



Heft 62, 2018

WSL Berichte

ISSN 2296-3456



Welche Informationsquellen nutzt die Schweizer Naturschutzpraxis?

Yvonne Fabian
Kurt Bollmann
Peter Brang
Caroline Heiri
Roland Olschewski
Andreas Rigling
Silvia Stofer
Rolf Holderegger



Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
CH-8903 Birmensdorf

Heft 62, 2018

WSL Berichte

ISSN 2296-3456

Welche Informationsquellen nutzt die Schweizer Naturschutzpraxis?

Yvonne Fabian

Kurt Bollmann

Peter Brang

Caroline Heiri

Roland Olschewski

Andreas Rigling

Silvia Stofer

Rolf Holderegger

Herausgeber

Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

CH-8903 Birmensdorf

Verantwortlich für die Herausgabe der Schriftenreihe
Prof. Dr. Konrad Steffen, Direktor WSL

Verantwortlich für dieses Heft
Prof. Dr. Rolf Holderegger, Leiter Forschungseinheit Biodiversität und Naturschutzbiologie

Schriftleitung: Sandra Gurzeler, WSL

Layout: Yvonne Fabian, WSL

Zitiervorschlag:

FABIAN, Y.; BOLLMANN, K.; BRANG, P.; HEIRI, C.; OLSCHESKI, R.; RIGLING, A.; STOFER, S.; HOLDEREGGER, R., 2018:
Welche Informationsquellen nutzt die Schweizer Naturschutzpraxis? WSL Ber. 62: 64 S.

ISSN 2296-3448 (Print)

ISSN 2296-3456 (Online)

Umschlag von oben nach unten:

Foto 1: C. Heiri- Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*)

Foto 2: Y. Fabian- Fachzeitschriften im Schweizer Naturschutz

Foto 3: C. Heiri- Waldbegehung

Foto 4: C. Heiri- Begehung zur Vorbereitung von Inventuren

Foto 5: Roland zh- CC BY-SA, commons.wikimedia.org Limmatspitz

Foto 6: A. Rigling- WSL. Kopfweiden im Schoren bei Mühlau AG.

Forschung für Mensch und Umwelt: Die Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL überwacht und erforscht Wald, Landschaft, Biodiversität, Naturgefahren sowie Schnee und Eis. Sie ist ein Forschungsinstitut des Bundes und gehört zum ETH-Bereich. Das WSL-Institut für Schnee und Lawinenforschung SLF ist seit 1989 Teil der WSL.

© Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
Birmensdorf, 2018

Zusammenfassung

Praktisch-arbeitende Fachleute im Naturschutz (z.B. ÖkologInnen, BiologInnen, WaldwissenschaftlerInnen, FörsterInnen) sind darauf angewiesen, sich aktuelles Wissen über den Schutz der Biodiversität und die Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen anzueignen. Welche Informationsquellen für ihre Arbeit im Naturschutz wichtig sind und welche davon sie tatsächlich nutzen, ist jedoch weitgehend unbekannt. Sind die Informationsquellen, die von der Praxis im Naturschutz genutzt werden bekannt, können der Informationsaustausch zwischen Forschung und Praxis verbessert und Hindernisse im Informationsfluss überwunden werden. Wir führten deshalb eine Umfrage durch mit dem Ziel, mehr über die Informationsquellen der Fachleute im Naturschutz allgemein sowie speziell im Waldbereich zu erfahren und allfällige Lücken im Wissenstransfer zu identifizieren. Die Umfrage wurde online an nationale, kantonale und lokale Akteure im Schweizer Naturschutz verschickt.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass Fachleute im Naturschutz eine grosse Vielfalt an Informationsquellen nutzen. Erfahrungsbasierte Informationsquellen (z.B. eigene Erfahrung, Gespräche mit KollegInnen, Fachexkursionen) haben dabei einen grösseren Stellenwert als evidenzbasierte Informationsquellen (z.B. Merkblätter, Fachzeitschriften in nationalen Sprachen oder internationale wissenschaftliche Zeitschriften). Deswegen ist es besonders wichtig, dass sich WissenschaftlerInnen als FachexpertInnen engagieren, Fachexkursionen anbieten und sich Zeit für persönliche Kontakte und direkten Austausch mit PraktikerInnen im Naturschutz nehmen.

Artikel in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften werden von Fachleuten im Naturschutz sehr selten gelesen. Häufiger, aber nicht regelmässig, werden Umsetzungsartikel in Fachzeitschriften, Merkblätter oder Fachbücher als Informationsquellen verwendet. Das Internet und die Google-Suche spielen eine grosse Rolle bei der Informationsbeschaffung. Inwiefern unterschiedliche Informationsquellen jedoch genutzt werden, hängt von verschiedenen Faktoren ab, so etwa vom Arbeitsbereich (z.B. Behörde, Planung oder Ausführung), dem Ausbildungsabschluss, der Sprachherkunft und vor allem von der Branche der Fachleute im Naturschutz: Fachleute im Waldnaturschutz nutzen andere Informationsquellen als Fachleute für den Schutz von Offenland oder von Gewässern. Nicht zuletzt spielt die verfügbare Arbeitszeit, bzw. ein allgegenwärtiger Zeitmangel eine wichtige Rolle, ob Informationen im Naturschutz gelesen und genutzt werden. Die kurze, übersichtliche, branchenspezifische und mehrsprachige Aufarbeitung von Informationen in zusammenfassenden Publikationen oder in spezialisierten Webseiten ist zielführend, um den Austausch mit der Praxis in verschiedenen Naturschutzbereichen zu verbessern. Unser Bericht zeigt Handlungsmöglichkeiten auf, um den Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis im Naturschutz effektiver zu gestalten.

Résumé

Il est indispensable pour les spécialistes qui travaillent dans la pratique de la protection de la nature (p. ex. écologistes, biologistes, scientifiques de la forêt, forestier-ère-s) de mettre à jour leurs connaissances sur la protection de la biodiversité et la préservation et la restauration des espaces vitaux. Toutefois, les sources d'informations qui sont importantes pour leur travail de protection de la nature, et celles qu'ils utilisent réellement sont en grande partie inconnues. Une meilleure connaissance des sources d'informations utilisées par les praticien-ne-s de la protection de la nature permettrait d'améliorer les échanges d'informations entre la recherche et la pratique et de contourner les écueils dans le flux d'information. Nous avons donc effectué une enquête visant à en savoir plus sur les sources d'informations des spécialistes de la protection de la nature, en général et plus spécialement dans le secteur de la forêt, et à identifier d'éventuelles lacunes dans le transfert de connaissances. L'enquête a été envoyée en ligne aux acteurs nationaux, cantonaux et locaux de la protection de la nature en Suisse.

Nos résultats montrent que les spécialistes de la protection de la nature utilisent une grande variété de sources d'informations afin de s'informer pour leur travail. Les sources d'informations basées sur l'expérience (expérience propre, discussions avec les collègues, sorties professionnelles) ont plus d'importance que les sources d'informations basées sur l'évidence (p. ex. fiches techniques, revues spécialisées dans les langues nationales ou revues scientifiques internationales). C'est pourquoi il est particulièrement important que les scientifiques s'engagent comme expert-e-s dans leur domaine, proposent des excursions professionnelles et se donnent le temps de nouer des contacts personnels et d'échanger directement avec les praticien-ne-s de la protection de la nature.

Les articles des revues scientifiques internationales sont rarement lus par les spécialistes de la protection de la nature. Plus fréquemment, mais pas régulièrement, des articles de mise en pratique dans les revues spécialisées, des fiches techniques ou des ouvrages techniques sont utilisés comme sources d'informations. Internet et la recherche sur Google jouent un grand rôle pour l'acquisition d'informations. Mais la mesure dans laquelle les différentes sources d'information sont réellement utilisées dépend de différents facteurs, notamment du secteur d'activité (p. ex. administrations, planification ou exécution), du niveau d'études, de la langue maternelle et surtout de la branche des spécialistes de la protection de la nature : ceux de la protection des forêts utilisent des sources d'informations notoirement différentes de celles, par exemple des spécialistes pour la protection des milieux ouverts ou des cours d'eau. Et la disponibilité professionnelle, et plus généralement un manque de temps jouent également un grand rôle dans la lecture ou l'utilisation des informations pour la protection de la nature. Le traitement bref, clair, spécifique à une branche et en plusieurs langues des informations, dans des publications de synthèse ou sur des sites web spécialisés est efficace pour améliorer les échanges avec les praticien-ne-s de différents domaines de protection de la nature. Notre rapport présente des possibilités d'action pour organiser de manière plus efficace et surtout plus effective les échanges entre la science et la pratique dans la protection de la nature.

Summary

Specialists working in practical nature conservation and management (e.g. ecologists, biologists, forest scientists or foresters) depend on up-to-date knowledge on the protection of biodiversity and the conservation and restoration of habitats. However, the importance of different information sources and whether practitioners really use these sources of information for their work in nature conservation are largely unknown. Knowing the information sources used in conservation practice will improve the exchange and information flow between science and practice and should help to overcome the science-praxis gap in nature conservation. We therefore conducted a survey to identify the information sources used by specialists in nature conservation in general, and in the forest sector in particular. By this, we could detect potential gaps in knowledge transfer. The survey was carried out online with national, cantonal and local practitioners in nature conservation in Switzerland.

Our results show that practitioners in nature conservation use a wide range of information sources. Experience-based information sources (e.g. personal experience, conversations with colleagues and field trips) are more important than evidence-based information sources (e.g. fact sheets, specialized journals in national languages or international scientific journals). Therefore, it is especially important that scientists engage as experts, offer field trips and reserve time for personal contact and exchange with practitioners.

Articles in international scientific journals are very rarely read by practitioners. Articles in specialized journals in national languages, fact sheets or targeted books are more often, but not regularly used by practitioners. The internet and Google-Search play an important role for the searching of information. The extent to which different sources of information are used depends on a variety of factors, such as the position (e.g. authority, consulting office, practical application), the degree of formation, the language and, in particular, the sector in which practitioners work: practitioners working on forest habitats and biodiversity use different sources of information than practitioners focusing on open land or aquatic ecosystems. However, available working time or, in other words, an ubiquitous lack of time, plays an important role in whether information is read and used by practitioners. Short, field-specific, targeted and multilingual presentation of information in synthesizing publications or in specialized websites should improve the exchange with practitioners in diverse areas of nature conservation. Our report shows options to reduce the gap between science and practice in nature conservation.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Résumé	4
Summary	5
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Einleitung	9
2 Methoden	11
2.1 Umfrage	11
2.2 Versand und Adressaten.....	13
2.3 Auswertung und statistische Analysen	13
3 Ergebnisse und Diskussion zu den Informationsquellen	15
3.1 Anzahl antwortender Fachleute	15
3.2 Informationsquellen im Naturschutz und ihre Nutzung	15
3.3 Details zur Nutzung von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften	21
3.3.1 Wichtige Zeitschriften	21
3.3.2 WSL-Publikationen	23
3.3.3 Gründe für das Nichtlesen von Fachberichten und Artikeln in Fachzeitschriften	26
3.3.4 Versand von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften per E-Mail oder Post	29
3.3.5 Bezug von Fachliteratur.....	30
3.3.6 Gedruckt oder am Bildschirm: Präferenzen beim Lesen von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften	31
3.4 Details zur Nutzung des Internets.....	31
3.4.1 Häufigkeit der Nutzung des Internets	31
3.4.2 Wichtige Internetseiten.....	33
3.4.3 Nutzung von Social-Media-Kanälen	34
3.4.4 Nutzung der Webseiten Conservation Evidence und Naturförderung.....	35
4 Angaben zu den Fachleuten und deren Rollen	36
4.1 Geschlecht, Alter und Sprache der Fachleute.....	36
4.2 Ausbildung der Fachleute	37
4.3 Arbeitsort der Fachleute	38
4.4 Rolle der Fachleute im Naturschutz.....	38
4.5 Evaluation der Massnahmen im Naturschutz durch die Fachleute	41
5 Schlussfolgerungen für eine verbesserte Kommunikation von Forschungsergebnissen an die Praxis	43
6 Dank	45
7 Literatur	46
8 Anhänge	48
8.1 Umfrage (deutsche Version)	48
8.2 Geographische Regionen, in denen die Fachleute arbeiten	62
8.3 Lebensräume, in denen die Fachleute arbeiten	63
8.4 Organismengruppen, mit denen die Fachleute arbeiten.....	64

Abkürzungsverzeichnis

AGRIDEA	Landwirtschaftliche Beratungszentrale
AIC	Akaike Information Criterion
ANOVA	Varianzanalyse (analysis of variance)
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
De vs. Fr-It	Deutsch versus Französisch–Italienisch
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
GLM	Generalisierte lineare Modelle
HAFL	Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften
Info Fauna – CSCF	Schweizerisches Zentrum für die Kartografie der Fauna
Info Fauna – KARCH	Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz
KBNL	Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz
N	Anzahl
NGO	Non-governmental organisation (hier private Naturschutzorganisationen)
ns	nicht signifikant
SCI	Science-Citation-Index
SCNAT	Akademie der Naturwissenschaften Schweiz
SZF	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee, und Landschaft WSL
WWF	World-Wildlife-Fund
χ^2	Chi-Quadrat-Test

1 Einleitung

In den vergangenen Jahrzehnten haben sich in der Naturschutzpraxis arbeitende ÖkologInnen, BiologInnen, WaldwissenschaftlerInnen und FörsterInnen viel Erfahrung und Wissen über den Schutz der Biodiversität und die Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen angeeignet. Eine Weiterentwicklung hin zu evidenzbasierten Arbeitsweisen wie dies beispielsweise in der Medizin beobachtet werden kann (Sackett *et al.* 1996) steht jedoch im Naturschutz oft noch aus (Pullin & Knight 2001; Hofer 2016). Seit längerem wird darauf hingearbeitet, die Planung und das Management im Naturschutz von einem eher erfahrungsbasierten auf einen evidenzbasierten Ansatz umzustellen (Sutherland *et al.* 2004). Eine Schwierigkeit für ein evidenzbasiertes Management von Arten und Lebensräumen liegt darin, dass wenig bekannt ist, wie wissenschaftliche Resultate am effektivsten in die praktische Arbeit von Fachleuten im Naturschutz Eingang finden. Dies ist erstaunlich, denn seit langem bemängeln WissenschaftlerInnen und PraktikerInnen einen geringen Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis im Naturschutz mit der Folge, dass Forschungsergebnisse nicht ausreichend in der Planung und Ausführung von Naturschutzmassnahmen berücksichtigt werden (Prendergast *et al.* 1999; Arlettaz *et al.* 2010; Braunisch *et al.* 2012; Toomey *et al.* 2017). Studien zeigen jedoch, dass PraktikerInnen im Naturschutz, welche die ihnen zur Verfügung gestellten wissenschaftlichen Informationen für ihre Arbeit nutzen, wirksamere Naturschutzmassnahmen ergreifen (Arlettaz *et al.* 2010; Walsh *et al.* 2015). Wenn also die Informationsquellen der PraktikerInnen im Naturschutz bekannt sind, könnten der Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis verbessert und neue Brücken für einen evidenzbasierten Naturschutz gebaut werden.

In der Schweiz arbeiten Fachleute im praktischen Naturschutz in nationalen, kantonalen oder regionalen Behörden, in den Verwaltungen grösserer Städte, bei Naturschutzorganisationen (NGOs), in Schweizer Pärken, in privaten Planungsbüros und in Forstbetrieben. Viele Fachleute besitzen eine wissenschaftliche Ausbildung an einer Universität, Fachhochschule oder höheren Fachschule, sind aber seit Jahren nicht mehr im direkten Kontakt mit wissenschaftlichen Institutionen. Welche aktuellen Informationsquellen nutzen diese Fachleute im Naturschutz bei ihrer täglichen Arbeit? Stützt sich ihre Entscheidungsfindung auf wissenschaftliche Publikationen und Reviews (zusammenfassende Übersichtsartikel) oder auf verschiedene Varianten von Umsetzungs-Publikationen (z.B. Merkblätter, Fachzeitschriften etc.), die speziell für den praktischen Naturschutz geschrieben sind, auf Newsletter, die über E-Mails versandt werden, auf Fachbücher, die einen thematischen Überblick bieten, auf interne Berichte der eigenen Organisation oder auf persönliche Kontakte mit ArbeitskollegInnen oder externen ExpertInnen? Werden auch fremdsprachige Informationen beigezogen? Eine Frage, die in der mehrsprachigen Schweiz eine wichtige Rolle spielt, um wissenschaftliche Erkenntnisse an die Praxis zu kommunizieren. Und wie wichtig ist heute das Internet, um Informationen im praktischen Naturschutz zu suchen und zu gewinnen? Will die Forschung effektiv mit der Praxis kommunizieren und die viel beklagte Forschungs-Praxis-Lücke (Arlettaz *et al.* 2010) überwinden, muss bekannt sein, welche Informationsquellen die Praxis tatsächlich nutzt und welche Bedeutung diese verschiedenen Informationsquellen für sie haben. Da es dazu kaum Erkenntnisse gibt, sind wir diesen Fragen im Rahmen einer Umfrage nachgegangen.

Die wenigen Studien, die zu diesen Themen durchgeführt wurden, kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Diese Umfragen wurden entweder nur mit kleinen Gruppen von Fachleuten im Naturschutz durchgeführt oder sind schon über zehn Jahre alt und spiegeln damit die schnelle Entwicklung in der Informationstechnologie nicht wider. Pullin *et al.* (2004) führten eine Umfrage zu den Informa-

tionsquellen von Fachleuten bei acht nationalen und regionalen Naturschutzbehörden in England durch. Die Resultate zeigten, dass nur 30 % der Fachleute wissenschaftliche Publikationen in irgendeiner Form nutzten. Die Mehrheit bezog ihre Informationen aus internen Berichten und Managementplänen, von welchen nur etwa 8 % auf publizierten Informationen basierten. Vor allem schätzten Fachleute im Naturschutz erfahrungsbasierte Informationen als relevanter ein als auf Forschung basierende Informationen (Pullin & Knight 2005; Cook *et al.* 2010). Eine australische Studie von Seavy & Howell (2010) zeigte hingegen, dass PraktikerInnen im Naturschutz von Auen und Flüssen wissenschaftliche Reviews und Fachpublikationen als wichtig erachteten und diese ihnen über verschiedene Kanäle auch zur Verfügung stehen. Leider wurde nicht danach gefragt, ob sie diese Publikationen für ihre praktische Arbeit auch tatsächlich nutzen.

Das Internet spielt heute allgemein eine wichtige Rolle bei der Informationsvermittlung im privaten und beruflichen Bereich. Eine Vielzahl von Wissensplattformen (z.B. www.naturschutz.ch, www.waldwissen.net) und öffentlich zugänglichen («open access») Veröffentlichungen (diese reichen von PDFs wissenschaftlicher Publikationen in internationalen Zeitschriften über Merkblätter und Vollzugshilfen bis zu speziell für das Internet geschriebenen Texten) ist auch im Bereich Naturschutz zu finden. Doch werden diese über das Internet verfügbaren Informationsquellen auch gefunden und genutzt? Pullin *et al.* (2004) zeigten, dass 60 % der Fachleute im Naturschutz das Internet gar nicht nutzten. Die Studie von Seavy & Howell (2010) fand, dass webbasierte Hilfsmittel zwar wichtig und wünschenswert wären, aber nicht gefunden werden. Die letzten Jahre verzeichneten allerdings einen enormen Anstieg an Informationen und wissenschaftlichen Veröffentlichungen im Internet (neu auch über Smartphones abrufbar). Ebenso wurden ganz neue Kommunikationsformen wie YouTube und Twitter eingeführt. Damit sind heute andere Ergebnisse bei der Nutzung des Internets und anderer neuer elektronischer Kommunikationsmittel durch Fachleute im Naturschutz zu erwarten. Umso wichtiger ist es, mehr über deren unterschiedliche Nutzungen zu wissen, um praxisrelevante Resultate für den Naturschutz nutzbar zu machen.

Eine Internetseite aus England, die aufgebaut wurde, um den Informationsfluss zwischen Wissenschaft und Praxis im Naturschutz zu verbessern, ist die öffentlich zugängliche Seite von Conservation Evidence (Sutherland *et al.* 2004; www.conservationevidence.com). Die Seite wurde speziell für die Praxis im Naturschutz entwickelt. Es werden systematisch aufgearbeitete wissenschaftliche Studien zu wichtigen Organismengruppen und Lebensräumen aufgelistet, Massnahmen im Naturschutz evaluiert und deren Wirkung verdeutlicht. Damit ist Conservation Evidence ein wichtiges Hilfsmittel für den Natur- und Landschaftsschutz, wo systematische Reviews zunehmend für die Entscheidungsfindung und Umsetzung genutzt werden (Holderegger & Stirnimann 2011; Cook *et al.* 2013; Dicks *et al.* 2014). Obwohl auch Schweizer WissenschaftlerInnen auf dieser in Englisch verfassten Webseite veröffentlichen, ist fraglich, ob diese nur in englischer Sprache verfasste Webseite im Schweizer Naturschutz bekannt ist und genutzt wird bzw. wie gross das Bedürfnis nach einer ähnlichen Webseite (wie die Seite Naturförderung des Vereins Biodivers) in den verschiedenen Landessprachen der Schweiz wäre.

Mit der Waldbewirtschaftung beeinflussen die Forstdienste die Biodiversität im Wald in entscheidendem Masse. Dabei hat sich herausgestellt, dass die multifunktionale Waldwirtschaft allein den umfassenden Schutz der im Wald lebenden Arten, ihrer genetischen Vielfalt und der Vielfalt an Lebensräumen nicht gewährleisten kann (Bollmann *et al.* 2009; Bollmann 2011). Dieser umfassende Schutz soll durch eine Kombination von multifunktionaler Waldwirtschaft, Nichtnutzung (Naturwaldreservate) und auf bestimmte Biodiversitätsziele zugeschnittene Bewirtschaftungsformen (Sonder-

waldreservate, Alt- und Totholzinseln, Waldrandaufwertungen u.ä.) erreicht werden. Die Waldwirtschaft bzw. die Forstdienste sind damit wichtige Partner im Naturschutz im Wald. Deshalb wurde in dieser Studie ebenfalls untersucht, ob vorhandenes Fach- und Praxiswissen für die Wald- und Forstwirtschaft zugänglich ist und genutzt wird.

Eine ähnliche Rolle wie die FörsterInnen für den Naturschutz im Wald spielen die LandwirtInnen für den praktischen Naturschutz im Landwirtschaftsland, so insbesondere bei Biodiversitätsförderflächen und der Vernetzung im Landwirtschaftsland. Viele Landwirtschaftsbetriebe pflegen zudem Naturschutzgebiete im Auftrag der öffentlichen Hand. Es hätte jedoch den Rahmen dieser Studie gesprengt, eine Umfrage bei allen Landwirtschaftsbetrieben der Schweiz durchzuführen. Hingegen werden Behörden und Planungsbüros im Bereich Landwirtschaft in die Umfrage miteinbezogen.

