

..... Jahrgang 2019/2020

Zertifikatslehrgang Naturschutzfachkraft

Dokumentation der Abschlussarbeiten 2020



WBZ-WEITERBILDUNGSZENTRUM

in Kooperation mit
E.C.O. Institut für Ökologie



Ausbildung zur Naturschutzfachkraft – Abschlussarbeiten 2020
Jungmeier Michael, Schneider Martin, Wiegele Elisabeth

Herausgeber: Fachhochschule Kärnten, E.C.O. Institut für Ökologie

Gestaltung:
Wiegele Elisabeth

Titelfotos:
Jungmeier Michael

Texte:
Jungmeier Michael, Pichler-Koban Christina,
Schindler-Künnert Almuth Eva , Wiegele Elisabeth

Bildnachweise:

Bauer Helge	Moser Martin
von Bomhard Christoph Alexander	Müller Markus
E.C.O. Institut für Ökologie	Thurner Lukas
Holzeis Florian	Trattng Marc Ernst
Jungmeier Michael	Schober-Graf Alexander Christian
Köstenberger Lukas	Wiegele Elisabeth

Druck:
Kreiner Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co. KG
Chromstraße 8, 9500 Villach, Austria

Feldkirchen 2020



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens,
Kreiner Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co, UW-Nr. 933



Vorwort

Das Jahr 2020 war kein leichtes Jahr. In der Ausbildung zur Naturschutzfachkraft hat Covid-19 den Zeit- und Lehrplan gehörig durcheinander gewürfelt und gewohnte Formen der Lehre unmöglich gemacht. Selbst Exkursionen mussten teilweise durch Online-Veranstaltungen ersetzt werden. Die Zertifikatsverleihung, noch im Jahr zuvor eine gut besuchte, feierliche Veranstaltung, musste unter strengen Sicherheitsvorkehrungen im kleinsten Kreis stattfinden.

Unser Dank gilt allen Beteiligten, die gemeinsam aus dieser Situation das Beste gemacht haben. Die Lehrenden, die Studierenden und das organisatorische Rückgrat des Weiterbildungszentrums haben Außerordentliches geleistet, um unter ständig wechselnden Rahmenbedingungen bestmögliche Lernerfahrungen anzubieten und zu generieren. Nach den anfänglich tapsigen Versuchen mit *Zoom*, *Teams* und *Co* zeigten sich sehr rasch die Möglichkeiten, natürlich auch die Grenzen dieser Instrumente. Der erste Lehrausgang nach dem Lockdown im Frühjahr, eine limnologische Begehung der Rosegger Schleife, wird allen Beteiligten sehr positiv in Erinnerung bleiben.

Wir laden die Leserinnen und Leser ein, sich davon zu überzeugen, dass all diese Hindernisse der Qualität der Ausbildung keinen Abbruch getan haben. Die in dieser Broschüre präsentierten Abschlussarbeiten zeugen von intensiver Auseinandersetzung mit sehr unterschiedlichen Themen. In allen Projekten sind naturkundlicher und technischer

Sachverstand sowie Ingenieurs- und Erfindergeist deutlich erkennbar. Die Arbeiten illustrieren die Aufgabenfelder und Einsatzbereiche einer Naturschutzfachkraft und tragen dadurch zur Festigung einer neuen professionellen Funktion im Naturschutz bei.

Wir sind stolz darauf, dass es gelungen ist, diese Ausbildung an der Fachhochschule Kärnten zu entwickeln und zu etablieren. Unsere Fachhochschule wird in den nächsten Jahren weitere Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Umwelt, Biodiversität und Nachhaltigkeit setzen. Und darüber freuen wir uns.

Michael Jungmeier, Martin Schneider, Elisabeth Wiegele



Inhalt Naturschutzfachkraft – Der Kurs

Diese Broschüre porträtiert die Absolventen des zweiten Jahrganges „Zertifikatslehrgang Naturschutzfachkraft“ und ihre Abschlussarbeiten. Die einzelnen Themen sind folgenden drei Fachbereichen zugeordnet:

- 1. Tierwelt
- 2. Renaturierung und Rekultivierung
- 3. Vegetation



Seit 2017 bietet die Fachhochschule Kärnten in Kooperation mit E.C.O. Institut für Ökologie den Zertifikatslehrgang Naturschutzfachkraft an. In der einjährigen Ausbildung wird eine Gesamtübersicht relevanter naturschutzpraktischer Methoden angeboten, um

- Behördenauflagen im Baugeschehen nach Stand der Technik auszuführen,
- Naturschutzprojekte von Vereinen, Initiativen und Gemeinden sachgemäß umzusetzen und
- Natur- und Artenschutz im privaten und kommunalen Bereich erfolgreich zu gestalten.

Der Bedarf an praxisnah ausgebildeten Naturschutzfachkräften besteht im Bereich von Baufirmen und im Baustellenmanagement, in der öffentlichen Verwaltung, in Fach- und Planungsbüros, Naturschutzverwaltungen, Naturschutzorganisationen und -einrichtungen sowie im Bereich der Kommunen (Bauhöfe).

