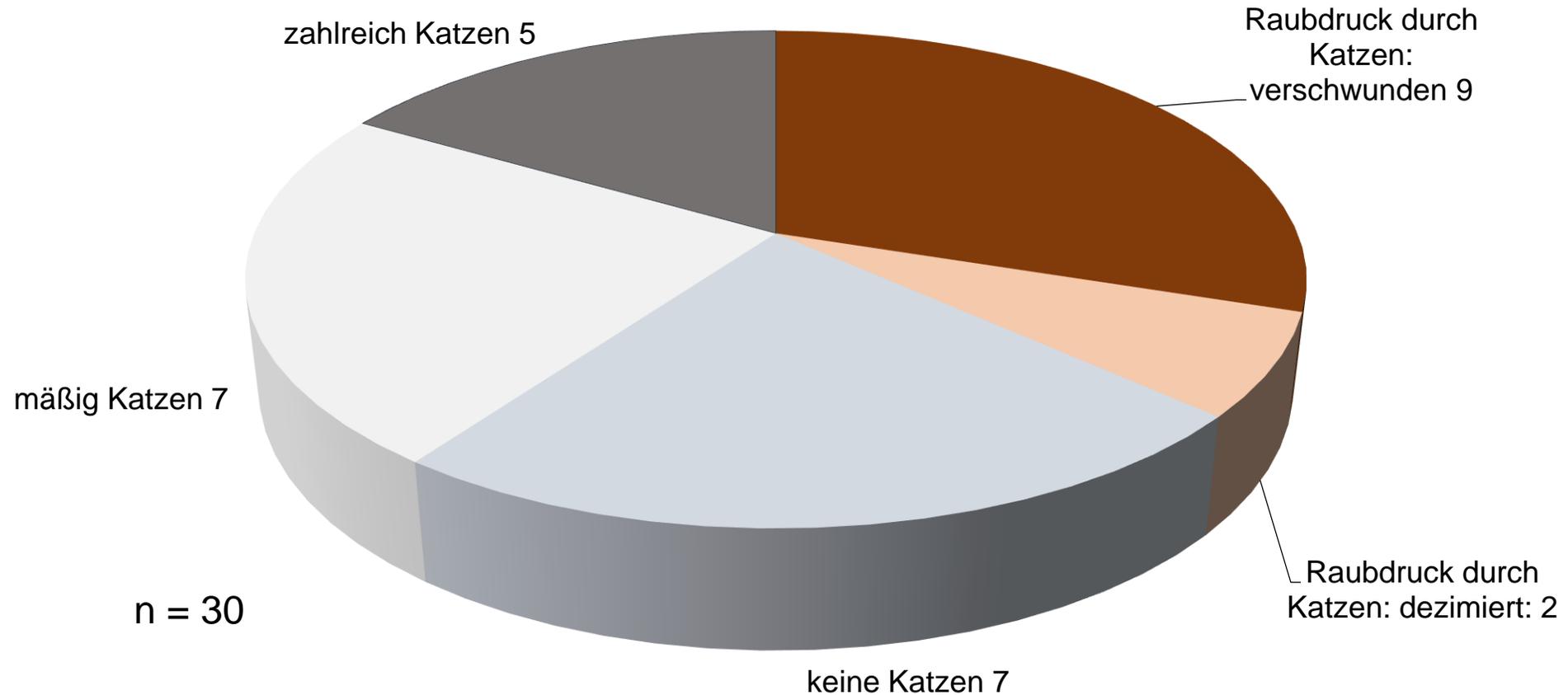
# Fischfreie Folienteiche

## Bestände von Schwanz- und Froschlurchen

Dominanz von Molchen; teilweise auch von Grünfröschen bei meist geringen Beständen von Erdkröten und Braunfröschen  
Kaum Teiche mit „mäßig großen“ Molchbeständen



# Zauneidechse (*Lacerta agilis*) Raubdruck durch Hauskatzen



Anzahl der Grünflächen mit (ehemaligen) Zauneidechsenbeständen  
36,7 % der Standorte: Art nachweislich durch Katzen dezimiert oder ausgerottet  
46,6 % der Standorte: Art rezent; kein oder geringer Raubdruck durch Katzen

# Erkenntnisse

- Vor allem in den Talböden der südlichen Steiermark sind kaum noch Lebensräume für Amphibien vorhanden
- Im Besonderen können sich Molch-Arten in diesen Bereichen oft nur noch in Gartenteichen fortpflanzen
- Naturnahe Gärten (vor allem mit Kleingewässern) stellen wertvollste Trittsteinbiotope dar

## Erkenntnisse aus sonstigen Projekten:

- Kleingewässer verschwinden zunehmend aus den Talböden; ehemalige Altarme (selbst wenn sie erhalten blieben) verlanden häufig
- Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Talböden lässt kaum noch vernetzende Strukturen wie Hecken oder ungenutzte Ackerraine zu
- Einzelne Arten können sich in Abbaugruben wie Schottergruben halten
- Naturnahe Gärten (vor allem jene mit Kleingewässern) stellen wertvollste Trittsteinbiotope dar und bieten oft die einzige Fortpflanzungsstätte für Amphibien im Kulturräum



# Tallandschaften der südlichen Steiermark:

Teiche meist zur Fischzucht genutzt  
(Erdkröte, Grasfrosch)

Anspruchslose Arten besiedeln auch langsam  
fließende Bäche (Wasserfrosch, Grasfrosch)

Anspruchsvolle Arten des Offenlandes sind tw.  
schon vor Jahrzehnten regional ausgestorben  
(Moorfrosch, Wechselkröte, Knoblauchkröte)

Waldbewohnende Arten konnten sich besser  
halten  
(Gelbbauchunke, Springfrosch, Feuersalamander)

**Garten- und Schwimmteiche werden von der  
Mehrzahl der Arten angenommen**

# Garten- und Schwimmteiche

Vor allem bei städtisch geprägter Bevölkerung beliebt  
(wahlloser Ausschnitt Leibnitz)



***Danke für Ihre Aufmerksamkeit***