Das Ziel der vorliegenden Umfrage ist die Erforschung der Bedeutung von verschiedenen Informationsquellen für die Arbeit der Schweizer Fachleute im Naturschutz allgemein und im Naturschutz im Wald im Speziellen. Die Umfrage wurde online an eine Vielzahl nationaler, kantonaler und lokaler Akteure im Schweizer Naturschutz verschickt. Die Auswertungen erlauben Aussagen über die Bedeutung und Nutzung verschiedener Informationsquellen für und durch unterschiedliche Berufsgruppen aus Behörden, Naturschutzorganisationen, privaten Planungsbüros und Forstbetrieben, die sich konzeptionell, planend, beratend, überprüfend und ausführend sowohl mit verschiedenen Organismengruppen als auch mit verschiedenen Lebensräumen und Schutzgebieten (Wald, Landwirtschaftsland, Siedlungsgebiet und Gewässern etc.) beschäftigen. Unser Bericht zeigt, auf welchen Wegen naturschutzrelevante Forschungsergebnisse bekannt gemacht werden sollten, um den Austausch mit der Praxis in den verschiedenen Naturschutzbereichen zu verbessern.

2 Methoden

2.1 Umfrage

Um die verschiedenen Informationsquellen und deren Nutzung durch Fachleute im Schweizer Naturschutz zu untersuchen, wurde Anfang 2017 eine Online-Umfrage (www.surveymonkey.ch) mit vierzig offenen und geschlossenen Fragen durchgeführt. Nach einem Probelauf mit Fachleuten aus Behörden, NGOs und aus dem Massnahmen ausführenden Naturschutz wurden kleinere Anpassungen vorgenommen und die Endversionen der Umfrage in Deutsch, Französisch und Italienisch freigeschaltet. Die Fragenkomplexe und Einzelfragen sind in Tabelle 1 kurz zusammengefasst, die vollständige Umfrage ist im Anhang 8.1 wiedergegeben.

Mit einer Einstiegsfrage schlossen wir Fachleute, die rein wissenschaftlich an Universitäten, Fachhochschulen und Forschungsinstituten im Naturschutz arbeiten, aus (Tab. 1). Es folgten Fragen zur Wichtigkeit und Nutzung verschiedener Informationsquellen und speziell zum Bezug und der Nutzung von Fachzeitschriften, Fachberichten, des Internets und von Social-Media-Kanälen. Ausserdem wurden Fragen zur Nutzung von WSL-Publikationen und Webseiten und zur Webseite Conservation Evidence gestellt. Folgende soziodemographischen Merkmale wurden zusätzlich in der Umfrage erhoben: Geschlecht, Alter, Arbeitsjahre im Naturschutz, Abschluss (Lehre, Matura, Höhere Fachschule, Bachelor, Master, Doktorat), Arbeitsort (Behörde, NGOs, praktischer Naturschutz), Branche (Wald- bzw. Nicht-Waldfachleute) und Sprache (Deutsch, Französisch und Italienisch). Französisch und Italienisch werden als Lateinisch-stämmige Sprachen zusammengefasst, da nur neun italienischsprachige

Umfragen vollständig beantwortet wurden und damit eine separate Auswertung der Antworten in italienischer Sprache nicht möglich war.

Tab. 1. Fragenkomplexe und Fragen zu den Informationsquellen im praktischen Naturschutz in der Schweiz.

Fragenkomplexe	Fragen
Eingangsfrage	1 Sind Sie konzeptionell, planend, überprüfend, beratend bzw. ausführend als PraktikerIn im Naturschutz tätig?
Aufteilung in Behörde, NGOs, Naturschutz in der Praxis	2 Wo arbeiten Sie?
	3 Bei welcher Behörde sind Sie tätig?
	4 Bei welcher Naturschutzorganisation / NGO arbeiten Sie?
	5 Bei welcher Institution arbeiten Sie im Naturschutz in der Praxis?
Fragen zur Arbeit	6 Was ist Ihre hauptsächliche Rolle im Naturschutz (konzeptionell, planend, überprüfend, beratend, ausführend)?
	7 Falls Sie selber Naturschutzmassnahmen planen oder ausführen, überprüfen Sie diese anschliessend?
	8 In welcher Region sind Sie hauptsächlich tätig?
	9 Mit welchen Lebensräumen beschäftigen Sie sich hauptsächlich?
	10 Mit welchen Organismengruppen beschäftigen Sie sich bei Ihrer Arbeit hauptsächlich?
	11 Wie lange beschäftigen Sie sich beruflich schon mit Naturschutz?
Informationsquellen	12 Bitte schätzen Sie ganz allgemein ein, wie wichtig 19 verschiedene Typen von Informationsquellen (z.B. Anfragen bei ExpertInnen, Berichte und Merkblätter, Newsletter etc.) für die Tätigkeit im Naturschutz sind?
	13 Bewerten Sie die für Sie wichtigsten fünf Informationsquellen.
	14 Wie oft nutzen Sie persönlich die genannten Informationsquellen bei Ihrer Arbeit für den Naturschutz?
	15 Woher beziehen Sie Fachbücher, Fachzeitschriften, international wissenschaftliche Zeitschriften, Berichte und Vollzugshilfen von Behörden, Berichte und Merkblätter von NGOs und Berichte und Merkblätter aus der Forschung?
Nutzung von Fachzeitschriften	16 Geben Sie bitte mindestens drei der wichtigsten Fachzeitschriften an, die Sie nutzen.
	17 Geben Sie bitte Gründe an, warum Sie die von Ihnen oben angegebenen Fachzeitschriften nutzen.
	18 Gibt es Fachzeitschriften, die für Ihre Arbeit relevant wären, die Sie aber kaum lesen?
	19 Aus welchem Grund lesen Sie potentiell relevante Fachzeitschriften nicht?
Nutzung von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften	20 Wie lesen Sie Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften am liebsten (print, elektronisch)?
	21 Würden Sie Fachberichte und Artikel aus Fachzeitschriften häufiger nutzen, wenn sie in Ihrer Arbeitssprache publiziert wären?
	22 Würden Sie Fachberichte und Artikel aus Fachzeitschriften häufiger nutzen, wenn Sie mehr Zeit hätten?
Versand von Fachpublikationen	23 Wenn Ihnen Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften per E-Mail zugeschickt werden: ignorieren Sie sie, überfliegen Sie sie, lesen Sie sie, diskutieren Sie sie mit KollegInnen, archivieren Sie sie, nutzen Sie sie für Ihre Arbeit?
	24 Wenn Ihnen Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften per Post zugeschickt werden: ignorieren Sie sie, überfliegen Sie sie, lesen Sie sie, diskutieren Sie sie mit KollegInnen, archivieren Sie sie, nutzen Sie sie für Ihre Arbeit?
	25 Benutzen Sie Social-Media-Kanäle, wie z.B. Twitter, Facebook etc. für Ihre Arbeit?
	26 Wenn Sie via Social Media auf Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften aufmerksam gemacht werden: ignorieren Sie sie, überfliegen Sie sie, lesen Sie sie, diskutieren Sie sie mit KollegInnen, archivieren Sie sie, nutzen Sie sie für Ihre Arbeit?

WSL- Publikationen	27	Wie häufig lesen Sie verschiedene WSL Publikationen (z.B. Merkblatt für die Praxis, Diagonal etc.)?
Nutzung des Internets	28	Nutzen Sie das Internet für Ihre Arbeit im Naturschutz?
	29	Bitte geben Sie die Gründe an, warum Sie das Internet nicht nutzen.
	30	Wie nutzen Sie das Internet für konkrete Fragen in Ihrer Arbeit?
	31	Geben Sie bitte mindestens drei Internetseiten an, die Sie regelmässig bei Ihrer Arbeit für den Naturschutz nutzen.
	32	Geben Sie bitte Gründe an, warum Sie die von Ihnen oben angegebenen Internetseiten nutzen.
Fragen zur Person	33	Bitte geben Sie Ihr Alter an.
	34	Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an.
	35	Bitte geben Sie die Sprache an, die Sie am häufigsten während der Arbeit sprechen.
	36	Bitte geben Sie Ihren höchsten Bildungsabschluss an.
Fragen zu Conservation Evidence und Naturförderung	37	Kennen Sie die Seite www.conservationevidence.com ?
	38	Würden Sie die Seite www.conservationevidence.com für zukünftige Massnahmen im Naturschutz konsultieren?
	39	Würden Sie diese (oder eine ähnliche Plattform wie Conservation Evidence) nutzen, wenn es diese für die Schweiz in den Landessprachen gäbe?
E-Mail	40	Freiwillige Angabe der E-Mail Adresse, um später über die Ergebnisse der Umfrage informiert zu werden.

2.2 Versand und Adressaten

Die Umfrage wurde am 15.05.2017 per E-Mail und über Verteiler (Newsletter, E-Maillisten) an nationale, kantonale und regionale Behörden, NGOs und Fachleute im praktischen Naturschutz (private Öko- und Planungsbüros, Naturpärke und Forstbetriebe etc.) in der gesamten Schweiz versandt. Der Versand wurde entweder an die angefragten Personen direkt oder an einen zentralen Koordinator zur Verteilung bzw. über Verteiler von Interessensgemeinschaften mit Fokus Naturschutz (z.B. Forum Biodiversität, Fachfrauen Umwelt) vorgenommen. Die Umfrage wurde am 5.07.2017 abgeschlossen und war anonym gestaltet, so dass keine Rückschlüsse auf einzelne Personen oder Institutionen möglich sind. Am Ende der Umfrage konnten interessierte Fachpersonen jedoch Ihre E-Mail-Adresse angeben, falls sie später über die Ergebnisse der Umfrage informiert werden wollten (Tab. 1). Durch das obige Vorgehen ist die tatsächliche Anzahl angefragter Personen nicht bekannt und es kann somit keine Rücklaufquote der Umfrage bestimmt werden.

2.3 Auswertung und statistische Analysen

Die Umfrageantworten wurden in Excel (Microsoft, Washington) zusammengeführt und anschliessend mit dem Programm R Version 3.1.2 (R Core Team 2017, 2014-10-31) statistisch ausgewertet. Da die Anzahl der Antwortenden pro Frage variierte (Kapitel 3.1), ändert sich auch die Stichprobengrösse in den statistischen Analysen von Frage zu Frage. Die Anzahl der ausgewerteten Antworten wird deshalb für jede Analyse separat angegeben.

Ein Teil der Fachleute im praktischen Naturschutz in der Schweiz arbeitet im Waldbereich. Um allfällige Unterschiede zu anderen, nicht im Wald arbeitenden, Fachleuten zu analysieren, wurden alle Antwortenden in Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute eingeteilt. Zu den Waldfachleuten zählen Personen aus den kantonalen Wald- und Forstämtern, den Kreisforstämtern und den Forstbetrieben. Andere Fachleute, z.B. solche aus dem Bundesamt für Umwelt, aus Naturschutzorganisationen und Naturpärken bzw. dem Nationalpark, können sich ebenfalls mit Fragen des Naturschutzes im Wald

beschäftigen. Es war jedoch nicht möglich, diese Personen von den Nicht-Waldfachleuten abzugrenzen. Somit gibt es eine gewisse Überlappung zwischen Wald- und Nicht-Waldfachleuten.

Zentrale Ergebnisse werden in Diagrammen und Tabellen abgebildet. Bei Fragen mit einer mehrstufigen Antwortskala werden alle Antwortkategorien dargestellt. Dabei handelt es sich überwiegend um vierstufige Skalen: Die Kategorien geben den Grad der Zustimmung an (z.B. «trifft voll und ganz zu», «trifft eher zu», «trifft eher nicht zu», «trifft überhaupt nicht zu»). Gegebenenfalls wird die Kategorie «weiss nicht/keine Angabe» aufgeführt. Den vier Kategorien wurden für die statistischen Analysen die folgenden vier Werte zugeordnet: volle Zustimmung = 3, trifft eher zu = 2, trifft eher nicht zu = 1 und trifft überhaupt nicht zu = 0.01. Aus diesen Werten lassen sich Mittelwerte berechnen.

Prozentwerte wurden zur besseren Lesbarkeit und Verständlichkeit auf ganze Zahlen gerundet. Die Summe der Werte in allen Antwortkategorien einer Frage kann somit geringfügig von 100 % abweichen.

Da demographische Daten Umfrageergebnisse beeinflussen, untersuchten wir auch Unterschiede im Antwortverhalten zwischen Antwortenden verschiedenen Geschlechts, Alters, mit verschiedenem höchsten Ausbildungsabschluss, je nach Sprachregion und je nach Zugehörigkeit zu den Gruppen Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute («Branche»). In einem ersten Schritt wurden die erklärenden soziodemographischen Variablen mit einem Pearson-Korrelationstest (Sokal & Rolhf 1995) getestet. Bei zwei hochkorrelierten Variablen wurde jeweils eine ausgeschlossen. Nur das Alter der Fachleute und die Anzahl Arbeitsjahre im Naturschutz korrelierten stark miteinander ($r = 0.68$). Deswegen wurde die Anzahl Arbeitsjahre bei allen folgenden statistischen Analysen nicht mehr berücksichtigt.

Für die statistischen Analysen wurde eine automatische Rückwärtsselektion des vollen Modells mit allen erklärenden Variablen bis zum Modell mit dem kleinsten Akaike Information Criterion (AIC) durchgeführt (stepAIC im Package MASS; Venables & Ripley 2002). Die jeweiligen vollen Modelle beinhalteten die sechs Variablen:

$Y \sim \text{Geschlecht} + \text{Alter} + \text{Abschluss} + \text{Arbeitsort} + \text{Branche} + \text{Sprache}$

Für Analysen von kontinuierlichen abhängigen Variablen (in mehrstufigen Antwortskalen) wurden ANOVA-Modelle (Sokal & Rolhf 1995) gerechnet. Für Analysen von binomialen abhängigen Variablen wurden generalisierte lineare Modelle (GLM, McCullagh & Nelder 1989) mit binomialer Familie und Logit-Funktion benutzt. Für signifikante kategoriale Variablen (Geschlecht, Abschluss, Arbeitsort, Branche und Sprache) wurden paarweise Vergleiche mit einem Tukey- Honestly Significant Difference Post-Hoc Test (Tukey HSD; Tukey 1949) durchgeführt, und es wird die Grösse des Unterschieds zwischen den jeweiligen Kategorien sowie deren Signifikanz angegeben. Für kontinuierliche Variablen (Alter der Fachleute) werden der Schätzwert (Estimate) und die Signifikanz der ANOVA angegeben. Bei drei Fragen (Wichtigkeit und eigene Nutzung der Informationsquellen; Verhalten, wenn Informationen per Post oder per E-Mail versandt werden; Präferenzen beim Lesen von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften) wurden Unterschiede in den Antworten mithilfe von Wilcoxon-Tests für abhängige Stichproben (Sokal & Rolhf 1995) geprüft, da die Daten nicht normal verteilt waren. Für Analysen mit zwei kategorialen Variablen wurden Chi-Quadrat-Tests (χ^2 ; Sokal & Rolhf 1995) durchgeführt und es wird die Stärke und Richtung des Zusammenhangs angegeben.

3 Ergebnisse und Diskussion zu den Informationsquellen

3.1 Anzahl antwortender Fachleute

Insgesamt beantworteten 598 Personen die Umfrage mindestens teilweise. Davon arbeiten 518 als Fachleute im praktischen Naturschutz und nicht in einem akademischen Umfeld an Universitäten, Fachhochschulen, Forschungsinstituten etc. Die Umfrage wurde von 345 Fachleuten vollständig ausgefüllt. Die Abbruchrate lag somit bei 34 %. Auf Basis der vollständig beantworteten Fragenbögen gibt die Umfrage einen guten Überblick über die Nutzung von Informationsquellen durch PraktikerrInnen im Naturschutz, umso mehr als die Fachleute in allen Teilen der Schweiz (sowie im nahen Ausland; Anhang 8.2) und in allen Ökosystemen (Anhang 8.3) arbeiten und sich mit allen Organismengruppen (ausser Mikroorganismen; Anhang 8.4) beschäftigen.

3.2 Informationsquellen im Naturschutz und ihre Nutzung

Erfahrungsbasierte Informationsquellen, wie die eigene Erfahrung, Gespräche mit KollegInnen, Anfragen bei ExpertInnen und Fachexkursionen (Abb. 1), die dem Austausch dienen, wurden von 93-97 % der Fachleute als wichtige bzw. sehr wichtige Informationsquellen genannt. Die tatsächliche Nutzung dieser Informationsquellen weicht jedoch von deren Bedeutung ab: einzig bei der eigenen Erfahrung stimmen Wichtigkeit und Nutzung überein (Wilcoxon Test, $p = 0.25$, ns), während Gespräche mit KollegInnen, Anfragen bei ExpertInnen und Fachexkursionen signifikant weniger häufig genutzt werden als ihre Bedeutung erwarten lässt (Wilcoxon Test, $p < 0.001$ in allen Fällen). So wurde die Wichtigkeit von Fachexkursionen von rund 80 % der Fachleute als sehr hoch eingeschätzt, ihre Nutzung lag aber nur bei rund 45 %. Gesamthaft ist somit die Bedeutung der Erfahrung im praktischen Naturschutz sehr hoch. Auch in der Studie von Pullin *et al.* (2004) stellten sich erfahrungsbasierte Informationsquellen wie Gespräche mit KollegInnen als am wichtigsten heraus, wissenschaftliche Artikel wurden dagegen selten gelesen und genutzt. Auch in unserer Studie wurden evidenzbasierte Informationsquellen aus Wissenschaft und Forschung, wie internationale wissenschaftliche Zeitschriften (z.B. Biological Conservation, Basic and Applied Ecology, Restoration Ecology) und Fachzeitschriften (z.B. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, N+L Inside der KBNL, Hotspot; Abb. 1.) als weniger wichtig als erfahrungsbedingte Informationen eingeschätzt. Internationale wissenschaftliche Zeitschriften haben die geringste Bedeutung (Abb. 1). Sie wurden von 69 % der Fachleute als kaum wichtig oder gar nicht wichtig bewertet. Die Annahme, dass in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften publizierte Ergebnisse mit der Zeit ihren Weg in die Praxis finden werden (Kerkhoff & Lebel 2006; Enquist *et al.* 2017), ist demnach wenig realistisch. Umsetzungsliteratur aus der Forschung, wie Berichte und Merkblätter aus der Forschung, Fachbücher und Artikel in Fachzeitschriften, stehen in der Bewertung der Fachleute jedoch recht weit vorn, gleich nach den Berichten und Vollzugshilfen von Behörden, an die sich die Fachleute im Naturschutz oft von Gesetzes wegen halten müssen. Diese Print-Medien aus der Forschung, werden im Durchschnitt aber auch nur gelegentlich genutzt: 55 % aller Fachleute nutzen diese Medien nur gelegentlich oder nie. Spezifisch aufgearbeitete Print-Medien aus der Forschung sind also, im Vergleich zu den erfahrungsbasierten Informationsquellen, weniger wichtig für die Kommunikation mit der Praxis im Naturschutz (Sutherland *et al.* 2004; Farwig *et al.* 2017), aber deutlich wichtiger als Artikel in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften.

Es fällt auf, dass Anfragen bei ExpertInnen und Fachexkursionen als sehr wichtige Informationsquellen angesehen werden (sehr wichtig und wichtig = 97 %), aber nur gelegentlich genutzt werden

(gelegentlich und nie = 55 %). Werden Fachexkursionen aus Zeitmangel, oder Budgetmangel nicht besucht oder werden die passenden Fachexkursionen nicht angeboten? Sind die ExpertInnen zu wenig bekannt, oder stellt sich die Kommunikation mit ihnen als schwierig dar? Unsere Umfrage zeigt, dass viele Fachleute häufig Zeitmangel als Grund dafür angeben, dass sie Informationsquellen nicht nutzen (Kapitel 3.3.3). Deswegen kann vermutet werden, dass die Fachleute im Naturschutz auch aus Zeitmangel ExpertInnen nicht kontaktieren oder nicht an Fachexkursionen teilnehmen. Ein zweiter Grund könnte sein, dass sich ExpertInnen zu wenig exponieren und darum kaum bekannt sind. Ausserdem ist die Kostenfrage bei Fachleuten zentral. Weiterbildungen und Fachexkursionen werden häufig recht teuer angeboten. Da es in den meisten Organisationen nur ein begrenztes Budget dafür gibt, müssten Kurse und Exkursionen aus der Forschung günstig oder gratis angeboten werden.

Einige Organisationen und Webseiten wie Info Species, Praktischer Umweltschutz Schweiz (PUSCH.ch), Fachfrauen Umwelt (ffu-pee.ch), die Arbeitsgruppe Waldbiodiversität des Schweizerischen Forstvereins (www.forstverein.ch/de), AGRIDEA.ch, Artenspezialisten.ch und waldwissen.net etc. haben sich auf den Austausch mit und die Ausbildung von PraktikerInnen im Naturschutz spezialisiert. Info Species sammelt viele Ausbildungskurse, die im Naturschutz angeboten werden und präsentiert und verschickt das Programm online und als Broschüre. Ähnlich verfahren andere Organisationen oder kantonale Verwaltungen. Fachexkursionen im kleineren Rahmen (zum Austausch zwischen kantonalen Fachleuten oder zwischen Stadtverwaltungen und zur Besichtigung von Projekten im Naturschutz) werden dort aber noch nicht beworben. Die Plattform Renaturierung bietet eine Übersicht über Ausbildungen und Fachexkursionen im Wasserbereich. Ähnliche Webseiten, wo spezifische Fachexkursionen zu Fragestellungen in der Naturschutzpraxis angeboten werden, gibt es in der Schweiz jedoch noch nicht (X. Jutz, persönliche Kommunikation, Verein Biodivers). Eine Webseite, wo sich ExpertInnen für Massnahmen im Naturschutz vorstellen und ihre Arbeit präsentieren können, gibt es ebenfalls nicht. Da es sich für EinsteigerInnen im praktischen Naturschutz anfangs als schwierig erweisen kann, Informationen zu passenden Fachexkursionen und ExpertInnen zu erhalten, wäre eine zentrale Webseite (Kapitel 3.4.4) sinnvoll.

Internetbasierte Informationsquellen, wie die Internet-Google-Suche und andere Online-Dienste, wurden von den Befragten als wenig wichtig eingeschätzt. Online-Dienste nationaler Datenzentren wurden jedoch von 80 % der Fachleute als wichtig bzw. sehr wichtig eingestuft. Die Internet-Google-Suche hingegen, die von nur 64 % der Fachleute als wichtig und sehr wichtig bewertet wurde, wird von 53 % der Antwortenden häufig bzw. immer genutzt und nur von 8 % nicht genutzt. Die Nutzung des Internets und die Suche darin haben also einen viel grösseren Stellenwert als in der Untersuchung von Pullin *et al.* (2004) vor mehr als zehn Jahren ermittelt wurde, wo das Internet von Fachleuten aus der Naturschutzpraxis kaum genutzt wurde. Die Verfügbarkeit von Informationen im Internet ist in der letzten Dekade stark gestiegen (Arts *et al.* 2015), und heute kann man wichtige Umsetzungsartikel und selbst Kapitel aus Fachbüchern im Internet finden (Kapitel 3.3.5). Diese Entwicklung ist einerseits erfreulich, denn es wird immer einfacher, an relevante Veröffentlichungen zu gelangen. Andererseits ist dabei eine Herausforderung, seriöse von unseriösen Informationsquellen zu unterscheiden. Hier kann eine zentrale und zertifizierte Webseite mit übersichtlich aufgelisteten seriösen Quellen die Zeit der Suche nach fachlichen Informationen verkürzen (Kapitel 3.4.4).

Audiovisuelle elektronische Medien wie YouTube und ähnliche Quellen wurden im Vergleich zu den meisten anderen Informationsquellen als unwichtig eingeschätzt und kaum genutzt. Diese neuartigen, auch internetbasierten Medien sind somit für die Informationsübermittlung im Naturschutz derzeit noch weniger geeignet.