Die Lehrinhalte reichen von Amphibienleitanlagen und Vogelschlagsicherung über naturschutzfachliche Optimierung von Betriebsgeländen und Bauabläufen bis hin zur Anlage



und Gestaltung von Revieren, Habitaten und Nistgelegenheiten. In der Ausbildung lernen die Teilnehmenden, die Maßnahmen nach Stand der Technik ordnungsgemäß zu setzen und systematisch zu dokumentieren.

Die Ausbildung umfasst einen Einführungsteil (Naturschutzbiologie, Naturschutzaufgaben, Naturschutzrecht, Naturschutzberufe, etc.), Gerätekunde und Technik (Fotofallen, Drohnen, spezielle Hard- und Software, etc.) sowie einen naturschutzpraktischen Hauptteil. Hier werden zentrale Kompetenzen im Gelände und am Objekt vermittelt und geübt.

Das Zertifikat ist als Zusatzqualifikation zu einem bestehenden Berufsbild konzipiert. Der Zertifikatslehrgang hat eine Dauer von einem Jahr und ist in 12 Wochenendblöcke gegliedert (Donnerstag bis Samstag). Der Lehrgang richtet sich an Berufstätige und Interessierte, die ihr Wissen und ihre Fähigkeiten im Bereich Naturschutz am Bau erweitern wollen.

Im Jahr 2020 konnten acht Absolventen das Zertifikat der Naturschutzfachkraft erlangen. Diese Broschüre präsentiert die vielfältigen Abschlussprojekte. Die Arbeiten unterstreichen das breite Einsatzgebiet einer Naturschutzfachkraft und sind in den folgenden Kapiteln dargestellt.



..... Christoph Alexander von Bomhard, BSc

Welche Vögel kommen in urbanen Gebieten vor und wie kann erreicht werden, dass sie dauerhaft bleiben und brüten? Diese Fragen stellt sich Christoph Alexander von Bomhard, wissenschaftlicher Projektassistent im FH-Baulabor, und entwickelt geeignete Nistkästen.

Nist.Platz.Stadt: Nisthilfen für Vögel im urbanen Bereich

Ort: Stadt Villach
Themenbereich: Biodiversität im Garten
Art/Habitat: Kleiber (*Sitta europea*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Amsel (*Turdus merula*), Star (*Sturnus vulgaris*)



“Die Entwicklung des Projekts war von der Idee an sehr spannend. Monitoring still ongoing.”

Durch die zunehmende Verbauung und Versiegelung von Flächen im urbanen Raum, wird Vögeln der von ihnen benötigte Lebensraum genommen. Chris geht in seinem Projekt der Frage nach, welche Vogelarten in städtischen Gartenanlagen vorkommen und welche Maßnahmen getroffen werden können, damit sie sich ansiedeln und vermehren. Als sinnvoll erweist sich der Bau von Nistkästen und die Erhöhung der Attraktivität des Lebensraums für Vögel ebenso wie für Insekten. Neben Körnern stellen diese die wichtigste Nahrungsquelle für Vögel dar.

Das Projektgebiet ist ein Haus mit Garten in Villach, in dem sich Wiesenfläche, Bäume und Sträucher, sowie kleine Geräteschuppen befinden. Chris analysiert den Standort und beobachtet, welche Vogelarten in dem Gebiet bereits vorkommen beziehungsweise nachge-



wiesen sind. Er entscheidet sich, Nistkästen für Kleiber, Gartenrotschwanz, Amsel, Star und Haussperling zu bauen. Da die Ansprüche an Standort und Art des Nistplatzes für jede dieser Vogelarten anders sind, wurden individuell angepasste Nistkästen geplant und geeignete Orte für deren Platzierung ausgewählt.

Für das Projekt entstehen fünf verschiedene Nistkästen aus Fichtenholz. Die Ausführung ist schlicht, um Fressfeinden wenig Angriffspunkte zu bieten. Die Kästen werden an für die jeweilige Vogelart passenden Orten angebracht. Das Amselhaus thront hoch oben auf einem Schaukelgerüst mit optimalem Rundumblick und Schutz vor Fressfeinden. Für die Stare und Sperlinge wurden sichere Plätze an der Haus- bzw. Schuppenwand gewählt und Gartenrotschwanz und Kleiber finden ihre Nistkästen in Laubbäumen.

Zusätzlich zu den attraktiven Nistkästen wird im Garten eine vogelgerechte Wasserstelle mit Sandbad angelegt, sowie Äste und Laub zur Ansiedelung von Insekten angehäuft. Chris geht von einer guten Annahme der Nistkästen durch die jeweiligen Vogelarten aus und wird dies auch mit einer Wildtierkamera fortlaufend beobachten und dokumentieren.