Im Folgenden werden einige wichtige signifikante Ergebnisse angesprochen (Tab. 2). Die Wichtigkeit und Nutzung der Informationsquellen ist signifikant verschieden zwischen Fachleuten aus unterschiedlichen Branchen: Online-Dienste nationaler Datenzentren und die Internet-Google-Suche sind für Waldfachleute weniger wichtig und werden seltener genutzt als von Nicht-Waldfachleuten. Dafür nutzen sie häufiger andere Online-Dienste, wie z.B. die Seite waldwissen.net. Fachinformationen für Waldfachleute werden seit Jahren übersichtlich und gut aufgearbeitet in unterschiedlichen Medien angeboten, z.B. auf der Webseite waldwissen.net, in Waldfachzeitschriften oder in den Merkblättern für die Praxis der WSL. Für Fachleute in anderen Naturschutzbereichen als im Wald gibt es weit weniger aufbereitete Resultate aus der aktuellen Forschung. Auch Webseiten, wie z.B. diejenigen des Forums Biodiversität und von Info Species, bieten Informationen für den Naturschutz und Links zu spezialisierten Webseiten für den Natur- und Artenschutz. Bis Mitte 2017 gab es jedoch keine Webseite, die praktische Erfahrungen und Ergebnisse aus der Forschung übersichtlich für den Naturschutz ausserhalb des Waldes veranschaulichten. Die Seite Biodivers des Vereins Naturförderung ist jedoch seit 2017 im Aufbau, wird ständig überarbeitet und etabliert sich in diesem Bereich (Kapitel 3.4.4).

Waldfachleute nutzen ausserdem seltener internationale wissenschaftliche Zeitschriften und Fachbücher als Nicht-Waldfachleute. Eine Erklärung für dieses Ergebnis könnte sein, dass sich die Ausbildungswege der Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute unterscheiden (Kapitel 4.2). Die Ausbildung vieler Waldfachleute startet mit einer Lehre zum Forstwart, einer aufbauenden Ausbildung an einer Fachschule zum Förster und kann z.B. mit einem CAS-Studiengang als Forstmanager weitergeführt werden, der mit einem eidgenössisch anerkannten Diplom abgeschlossen wird. Andere Waldfachleute machen einen Master in Wald- und Landschaftsmanagement der ETH Zürich oder in Internationaler Wald- und Holzwirtschaft der HAFL in Zollikofen. Die Ausbildung der Nicht-Waldfachleute gemäss unserer Klassifizierung startet oft mit einer universitären oder Fachhochschulausbildung mit Bachelor-, Master- und Doktoratsabschlüssen, z.B. in Biologie oder Umweltwissenschaften, wo das Lesen von (englischsprachiger) wissenschaftlicher Literatur schon früh Teil des Lehrplanes ist. Demgemäss werden internationale wissenschaftliche Zeitschriften signifikant häufiger von Fachleuten mit einem höheren Abschluss, wie Master oder Doktorat, gelesen als von Fachleuten mit einer Lehre oder einem Bachelor. Dies stimmt mit unserem Ergebnis überein, dass Waldfachleute meist einen höheren Fachschulabschluss haben oder eine Lehre gemacht haben, während Nicht-Waldfachleute signifikant häufiger ein Doktorat oder einen Masterabschluss haben ($\chi^2 > 10$; $p < 0.001$). Da es in der Schweiz jedoch in beiden Branchen vielfältige Ausbildungsmöglichkeiten gibt und die Ausbildungslehrgänge immer durchlässiger werden, kann kaum eine generelle Empfehlung für einen bestimmten, für den Informationsaustausch besonders vielversprechenden Publikationskanal innerhalb einer Branche gegeben werden.

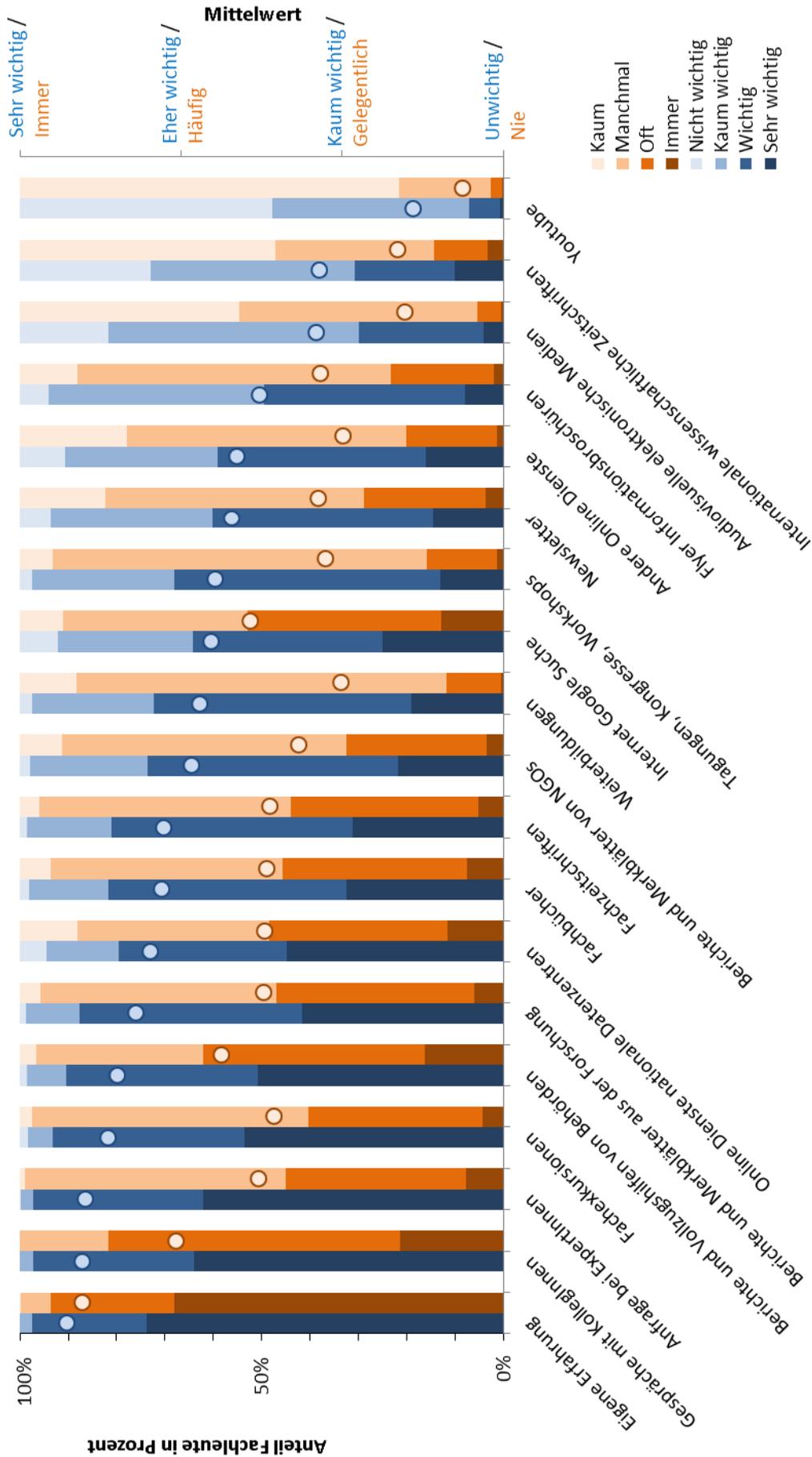


Abb. 1. Die Bewertung der Wichtigkeit der Informationsquellen im Naturschutz (Blautöne) und der eigenen Nutzung (Rottöne) durch NaturschutzpraktikerInnen in der Schweiz werden in Prozentwerten angezeigt. Die linke y-Achse gibt den Anteil der Fachleute an, die sich für die jeweiligen Bewertungskategorien entschieden haben. Die Bewertung in jeweils vier Kategorien wird anhand der Farbtintensität aufgezigt: je häufiger die Fachleute die Informationsquelle eingestuft haben und je häufiger sie diese nutzen, umso dunkler die Farbe. Die rechte y-Achse gibt den Mittelwert der Bewertungen wieder, der als Kreis im jeweiligen Balken angezeigt wird (N für Wichtigkeit = 432; N für Nutzung = 405).

Tab. 2. Wichtigkeit unterschiedlicher Informationsquellen für die praktische Arbeit im Naturschutz. Resultate des finalen ANOVA Modells mit Angaben der Unterschiede zwischen Kategorien derselben kategorischen Variablen (Tukey HSD Test). Ein positiver Wert gibt an, dass die erste der beiden Kategorien einen größeren Wert aufweist als die zweite. Zum Beispiel sind Flyer und Informationsbroschüren für deutschsprachige Fachleute wichtiger als für französisch- und italienischsprachige Fachleute oder internationale wissenschaftliche Zeitschriften sind für französisch- und italienischsprachige Fachleute wichtiger als für deutschsprachige. Bei Variablen mit mehr als zwei Kategorien werden die beiden sich unterscheidenden Kategorien angegeben. Beim Alter (kontinuierliche Variable) gibt der Wert die positive oder negative Abhängigkeit der Variablen an.

Welche Informationsquellen sind wichtig?	Männer vs. Frauen	Alter	Abschluss	Arbeitsort (Behörde, NGO, Naturschutz in der Praxis)	Wald- vs. Nicht-Waldfachleute	De vs. Fr-It
Eigene Erfahrung	-	ns	-	Praktischer Naturschutz vs. Behörde 0.27 **	-	-
Gespräche mit KollegInnen	-	-0.05 *	-	-	-	-
Anfrage bei ExpertInnen	ns	-	Master vs. Bachelor 0.24 *	ns	-	-
Tagungen Kongresse Workshops	ns	-	-	ns	ns	ns
Weiterbildungen	-	-	-	-	-	-
Fachexkursionen	ns	-	-	-	0.21 **	-
Flyer und Informationsbroschüren	ns	ns	-	-	ns	0.20 *
Fachbücher	-	-	ns	Praktischer Naturschutz vs. Sonstige 0.43 *	-	-
Fachzeitschriften	-	0.10 **	-	-	-	-
Internationale wissenschaftliche Zeitschriften	-	-	Doktorat vs. Lehre 0.70 *	-	ns	-0.32 **
Berichte und Vollzugshilfen aus Behörden	-	-	ns	-	-	-
Berichte und Merkblätter aus der Forschung	-	-	-	-	-	ns
Berichte und Merkblätter von NGOs	-	-	-	NGO vs. Behörde 0.64 **	-	ns
Newsletter	ns	0.13 **	-	NGO vs. Praktischer Naturschutz 0.51 ***	-	-
YouTube	-	-	ns	NGO vs. Sonstige 0.57 **	-	-
Internet/Google Suche	ns	-	-	-	-0.33 **	ns
Online Dienste nationaler Datenzentren	-0.55 ***	-0.12 *	-	-	-0.48 ***	ns
Anderer Online Dienste	ns	-	-	-	0.40 ***	0.27 *

*** p ≤ 0.001 (dunkelgraue Schattierung); ** p ≤ 0.01 (mittelgraue Schattierung); * p ≤ 0.05 (hellgraue Schattierung); ns = nicht signifikant

Tab. 3. Nutzung unterschiedlicher Informationsquellen für die praktische Arbeit im Naturschutz. Resultate des finalen ANOVA Modells mit Angaben der Unterschiede zwischen Kategorien derselben kategorischen Variablen (Tukey HSD Test). Ein positiver Wert gibt an, dass die erste der beiden Kategorien einen größeren Wert aufweist als die zweite. Beim Alter (kontinuierliche Variable) gibt der Wert die positive oder negative Abhängigkeit der Variablen an.

Welche Informationsquellen nutzen Sie?	Männer vs. Frauen	Alter	Abschluss	Arbeitsort (Behörde, NGO, Praktischer Naturschutz)	Wald- vs. Nicht-Waldfachleute	De vs. Fr-It
Eigene Erfahrung	-	-	-	-	-	-
Gespräche mit KollegInnen	-	-0.06 *	-	-	-	-
Anfrage bei ExpertInnen	-	-	ns	-	ns	-0.15 *
Tagungen Kongresse Workshops	-	0.05 *	-	Behörde vs. NGO 0.26 *	ns	-
Weiterbildungen	-	-	-	-	-	ns
Fachexkursionen	-	-	-	-	ns	-
Flyer und Informationsbroschüren	-	ns	-	-	-	-
Fachbücher	-	-	-	ns	-0.18 *	-
Fachzeitschriften	0.34 ***	0.07 *	-	-	-	-
Internationale wissenschaftliche Zeitschriften	ns	-	Doktorat vs. Lehre 0.71 ** Doktorat vs. Master 0.33 * Doktorat vs. Bachelor 0.66 *** Doktorat vs. Sonstige 0.77 *** Master vs. Sonstige 0.42 *	-	-0.23 **	ns
Berichte und Vollzugshilfen	-	-	Master vs. Lehre 0.57 * Doktorat vs. Lehre 0.60 *	-	-	ns
Berichte und Merkblätter der Forschung	-	0.07 *	ns	-	-	0.22 **
Berichte und Merkblätter von NGOs	-0.18 *	-	-	NGO vs. Behörde 0.50 *** NGO vs. Praktischer Naturschutz 0.46 *** NGO vs. Sonstige 0.50 *	-	0.20 *
Newsletter	-	0.12 **	Doktorat vs. Lehre 0.61 *	-	-	-
YouTube	-	-	-	-	-	-
Internet Google Suche	-	-0.16 ***	-	-	-0.35 ***	ns
Online Dienste nationaler Datenzentren	-	-0.11 *	ns	-	-0.64 ***	-
Andere Online Dienste	-	-	-	-	0.17 *	0.20 *

*** $p \leq 0.001$ (dunkelgraue Schattierung); ** $p \leq 0.01$ (mittelgraue Schattierung); * $p \leq 0.05$ (hellgraue Schattierung); ns = nicht signifikant

Die Wichtigkeit und Nutzung der Informationsquellen unterscheidet sich auch zwischen den Fachleuten, die in einer Behörde, einer NGO und im ausführenden praktischen Naturschutz tätig sind. Fachleute aus dem praktischen Naturschutz bewerten ihre eigene Erfahrung als wichtiger als Fachleute aus Behörden. Fachleute aus Behörden nehmen häufiger an Tagungen, Kongressen und Workshops teil als Fachleute aus NGOs. Sind solche Tagungen für Fachleute aus NGOs zu teuer, irrelevant, zu zeitaufwändig oder erhalten sie weniger Einladungen dazu? Solchen Fragen könnte in einer weiterführenden Umfrage bei spezifischen Zielgruppen nachgegangen werden. Bemerkenswert ist jedoch, dass die Fachleute aus den NGOs vor allem Veröffentlichungen ihrer eigenen Organisation (Berichte und Merkblätter von NGOs) berücksichtigen. Um diese Gruppe, die häufig grosse Relevanz für die Erhaltung und Gestaltung von Naturschutzgebieten hat, gezielt anzusprechen, ist eine Publikation in praxisorientierten Zeitschriften (Kapitel 3.3.1) ratsam.

Interessant ist ausserdem, dass sich Wichtigkeit und Nutzung der Informationsquellen je nach sprachlichem Hintergrund unterscheiden: Für deutschsprachige Fachleute sind Flyer und Informationsbroschüren sowie Online-Dienste wie Waldwissen.net oder AGRIDEA wichtiger und internationale wissenschaftliche Zeitschriften weniger wichtig als für französisch- und italienischsprachige Fachleute. Die Bundesverwaltung stellt ihre Publikationen auf Deutsch, Französisch und Italienisch bereit. Flyer und Informationsbroschüren und die Seiten von den oben genannten Online-Diensten sind jedoch hauptsächlich auf Deutsch, selten auf Französisch und noch seltener auf Italienisch vorhanden, so dass diese Informationsquellen von nicht-deutschsprachigen Fachleuten oft nicht oder wenig genutzt werden. Auch wenn die Kenntnis der Landessprachen in der Schweiz grosse Bedeutung hat, kommt man in vielen beruflichen Positionen nur selten mit den jeweils anderen Landessprachen in Berührung. Die Übersetzung von für die Naturschutzpraxis relevanten Informationsprodukten wie z.B. Umsetzungsartikeln auf Französisch und Italienisch, ist somit eine gute Möglichkeit zur Verbesserung des Informationsaustauschs mit Fachleuten im Naturschutz aus der ganzen Schweiz.

Interessant ist auch, dass jüngere Fachleute Informationsquellen teilweise anders nutzen als ältere Fachleute. Zum Beispiel beziehen die jüngeren ihre Informationen signifikant häufiger aus Gesprächen mit KollegInnen und nutzen die Google-Suche im Internet. Ältere Fachleute wiederum lesen häufiger Fachzeitschriften, Berichte und Merkblätter aus der Forschung und Newsletter und nehmen an Tagungen, Kongressen und Workshops teil, ziehen dafür aber seltener das Internet zu Rate. Wir vermuten, dass dies eine generelle erfahrungsbedingte Entwicklung der Informationsfindung darstellt, bei der die stärkere Nutzung des Internets die technische Entwicklung der letzten beiden Jahrzehnte widerspiegelt. Überraschend ist, dass ältere Männer signifikant häufiger Fachzeitschriften lesen als Frauen. Dagegen lesen die häufig in NGOs arbeitenden Frauen häufiger Berichte und Merkblätter von NGOs.

3.3 Details zur Nutzung von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften

3.3.1 Wichtige Zeitschriften

Wir baten die Fachleute, eine bis fünf (Fach)Zeitschriften anzugeben, die sie nutzen. Insgesamt wurden 220 Zeitschriften aus dem In- und Ausland genannt (total 1068 Nennungen). Davon war Wald und Holz und La Forêt die am häufigsten genannte Zeitschrift (126 Nennungen; Abb. 2). Die 45 internationalen wissenschaftlichen Fachzeitschriften wurden 96-mal genannt. Die Waldfachleute und die

Nicht-Waldfachleute unterschieden sich in der Nennung der Zeitschriften. Die Waldfachleute nannten englischsprachige wissenschaftliche Fachliteratur seltener als Nicht-Waldfachleute (6.4 % und 26.2 % respektive). Auf Wald fokussierende Zeitschriften, wie Wald und Holz, La Forêt, Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen (SZF), Bündner Wald und die Allgemeine Forstzeitschrift – Der Wald (AFZ), wurden von Waldfachleuten häufiger als von Nicht-Waldfachleuten genannt. Einzig das Magazin Umwelt vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) wird in ähnlichem Ausmass von Wald- und Nicht-Waldfachleuten gelesen (9.9 % und 12.7 % respektive).

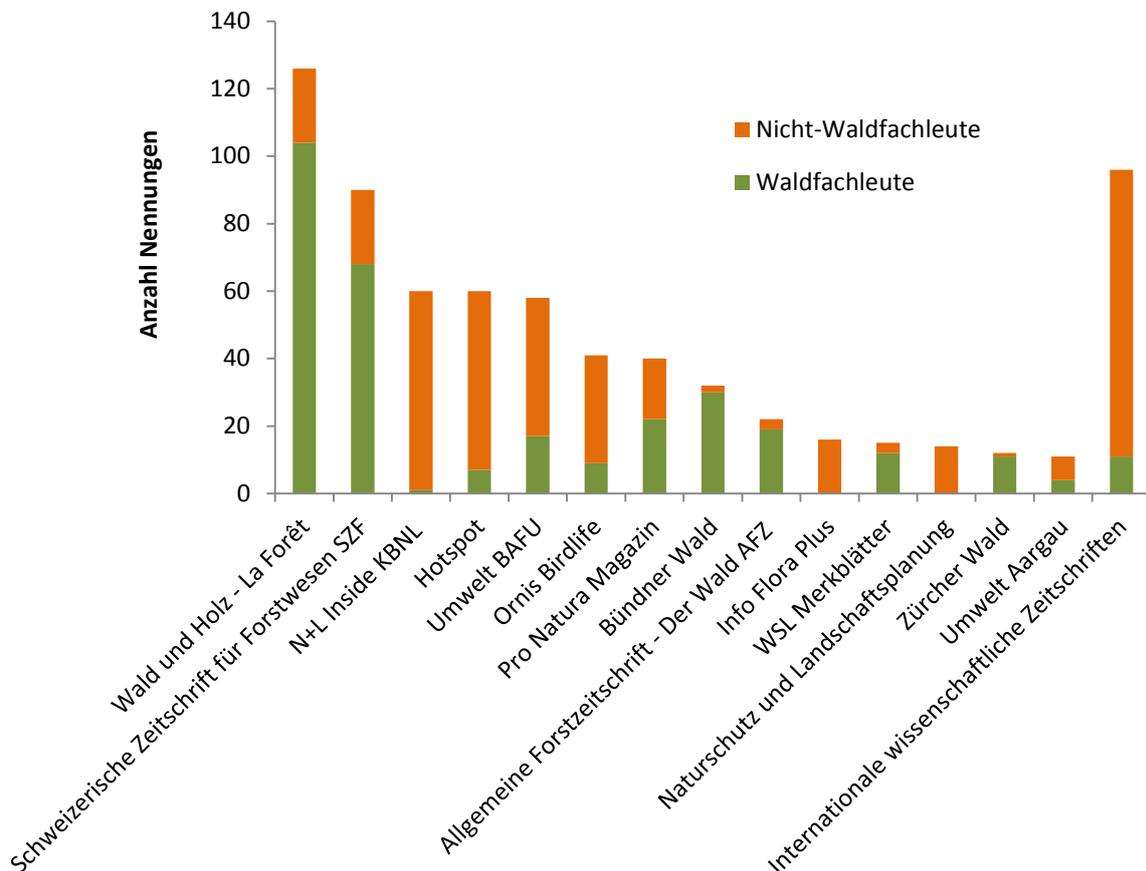


Abb. 2. Die vierzehn am häufigsten genannten Zeitschriften mit mehr als zehn Nennungen, unterteilt in Nennungen von Wald- und Nicht-Waldfachleuten. Insgesamt 45 internationale (englischsprachige) wissenschaftliche Zeitschriften wurden zum Balken ganz rechts zusammengefasst. Zusätzlich wurden rund 350 weitere Fachzeitschriften mit weniger als zehn Nennungen angegeben. Diese werden hier nicht dargestellt (N = 322).

Um ein möglichst breites und grosses Publikum zu erreichen, wäre es somit sinnvoll, Fachartikel in einer nationalen Zeitschrift etwa des BAFUs einreichen zu können. In der Zeitschrift Umwelt ist das nicht möglich. Hier werden viermal im Jahr nur journalistische Artikel zu einem bestimmten Thema aus dem BAFU publiziert. Ähnliches gilt für die Zeitschrift Hotspot des Forums Biodiversität der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften SCNAT. In Deutschland können WissenschaftlerInnen Fachartikel in der Zeitschrift Natur + Landschaft des Bundesamtes für Naturschutz einreichen. Diese Zeitschrift wird auch in der Schweiz gelesen (25 Nennungen). Jede Ausgabe enthält gutachterlich begleitete Beiträge zu aktuellen Themen, wie z.B. Landschaftspflege, Landschaftsplanung und – bild, Gebietsschutz, Arten- und Biotopschutz, Naturschutzforschung oder Recht im Naturschutz etc.

In der Schweiz können WissenschaftlerInnen (und auch PraktikerInnen) Beiträge bei der Zeitschrift *Natur+Landschaft (N+L)* Inside der KBNL einreichen. Diese Zeitschrift wird auch vom BAFU unterstützt. Ein grosser Pluspunkt dieser Zeitschrift ist die konsequente Zweisprachigkeit (Deutsch und Französisch). Die Beiträge zeichnen sich durch ihre Kürze aus; es können lediglich wesentliche Schlussfolgerungen und Kernaussagen dargestellt werden. Waldfachleute lesen diese Zeitschrift allerdings kaum. Deswegen würde sich empfehlen, den Inhalt von *N+L* Inside auch für Waldthemen zu öffnen oder eine eigene, mehrsprachige Naturschutzzeitschrift für die Schweiz (mit redaktionell-betreuten Fachartikeln) zu etablieren.

3.3.2 WSL-Publikationen

Wir fragten spezifisch nach Publikationen, die die WSL veröffentlicht und legten einen besonderen Fokus auf die Antworten der Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die verschiedenen Produkte der WSL von den Fachleuten in der Naturschutzpraxis und vor allem aus dem Waldbereich regelmässig gelesen werden. Waldfachleute lesen WSL-Publikationstypen insgesamt häufiger als Nicht-Waldfachleute (Abb. 3, Tab. 4). Von den WSL-Publikationen werden die Merkblätter für die Praxis von 58 % der Fachleute immer bzw. häufig, von 34 % gelegentlich und von nur 8 % nie gelesen. Speziell Fachleute aus der Praxis nutzen rege die anwendungsorientierten Merkblätter für die Praxis. Ältere Fachleuten mit einem Abschluss einer höheren Fachschule, aus dem ausführenden praktischen Naturschutz und aus Behörden im Waldbereich nutzen besonders häufig die Merkblätter für die Praxis (Tab. 4). *Waldschutz Schweiz* ist die WSL-Publikation, die am zweithäufigsten genutzt wird: 29 % aller Fachleute nutzen sie immer oder häufig, 71 % nutzen sie gelegentlich oder nie. WSL Artikel aus internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften werden von Waldfachleuten und Nicht-Waldfachleuten gleichermassen selten gelesen: nur 4 % lesen sie immer oder häufig und 58 % aller Fachleute lesen sie nie. Die umfassendsten WSL-Publikationen, nämlich der alle zehn Jahre erscheinende *Waldbericht* und *Fachberichte* aus der Forschung (WSL-Berichte), werden von 19 % beziehungsweise 24 % der Fachleute immer bzw. häufig gelesen.

Die Unterschiede zwischen der Wald und Nicht-Waldbranche sind auffällig: Waldfachleute lesen häufiger Artikel in *Waldschutz Schweiz* und den *Waldbericht*, während Nicht-Waldfachleute eher Artikel der WSL in Fachzeitschriften und *Fachberichte* lesen. Französisch- und italienischsprachige Fachleute lesen internationale wissenschaftliche Zeitschriften häufiger als deutschsprachige Fachleute (Kapitel 3.2). Dafür lesen erstere seltener Artikel auf *waldwissen.net*, da diese vorwiegend (zu 80 %) auf Deutsch verfasst sind, oder da *waldwissen.net* im nicht-deutschsprachigen Raum weniger bekannt ist. Auch in dieser spezifischen Auswertung der WSL-Publikationstypen zeigt sich, dass WSL-Artikel in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften häufiger von Fachleuten mit einem Doktorat gelesen werden als von Fachleuten mit einem Master.

Auffallend ist auch, dass fünf von acht WSL-Publikationstypen häufiger von Männern gelesen werden als von Frauen. Dieses Ergebnis lässt sich auf die in Box 1 in Kapitel 4.1 diskutierten Geschlechterunterschiede im Wald- und Forstbereich zurückführen: Da Frauen (noch) weniger in der Wald- und Forstbranche arbeiten, lesen sie seltener die oft speziell für den Waldbereich verfassten Publikationen der WSL.

Tab. 4. Unterschiede in der Nutzung von acht WSL-Publikationen. Resultate des ANOVA Modells mit Angabe der Unterschiede zwischen Kategorien derselben kategorischen Variablen (Tukey HSD Test). Ein positiver Wert gibt an, dass die erste der beiden Kategorien einen grösseren Wert aufweist als die zweite. Beim Alter (kontinuierliche Variable) gibt der Wert die positive oder negative Abhängigkeit der Variablen an.

	Männer vs. Frauen	Abschluss	Alter	Arbeitsort	Wald- vs. Nicht-Waldfachleute	Devs. Fr - It
Merkblätter für die Praxis	0.46 ***	Höhere Fachschule vs. Bachelor 0.77 * Höhere Fachschule vs. Doktorat 0.81 * Höhere Fachschule vs. Lehre 0.90 *	0.14 ***	Praktischer Naturschutz vs. NGO 0.38 * Praktischer Naturschutz vs. Sonstige 0.66 *** Behörde vs. Sonstige 0.60 ***	0.46 ***	-
Artikel in Fachzeitschriften	0.18 *	-	ns	-	0.53 ***	-
Fachberichte	0.23 **	-	ns	-	0.41 ***	-
Waldbericht	0.29 **	-	0.15 ***	-	1.14 ***	-
Waldschutz Schweiz	0.81 ***	-	0.10 *	Praktischer Naturschutz vs. NGO 0.49 ** Behörde vs. NGO 0.55 ** Praktischer Naturschutz vs. Sonstige 0.51 * Behörde vs. Sonstige 0.57 **	0.92 ***	-
waldwissen.net	-	-	-	-	0.73 ***	0.34 ***
Magazin Diagonal	-	-	0.18 **	-	0.35 ***	-
Internationale wissenschaftliche Zeitschriften	-	Doktorat vs. Master 0.25 *	-	-	ns	-0.16 *

*** $p \leq 0.001$ (dunkelgraue Schattierung); ** $p \leq 0.01$ (mittelgraue Schattierung); * $p \leq 0.05$ (hellgraue Schattierung); ns = nicht signifikant

3.3.3 Gründe für das Nichtlesen von Fachberichten und Artikeln in Fachzeitschriften

Wir fragten, ob es Fachzeitschriften gibt, die für die Arbeit der Fachleute relevant sind, die sie aber nicht lesen und was die Gründe dafür sind, dass sie diese Fachzeitschriften nicht lesen. Der Grossteil der Fachleute antwortete, dass es vielleicht (59 % aller Fachleute) bzw. sicher (26 % aller Fachleute) Zeitschriften gibt, die sie nicht lesen, obwohl sie für ihre Arbeit wichtig wären. Nur 12 % der Fachleute sind der Meinung, dass es keine für ihre Arbeit relevanten Zeitschriften gibt, die sie nicht lesen. Vor allem Waldfachleute sind signifikant häufiger dieser Meinung (Tab. 5A).

Zeitmangel ist der am häufigsten genannte Grund (75 % aller Fachleute), weshalb für die Arbeit relevante Zeitschriften nicht genutzt werden (Abb. 4, Tab. 5B). Frauen, und jüngere Fachleute gaben Zeitmangel wiederum öfter an als Männer und ältere Fachleute. Jüngere Fachleute empfinden wohl den Mangel an Fachwissen in der Einarbeitungszeit und daher den Mangel an Zeit, sich das Fachwissen durch Lesen anzueignen, stärker als schon erfahrene ältere Fachleute. Da Frauen häufiger in Teilzeit arbeiten als Männer (von Erlach & Segura 2011), haben Frauen zum vertieften Lesen weniger Zeit.

Hinsichtlich dieses Zeitmangels sind kurze Übersichtspublikationen mit Links für die Vertiefung (z.B. wie bei waldwissen.net) und zusammenfassende Reviews für die Wissensvermittlung zielführend. Zum einen sollte das Bewusstsein bei Behörden, Organisationen und Auftraggebern dafür geschärft werden, dass die Arbeitsqualität der Fachleute durch vertiefte Informationen entscheidend verbessert werden kann. Deswegen sollten Fachleute und Auftraggeber bei der Projektausarbeitung Zeit für die Informationsbeschaffung einrechnen, damit die Projekte mit wissenschaftlich abgestütztem Wissen angegangen werden können.

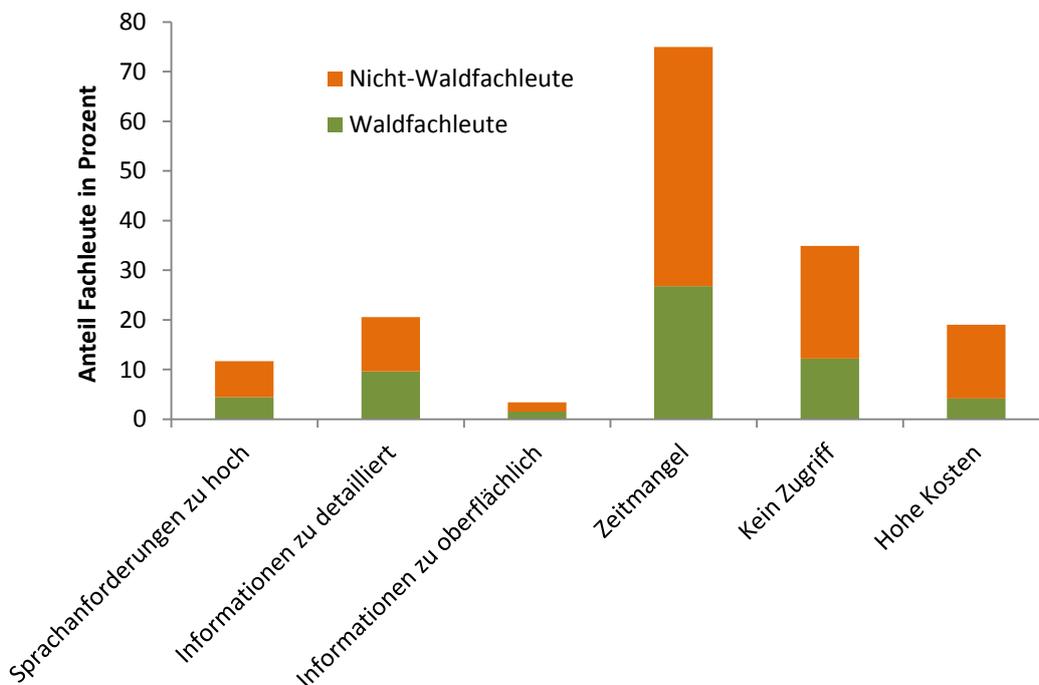


Abb. 4. Gründe, weshalb Zeitschriften von Waldfachleuten (grün) und Nicht-Waldfachleuten (orange) nicht gelesen werden, obwohl sie relevant wären (N = 370).

Tab. 5. Nutzung von Fachzeitschriften: (A) Antworten auf die Frage, ob es Zeitschriften gibt, die die Fachleute nicht lesen, obwohl diese Zeitschriften für Ihre Arbeit relevant wären. (B) Gründe, weshalb Zeitschriften nicht gelesen werden, obwohl sie relevant wären. Resultate des ANOVA Modells für (A) und des GLM Modells für (B) mit Angaben der Unterschiede zwischen Kategorien derselben kategorischen Variablen (Tukey HSD Test). Ein positiver Wert gibt an, dass die erste der beiden Kategorien einen grösseren Wert aufweist als die zweite. Beim Alter (kontinuierliche Variable) gibt der Wert die positive oder negative Abhängigkeit der Variablen an.

	Männer vs. Frauen	Abschluss	Alter	Wo arbeiten Sie	Wald- vs. Nicht-Waldfachleute	De vs. Fr-It
(A) Gibt es Fachzeitschriften die Sie kaum lesen?	-	Master vs. Lehre 0.46 *	-	-	-0.2 **	-
(B) Sprachanforderungen zu hoch	ns	ns	0.05 **	-	-	-0.11 **
(B) Infos zu detailliert	-	-	-	-	0.11 *	-
(B) Infos zu oberflächlich	-	-	-	-	-	-
(B) Zeitmangel	-0.15 **	-	-0.06 **	ns	ns	-
(B) Kein Zugriff	-	-	-	-	-	-
(B) Zu hohe Kosten	-	-	-	Praktischer Naturschutz vs. Behörde 0.1 *	-0.14 **	-

*** $p \leq 0.001$ (dunkelgraue Schattierung); ** $p \leq 0.01$ (mittelgraue Schattierung); * $p \leq 0.05$ (hellgraue Schattierung); ns = nicht signifikant

Der Mangel an Zugriff auf Informationsquellen ist für 35 % aller Fachleute ein wichtiger Hinderungsgrund, weshalb Fachzeitschriften nicht gelesen werden. Bei fast allen Artikeln in Fachzeitschriften kann man zwar die Zusammenfassung lesen, den vollen Artikel mit den eigentlichen Detail-Informationen aber nicht. Hierzu braucht es ein (oft teures) Abonnement oder es muss jeweils ein Einzelartikel gekauft werden. Möchten Fachleute beispielsweise zu einem systematischen Review aus einer internationalen wissenschaftlichen Zeitschrift Zugriff auf den vollen Text haben, muss dieser für 12 bis 45 CHF gekauft werden, was bei mehreren Artikeln zu hohen Kosten führt (Dicks *et al.* 2014). Dementsprechend geben 19 % aller Fachleute an, dass sie relevante Fachzeitschriften nicht lesen, weil die Kosten dafür zu hoch sind. Hohe Kosten werden häufiger von Nicht-Waldfachleuten und praktisch-arbeitenden Fachleuten genannt als von Fachleuten aus Behörden. Praktisch-arbeitende Fachleute müssen den Bezug von Fachliteratur meist selbst, zum Beispiel aus eigenen Projektgeldern, bezahlen. Für WissenschaftlerInnen mit anwendungsorientierter Forschung für die Praxis ist daher die Publikation ihrer Ergebnisse in frei verfügbaren bzw. kostenlosen Zeitschriften zielführend. Immerhin ist anzumerken, dass viele der besonders oft gelesenen Zeitschriften frei verfügbar (open access) sind. Dies gilt – teils nach einer Karenzfrist – für z.B. folgende Zeitschriften: die meisten WSL-Publikationen, SZF, Bündner Wald, Hotspot, N+L Inside etc., aber auch für viele internationale wissenschaftliche Artikel, deren Artikel nach zwei Jahren oft frei zugänglich sind. Zu hohe Sprachanforderungen wurden von 12 % der Fachleute als Grund angegeben, weshalb Fachzeitschriften nicht gelesen werden. Dieser Grund war vor allem für französisch- und italienischsprachige sowie ältere Fachleute relevant (Tab. 5).

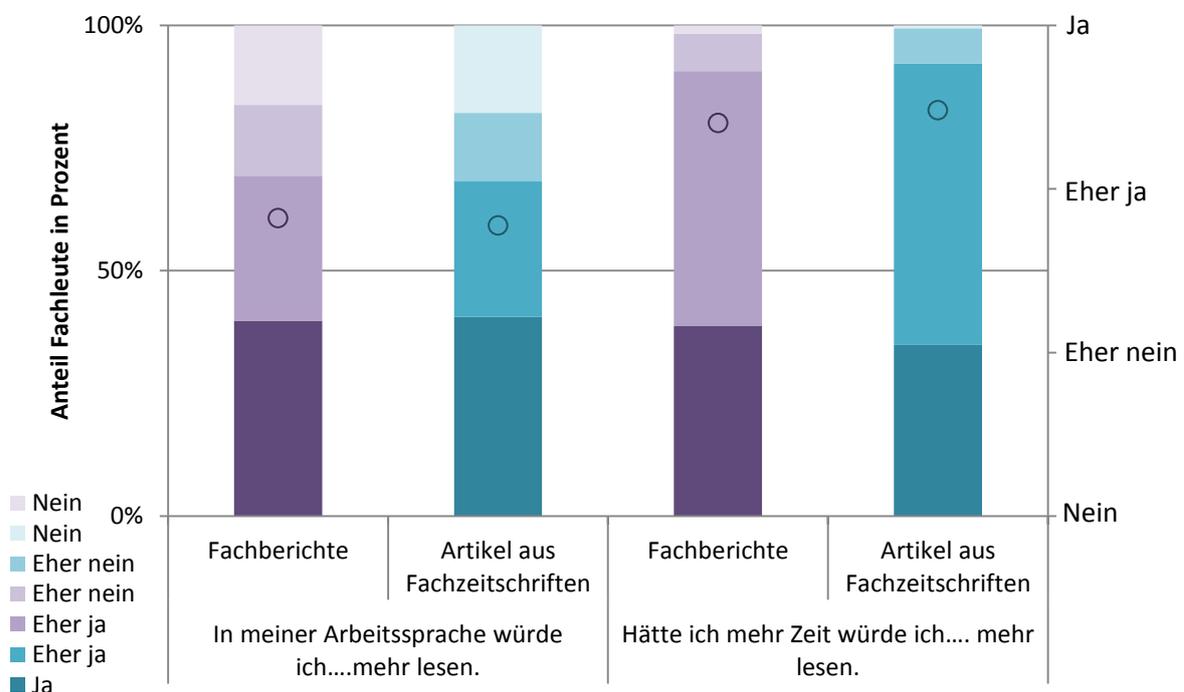


Abb. 5. Gründe, weshalb Fachberichte und Artikel aus Fachzeitschriften nicht gelesen werden. Die linke y-Achse gibt den Anteil der Fachleute an, die sich für die jeweiligen Bewertungskategorien entschieden haben. Die Bewertung in jeweils vier Kategorien wird anhand der Farbintensität angezeigt: je mehr Mangel an Sprachkenntnissen bzw. an Zeit die Fachleute angaben, umso dunkler die Farbe. Die rechte y-Achse gibt den Mittelwert der Bewertungen wieder, der als Kreis im jeweiligen Balken angezeigt wird (N = 360).

In der Umfrage fragten wir, ob Fachartikel bzw. Artikel aus Fachzeitschriften häufiger gelesen würden, wenn sie in der Arbeitssprache der Fachleute publiziert wären oder wenn die Fachpersonen mehr Zeit hätten. Wiederum werden Mangel an Sprachkompetenzen und an Zeit von mehr als 50 % der Fachleute als Grund angegeben, weshalb sie Fachberichte und Artikel aus Fachzeitschriften nicht lesen (Abb. 5). Zeitmangel ist auch hier der wichtigere der beiden Gründe. Deswegen empfehlen wir, Publikationen kurz zu halten, Details in Anhängen darzustellen oder Links zur Vertiefung anzugeben (siehe Kapitel 3.2 und 3.4.3). Ausserdem scheint auch die Übersetzung der Artikel in die jeweils anderen Landessprachen ein Türöffner zu sein, um die Beachtung wissenschaftlicher Umsetzungsartikel zu erhöhen.

3.3.4 Versand von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften per E-Mail oder Post

Wir fragten, was Fachleute im Naturschutz tun, wenn Ihnen Fachberichte und Artikel aus Fachzeitschriften per E-Mail bzw. per Post zugeschickt werden. Wenn die Fachleute im Naturschutz Informationen erhalten, werden sie oft überflogen bzw. gelesen und falls sie interessant erscheinen, werden sie archiviert, mit KollegInnen diskutiert und für die Arbeit genutzt (Abb. 6). Der klassische Versand per Post ist dem Versand per E-Mail vorzuziehen, denn dann werden Informationen seltener ignoriert, häufiger gelesen (Wilcoxon Test $p < 0.001$ ***), mit KollegInnen diskutiert und archiviert als bei E-Mail Versand (Wilcoxon Test $p < 0.05$ *). Dieses Ergebnis ist insofern erfreulich, als erhaltene Informationen oft zumindest überflogen oder gelesen werden und nicht direkt im elektronischen- bzw. physischen Papierkorb landen.

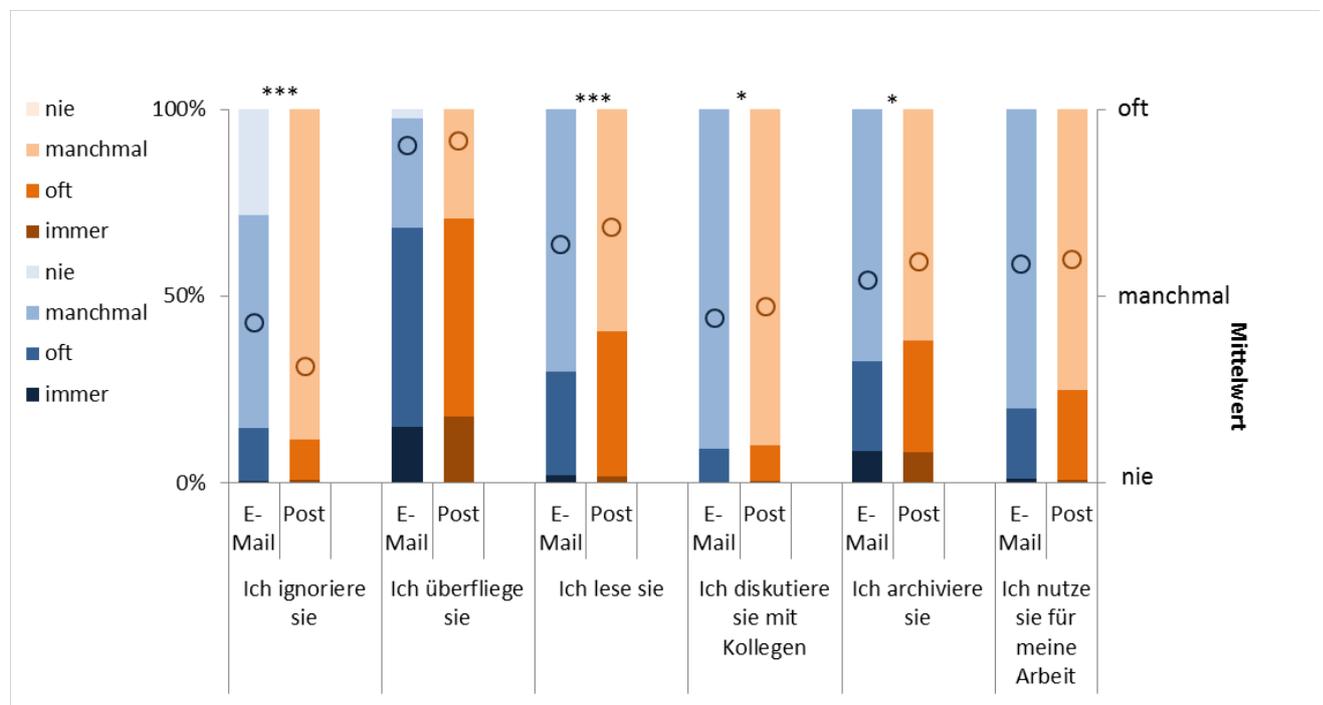


Abb.6. Verhalten der Fachleute, wenn sie Fachinformationen im Naturschutz per E-Mail oder per Post zugesandt erhalten. Die rechte y-Achse gibt den Mittelwert der Bewertungen wieder, der als Kreis im jeweiligen Balken angezeigt wird. Unterschiede zwischen den Antworten per E-Mail und per Post wurden mit einem Wilcoxon-Test geprüft. *** $p \leq 0.001$; ** $p \leq 0.01$; * $p \leq 0.05$; ns = nicht signifikant.

3.3.5 Bezug von Fachliteratur

Wir fragten, woher die Fachleute im Naturschutz unterschiedliche Publikationen beziehen. Die am häufigsten genutzte Informationsquelle ist das Internet (Abb. 7). Nur Fachbücher und Fachzeitschriften werden seltener aus dem Internet bezogen als aus der hausinternen Bibliothek oder über persönliche Exemplare. Die zweitwichtigste Bezugsquelle ist die hausinterne Bibliothek. Öffentliche Bibliotheken werden nur selten als Bezugsort für Fachliteratur angegeben.