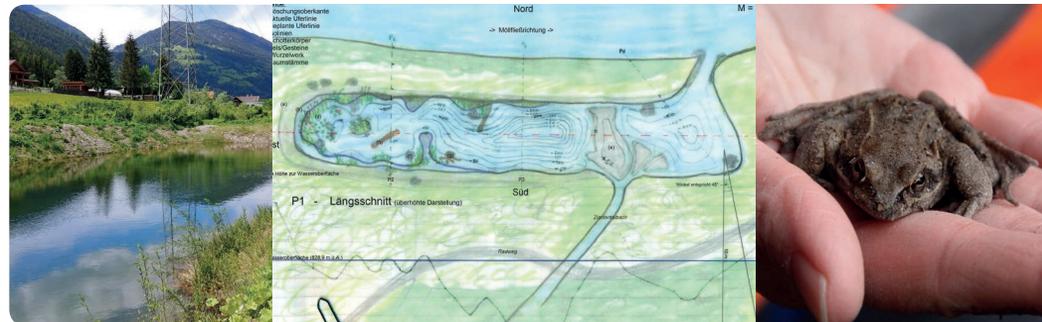


..... Mag. Florian Holzeis

Die Artenvielfalt von Amphibien in heimischen Gewässern nimmt stetig ab. Der Geologe Florian Holzeis plant und begleitet die Optimierung eines Ersatzbiotops als Lebensraum für Amphibien.

Lurchis Traum: Maßnahmen am Amphibien- gewässer Zlatentalbachmündung

Ort: Rangersdorf, Mölltal
Themenbereich: Ersatzflächen- und Lebensraumgestaltung
Art/Habitat: Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), andere Amphibienarten



“Die Etablierung eines Biotopverbundes ist für eine vitale genetische Vielfalt essentiell.”

Amphibien zählen zu den am meisten gefährdeten Tiergruppen. Alle heimischen Amphibienarten stehen unter Naturschutz. Besonders gefährlich für ihren Bestand ist die Zerstörung des Lebensraums durch Versiegelung von Böden, Trockenlegung von Feuchtflächen oder landwirtschaftliche Nutzung. Dazu kommt ein Pilz, der aus Australien eingeschleppt wurde und in heimischen Gewässern zum Tod zahlreicher Amphibien führt.

Im Mölltal besteht seit 2018 ein Biotop, das an der Mündung eines Wildbaches in die Möll angelegt wurde. Bislang ist die Erdkröte die einzig gesichtete Amphibienart. Ein Fischbestand als Fressfeind verschont nur die bitter schmeckenden Erdkrötenlarven. Der durchströmende Bach spült Larven aus dem Biotop aus. Die Geländeform des Beckens mit zu steilen linear verlaufenden Uferbö-



schungen und fehlenden Strukturen ist sehr ungünstig, um den Larven Halt und Schutz zu geben. So kann eine Ansiedelung anderer Amphibienarten nicht gelingen.

Florian erörtert für das Projekt die notwendigen Maßnahmen, um einen attraktiven Lebensraum für Amphibien, wie den Grasfrosch, verschiedene Wasserfroscharten sowie Berg- und Teichmolch zu gestalten. Da in der Umgebung bereits ein optimaler Lebensraum für diese Tiere und auch ausreichend Möglichkeiten zur frostsicheren Überwinterung zur Verfügung stehen, betreffen die Maßnahmen primär die Gestaltung des Laichgewässers und des Uferbereiches des Biotops. Das bislang lineare steile Ufer wird abgeflacht und in einen geschwungenen Verlauf mit Buchten und Landzungen aufgelöst. Es werden Schilf, Schwimmblattpflanzen und Laichkrautgewächse gepflanzt und gezielt Totholz und größere Steine platziert.

Mit der Umsetzung dieser Planung werden heimische Tier- und Pflanzenarten geschützt und gefördert. Florian wird den Bau begleiten und dabei auf eine korrekte Durchführung achten.





..... Lukas Köstenberger, MSc

Der natürliche Lebensraum von Mauereidechsen muss zunehmend künstlich gebauten Strukturen weichen. Der Zoologe Lukas Köstenberger stellt die Kletterfähigkeit der Tiere an glatten Oberflächen aus Beton auf die Probe.

Schalglatt & sägerau: Passierbarkeit von Betonoberflächen für Mauereidechsen

Ort: Kleindombra, Millstatt
Themenbereich: Experiment, ökologische Prüfung von Bauteilen
Art/Habitat: Mauereidechse (*Podarcis muralis*)



“Der Pilotversuch zeigte, dass Mauereidechsen hervorragende Kletterkünstler sind, die nicht mal schalglatten Beton scheuen.”



Mauereidechsen stehen unter Naturschutz. Ihr ursprünglicher Lebensraum sind sonnige Felsen, Geröllhalden, steinige Trockenrasen und Kiesbänke an Flüssen. Diese Naturräume weichen immer mehr dem Lebensraum des Menschen, der eine Vielzahl von gebauten Strukturen aufweist. Doch auch hier finden die Mauereidechsen in naturnahen Trockenmauern, Uferpflaster oder Steinbrüchen und Kiesgruben sehr gute Lebensbedingungen. Haben diese Strukturen allerdings glatte, vertikale Oberflächen, können sie zu unüberwindbaren Hindernissen für die Echsen werden, die Gebiete zur Vermehrung und zur Nahrungssuche können nicht mehr erreicht werden.