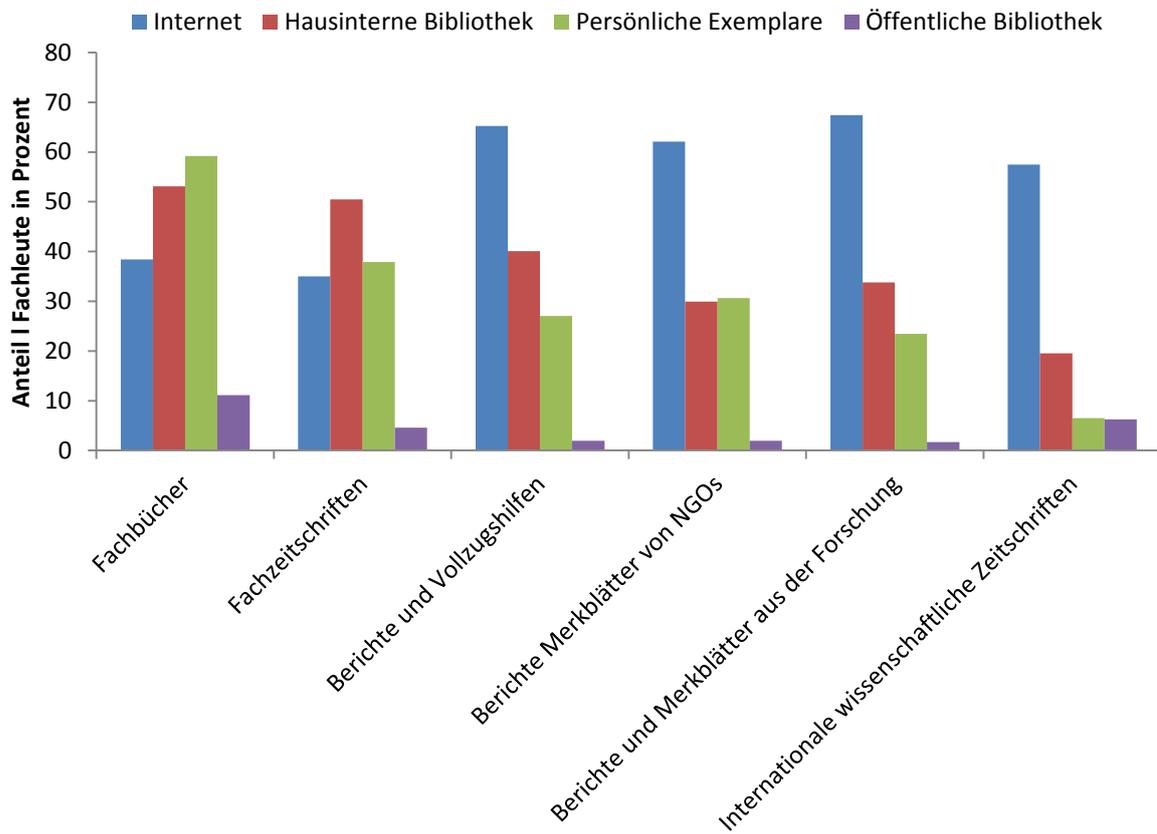


Abb. 7. Bezugsquellen verschiedener Fachliteratur durch Fachleute im Naturschutz, aufgeteilt nach den Quellen: Internet, hausinterne Bibliothek, persönliche Exemplare und öffentliche Bibliothek (N = 413).

3.3.6 Gedruckt oder am Bildschirm: Präferenzen beim Lesen von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften

Wir fragten, wie die Fachleute im Naturschutz Fachberichte und Artikel aus Fachzeitschriften am liebsten lesen. Fachberichte und Artikel aus Fachzeitschriften werden von 66 % und 59 % aller Fachleute lieber ausgedruckt auf Papier als am Bildschirm gelesen (Abb. 8). Vor allem die grösseren Fachberichte werden tendenziell lieber auf Papier gelesen, 24 % der Fachleute ist es jedoch egal, ob sie Fachberichte ausgedruckt oder online lesen. Das Ausdrucken von Fachliteratur lohnt sich also aus Sicht der Befragten auch im digitalen Zeitalter. Unklar ist jedoch, ob sich Fachleute bei Interesse die Artikel und Fachberichte selber ausdrucken und dann auf Papier lesen, oder ob ein Versand von Print-Produkten vorgezogen wird.

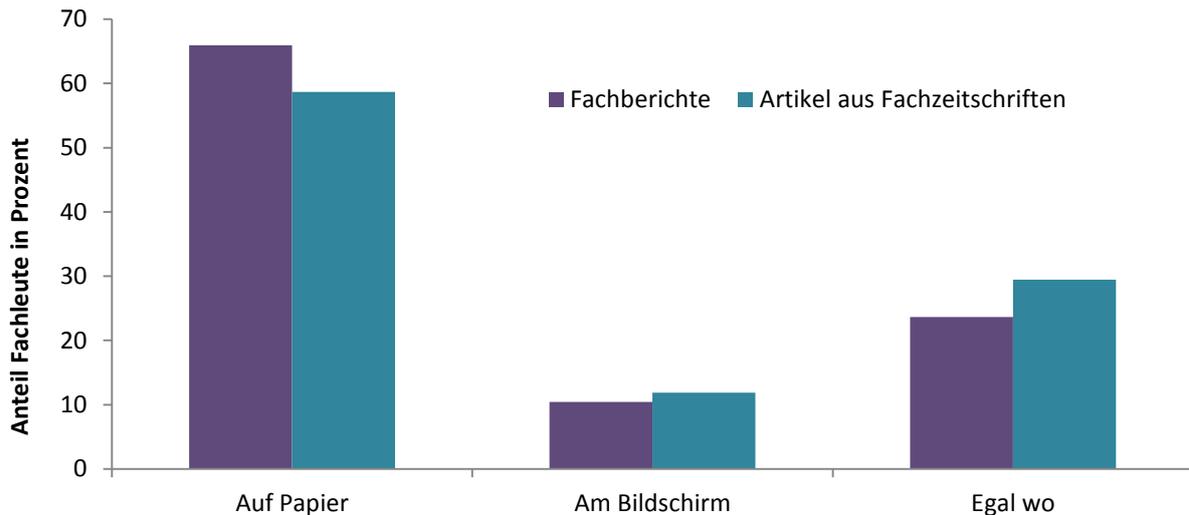


Abb. 8. Präferenzen von Fachleuten im Naturschutz beim Lesen von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften am Bildschirm oder gedruckt auf Papier (Fachberichte N = 364; Artikel aus Fachzeitschriften N = 363).

3.4 Details zur Nutzung des Internets

In der Umfrage von Pullin *et al.* (2004) aus England wurde das Internet von NaturschutzpraktikerInnen kaum genutzt. Wie die oben dargestellten Ergebnisse (Kapitel 3.2 und 3.3.5) bereits zeigten, ist das Internet für NaturschutzpraktikerInnen aus der Schweiz heute aber eine wichtige Informationsquelle. Es scheint ein Wandel stattgefunden zu haben. In den folgenden Kapiteln fokussieren wir deshalb besonders auf einige Punkte zur heutigen Nutzung des Internets durch Fachleute im Naturschutz.

3.4.1 Häufigkeit der Nutzung des Internets

Wir fragten, ob und wie Fachleute im Naturschutz das Internet für Ihre Arbeit nutzen. Mehr als die Hälfte aller Fachleute gab an, dass sie das Internet oft (38 %) oder sogar sehr oft (40 %) für ihre Arbeit im Naturschutz nutzen. Nur 21 % der Fachleute nutzen das Internet nur gelegentlich und weniger als 1 % gab an, das Internet nie zu nutzen (Abb. 9). Wie schon in Kapitel 3.2 erwähnt, scheinen Nicht-Waldfachleute das Internet häufiger zu nutzen als Waldfachleute (Tab. 6, Abb. 9). Auch die Ausbildung der Fachleute spielt eine Rolle bei der Nutzung des Internets: Fachleute mit Doktorat und Master nutzen das Internet signifikant häufiger als Fachleute mit einem Lehrabschluss und mit einem höheren Fachschul-Abschluss. Ob die Fachleute in einer Behörde, NGO oder im praktischen Naturschutz arbeiten, scheint jedoch keinen Einfluss auf die Nutzung des Internets zu haben.

Besonders häufig wird das Internet für eine Google-Suche, weniger häufig werden Online-Dienste genutzt und spezifische Seiten gespeichert. Ältere Fachleute und Waldfachleute nutzen diese Dienste wiederum signifikant seltener als jüngere und Nicht-Waldfachleute.

Tab. 6. Internetnutzung. Resultate des finalen ANOVA Modells mit Angaben der Unterschiede zwischen Kategorien derselben kategorischen Variablen (Tukey HSD Test). Ein positiver Wert gibt an, dass die erste der beiden Kategorien einen grösseren Wert aufweist als die zweite. Beim Alter (kontinuierliche Variable), gibt der Wert die positive oder negative Abhängigkeit der Variablen an.

	Männer vs. Frauen	Abschluss	Alter	Arbeits- ort	Wald- vs. Nicht- Waldfachleute	De vs. Fr - It
Nutzen Sie das Internet?	-	Doktorat vs. Lehre 0.77 *** Doktorat vs. Höhere Fachschule 0.71 * Doktorat vs. Sonstige 0.61 *** Master vs. Lehre 0.73 *** Master vs. Höhere Fachschule 0.66 * Master vs. Sonstige 0.56 ***	-0.12 ***	-	-0.34 ***	-
Ich mache eine Google Suche	-	-	-0.11 **	-	-0.29 **	-0.25 *
Ich nutze Online-Dienste	-	-	-0.12 **	-	-0.25 **	-
Ich habe spezifische Seiten gespeichert	-	-	-0.12 **	-	-0.51 ***	-

*** $p \leq 0.001$ (dunkelgraue Schattierung); ** $p \leq 0.01$ (mittelgraue Schattierung); * $p \leq 0.05$ (hellgraue Schattierung); ns = nicht signifikant

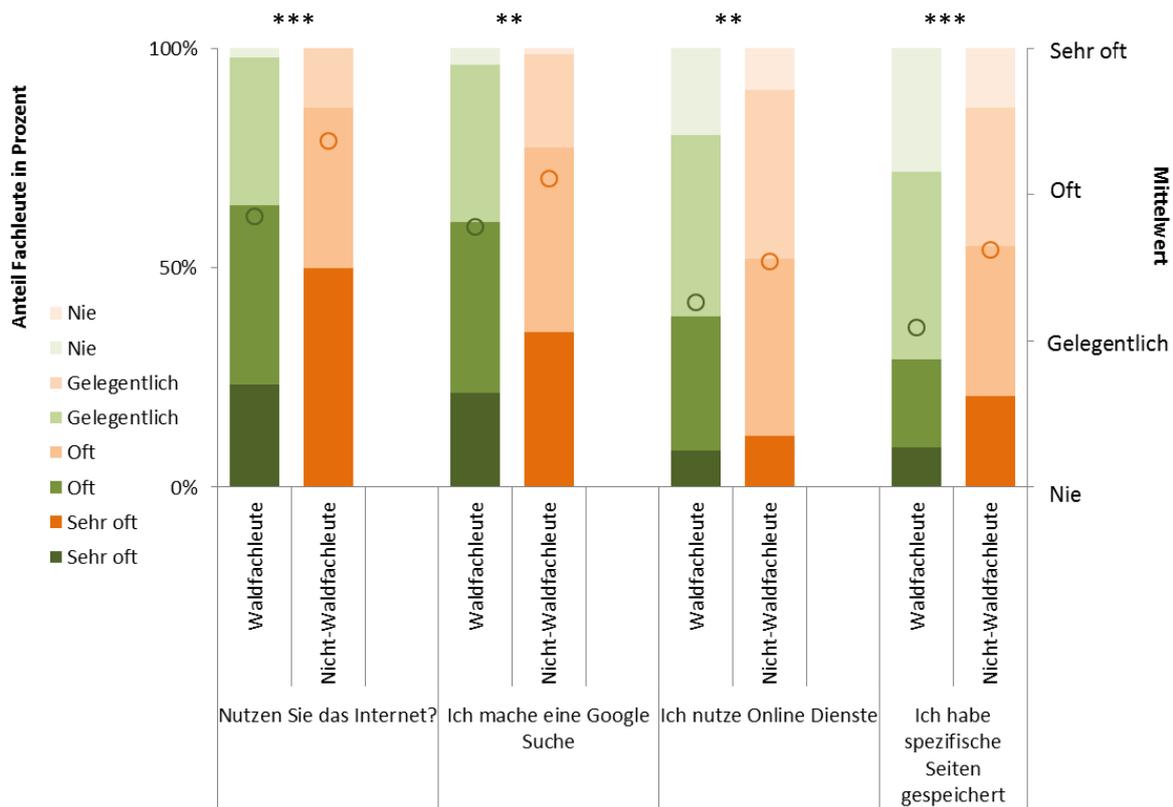


Abb. 9. Nutzung des Internets und Suchstrategien durch Waldfachleute (Grüntöne) und Nicht-Waldfachleute (Rottöne). Die rechte y-Achse gibt den Mittelwert der Bewertungen wieder, der als Kreis im jeweiligen Balken angezeigt wird. Alle Bewertungsunterschiede von Wald- und Nicht-Waldfachleuten sind signifikant (***) $p \leq 0.001$; **) $p \leq 0.01$; N = 369).

3.4.2 Wichtige Internetseiten

Wir baten Fachleute, uns ein bis fünf Internetseiten anzugeben, die sie nutzen. Insgesamt wurden 315 verschiedene Internetseiten genannt (total 1255 Nennungen). Die am häufigsten genannten Seiten waren: bafu.admin.ch, Info Flora und Waldwissen.net. Die Nutzung der neun am häufigsten genannten Internetseiten unterschied sich zwischen Waldfachleuten und Nicht-Waldfachleuten (Abb. 10). Einige Seiten werden hauptsächlich von Fachleuten, die nicht im Wald tätig sind, besucht, wie die Seiten von Info Flora (6.5 % Waldfachleute zu 23.0 % Nicht-Waldfachleute), Info Fauna - CSCF (0.5 % zu 9.3 %), Info Fauna – KARCH (5.4 % zu 10.3 %) oder von Map.geo.admin (2.7 % zu 8.3 %). Die Seiten Waldwissen.net und die WSL-Homepage werden häufiger von Waldfachleuten gelesen (37.8 % zu 4.3 % bzw. 23.3 % zu 3.7 % Waldfachleuten zu Nicht-Waldfachleuten). Die Internetseiten der Vogelwarte Sempach und von Pro Natura haben eine gemischte Leserschaft aus Wald und Nicht-Waldfachleuten (8.3 % zu 7.5 % bzw. 5.4 % zu 6.3 %).

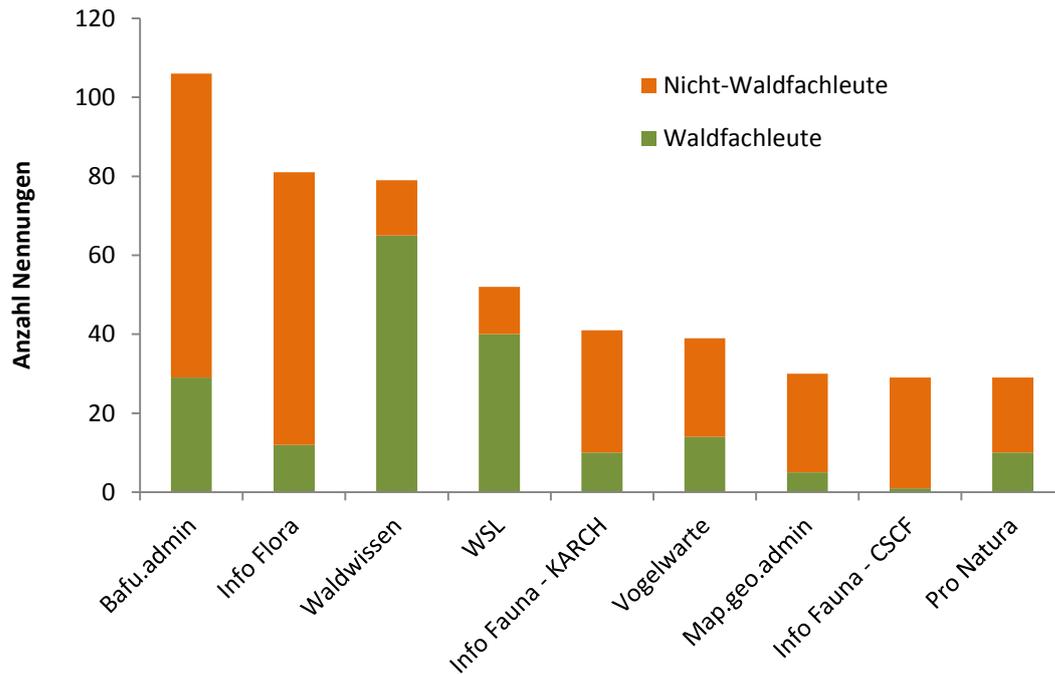


Abb. 10. Die zehn von Fachleuten im Naturschutz am häufigsten genannten Internetseiten, gegliedert in Nennungen von Wald- und Nicht-Waldfachleuten (N = 345).

3.4.3 Nutzung von Social-Media-Kanälen

Wir fragten, ob Fachleute im Naturschutz Social-Media-Kanäle nutzen. Die wenigsten Fachleute nutzen Social-Media-Kanäle wie Facebook oder Twitter für berufliche Zwecke (Abb. 11). Bei der Nutzung dieser Kanäle spielen der Arbeitsort und das Alter eine Rolle: Fachleute aus NGOs nutzen Social-Media-Kanäle häufiger als Fachleute aus Behörden (Tukey HSD Test, $p = 0.21$ *), und ältere Fachleute nutzen sie seltener als jüngere Fachleute (ANOVA Estimate = -0.19 , $p < 0.001$ ***).

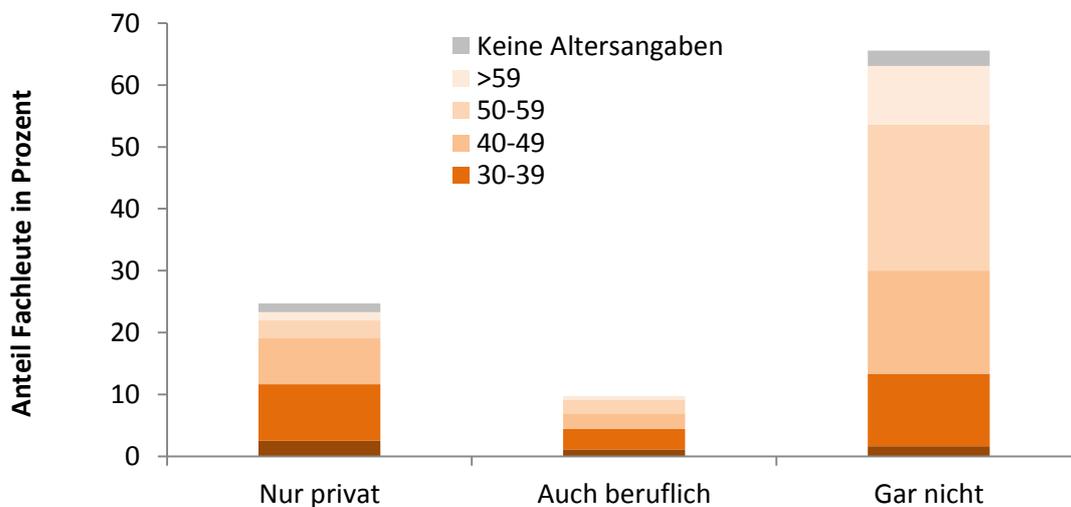


Abb. 11. Nutzung von Social-Media Kanälen durch Fachleute im Naturschutz, gegliedert nach Alter (Jahre) der Fachleute (N = 361).

Die Verbreitung von Artikeln und Informationen über Social-Media-Kanäle ist derzeit also weniger erfolgversprechend als über herkömmliche Print-Medien oder Internetseiten. In der Zukunft kann sich jedoch auch die Verbreitung über diese Kanäle lohnen, wenn zunehmend jüngere Leute beruflich in den Naturschutz einsteigen.

3.4.4 Nutzung der Webseiten Conservation Evidence und Naturförderung

Zuletzt fragten wir, ob Fachleute die Webseite Conservation Evidence (UK) kennen, ob sie sie nutzen würden und ob sie die im Aufbau befindliche Webseite Naturförderung (Schweiz), die in Deutsch und Französisch vom Verein Biodivers angeboten wird, nutzen werden. Die wenigsten Befragten, nämlich nur 8 %, kannten die Seite Conservation Evidence (Abb. 12). Die englischsprachige Webseite, die zusammenfassende Studien für den Naturschutz auflistet, ist im Schweizer Naturschutz kaum bekannt. Bemerkenswert ist jedoch die positive Resonanz zur Nutzung dieser Seite nachdem man sie kennengelernt hat, denn 30 % der Fachleute würden sie wahrscheinlich und 8 % würden sie sicher nutzen. Einige Fachleute sind sich unsicher (26 %) und 23 % würden diese Webseite wahrscheinlich nicht und 12 % gar nicht nutzen. Hier spielen vermutlich Sprachkenntnisse und auch die geographische Distanz zu England eine entscheidende Rolle. Die Schweizer Webseite Naturförderung (in Deutsch und Französisch) würden nämlich 57 % der Fachleute wahrscheinlich und 30 % sicher nutzen. Eine Umfrage des Vereins Biodivers vier Monate nach Aufschaltung der Webseite bestätigt, dass die Seite von Fachleuten genutzt und positiv bewertet wird (X. Jutz, persönliche Kommunikation, Verein Biodivers).

Auf der Seite Naturförderung fließen zwar auch Forschungsergebnisse ein, ein direktes Pendant zur Seite Conservation Evidence für den Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis über Forschungsergebnisse im Naturschutz für die Schweiz gibt es aber nicht. Für einen weiteren Schritt hin zum evidenzbasierten Naturschutz in der Schweiz sollten sich WissenschaftlerInnen bemühen, ihre Erkenntnisse entweder auf der Webseite Naturförderung oder einer ähnlichen Webseite in den Schweizer Landessprachen einfließen zu lassen (ähnlich wie bei waldwissen.net).

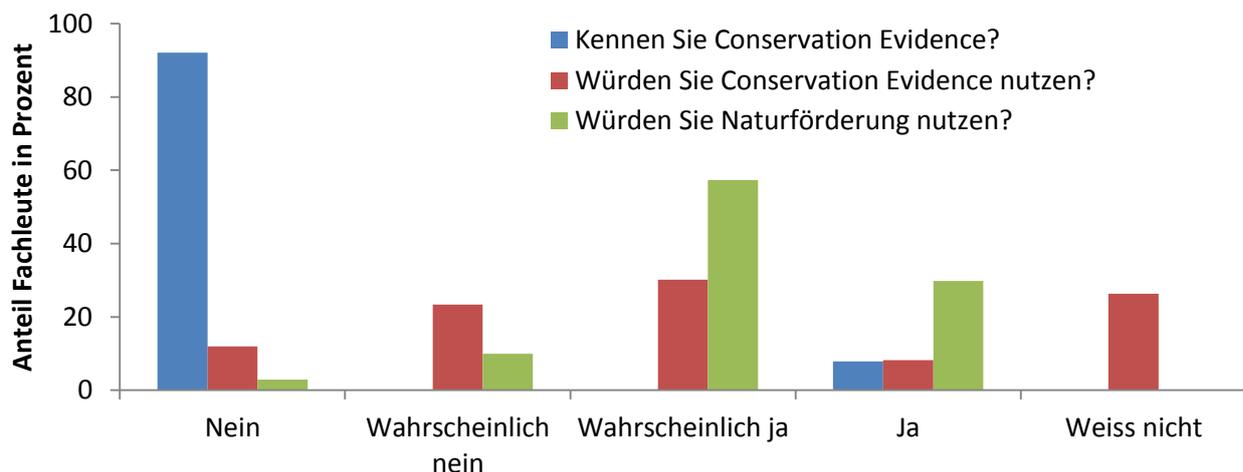


Abb. 12. Kenntnis über die Existenz der englischsprachigen Webseite Conservation Evidence und Angaben zu ihrer Nutzung sowie der Nutzung der deutschen und französischen Webseite Naturförderung durch Fachleute im Naturschutz (N = 347).

4 Angaben zu den Fachleuten und deren Rollen

4.1 Geschlecht, Alter und Sprache der Fachleute

An unserer Umfrage beteiligten sich 266 Männer und 79 Frauen (79 % und 23 % von 345 Fachleuten; Abb. 13). Die männlichen Fachleute sind im Durchschnitt mindestens zehn Jahre älter als die weiblichen ($\chi^2 = 28.803$, $df = 4$, $p < 0.001$). Männer sind mit 34 % am häufigsten in der Altersklasse von 50 und 59 Jahre vertreten, Frauen dagegen mit 39 % am häufigsten zwischen 30 und 39 Jahre alt (Abb. 13 A).

Die Mehrheit der antwortenden Männer, nämlich 57 %, arbeiten schon seit mehr als 15 Jahren im Naturschutz, während es bei den Frauen nur 28 % sind, die seit mehr als 15 Jahren im Naturschutz arbeiten (Abb. 13 B). 35 % der Frauen arbeiten zwischen sechs und zehn Jahren im Naturschutz. Somit arbeiten derzeit die männlichen Kollegen im Durchschnitt fünf Jahre länger im Naturschutz als die weiblichen. Bis zum Alter von 29 Jahren beträgt der Frauenanteil in der Umfrage 47 % und nimmt mit steigendem Alter kontinuierlich ab. Falls das Geschlechterverhältnis der Umfrage das Geschlechterverhältnis der Fachleute im Schweizer Naturschutz korrekt repräsentiert, arbeiten hier dreimal mehr Männer als Frauen (Box 1).

Die Wahl der Sprache, in der die Umfrage ausgefüllt wurde, repräsentiert die Verteilung der Bevölkerung auf die Sprachregionen der Schweiz gut (Bundesamt für Statistik BFS 2017): An unserer Umfrage beteiligten sich 387 deutschsprachige (75 %), 103 französischsprachige (20 %) und 28 italienischsprachige Fachleute (5 %). Es nahmen auch romanischsprachige Fachleute teil (rund 1 %). Diese mussten in der Umfrage allerdings einen Fragebogen in einer der anderen Landessprachen auswählen.

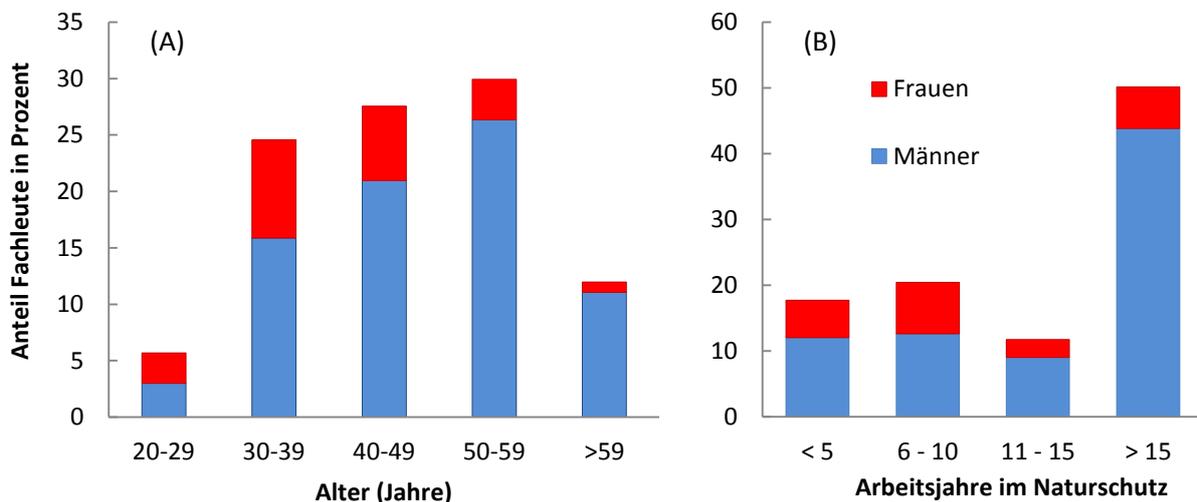


Abb. 13. (A) Alter und (B) Arbeitsjahre aller Fachleute gegliedert nach Männern und Frauen im Schweizer Naturschutz in Prozent (N= 347). Die Y-Achsen haben unterschiedliche Skalierungen.

Box 1: Das Geschlechterverhältnis in der Umfrage spiegelt sich nicht in den Studierendenzahlen der letzten 15 Jahre in den Biologie- und Umweltwissenschaften der Schweizer Universitäten und der beiden ETHs wider. Der Frauenanteil lag dort im Jahr 2000 noch bei 45 % und ab dem Jahr 2003 immer über 50 % (Schubert & Hoffmann 2010; Von Erlach & Segura 2011; Schubert 2014, 2016). In unserer Studie lag er bei den antwortenden Fachleuten bei nur 23 %. Da ca. 65% der Befragten älter als 39 Jahre waren, zeigen sich die Geschlechterverhältnisse bei den Abschlüssen der letzten 15 Jahre noch nicht bei Berufstätigen. Demnach darf in Zukunft ein steigender Frauenanteil erwartet werden. Ausserdem war der Anteil der Männer unter den Waldfachleuten, die die Umfrage beantworteten, höher als jener der Frauen (95 % zu 5 %). Der geringere Anteil an Frauen in unserer Studie kann teilweise auf den geringen Frauenanteil im Wald- und Forstbereich zurückzuführen sein. Selbst wenn der Wald- und Forstbereich ausgeschlossen wird, befinden sich unter den verbleibenden Fachleuten aber noch immer nur 34 % Frauen. Wo bleiben die gut ausgebildeten Wald- und Forst-, Umwelt- und Naturwissenschaftlerinnen? Eine Abnahme des Frauenanteils in höheren Positionen ist aus dem akademischen Bereich bekannt (Schubert & Kaczykowski-Patermann 2016). Der geringe Frauenanteil in Führungspositionen in grösseren privaten Betrieben wird zurückgeführt auf die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung im Haus- und Familienbereich (Fachfrauen Umwelt 2015). Eine häufige Folge davon ist, dass sich Frauen zumindest für einige Zeit aus dem Berufsleben zurückziehen bzw. ihr Arbeitspensum reduzieren. Viele Frauen scheinen den Wiedereinstieg in die Berufswelt nicht mehr zu schaffen bzw. nicht mehr zu wollen.

4.2 Ausbildung der Fachleute

Der Master ist mit 48 % (167 von 346 Antwortenden) der häufigste Abschluss der Fachleute im Schweizer Naturschutz (Abb. 14). Die Mehrzahl, nämlich 64 % der Frauen und 43 % der Männer haben einen Masterabschluss. Die höchsten Abschlüsse der anderen Fachleute sind: Doktorat (18 % der Frauen; 17 % der Männer), Bachelor (10 % der Frauen; 16 % der Männer), höherer Fachschulabschluss (3 % der Frauen; 13 % der Männer) und Lehre (1 % der Frauen; 7 % der Männer).

Von den Waldfachleuten haben die meisten einen Master als höchsten Abschluss (41 %), gefolgt vom Bachelor (21 %) und einem höheren Fachschulabschluss (18 %). Von den Nicht-Waldfachleuten haben 53 % einen Master, 21 % ein Doktorat und 11 % einen Bachelor. Hier zeigen sich Unterschiede zwischen dem Wald- und Nicht-Waldbereich im Naturschutz. Diese liegen einerseits an der viel stärker auf das Berufsfeld ausgerichteten Ausbildung im Waldbereich (Lehre, Försterschule, Fachhochschule, ETH Zürich) gegenüber der weniger fokussierten Ausbildung im Nicht-Waldbereich. Die konkrete Ausführung von Naturschutzmassnahmen im Wald liegt oft bei den Forstbetrieben und ihrem Personal. Dagegen beauftragen Planungsbüros und Naturschutzbehörden oft private Firmen oder Landwirte mit den konkreten Arbeiten im Feld. Diese Firmen und auch die Landwirte (Kapitel 1) wurden mit der vorliegenden Umfrage aber kaum bzw. nicht erreicht. Dies führte zu einem tieferen Durchschnitt beim Ausbildungsabschluss der Fachleute im Waldbereich.

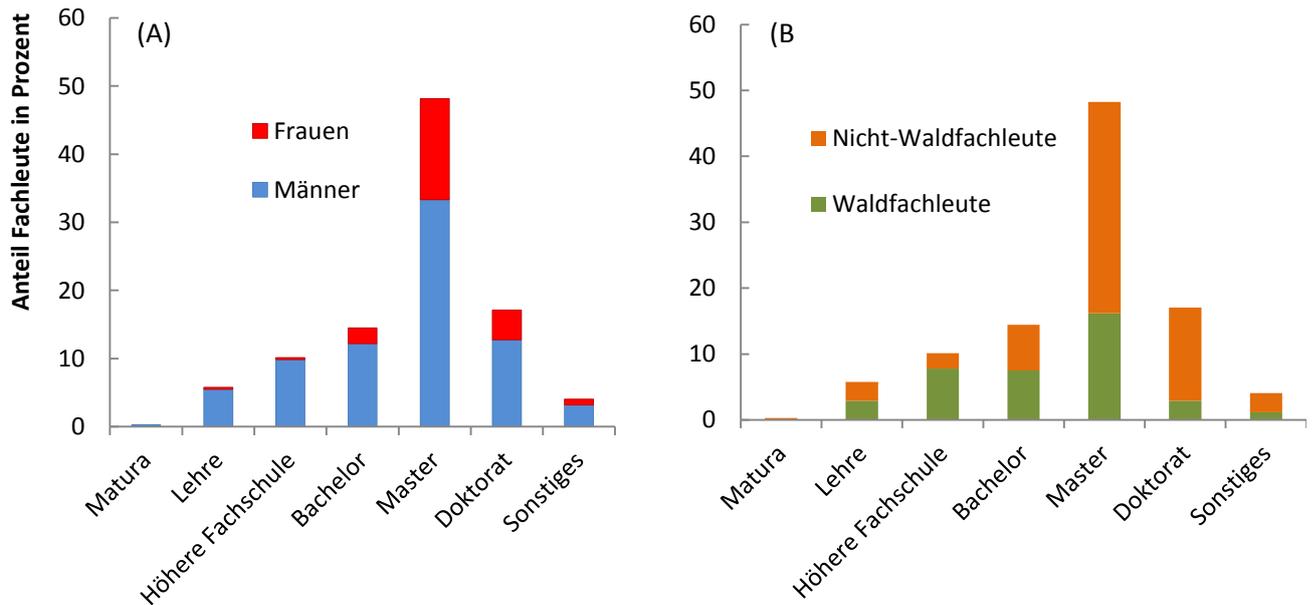


Abb. 14. Höchster Ausbildungsabschluss der Fachleute im Naturschutz: (A) Männer und Frauen; (B) Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute (N = 345).

4.3 Arbeitsort der Fachleute

Die Umfrage wurde von Fachleuten aus allen Bereichen des Schweizer Naturschutzes beantwortet. Von 459 Fachleuten arbeiten 54 % in einer Behörde (national, kantonal, kommunal, grössere Stadt), 34 % im ausführenden praktischen Naturschutz (Ökobüros, Forstbetriebs, Regionale Naturpärke etc.) und 12 % bei NGOs, wie Pro Natura, WWF oder Bird Life Schweiz (Abb. 15). Die meisten Fachleute im praktischen Naturschutz arbeiten in Öko- bzw. Planungsbüros (16 %) oder in Forstbetrieben (15 %). Ein grosser Teil der Fachleute (35 %) arbeitet in kantonalen Wald- und Forstämtern, Kreisforstämtern und Forstbetrieben (Waldfachleute), während 65 % ausserhalb des Wald- und Forstbereichs arbeiten (Nicht-Waldfachleute).

4.4 Rolle der Fachleute im Naturschutz

Wir fragten die Fachleute, welche Rolle sie im Naturschutz ausüben. Als Tätigkeit im Naturschutz gaben die meisten (47 %) der Fachleute planende und überprüfende Tätigkeiten an. Nur 33 % der Fachleute sind tatsächlich ausführend im Gelände tätig (Abb. 16). Mit unserer Umfrage haben wir vermutlich mehr Fachleute mit einem relativ hohen Anteil an Büroarbeitszeit als praktisch im Gelände arbeitende Fachleute erreicht (Kapitel 1 und 2).

Die Ausbildung, der Arbeitsort, die Sprachherkunft und das Alter der Fachleute waren mit der Rolle im Naturschutz verbunden (Tab. 7): Fachleute mit einem höheren Abschluss (Doktorat und Master) arbeiten häufiger konzeptionell und planend und weniger ausführend als Fachleute mit einem Bachelor oder einem Abschluss an einer höheren Fachschule.

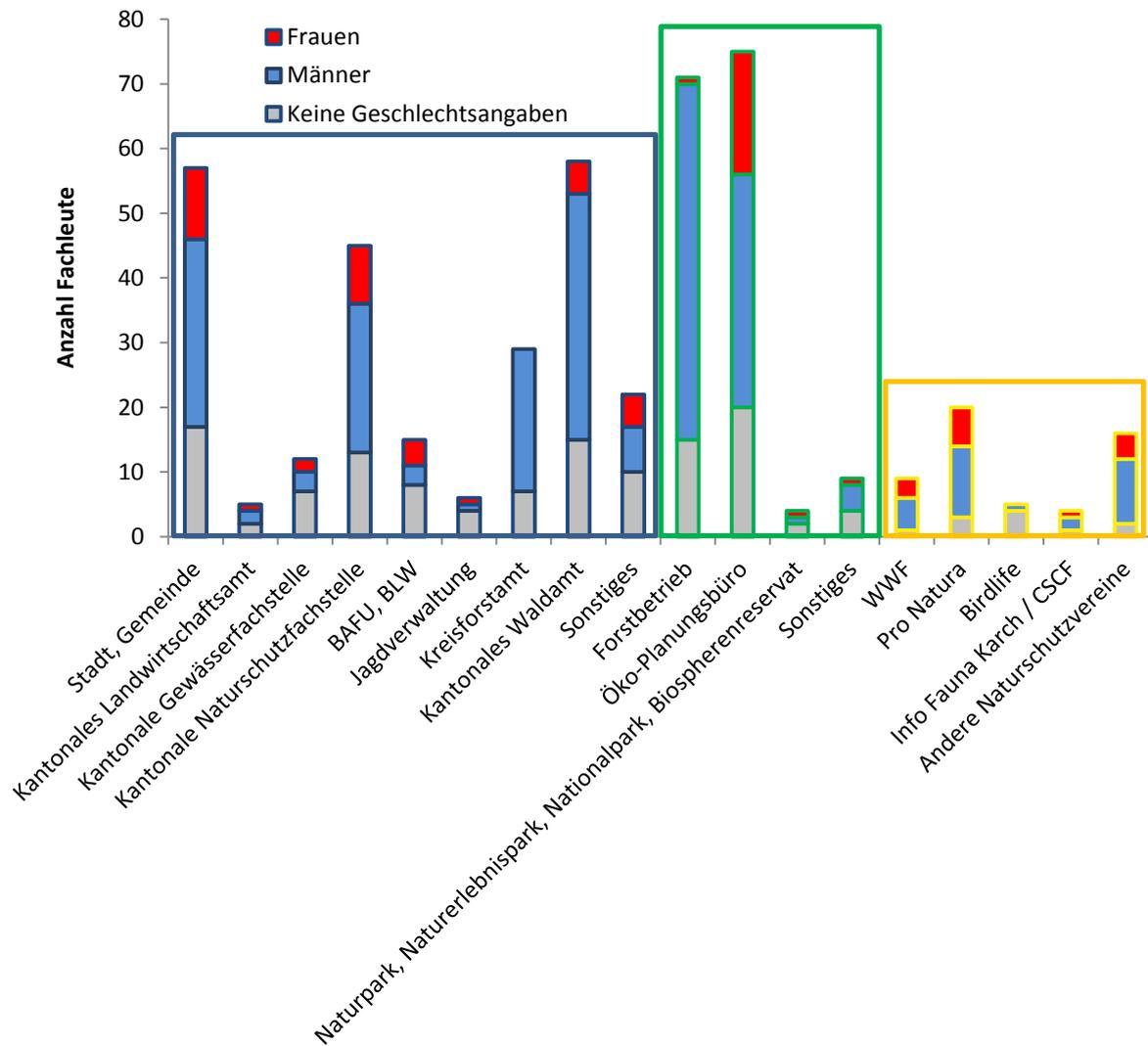


Abb. 15. Arbeitsort der Fachleute (N = 519) eingeteilt in Männer und Frauen (N = 345) und Fachpersonen ohne Geschlechtsangaben. Einteilung nach Behörde (blaue Umrahmung), führender praktischer Naturschutz (grüne Umrahmung) und Naturschutzorganisationen (gelbe Umrahmung). Da der Fragebogen nicht von allen Befragten vollständig ausgefüllt wurde, kann bei einigen Antworten keine Aussage über das Geschlecht der Befragten gemacht werden. Diese Antworten sind in Grau dargestellt.

Die wenigen Personen mit einem anderen Abschluss unterscheiden sich in ihrer Rolle im Naturschutz signifikant und am häufigsten von den Personen mit einem Master, Doktorat oder Bachelor. Jüngere Fachleute gaben häufiger an, planend im Naturschutz zu arbeiten als ältere Fachleute. Fachleute aus Behörden überprüfen Massnahmen im Naturschutz öfter als Fachleute in der praktischen Ausführung. Französisch- und italienischsprachige Fachleute geben häufiger an, planend und ausführend und seltener beratend im Naturschutz tätig zu sein als ihre deutschsprachigen KollegInnen. Unserer Umfrage wurde häufiger von französisch- und italienischsprachigen Fachleuten mit höherem akademischem Hintergrund beantwortet, denn unter den französisch- und italienischsprachigen Fachleuten antworteten signifikant mehr Personen mit einem Master- oder Doktorats-Abschluss als mit einem Bachelorabschluss (χ^2 Test, $p = 0.001$ bzw. χ^2 Test, $p = 0.02$).

Tab. 7. Rolle der Fachleute im Naturschutz: Resultate des finalen GLM Modells mit Angaben der Unterschiede zwischen Kategorien derselben kategorischen Variablen (Tukey HSD Test). Ein positiver Wert gibt an, dass die erste der beiden Kategorien einen grösseren Wert aufweist als die zweite. Bei Variablen mit mehr als zwei Kategorien werden die sich unterscheidenden Kategorien angegeben. Beim Alter (kontinuierliche Variable) gibt der Wert die positive oder negative Abhängigkeit der Variablen an.

	Männer vs. Alter Frauen	Abschluss	Arbeitsort (Behörde, NGO, praktischer Naturschutz)	Wald- vs. Nicht- Waldfachleute	De vs. Fr - lt
Konzeptionell	-	Master vs. Sonstige 0.40 *** Doktorat vs. Sonstige 0.53 *** Doktorat vs. Bachelor 0.28 *	-	-	-
Planend	ns	Master vs. Sonstige 0.24 * Doktorat vs. Sonstige 0.29 *	ns	-	-0.17 **
Überprüfend	-	ns	Behörde vs. praktischer Naturschutz 0.16 *	-	-
Ausführend	-	Sonstige vs. Master 0.30 ** Sonstige vs. Doktorat 0.29 *	-	-	-0.12 *
Beratend	-	-	-	-	0.17 *

*** $p \leq 0.001$ (dunkelgraue Schattierung); ** $p \leq 0.01$ (mittelgraue Schattierung); * $p \leq 0.05$ (hellgraue Schattierung); ns = nicht signifikant

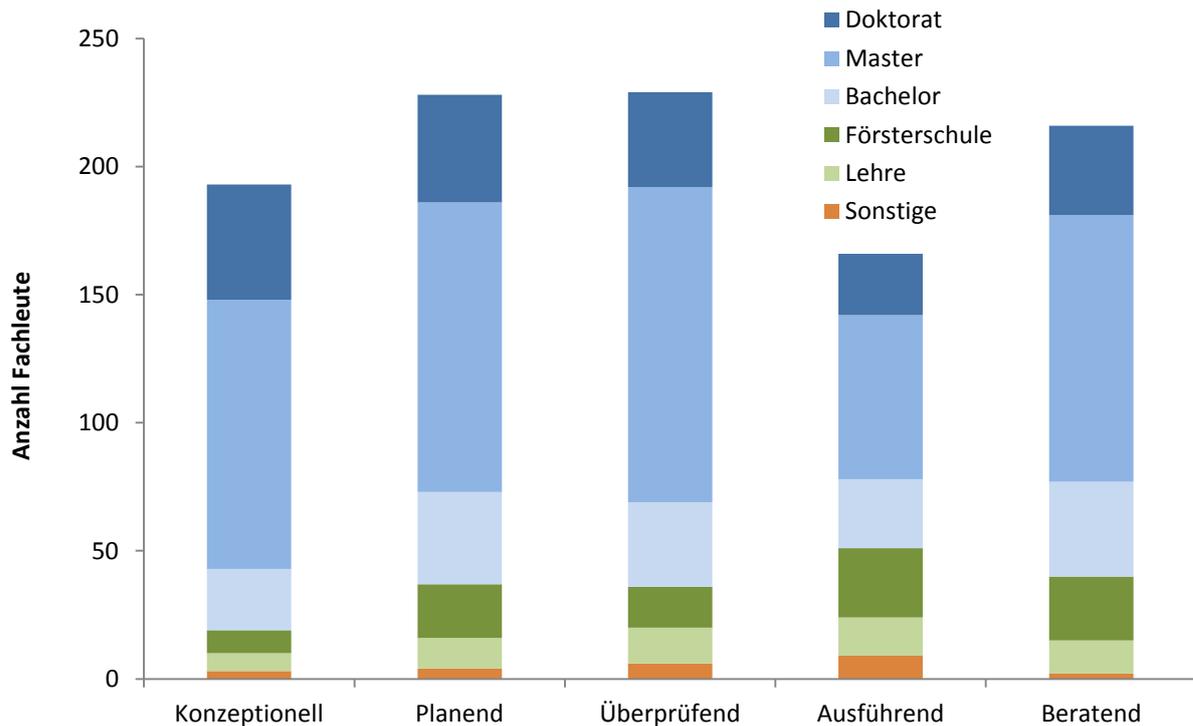


Abb. 16. Rolle der Fachleute im Naturschutz und ihr höchster Ausbildungsabschluss (N = 459).