Lukas geht der Frage nach, inwieweit die Kletterkünste der Mauereidechsen zur Überwindung von betonierten vertikalen Oberflächen ausreichen. Für den Pilotversuch



werden drei Platten mit unterschiedlicher Oberflächenbeschaffenheit betoniert; schalglatt, sägerau und stärker strukturierter Waschbeton. In einem bestehenden Eidechsenhabitat an einer Natursteinmauer wird ein kleiner Bereich eingezäunt. Hier werden zunächst die zwei Betonplatten mit der glatteren Oberfläche vertikal aufgestellt. Lukas fängt für den Versuch drei ausgewachsene Eidechsen und zwei Jungtiere und setzt sie in dem vorbereiteten Versuchsbereich aus. Nachdem die Mauereidechsen erst den Weg um die Betonplatten herum suchen, beweisen sie ihre ausgezeichneten Kletterkünste und bewegen sich problemlos auf den glatten Oberflächen in vertikaler und auch horizontaler Richtung fort. Der Versuch mit der Waschbetonoberfläche ist somit hinfällig, da bereits die glatteren Platten von den Tieren ohne Probleme überwunden werden konnten.

Fazit der Untersuchungen von Lukas ist, dass kleinflächig glatt betonierte Oberflächen für Mauereidechsen keine Barriere darstellen. Werden allerdings großflächig Trockenmauern verputzt, oder betoniert, geht wertvoller Lebensraum mit Versteckmöglichkeiten und Winterquartieren verloren.





..... Ing. Markus Müller

Landwirtschaftliche Betriebe bieten viel Raum für Biodiversität. Der Landwirt Markus Müller sucht und testet Möglichkeiten, Naturschutz am eigenen Betrieb umzusetzen.

biodiv@farm.at: Biodiversität am Bauernhof

Ort: Völkermarkt
Themenbereich: Biodiversitätsförderung Landwirtschaft
Art/Habitat: Vogelwelt, Wildkräuter



“Erstaunlich, welche Biodiversität in meinem Betrieb zu finden ist.”

Markus Müller führt einen landwirtschaftlichen Betrieb mit Ackerflächen, Grünland und Wäldern. Zusätzlich betreibt er zwei Biogasanlagen. Ackerflächen und Grünland werden mit Gülle aus der Biogasanlage gedüngt. Beim Anbau von Mais und Hirse werden Herbizide vornehmlich gegen Amaranth, weißen Gänsefuß, Ackerwinde und Hühnerhirse eingesetzt.

Markus ist es wichtig, im und auch außerhalb des eigenen Betriebes vermehrt auf den Umwelt- und Naturschutz zu achten. Seine konkreten Überlegungen dazu beschäftigen sich mit einer Reduktion beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie der Schaffung von mehr natürlichen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen. Für sein Projekt prüft Markus verschiedene Möglichkeiten und entscheidet sich für zwei gezielte Maßnahmen: Lebensraumerweiterung für Vögel und einen „Feldversuch“. Rund um seine Betriebsflächen gibt es bereits



eine Vielzahl an unterschiedlichen Vogelarten. Um den Lebensraum für sie zu erweitern, montiert er im Hofgebäude Nistplätze und -hilfen für Rauchschwalben. Im Garten laden neue Nistkästen an Bäumen Meise, Hausrotschwanz, Feld- oder Haussperling zum Nestbau ein. Zusätzlich legt Markus noch einen kleinen Bachlauf im Garten an, um eine Wasserstelle für Vögel und Insekten zu schaffen.

Für den Feldversuch baut der Landwirt auf einem Feldstück von 1,5 Hektar Mais an und verzichtet bei der Bewirtschaftung eine Vegetationsperiode lang auf den Einsatz von mineralischem Dünger und Pflanzenschutzmitteln. Das Unkrautaukommen ist im direkten Vergleich zu den behandelten Flächen erhöht. Das Unkraut kann aber mit einer maschinellen Unkrauthacke zwischen den Maisreihen gut entfernt werden. Letztendlich schwächt es aber direkt zwischen den Pflanzen die Standfestigkeit des Maises. Langfristig ist für die Entscheidung zum Verzicht auf Herbizide ausschlaggebend, ob eine gezielte und rechtzeitige mechanische Unkrautbekämpfung erreicht werden kann. Das Ziel von Markus ist es, seinen gesamten Betrieb auf ökologische Anbauweise umzustellen.





..... Lukas Thurner

Der Neubau einer Trasse für eine Stromleitung beschneidet den Lebensraum der geschützten Gelbbauchunke und anderer Amphibien. Der Umwelt- und Projektmanager Lukas Thurner begleitet die Anlage von zwei Biotopen, die Tieren und Pflanzen eine neue Heimat bieten sollen.

Unter Strom: Laichgewässer für Gelbbauchunken in einer Leitungstrasse

Ort: Gemeinde St. Marein bei Graz
Themenbereich: Schaffung von Ersatzflächen und Lebensräumen
Art/Habitat: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und andere Amphibien



“Es war toll zu beobachten, dass die errichteten Biotope gleich von verschiedenen Amphibien als Lebensraum angenommen wurden.”

Für die Errichtung einer 380 kV-Stromleitung („Steiermarkleitung“) wird eine Trasse durch Wald- und Wiesenstücke gelegt. Dabei verschwinden die Lacken im lehmigen Boden, die den Gelbbauchunken als Laichgewässer dienen. Im Baubescheid wird die Errichtung von qualitativ und quantitativ gleichwertigen Gewässern als Lebensraum für Gelbbauchunken gefordert. Die Austrian Power Grid AG, als Leitungsbetreiber, plant als zusätzliche, freiwillige Ausgleichsmaßnahme die Anlage von Biotopen im Bereich der Trasse.

Lukas Thurner dokumentiert in seiner Projektarbeit zwei Biotope, die an einer 380 kV-Leitung entlang des Trassenverlaufs in einem Waldstück angelegt wurden. Er untersucht die Laichtätigkeit von Gelbbauchunken und anderen Amphibien, sowie die Vegetationsentwicklung. Nach der Auswahl geeigneter Standorte werden Flächen



von wenigen Quadratmetern seicht ausgehoben. Aus technischen Gründen verlegt Lukas Vlies und Teichfolie. Die Ränder werden aus unterschiedlichen Materialien, beispielsweise Kies und Humus, gestaltet. Daran anschließend wird eine spezielle Saatgutmischung ausgebracht, um eine möglichst naturnahe Vegetationsentwicklung zu erzielen.

Mit Einsetzen der Laichzeit im Frühsommer werden erste Erfolge sichtbar. Die Saatgutmischung hat sich bewährt und ist gut angewachsen. Allerdings finden sich nur in einem der beiden Biotope Kaulquappen – die des Bergmolches. Bei einer Besichtigung im Hochsommer fühlten sich neben einem Grünfrosch auch eine Gelbbauchunke in ihrem neuen Lebensraum sichtlich wohl. Der Bau und die Pflege der Biotope erweisen sich als erfolgreiches Projekt, das Tieren und Pflanzen einen gut gestalteten Ersatzlebensraum bietet. Um zu sehen, ob die Maßnahme längerfristig erfolgreich ist, wird das neue Biotop nun weiter beobachtet.





..... Marc Ernst Trattnig, BSc

Um Schneesicherheit für Skigebiete zu gewährleisten, werden künstliche Teiche als Wasserspeicher für Beschneigungsanlagen angelegt. Der Wildökologe i.A. Marc Ernst Trattnig entwickelt eine neue Methode zur ökologisch optimierten Gestaltung von Speicherteichen mittels schwimmender Inseln.

Floasity: Schwimmende Biodiversitätsinseln für künstliche Wasserkörper

Ort: Labor (Prototyp)
Themenbereich: Experiment, Schaffung von Lebensräumen
Art/Habitat: Amphibische Lebensgemeinschaften in Gebirgslagen



“Lebensraum-
optimierung sol-
lte den Menschen
ändern und
nicht die Land-
schaft.”

Der Trend zu größeren Skigebieten, trotz geringerer Schneesicherheit durch den Klimawandel, lässt nicht nach. Für die Kunstschneeherstellung werden Speicherteiche angelegt, die durch ihre unnatürliche Formgebung auffallen. Marc untersucht für sein Projekt, wie schwimmende Inselmodule eine ästhetische Aufwertung der Wasserflächen erzielen und gleichzeitig natürlichen Lebensraum für Tiere und Pflanzen schaffen können.

Grundlage für die Planung ist eine naturnahe Gestaltung durch Bepflanzung der Insel. Das Material für den Schwimmkörper soll schadstoffarm und kunststofffrei sein, um eine nachhaltige Entsorgung der Reststoffe gewährleisten zu können. Für die Form der Module wählte Marc die Wabenform, da diese ein Aneinanderschließen mehrerer Module zulässt und optisch natürlicher wirkt.



Es werden zwei verschiedene Materialien für die Schwimmkörper getestet: Holz und Beton. Die Inselmodule aus Holz werden mit Kokosgewebe bespannt, in das Humus und eine Saatgutmischung eingebracht werden. Über den Sommer kann das Modul erfolgreich in einem Wasserbecken getestet werden. Die Vegetation wächst sehr gut an und die Schwimmfähigkeit ist durchgehend gegeben.

Für die Inseln aus Beton verwendet Marc einerseits eine Mischung mit leichten Zusatzstoffen, wie Blähton oder Perliten. Das Material darf nicht zu viel Wasser aufnehmen, sonst wird die Schwimmfähigkeit beeinträchtigt und die Insel geht unter. Im Versuch mit Schwimmbeton muss darauf geachtet werden, dass Niederschlagswasser durch Wasserabläufe abfließen kann. Ansonsten wirkt sich das negativ auf die Bepflanzung aus und das zusätzliche Gewicht führt zum Sinken der Insel.

Marc's Projekt stellt eine Grundlage für die Umsetzung von Biodiversitätsinseln auf Speicherteichen dar. Die Variante aus Holz erwies sich als erfolgreich, bei der Variante mit Beton muss noch an der optimalen Mischung gefeilt werden.



..... Martin Moser

Menschen in einer Siedlung vor Hochwasser zu schützen und gleichzeitig neuen Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu schaffen – dieser Aufgabe stellt sich Veldens Bauhofleiter Martin Moser.