4.5 Evaluation der Massnahmen im Naturschutz durch die Fachleute

Wie evaluieren Fachleute ihre Naturschutzmassnahmen? Naturschutzmassnahmen werden am häufigsten mit Begehungen im Feld und am seltensten mit quantitativen Erfolgskontrollen evaluiert (Abb. 17). Dieser Aussage trifft stärker für Waldfachleute als für Nicht-Waldfachleuten zu: letztere verwenden quantitative Erfolgskontrollen häufiger (Tab. 8). Ältere Fachleute kontrollieren ihre Massnahmen häufiger mit Begehungen als jüngere Fachleute. Es gibt keine Unterschiede bezüglich der Durchführung von Erfolgskontrollen zwischen Fachpersonen, die an unterschiedlichen Arbeitsorten tätig sind oder einen unterschiedlichen Abschluss haben.

Erfolgskontrollen für Massnahmen im Naturschutz werden seit Jahrzehnten in der Naturschutzpolitik gefordert und klar definiert (Maurer & Friedli 1999). Begehungen sind die klassische Methode, um den Erfolg von Massnahmen zu evaluieren. Die Durchführung von quantitativen Erfolgskontrollen (Koordinationsstelle BDM 2014), z.B. die Erhebung der Artenzusammensetzung auf der Fläche, ist aussagekräftiger, aber auch kosten- und zeitintensiver als die Durchführung von Begehungen. Deswegen werden quantitative Erhebungen selten durchgeführt. Für den evidenzbasierten Naturschutz wäre aber die Durchführung von quantitativen Erfolgskontrollen zur Entwicklung und Evaluation neuer oder verbesserter Massnahmen eine wichtige Voraussetzung. Sie sollten daher öfter gefordert und von Projektbeginn an eingeplant und durchgeführt werden.

Tab. 8. Evaluation von Massnahmen durch Fachleute im Naturschutz. Resultate des ANOVA-Modells mit Angaben der Unterschiede zwischen Kategorien derselben kategorischen Variablen (Tukey HSD Test). Ein positiver Wert gibt an, dass die erste der beiden Kategorien einen grösseren Wert aufweist als die zweite. Bei Variablen mit mehr als zwei Kategorien werden die sich unterscheidenden Kategorien angegeben. Beim Alter (kontinuierliche Variable) gibt der Wert die positive oder negative Abhängigkeit der Variablen an.

	Männer vs. Frauen	Alter	Ab-schluss	Arbeitsort (Behörde, NGO, Naturschutz in der Praxis)	Wald- vs. Nicht-Waldfachleute	De vs. Fr-It
Augenschein bei Begehungen	ns	0.10 *	-	-	0.20 *	-
Mit qualitativen Erfolgskontrollen	-	-	-	-	-	-
Mit quantitativen Erfolgskontrollen	-	ns	-	-	-0.18 *	ns

*** $p \leq 0.001$ (dunkelgraue Schattierung); ** $p \leq 0.01$ (mittelgraue Schattierung); * $p \leq 0.05$ (hellgraue Schattierung); ns = nicht signifikant.

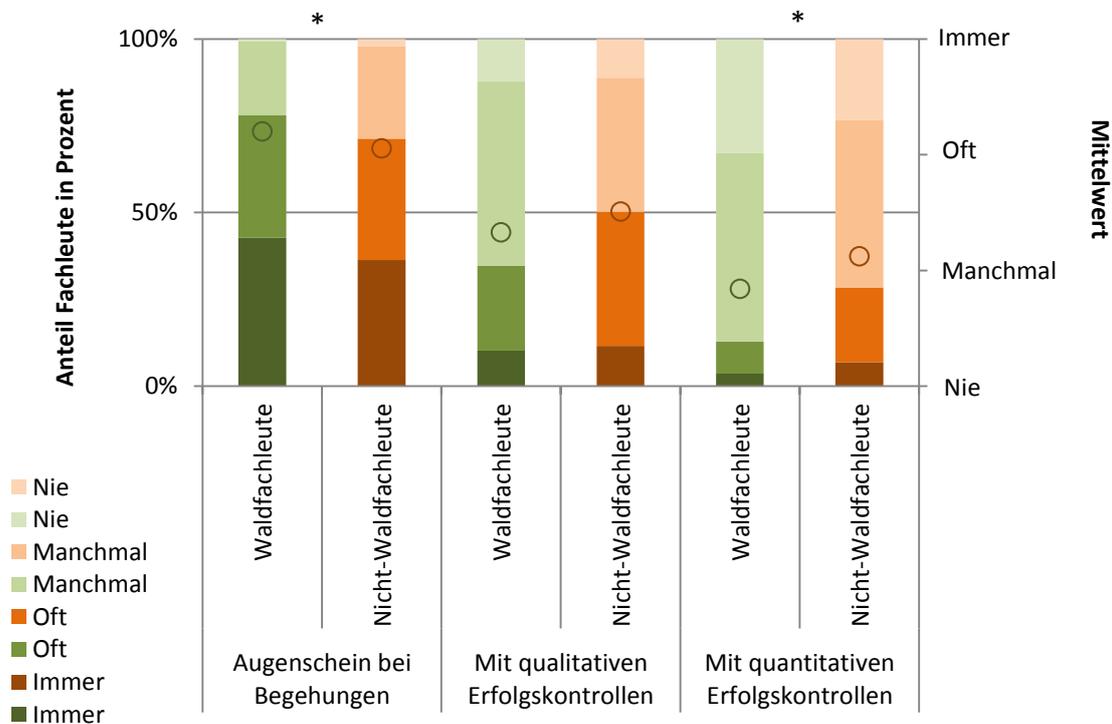


Abb. 17. Evaluation von Massnahmen im Naturschutz mit Begehungen, qualitativen und quantitativen Erfolgskontrollen gegliedert nach Wald- (grün) und Nicht-Waldfachleuten (orange). Die rechte y-Achse gibt den Mittelwert der Bewertungen wieder, der als Kreis im jeweiligen Balken angezeigt wird. Unterschiede der ANOVA der Fachleute im Wald und Nicht-Wald: * $p \leq 0.05$ (N = 396).

5 Schlussfolgerungen für eine verbesserte Kommunikation von Forschungsergebnissen an die Praxis

Aus den Ergebnissen der Umfrage lassen sich einige allgemeine Schlussfolgerungen (Tab. 9) für die Verbesserungen der Kommunikation von Forschungsergebnissen an die Praxis, aber auch generell für den Wissenstransfer aus der Forschung an die Naturschutzpraxis in der Schweiz ziehen.

NaturschutzpraktikerInnen nutzen eine grosse Breite an Informationsquellen, um sich für ihre Arbeit im Naturschutz zu informieren. Erfahrungsbasierte Informationsquellen (z.B. eigene Erfahrung, Gespräche mit KollegInnen und weniger stark Fachexkursionen) haben einen grösseren Stellenwert als evidenzbasierte Informationsquellen (z.B. Artikel aus internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften, Fachberichte und -artikel). Als wichtigste Konsequenzen für die Verbesserung der Kommunikation und die Überbrückung der Lücke zwischen Wissenschaft und Praxis sollten WissenschaftlerInnen daher direkt in Kontakt mit der Praxis stehen, sich als FachexpertInnen engagieren, Fachexkursionen anbieten (Seavy & Howell 2010) und ihr Wissen an Fortbildungsveranstaltungen für die Praxis präsentieren. Dafür müssen sich WissenschaftlerInnen Zeit nehmen und persönliche Kontakte mit PraktikerInnen im Naturschutz aufbauen. Dasselbe gilt natürlich auch für die PraktikerInnen selbst: auch sie müssen bereit sein, Zeit für diese Kontakte mit der Wissenschaft zu investieren. Der Kontakt und die Zusammenarbeit mit PraktikerInnen aus Behörden und Umsetzung kann sich aber nicht nur einseitig positiv auf die Anwendung von Wissen im Naturschutz auswirken (Young *et al.* 2014), sondern auch die Forschung der Wissenschaftler positiv beeinflussen (translational science; Enquist *et al.* 2017). Um z.B. Modelle für das Naturschutzmanagement zu erstellen, ist die Zusammenarbeit mit PraktikerInnen ein Erfolgsfaktor, der die Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis verstärkt, aber auch zur Verbesserung der Modelle beiträgt, und die Ausrichtung der eigenen Forschung sowie deren Wirksamkeit in der Umsetzung verändert (Nichols *et al.* 2017).

Oft werden Fachartikel oder -bücher, also Publikationen, die speziell an die Naturschutzpraxis gerichtet sind und Forschungsergebnisse zielgerichtet aufarbeiten, als wichtiges Instrument für die Kommunikation zwischen Praxis und Wissenschaft erwähnt (Farwig *et al.* 2017). Doch wie steht es tatsächlich um die Bedeutung und die Nutzung dieser Fachartikel in der Naturschutzpraxis? Im Durchschnitt werden solche Fachartikel, wie Merkblätter, Berichte, Newsletter, Flyer und Informationsbrochüren, meist nur gelegentlich genutzt. Dasselbe gilt für Fachbücher. Die Bedeutung von Fachartikeln und -büchern liegt daher hinter jener der persönlichen Kontakte, FachexpertInnen, Erfahrung und Fachexkursionen (siehe oben). Wie unsere Umfrage zeigt, haben PraktikerInnen nur wenig oder kaum Zeit, um Berichte und Fachartikel zu lesen. Zum einen erhöhen kurze zusammenfassende, Zielgruppen-spezifische Publikationen in verschiedenen Landessprachen die Wahrnehmung seitens der Naturschutzpraxis (z.B. Merkblatt für die Praxis WSL). Details können entweder in Anhängen oder mit Links für die Vertiefung bereitgestellt werden (z.B. waldwissen.net). Zum anderen sind systematische Reviews, welche das wissenschaftlich gesicherte Wissen zusammenfassen, ein gutes Kommunikationsmittel. Sie müssen aber für die Kommunikation mit der Praxis vereinfacht und in die Landessprachen übersetzt werden, sonst erleiden sie dasselbe Schicksal wie Artikel in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften (siehe nächster Abschnitt). Unsere Umfrage zeigt klare Sprachbarrieren auf. Besonderes Augenmerk sollte auch darauf gelegt werden, dass die Naturschutzpraxis auf die Informationen zugreifen kann (z.B. Artikel in kostenlosen oder kostengünstigen Fachzeitschriften). Die Ergebnisse unserer Umfrage zeigen, welche Fachzeitschriften am häufigsten gelesen werden. Jedoch hängt die für Publikationen zu wählende Fachzeitschrift davon ab, welche Branche im Naturschutz

erreicht werden soll. Hier ist der Waldbereich deutlich besser aufgestellt als der Nicht-Waldbereich des Naturschutzes in der Schweiz und deckt mit der bestehenden Vielfalt SZF – BAFU Broschüren - Wald und Holz – La Forêt – Berner-, Zürcher-, Bündner Wald die verschiedenen Akteure im Waldbereich der Schweiz mit Print-Medien sehr gut ab. Insbesondere fehlt der Schweiz ein, mit den deutschen Fachzeitschrift *Natur und Landschaft* oder *Naturschutz und Landschaftsplanung*, vergleichbares nationales Produkt im Nicht-Waldbereich (siehe aber *N+L Inside* der KBNL). Es würde sich hier empfehlen eine nationale, redaktionell betreute Zeitschrift etwa des BAFUs, des Forum Biodiversität oder der SCNAT für beides zusammen, den Naturschutz im Wald- und im Nicht-Waldbereich, zu etablieren. Schliesslich gilt es zu bedenken, dass Print-Produkte noch immer grössere Verwendung als online Produkte finden.

Nur wenige Fachleute im Naturschutz lesen Artikel in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften. Gründe dafür sind Mangel an Zeit, eingeschränkte Zugriffsmöglichkeiten bzw. zu hohe Kosten für die Artikel oder Abonnements sowie Sprachbarrieren. Der trickle-down-Ansatz (Enquist *et al.* 2017), also die Annahme, dass in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften publizierte Ergebnisse mit der Zeit ihren Weg in die Praxis finden werden, ist im Schweizer Naturschutz wenig realistisch. WissenschaftlerInnen legen grosses Gewicht auf Publikationen in englischsprachigen Zeitschriften und vielfach weniger auf die anwendungsorientierte Forschung und das Schreiben von Umsetzungsartikeln. Der Grund dafür liegt einerseits darin, die eigenen Forschungsergebnisse einem unabhängigen Begutachtungsprozess zu unterwerfen. Ein solcher Begutachtungsprozess oder eine redaktionelle Betreuung ist bei vielen Umsetzungsbeiträgen nicht gegeben, wäre aber empfehlenswert. Andererseits spielt auch das Bewertungssystem der wissenschaftlichen Leistung in der Wissenschaftswelt, etwa der Science-Citation-Index (SCI), eine wesentliche Rolle. Der SCI quantifiziert die Anzahl der Fachartikel und Zitierungen von WissenschaftlerInnen. Bildungsbehörden und Hochschulen nutzen den SCI, um die Leistung des Forschungspersonals zu beurteilen. Um berufliche Perspektiven, gute Anstellungsbedingungen und wissenschaftliche Anerkennung zu erhalten, müssen WissenschaftlerInnen einen möglichst hohen SCI vorweisen. Leider wird dabei die Anwendbarkeit und Bedeutung der Forschung für die Praxis nicht berücksichtigt. WissenschaftlerInnen werden kaum danach bewertet, wie viele Umsetzungsartikel sie geschrieben haben und wie anwendungsorientiert ihre Forschung ist, oder wie sie als ExpertInnen Entscheide in der Praxis oder Politik beeinflussen. Dass viele WissenschaftlerInnen dies trotzdem mit grossem Engagement tun, ist bemerkenswert. Es wäre aber wünschenswert, vermehrt Indikatoren für umsetzungsorientierte wissenschaftliche Leistungen einzuführen, um damit den Einfluss einer WissenschaftlerIn ausserhalb des akademischen Umfeldes zu messen.

Das Internet spielt eine zunehmend grössere Rolle als Informationsquelle und als Werkzeug zur Informationsbeschaffung für Fachleute im Naturschutz. Vor allem die Google-Suche wird häufig genutzt. Fachartikel und teilweise sogar Fachbücher werden aus dem Internet bezogen. Dass die Internet-Nutzung im Verlauf des letzten Jahrzehnts im Vergleich zur Studie von Pullin *et al.* (2004) in der Naturschutzpraxis stark angestiegen ist, überrascht angesichts der zunehmenden Digitalisierung nicht (Cook *et al.* 2010). Die übersichtliche, branchenspezifische und mehrsprachige Aufarbeitung von Informationen auf Internetseiten wie *Naturförderung*, *waldwissen.net* oder *Info Species* etc. ist empfehlenswert, um den Wissenstransfer von der Wissenschaft zur Praxis im Naturschutz effektiver und effizienter zu gestalten. Die Publikation systematischer Reviews (Cook *et al.* 2013) auf solchen spezialisierten Webseiten ist zielführend, um abgesicherte Ergebnisse und Empfehlungen an einen umfassenden Adressatenkreis im Naturschutz weiterzugeben. Eine wichtige Frage ist in diesem Zusammenhang, wie es auch zu einem Wissenstransfer von der Praxis im Naturschutz zur Wissenschaft in

der Naturschutzbiologie kommen kann. Neben persönlichen Kontakten und transdisziplinären Projekten (siehe oben) leistet dies z.B. die Webseite der KBNL. Dort können Fachleute Fragen aus der Naturschutzpraxis an die Forschung formulieren (<http://kbnl.ch/marktplatz-fuer-forschungsfragen/>). Diese können dann z.B. in Master- oder Doktorarbeiten angegangen werden. Auch eine Webseite mit Ergebnissen aus Praxiserfahrungen und -versuchen kann sowohl für die Praxis selbst als auch für die Wissenschaft wertvolle Erkenntnisse liefern und damit den Austausch zwischen beiden fördern. Diese Erkenntnisse können auch die Grundlage für systematische Reviews darstellen und so einen weiteren Schritt hin zum evidenzbasierten Naturschutz darstellen.

Tab. 9: Empfehlungen zur Verbesserung des Informationsaustauschs zwischen Wissenschaft und Praxis im Naturschutz.

Empfehlungen	
1	Aufbau eines persönlichen Kontaktnetzes zu PraktikerInnen
2	Einsatz als FachexpertInnen
3	Angebot von Fachexkursionen und Etablierung einer Webseite für Fachexkursionen
4	Angebot von Fortbildungsveranstaltungen und adressatengerechte Präsentation von Forschungsergebnissen
5	Publikation von kurzen Fachartikeln (mit Links oder Anhängen für Details und Vertiefung)
6	Publikation von spezifisch aufgearbeiteten Merkblättern für die Praxis
7	Publikation von zusammenfassenden Übersichtsartikeln oder systematischen Reviews für die Praxis im Naturschutz
8	Publikation in kostenlosen oder kostengünstigen Fachzeitschriften oder speziellen Webseiten
9	Übersetzung in die verschiedenen Landessprachen
10	Etablierung einer mehrsprachigen nationalen, redaktionell betreuten Fachzeitschrift für den Naturschutz in der Schweiz

6 Dank

Wir danken allen Schweizer Fachleuten, die diese Studie mit Ihrer Teilnahme und wertvollen Kommentaren unterstützten, sowie Jodok Guntern vom Forum Biodiversität Schweiz, Liza Nicôt vom Netzwerk Schweizer Pärke und den Fachfrauen Umwelt für den Versand der Umfrage. Wir danken Franz Meier für die Bereitstellung der Adressen der kantonalen Wald- und Forstbeauftragten, Rosmarie Büchi für die Bereitstellung der Adressdaten der Revierförster, Marco Moretti für die Korrektur der italienischen Übersetzung der Umfrage, Aude Rogivue für die Korrektur der französischen Übersetzung und Meinrad Kuchler für wertvolle statistische Hinweise. Schliesslich bedanken wir uns bei der Direktion der WSL für die finanzielle Unterstützung des Projektes (WSL internes Projekt INFOTYPE).

7 Literatur

- ARLETTAZ, R.; SCHAUB, M.; FOURNIER, J.; REICHLIN, T.S.; SIERRA, A.; WATSON, J.E.M.; BRAUNISCH, V., 2010: From publications to public actions: when conservation biologists bridge the gap between research and implementation. *BioScience*, **60**: 835–842.
- ARTS, K.; VANDERWAL, R.; ADAMS, W.M., 2015: Digital technology and the conservation of nature. *Ambio*, **44**: 661–673.
- BOLLMANN, K., 2011: Naturnaher Waldbau und Förderung der biologischen Vielfalt im Wald. WSL-Forum für Wissen 2011, 27–36.
- BOLLMANN, K.; BERGAMINI, A.; SENN-IRLET, B.; NOBIS, M.; DUELLI, P.; SCHEIDEGGER, C., 2009: Konzepte, Instrumente und Herausforderungen bei der Förderung der Biodiversität im Wald. *Schweiz. Z. Forstwes.*, **160**, 53–67.
- BRAUNISCH, V.; HOME, R.; PELLET, J.; ARLETTAZ, R., 2012: Conservation science relevant to action: a research agenda identified and prioritized by practitioners. *Biolog. Conserv.*, **153**, 201–210.
- Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 2015: *Vollzugshilfe Vernetzung*. BLW, Bern.
- Bundesamt für Statistik BFS, 2017: *Die Bevölkerung der Schweiz 2016*. BFS, Neuchâtel.
- COOK, C.N.; HOCKINGS, M.; CARTER, R.W., 2010: Conservation in the dark? The information used to support management decisions. *Frontiers Ecol. Environm.*, **8**, 181–188.
- COOK, C.N.; POSSINGHAM, H.P.; FULLER, R.A., 2013: Contribution of systematic reviews to management decisions. *Conserv. Biolog.* **27**, 902–915.
- DICKS, L.V.; WALSH, J.C.; SUTHERLAND, W.J., 2014: Organising evidence for environmental management decisions : a «4S» hierarchy. *Trends Ecol. Evol.*, **29**, 607–613.
- VON ERLACH, E.; SEGURA, J., 2011: Frauen und Männer an den Schweizer Hochschulen. Indikatoren zu geschlechtsspezifischen Unterschieden. BFS. Neuchâtel.
- ENQUIST, C.A.F.; JACKSON, S.T.; GARFIN, G.M.; DAVIS, F.W.; GERBER, L.R.; LITTELL, J.A.; TANK, J.L.; TERANDO, A.J.; WALL, T.U.; HALPERN, B.; HIERS, J.K.; MORELLI, T.L.; MCNIE, E.; STEPHENSON, N.L. WILLIAMSON, M.A.; WOODHOUSE, C.A.; YUNG, L., 2017: Foundations of translational ecology. *Front. Ecol. Environ.*, **15**, 541–550.
- Fachfrauen Umwelt, 2015: *Positionspapier der FachFrauen Umwelt Ffu-Pee zur Frauenquote*, Fachfrauen Umwelt, Basel.
- FARWIG, N.; AMMER, C.; ANNIGHÖFER, P.; BAUR, B.; BEHRINGER, D.; DIEKÖTTER, T.; HOTES, S.; LEYER, I.; MÜLLER, J.; PETER, F.; RIECKEN, U.; BESSEL, A.; THORN, S.; WERK, K.; ZIEGENHAGEN, B., 2017: Bridging science and practice in conservation: Deficits and challenges from a research perspective. *Basic Appl. Ecol.*, **24**, 1–8.
- HOFER, U., 2016: *Evidenzbasierter Artenschutz - Begriffe, Konzepte, Methoden*. Haupt, Bern.
- HOLDEREGGER, R.; STIRNIMANN, T., 2011: Klare Frage, klare Antwort – Systematische Reviews im N+L Bereich. *N+L Inside*, **2011(1)**, 12–16.
- KERKHOFF, L. VAN; LEBEL L., 2006: Linking knowledge and action for sustainable development. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, **31**, 445–77.
- Koordinationsstelle BDM, 2014: Biodiversitätsmonitoring Schweiz BDM. Beschreibung der Methoden und Indikatoren. BAFU, Bern.
- MAURER, R.; FRIEDLI, M., 1999: Begriffsbildung zur Erfolgskontrolle im Natur- Und Landschaftsschutz – Empfehlungen. BUWAL Bern.
- MCCULLAGH, P.; NELDER, J., 1989: *Generalized linear models*. Chapman and Hall, Boca Raton. ISBN 0-412-31760-5.