Lebensraum^{neu}: Gestaltung und Pflege des Rückhaltebeckens Rajacher Bach

Ort: Rajacher Bach, Velden
Themenbereich: Gestaltung von Lebensräumen, Hochwasserschutz
Art/Habitat: Feuchtbiotop



“Auf den Hochwasserschutz soll in Zeiten des Klimawandels immer mehr Augenmerk gelegt werden!”

Dem kleinen Rajacher Bach sieht man auf den ersten Blick nicht an, dass er bei Regenerereignissen stark anschwellen und so zu einer erheblichen Gefahr werden kann. Verkläuerungen und Hochwasser sind zunehmend zu einem Problem geworden. Der Bach ist an vielen Stellen nicht für schweres Gerät erreichbar, mit dem Verkläuerungen beseitigt und so ein kontrolliertes Ableiten des Wassers erreicht werden kann.

Martin widmet sich in seiner Arbeit dem Hochwasserschutzprojekt für diesen Bach. Es soll auch bei einem Jahrhunderthochwasser Sicherheit für die bestehenden Siedlungen bieten. Zu diesem Zweck werden zwei bestehende Rückhaltebecken optimiert und ihr Retentionsvolumen maßgeblich vergrößert. Diese natürlichen Überflutungsräume bieten Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Eines der Feuchtbiotopbeinhaltet Bruchwaldelemente und Schilfbestände. Martin kann



unter anderem Arten wie den Biber, die Gottesanbeterin, Stockenten mit Nachwuchs und Graureiher nachweisen. Aufgrund der naturgerechten Anlage der Rückhaltebecken beschränken sich Wartungsarbeiten auf das Mähen im Bereich der Becken, der Einlaufgitter und der Bachzuläufe. In einem Teilbereich der Wald- und Wiesenflächen halten Schafe den Bewuchs kurz. Um unerwünschte Neophyten, wie Springkraut, Staudenknöterich oder Goldrute bereits vor deren Samenbildung an der Weiterverbreitung zu hindern, werden diese gezielt gemäht. Das Biotop an sich ist wartungsfrei und kann sich natürlich entwickeln. Allerdings soll in der Laichzeit der Amphibien kontrolliert und dafür gesorgt werden, dass sich der Laich auch während einer Trockenperiode im Wasser befindet. In der Zeit der Amphibienwanderung werden temporäre Schutzzäune an der nahen Straße errichtet. Die Tiere werden in Eimern gesammelt und per Hand über die Straße getragen.

Das Hochwasserschutzprojekt vereinigt erfolgreich den Schutz von Menschen vor den Kräften der Natur mit der durchdachten Schaffung erweiterten natürlichen Lebensraums für Flora und Fauna. Martin wird sich auch weiterhin mit der Pflege und Wartung der gesamten Anlage beschäftigen.





..... Alexander Christian Schober-Graf, BSc.

Stürme richten in den heimischen Wäldern zunehmend große Schäden an. Der Geograph Alexander Christian Schober-Graf untersucht zwei unterschiedliche Methoden der Aufforstung, um den Wald resistenter werden zu lassen.

Wald im Klimawandel: Aufforstungsmethoden im Vergleich

Ort: Sattnitzhang, Gemeinde Ebenthal
Themenbereich: Waldbauliche Maßnahmen
Art/Habitat: Mischwald



“Was wir heute tun, entscheidet darüber, wie die Welt morgen aussieht!”

Kärnten ist eines der walddreichsten Bundesländer Österreichs. In den vergangenen Jahren entstanden erhebliche Schäden durch extreme Sturmereignisse. Tausende Festmeter Holz mussten aufgearbeitet werden. Durch Sturmschäden und extreme Klimaereignisse erlangen Fragen der Wiederbewaldung einen immer höheren Stellenwert. Wie kann der Wald klimafit, resilient werden, um in Zukunft diese Entwicklungen besser auszugleichen?

In einem Testgebiet, das nach beträchtlichen Sturmschäden wiederaufgeforstet werden soll, vergleicht Alexander Christian Schober-Graf in seinem Projekt zwei unterschiedliche Vorgangsweisen bei der Wiederaufforstung: das Aufkommenlassen des natürlichen Bestands ohne zusätzliche Maßnahmen (Naturverjüngung) und die Wiederaufforstung mit ausgewählten Baumarten. Die Flächen mit Wiederaufforstung sind durch einen Wildzaun geschützt. Die Beobachtung der aufkom-



menden Bäume soll zeigen, wie ein gesunder und widerstandsfähiger Waldbestand entstehen kann.

Entscheidend für den Erfolg ist eine genaue Beurteilung des Vorbestandes und der Bodenbeschaffenheit. Im natürlichen Bestand kommen Birken, Fichten, Stieleichen und Rotbuchen vor. In der Vergleichsfläche werden Lärchen und Weißtannen neu ausgepflanzt.

In dem Gebiet, das sich selbst überlassen wird, kommen keine Lärchen vor, auch die Weißtanne nur vereinzelt als Altbestand. Fichten sind hier am häufigsten anzutreffen, größtenteils aber durch Wildverbiss geschädigt. Sämtliche Jungbäume in dem Bereich, der durch einen Zaun gegen Wildverbiss geschützt ist, sind erwartungsgemäß kräftiger und größer gewachsen als auf der Vergleichsfläche.

Alexanders Fazit aus seinem Projekt ist, dass ein Mischwald mit ausgewogenem Baumbestand (also weniger Fichten, dafür mehr Tannen, Eichen und andere Laubbäume) die Basis für einen gesunden Wald bilden kann, der auch den Folgen des Klimawandels besser standhalten kann.



Curriculum

Die Fachhochschule Kärnten hat den Zertifikatslehrgang Naturschutzfachkraft 2017 eingerichtet. Ausschlaggebend waren die Ausbildungs- und Wissenslücken zwischen praktischer Naturschutzbiologie und Bautechnik, die immer sichtbarer werden. Seither wird der Lehrgang erfolgreich umgesetzt, aber auch laufend evaluiert und weiterentwickelt. Zum Beispiel ist nach dem aktuell gültigen Curriculum der Zertifikatslehrgang auch mit 25 ECTS Punkten hinterlegt. Damit soll es Studierenden einfacher gemacht werden, sich die Ausbildung als Wahlfach für unterschiedliche Studien anrechnen zu lassen. So sollen verstärkt Studierende angesprochen werden. In der Ausbil-



dung werden weiterhin Praktikerinnen und Praktiker aus unterschiedlichen Bereichen, Studierende und Lehrende mit sehr unterschiedlichen Einrichtungen vernetzt. In der Vielfalt der involvierten Personen, den verschiedenen Expertisen und Meinungen steckt ein wesentlicher Teil der Ausbildungsqualität.

Um die Funktion einer Naturschutzfachkraft auszuüben, sind nämlich Fachkenntnisse in sehr unterschiedlichen Bereichen erforderlich. Zunächst soll die Naturschutzfachkraft über die notwendigen rechtlichen Grundkenntnisse verfügen, die es erlauben, die entsprechende Fragestellung im Rechtsgebäude zu verorten (wesentliche Rechtsbegriffe, Typologie von Umweltverfahren, Verfahrensbeteiligte und Verfahrensläufe, europäisches und österreichisches Naturschutz- und Umweltrecht im Überblick, Verwaltungsverfahren und Instanzenzug, Lesen und Interpretieren eines Bescheides). Zudem ist eine profunde Orientierung im Baustellenwesen erforderlich (Baumanagement, Grundlagen Bauabläufe, Maschinen-

kunde und Baubetrieb, Vertragswesen im Baumanagement, Projektmanagement), um die Naturschutzmaßnahmen optimal in die Abläufe auf einer Baustelle zu integrieren.

Im naturschutzfachlichen Bereich stehen zwar die naturschutzpraktischen Kompetenzen im Vordergrund, eine Kenntnis wesentlicher Begriffe, Konzepte und Methoden aus Naturschutzbiologie und Naturschutzökologie (Taxonomie und Artenschutz, Populationsbiologie, Rote Listen, internationale und europäische Standards und Prinzipien) ist jedoch ebenfalls notwendig. Im Hinblick auf die praktischen Erfordernisse „vor Ort“ stehen die gute Kenntnis der verschiedenen Schutzgüter (insbesondere Biotop und Lebensräume, Amphibien, Fische, Säugetiere, Vögel und ausgewählte Wirbellose) und deren konkrete Ansprüche im Vordergrund. Letztlich haben im Naturschutz zahlreiche neue Technologien Einzug gehalten, deren Kenntnis und praktische Anwendung bedeutsam sind.

Die Übersicht der Lehrinhalte ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS	ECTS
	Modul 1: Grundlagen - Naturschutz am Bau		
1.1.	Einführung, Rahmen, Orientierung	0,5	0,5
1.2.	Baubetrieb, Maschinenkunde, Baumanagement	1	1
1.3.	Naturschutzbiologie, Naturschutzökologie	0,5	0,5
1.4.	Naturschutzrecht, Umweltrecht	1	1
1.5.	Naturschutztechnologien	2	2
	Modul 2: Spezielle Aspekte - Naturschutz am Bau		
2.1.	Bauleitung, Funktion Naturschutzfachkraft	0,5	0,5
2.2.	Ökologische Baubetreuung, ökologische Baubegleitung	0,5	0,5
2.3.	Phänologie, Brut-, Setz-, und Jahreszeiten	0,5	0,5
2.4.	Rekultivierung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	1	1
2.5.	Umgang mit invasiven Arten	0,5	0,5
2.6.	Erfassungsmethoden Naturschutz	1	1
2.7.	Praxisfelder Naturschutz	1	1
	Modul 3: Praktische Aspekte - Arten und Biotop im Baugeschehen		
3.1.	Biotop und Lebensräume (Bestand, Probleme, Maßnahmen)	1	1
3.2.	Amphibien (Bestand, Probleme, Maßnahmen)	0,5	0,5
3.3.	Fische (Bestand, Probleme, Maßnahmen)	1	1
3.4.	Säugetiere (Bestand, Probleme, Maßnahmen)	0,5	0,5
3.5.	Vögel (Bestand, Probleme, Maßnahmen)	1	1
3.6.	Ausgewählte Wirbellose (Bestand, Probleme, Maßnahmen)	1	1
	Modul 4: Angewandtes Projekt - Naturschutz im Baumanagement		90
4.1.	Vorbereitung, Methode	1	1,5
4.2.	Umsetzung in einem konkreten Praxisfeld	4	7
4.3.	Dokumentation, Präsentation, Reflexion	1	1,5
	Gesamt	21	25

Ausblicke und Einblicke



Lehrende



Susanne Aigner, Ökologiebüro Aigner e. U.
Karl-Heinrich Anders, FH Kärnten, Institut für Geoinformation
Albin Assinger, Baumeister
Andreas Berchtold, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung und -pflege
Christoph Erlacher, FH Kärnten, Institut für Geoinformation
Susanne Glatz-Jorde, E.C.O. Institut für Ökologie
Gernot Guggenberger, REVITAL Integrative Naturraumplanung
Clemens Gumpinger, Technisches Büro für Gewässerökologie
Bernhard Gutleb, Amt der Kärntner Landesregierung, Unterabteilung Naturschutz
Christoph Imboden, Consultant
Michael Jungmeier, E.C.O. Institut für Ökologie
Norbert Kerschbaumer, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung und -pflege
Hanns Kirchmeier, E.C.O. Institut für Ökologie
Andreas Kleewein, BirdLife Kärnten
Josef Knappinger, LWK Ziviltechniker GmbH
Christian Komposch, ÖKOTEAM Institut für Tierökologie und Naturraumplanung
Tobias Köstl, E.C.O. Institut für Ökologie
Gerald Malle, BirdLife Kärnten, Mitglied im Naturschutzbeirat
Ute Pöllinger, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Landesumweltschützerin
Hans Peter Rauch, Universität für Bodenkultur, Inst. f. Ingenieurbauwesen u. Landschaftsbau
Martin Schneider, FH Kärnten, Studiengang Bauingenieurwesen
Thomas Schuh, ÖBB-Infrastruktur Bau AG
Karina Smole-Wiener, Arge NATURSCHUTZ
Raphael Süßenbacher, E.C.O. Institut für Ökologie
Robert Unglaub, Archi Noah
Elisabeth Wiegele, E.C.O. Institut für Ökologie & FH Kärnten
Daniel Wuttej, E.C.O. Institut für Ökologie

Lesenswert

Fuchs A., Pichler-Koban C., Jungmeier M., 2020: Der Staudenknocherich - Praxisleitfaden zum Management von *Fallopia japonica*. E.C.O. Institut für Ökologie Klagenfurt. Online: <https://e-c-o.at/books.html>

Jungmeier M., Schneider M., 2018: Neue Ausbildungs- und Berufsprofile im Naturschutz. Das Beispiel der Ausbildung zur „Natur- schutzfachkraft“ an der Fachhochschule Kärnten. In: Naturschutz und Landschaftsplanung. Stuttgart, 472-477 S.

Jungmeier M., Wiegele E., Süßenbacher R., 2019: Leitfaden für Naturschutzverfahren in Kärnten. Kärntner Wirtschaftsförderungs- fonds, Klagenfurt. Online: <https://e-c-o.at/books.html>.

Lobe M., 1970: Das Städtchen Drumherum. Verlag Junfermann, Wien, München.

Pichler-Koban C., Jungmeier M., 2015: Naturschutz, Werte, Wandel. Die Geschichte ausgewählter Schutzgebiete in Deutschland, Öster- reich und der Schweiz. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern.

Umweltbüro Markus Grabher, 2015: Bauvorhaben und Naturschutz. Eine Checkliste. UMG Berichte 12, Bregenz. Online: <http://www.umg.at/umgberichte.php>

Umweltdachverband, 2010: *ISONatura*. Qualität von Naturschutz- verfahren. Wien.

..... Dankenswert

Unser besonderer Dank gilt allen, die ihre Erfahrungen mit uns geteilt, die verschiedenen Exkursionen ermöglicht und die Umset- zung der naturschutzpraktischen Arbeiten unterstützt haben:

Peter Druml (FH Kärnten), Bernhard Hofer (FH Kärnten), Jo- sef Kerschbaumer (Vizebürgermeister Gemeinde Rangersdorf), Gerald Malle (Birdlife), Gernot Mayrhofer (VUM Verfahren Umwelt Management GmbH), Sandra Ofner (FH Kärnten), Klaus Rapp (VUM Verfahren Umwelt Management GmbH), Ferdinand Vouk (Bürgermeister Marktgemeinde Velden), Karina Smole-Wiener (Arge Naturschutz), Franz Zlöbl (Zlöbl GmbH), Franz Zlöbl (Bürger- meister Gemeinde Rangersdorf), Josef Zwischenberger (Amtsleiter Gemeinde Rangersdorf).



Impressum

Fachhochschule Kärnten
WBZ - Weiterbildungszentrum
Campus Feldkirchen: Hauptplatz 12, 9560 Feldkirchen/Kärnten
Campus Villach: Europastraße 4, A-9524 Villach
weiterbildung@fh-kaernten.at
www.fh-kaernten.at/wbz

In Kooperation mit:
E.C.O. Institut für Ökologie
Lakeside B07b | A-9020 Klagenfurt
office@e-c-o.at | www.e-c-o.at