- NICHOLS, S.J.; POWELL, S.J.; PEAT, M.; JOHNSON, W.; NICHOLS, S.J.; POWELL, S.J.; PEAT, M.; JOHNSON, W., 2017: An evidence-based approach for integrating ecological, hydrological and consumptive models to optimize flow management: a proof of concept. *Policy Stud.*, **38**, 432–446.
- PRENDERGAST, J.R.; QUINN, R.M.; LAWTON, J.H., 1999: The gaps between theory and practice in selecting nature reserves. *Conserv. Biol.*, **13**, 484–492.
- PULLIN, A.S.; KNIGHT, T.M., 2001: Effectiveness in conservation practice: pointers from medicine and public health. *Conserv. Biol.*, **15**, 50–54.
- PULLIN, A.S.; KNIGHT, T.M., 2005: Assessing conservation management's evidence base: a survey of management-plan compilers in the United Kingdom and Australia. *Conserv. Biol.*, **19**, 1989–1996.
- PULLIN, A.S.; KNIGHT, T.M.; STONE, D.A.; CHARMAN, K., 2004: Do conservation managers use scientific evidence to support their decision-making? *Biol. Conserv.*, **119**, 245–256.
- R Core Team 2017: *R: a language and environment for statistical computing*. www.R-project.org/
- SACKETT, D.; ROSENBERG, W.; GRAY, J.; HAYNES, R.; RICHARDSON, W., 1996: Evidence based medicine: what it is and what it isn't. It's about integrating individual clinical expertise and the best external evidence. *British Med. J.*, **312**, 71–72.
- SCHUBERT, P.R.; HOFFMANN, K., 2010: *Gender Monitoring 2010 /2011*. ETH Zürich, Zürich.
- SCHUBERT, R.; KACZYKOWSKI-PATERMANN, H., 2014: *Gender Monitoring 2014 /2015*. ETH Zürich, Zürich.
- SCHUBERT, R.; KACZYKOWSKI-PATERMANN, H., 2016: *Gender Monitoring 2016 /2017*. ETH Zürich, Zürich.
- SEAVY, N.E.; HOWELL, C.A., 2010: How can we improve information delivery to support conservation and restoration decisions? *Biodiv. Conserv.*, **19**, 1261–1267.
- SOKAL, R.R.; ROLHF F.J., 1995: *Biometry*. Freeman. New York.
- SUTHERLAND, W.J.; PULLIN, A.S.; DOLMAN, P.M.; KNIGHT, T.M., 2004: The need for evidence-based conservation. *Trends Ecol. Evol.*, **19**, 305–308.
- TOOMEY, A.H.; KNIGHT, A.T.; BARLOW, J., 2017: Navigating the space between research and implementation in conservation. *Conserv. Letters*, **10**, 619–625.
- TUKEY, J.; 1949: Comparing individual means in the analysis of variance. *Biometrics*, **5**, 99–114.
- VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D., 2002: *Modern applied statistics with S*. Springer, New York.
- WALSH, J.C.; DICKS, L. V.; SUTHERLAND, W.J., 2015: The effect of scientific evidence on conservation practitioners' management decisions. *Conserv. Biol.*, **29**, 88–98.
- YOUNG, J.C.; WAYLEN, K.A.; SARKKI, S.; ALBON, S.; BAINBRIDGE, I.; BALIAN, E.; DAVIDSON, J.; EDWARDS, D.; FAIRLEY, R.; MARGERISON, C.; MCCracken, D.; OWEN, R.; QUINE, C.P.; STEWART-ROPER, C.; THOMPSON, D.; TINCH, R.; VAN DEN HOVE, S.; WATT, A.; 2014: Improving the science-policy dialogue to meet the challenges of biodiversity conservation: having conversations rather than talking at one-another. *Biodiv. Conserv.*, **23**, 387–404.

8 Anhänge

8.1 Umfrage (deutsche Version)

Eingangsfrage

*** 1. Sind Sie konzeptionell, planend, überprüfend bzw. ausführend als PraktikerIn im Naturschutz tätig?**

d.h. in einer Behörde, Naturschutzorganisation, Öko- bzw. Planungsbüro, Naturpark, o.ä. und nicht in der Forschung

- ja
- nein

Fragen zu Ihrer Arbeit

Für die gesamte Umfrage gilt: Falls Mehrfachnennungen möglich sind, wird dies unterhalb der Frage explizit erwähnt, sonst sind nur Einzelnennungen möglich.

*** 2. Wo arbeiten Sie?**

- Behörde
- Naturschutzorganisation / NGO
- Naturschutz in der Praxis (z.B. Öko- bzw. Planungsbüro, Naturpark, Forstbetrieb etc.)
- Sonstiges (bitte angeben)

Behörde

*** 3. Bei welcher Behörde sind Sie tätig?**

- Bundesamt (z.B. BAFU / BLW)
- Kantonales Landwirtschaftsamt
- Kantonale Naturschutzfachstelle
- Kantonale Gewässerfachstelle
- Kantonales Wald- oder Forstamt
- Kreisforstamt
- Jagdverwaltung
- Stadt / Gemeinde
- Sonstiges (bitte angeben)

Naturschutzorganisation / NGO

* 3. Bei welcher Naturschutzorganisation / NGO arbeiten Sie?

Wenn Sie aus Datenschutzgründen hier nichts eintragen möchten, können Sie auch einfach weiter gehen in der Umfrage.

Naturschutz in der Praxis

* 5. Wo arbeiten Sie?

- Öko- bzw. Planungsbüro
- Forstbetrieb Regionaler Naturpark, Naturerlebnispark, Nationalpark
- Biosphärenreservat
- Sonstiges (bitte angeben)

Fragen zu Ihrer Arbeit

* 6. Was ist Ihre hauptsächliche Rolle im Naturschutz?

Mehrfachnennungen sind möglich.

- konzeptionell
- planend
- überprüfend
- ausführend

* 7. Falls Sie selber Naturschutzmassnahmen planen oder ausführen, überprüfen Sie diese anschliessend?

Wenn dies für Ihre Arbeit nicht relevant ist, wählen Sie als Antwort bitte das entsprechende Feld «für meine Arbeit nicht relevant»

	Nie	Gelegentlich	Oft	Immer	Für meine Arbeit nicht relevant
Augenschein bei Begehungen	<input type="radio"/>				
mit qualitativen Erfolgskontrollen (z.B. Erhebung ob Zielarten vorhanden sind oder nicht)	<input type="radio"/>				
mit quantitativen Erfolgskontrollen (z.B. genaue Erhebung der Artenzusammensetzung auf der Fläche)	<input type="radio"/>				

*** 8. In welcher Region sind Sie hauptsächlich tätig?**

Mehrfachnennungen sind möglich.

- Jura Mittelland Ost
- Mittelland West
- Voralpen
- Alpen
- Alpensüdseite
- Ganze Schweiz
- Italien
- Deutschland
- Österreich
- Frankreich
- Liechtenstein
- Sonstiges (bitte angeben)

*** 9. Mit welchen Lebensräumen beschäftigen Sie sich hauptsächlich?**

Mehrfachnennungen sind möglich.

- Wald Bergwald
- Moore / Feuchtgebiete / Auen
- Gewässer
- Siedlungsgebiet
- Landwirtschaftsland inklusive Biodiversitätsförderflächen und Naturschutzflächen
- Alpine Lebensräume inklusive Sömmerungsflächen
- Sonstiges (bitte angeben)

*** 10. Mit welchen Organismengruppen beschäftigen Sie sich bei Ihrer Arbeit hauptsächlich?**

Mehrfachnennungen sind möglich.

- Gefässpflanzen
- Pilze / Flechten / Moose
- Gliederfüßer
- Mollusken
- Fische
- Reptilien / Amphibien
- Vögel
- Säugetiere
- keine Spezialisierung
- Sonstiges (bitte angeben)

*** 11. Wie lange beschäftigen Sie sich beruflich schon mit Naturschutz?**

- ≤ 5 Jahre
- 6-10 Jahre
- 11-15 Jahre
- >15 Jahre

Informationsquellen*** 12. Bitte schätzen Sie ganz allgemein ein wie wichtig folgende Informationsquellen für die Tätigkeit im Naturschutz sind?**

Bitte bewerten Sie jede der folgenden Informationsquellen. In einer späteren Frage werden sie zu Ihrer eigenen Nutzung dieser Informationsquellen befragt.

Informationsquellen	Unwichtig	Kaum wichtig	Wichtig	Sehr wichtig	k.A.
Eigene Erfahrung	<input type="radio"/>				
Gespräche mit Kollegen	<input type="radio"/>				
Anfrage bei Experten	<input type="radio"/>				
Tagungen, Kongresse, Workshops	<input type="radio"/>				
Weiterbildungen (z.B. AGRIDEA, SANU, Fachgesellschaften, FoWaLa)	<input type="radio"/>				
Fachexkursionen/ Objektbesprechungen/ Feldbegehungen	<input type="radio"/>				
Audiovisuelle und elektronische Medien ausser Internet (TV, Radio)	<input type="radio"/>				
Flyer, Informationsbroschüren	<input type="radio"/>				
Fachbücher	<input type="radio"/>				
Fachzeitschriften (z.B. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen; Natur & Landschaft Inside; Agrarforschung; Wasser, Energie, Luft; Hotspot)	<input type="radio"/>				
Internationale wissenschaftliche Zeitschriften (z.B. Forest Ecology and Management, Biological Conservation, Basic and Applied Ecology, Restoration Ecology)	<input type="radio"/>				
Berichte und Vollzugshilfen (z.B. von BAFU, BLW, Kantonale Landwirtschaftsämter, Forst- bzw. Waldämter, Naturschutzfachstellen, etc.)	<input type="radio"/>				
Berichte und Merkblätter von NGOs (z.B. Pro Natura, WWF, etc.)	<input type="radio"/>				

Berichte und Merkblätter aus der Forschung (z.B. von WSL, EAWAG, Agroscope, ScNat, Vogelwarte, FIBL, etc.)	<input type="radio"/>				
Newsletter (z.B. BAFU Newsletter Wald, ScNat, IBS, etc.)	<input type="radio"/>				
Infos zum Naturschutz auf Youtube	<input type="radio"/>				
Internet Google-Suche	<input type="radio"/>				
Online-Dienste von nationalen Datenzentren und Koordinationsstellen (z.B. InfoFlora, InfoFauna, SwissFungi und SwissLichens, Vogelwarte, KARCH, KOF, etc.)	<input type="radio"/>				
Andere Online-Dienste (z.B. Waldwissen, AGRIDEA, etc.)	<input type="radio"/>				

*** 13. Geben sie bitte eine Wertung ab, für die von Ihnen als sehr wichtig erachteten Informationsquellen.**

Bitte vergeben Sie, an die fünf wichtigsten Informationsquellen, jeweils eine Zahl von 1 bis 5 mit abnehmender Wichtigkeit (1= sehr wichtig, 5 = am wenigsten wichtig). Bitte jeden Wert nur einmal vergeben. Bei weniger Nennungen können entsprechend weniger Wertungen vergeben werden. Bei mehr Nennungen treffen Sie bitte eine Entscheidung für die wichtigsten Fünf.

Informationsquellen	Wertung (1-5)
Eigene Erfahrung	
Gespräche mit Kollegen	
Anfrage bei Experten	
Tagungen, Kongresse, Workshops	
Weiterbildungen (z.B. AGRIDEA, SANU, Fachgesellschaften, FoWaLa)	
Fachexkursionen/ Objektbesprechungen/ Feldbegehungen	
Audiovisuelle und elektronische Medien ausser Internet (TV, Radio)	
Flyer, Informationsbroschüren	
Fachbücher	
Fachzeitschriften (z.B. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen; Natur & Landschaft Inside; Agrarforschung; Wasser, Energie, Luft; Hotspot)	
Internationale wissenschaftliche Zeitschriften (z.B. Forest Ecology and Management, Biological Conservation, Basic and Applied Ecology, Restoration Ecology)	
Berichte und Vollzugshilfen (z.B. von BAFU, BLW, Kantonale Landwirtschaftsämter, Forst- bzw. Waldämter, Naturschutzfachstellen, etc.)	
Berichte und Merkblätter von NGOs (z.B. Pro Natura, WWF, etc.)	
Berichte und Merkblätter aus der Forschung (z.B. von WSL, EAWAG, Agroscope, ScNat, Vogelwarte, FIBL, etc.)	
Newsletter (z.B. BAFU Newsletter Wald, ScNat, IBS, etc.)	
Infos zum Naturschutz auf Youtube	
Internet Google-Suche	

Online-Dienste von nationalen Datenzentren und Koordinationsstellen (z.B. InfoFlora, InfoFauna, SwissFungi und SwissLichens, Vogelwarte, KARCH, KOF, etc.)	
Andere Online-Dienste (z.B. Waldwissen, AGRIDEA, etc.)	

*** 14. Wie oft nutzen Sie persönlich die genannten Informationsquellen bei Ihrer Arbeit für den Naturschutz?**

Bitte bewerten Sie jede der folgenden Informationsquellen.

Informationsquellen	Nie	Gelegentlich	Häufig	Immer	k.A.
Eigene Erfahrung	<input type="radio"/>				
Gespräche mit Kollegen	<input type="radio"/>				
Anfrage bei Experten	<input type="radio"/>				
Tagungen, Kongresse, Workshops	<input type="radio"/>				
Weiterbildungen (z.B. AGRIDEA, SANU, Fachgesellschaften, FoWaLa)	<input type="radio"/>				
Fachexkursionen/ Objektbesprechungen/ Feldbegehungen	<input type="radio"/>				
Audiovisuelle und elektronische Medien ausser Internet (TV, Radio)	<input type="radio"/>				
Flyer, Informationsbroschüren	<input type="radio"/>				
Fachbücher	<input type="radio"/>				
Fachzeitschriften (z.B. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen; Natur & Landschaft Inside; Agrarforschung; Wasser, Energie, Luft; Hotspot)	<input type="radio"/>				
Internationale wissenschaftliche Zeitschriften (z.B. Forest Ecology and Management, Biological Conservation, Basic and Applied Ecology, Restoration Ecology)	<input type="radio"/>				
Berichte und Vollzugshilfen (z.B. von BAFU, BLW, Kantonale Landwirtschaftsämter, Forst- bzw. Waldämter, Naturschutzfachstellen, etc.)	<input type="radio"/>				
Berichte und Merkblätter von NGOs (z.B. Pro Natura, WWF, etc.)	<input type="radio"/>				
Berichte und Merkblätter aus der Forschung (z.B. von WSL, EAWAG, Agroscope, ScNat, Vogelwarte, FIBL, etc.)	<input type="radio"/>				
Newsletter (z.B. BAFU Newsletter Wald, ScNat, IBS, etc.)	<input type="radio"/>				

Infos zum Naturschutz auf Youtube	<input type="radio"/>				
Internet Google-Suche	<input type="radio"/>				
Online-Dienste von nationalen Datenzentren und Koordinationsstellen (z.B. InfoFlora, InfoFauna, SwissFungi und SwissLichens, Vogelwarte, KARCH, KOF, etc.)	<input type="radio"/>				
Andere Online-Dienste (z.B. Waldwissen, AG-RIDEA, etc.)	<input type="radio"/>				

*** 15. Woher beziehen Sie folgende Publikationen?**

Mehrfachnennungen sind möglich.

Informationsquellen	Persönliche Exemplare	Hausinterne Bibliothek	Öffentliche Bibliothek	Internet (z.B. als pdf)	k.A.
Fachbücher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fachzeitschriften (z.B. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen; Natur & Landschaft Inside; Agrarforschung; Wasser, Energie, Luft; Hotspot)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internationale wissenschaftliche Zeitschriften (z.B. Forest Ecology and Management, Biological Conservation, Basic and Applied Ecology, Restoration Ecology etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berichte und Vollzugshilfen (z.B. von BAFU, BLW, Kantonale Landwirtschaftsämter, Forst, bzw. Waldämter, Naturschutzfachstellen etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berichte und Merkblätter von NGOs (z.B. Pro Natura, WWF etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berichte und Merkblätter aus der Forschung (z.B. von WSL, EAWAG, Agroscope, ScNat, Vogelwarte, FIBL etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nutzung von Fachzeitschriften

*** 16. Geben Sie bitte mindestens drei der wichtigsten Fachzeitschriften an, die Sie nutzen.**

Falls Sie keine Fachzeitschriften nutzen, oder Ihnen keine einfallen, tragen Sie bitte k.A. ein.

1.-5.

*** 17. Geben Sie bitte Gründe an, warum Sie die von Ihnen oben angegebenen Fachzeitschriften nutzen.**

Mehrfachnennungen sind möglich. Die Zeilennummer bezieht sich auf die Zeilennummer der von Ihnen angegebenen Fachzeitschrift in der vorhergehenden Frage.

Fachzeitschriften	Relevant für meine Arbeit	Angemessene Tiefe / Detaillierung	Ansprechende Aufbereitung	Ich habe Zugriff darauf
1.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sonstiges (bitte angeben)

*** 18. Gibt es Fachzeitschriften, die für Ihre Arbeit relevant wären, die Sie aber kaum lesen?**

- Nein
- Ja
- Vielleicht

Nutzung von Fachzeitschriften

*** 19. Aus welchem Grund lesen Sie potentiell relevante Fachzeitschriften nicht?**

Mehrfachnennungen sind möglich.

- Sprachanforderungen zu hoch
- Informationen zu detailliert
- Informationen zu oberflächlich
- Zeitmangel
- Kein Zugriff
- Hohe Kosten
- Sonstiges (bitte angeben)

Nutzung von Fachberichten und Artikeln aus Fachzeitschriften

Definition Fachbericht / Artikel aus Fachzeitschrift

Unter einem Fachbericht verstehen wir eine umfangreiche Abhandlungen mit einem hohen Detaillierungsgrad. Sie erläutert detailliert Projektabläufe, Methoden, Konzepte, Resultate oder den Stand des Wissens zu einem spezifischen Thema.

Ein Artikel aus einer Fachzeitschrift ist eine kondensierte Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift, mit einem geringeren Umfang als ein Fachbericht

* 20. Wie lesen Sie Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften am liebsten?

	Online (am Bildschirm)	Auf Papier (ausgedrucktes pdf oder gebundene Zeitschrift / Bericht)	Egal
Fachberichte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artikel aus Fachzeitschriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 21. Würden Sie Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften mehr nutzen, wenn Sie in Ihrer Arbeitssprache publiziert wären?

	Nein	Eher nein	Eher ja	Ja	Nicht relevant, da sie meist in meiner Sprache publiziert sind.
Fachberichte	<input type="radio"/>				
Artikel aus Fachzeitschriften	<input type="radio"/>				

* 22. Würden sie Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften mehr nutzen, wenn Sie mehr Zeit hätten?

	Nein	Eher nein	Eher ja	Ja	Nicht relevant, da ich die Zeit dafür habe.
Fachberichte	<input type="radio"/>				
Artikel aus Fachzeitschriften	<input type="radio"/>				

Versand von Fachpublikationen

* 23. Wenn Ihnen Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften per E-Mail zugeschickt werden,...

	Nie	Gelegentlich	Häufig	Immer	k.A.
Ignoriere ich sie	<input type="radio"/>				
Überfliege ich sie	<input type="radio"/>				
Lese ich sie	<input type="radio"/>				
Diskutiere ich sie mit Kollegen	<input type="radio"/>				
Archiviere ich sie	<input type="radio"/>				
Nutze ich sie für meine Arbeit	<input type="radio"/>				

Bitten machen sie ein X wenn Sie keine Fachliteratur per E-Mail zugeschickt bekommen.

* 24. Wenn Ihnen Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften per Post zugeschickt werden,...

	Nie	Gelegentlich	Häufig	Immer	k.A.
Ignoriere ich sie	<input type="radio"/>				
Überfliege ich sie	<input type="radio"/>				
Lese ich sie	<input type="radio"/>				
Diskutiere ich sie mit Kollegen	<input type="radio"/>				
Archiviere ich sie	<input type="radio"/>				
Nutze ich sie für meine Arbeit	<input type="radio"/>				

Bitten machen sie ein X wenn Sie keine Fachliteratur per Post zugeschickt bekommen.

* 25. Benutzen Sie Social Media Kanäle, wie z.B. Twitter, Facebook, etc.?

- Nein
- ja, aber nur privat
- ja, auch beruflich

* 26. Wenn Sie via Social Media auf Fachberichte oder Artikel aus Fachzeitschriften aufmerksam gemacht werden,...

	Nie	Gelegentlich	Häufig	Immer	k.A.
Ignoriere ich sie	<input type="radio"/>				
Überfliege ich sie	<input type="radio"/>				
Lese ich sie	<input type="radio"/>				
Diskutiere ich sie mit Kollegen	<input type="radio"/>				
Archiviere ich sie	<input type="radio"/>				
Nutze ich sie für meine Arbeit	<input type="radio"/>				

Sonstiges (bitte angeben)

WSL Publikationen

Die WSL publiziert regelmässig ihre Ergebnisse als:

Artikel in Fachzeitschriften in Deutsch / Französisch / (Italienisch) Artikel in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften in Englisch

WSL Berichte als ausführliche Erläuterungen des Standes der Forschung in D / F / (I)

Merkblätter für die Praxis als Kurzinformation mit Ergebnissen angewandter Forschung in D / F / (I) Artikel im WSL Magazin Diagonal in D / F / E

Waldbericht alle 10 Jahre in D / F / I / E

Waldschutz Schweiz - Internetseite mit Artikeln zum Waldschutz in D / F

waldwissen.net - Internetportal in Kooperation mit anderen Waldforschungsinstitutionen in D/F/I/E

* 27. Wie häufig lesen Sie folgende WSL Publikationen?

	Nie	Gelegentlich	Häufig	Immer
Artikel in Fachzeitschriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artikel in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fachberichte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Merkblätter für die Praxis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artikel im WSL Magazin Diagonal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Waldbericht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Waldschutz Schweiz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
waldwissen.net	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nutzung des Internets

* 28. Nutzen Sie das Internet für Ihre Arbeit im Naturschutz?

- Nie
- Gelegentlich
- Oft
- Sehr oft

* 29. Bitte geben Sie die Gründe an warum Sie das Internet nicht nutzen.

- Ich suche die Informationen lieber in Büchern.
- Ich suche die Informationen lieber in Zeitschriften.
- Die relevanten Webseiten sind unklar strukturiert.
- Die Suche braucht zu viel Zeit.
- für meine Arbeit nicht relevant
- k.A.
- Sonstiges (bitte angeben)

*** 30. Wie nutzen Sie das Internet für konkrete Fragen bei Ihrer Arbeit?**

	Nie	Gelegentlich	Oft	Sehr oft
Ich mache eine Google- Suche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich nutze Online-Dienste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe spezifische Seiten gespeichert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*** 31. Geben Sie bitte mindestens drei Internetseiten an, die Sie regelmässig bei Ihrer Arbeit für den Naturschutz nutzen.**

Falls Sie keine Internetseiten regelmässig nutzen, oder Ihnen keine einfallen, tragen Sie bitte k.A. ein.

1.-5.

*** 32. Geben Sie bitte Gründe an, warum Sie die von Ihnen oben angegebenen Internetseiten nutzen.**

Mehrfachnennungen sind möglich. Die Zeilennummer bezieht sich auf die Zeilennummer der von Ihnen angegebenen Internetseite aus der vorhergehenden Frage.

Internetseiten	Relevant für meine Arbeit	Angemessene Tiefe / Detaillierung	Ansprechende Aufbereitung	Gut strukturiert
1.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sonstiges (bitte angeben)

Fragen zur Person

Nun möchten wir Ihnen noch Fragen zu Ihrer Person stellen.

*** 33. Bitten geben Sie Ihr Alter an.**

- <20
- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- >59

*** 34. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an.**

- Mann
- Frau
- k.A.

*** 35. Bitte geben Sie die Sprache an, die Sie am häufigsten während der Arbeit sprechen.**

Mehrfachnennungen sind möglich.

- Deutsch
- Französisch
- Italienisch
- Englisch
- Sonstige (bitte angeben)

*** 36. Bitte geben sie Ihren höchsten Bildungsabschluss an.**

- Lehrabschluss
- Bachelor (Universität oder Fachhochschule)
- Master / Diplom (Universität oder Fachhochschule)
- Doktorat
- Sonstiges (bitte angeben)

Conservation Evidence

Zum Schluss möchten wir Ihnen noch drei Fragen zu der englischsprachigen Internetseite [Conservation Evidence](#) stellen. Sie ist öffentlich zugänglich und wurde speziell für die Praxis im Naturschutz entwickelt. Die Seite listet aufgearbeitete wissenschaftliche Studien zu wichtigen Organismengruppen und Lebensräumen auf. Sie evaluiert Massnahmen im Naturschutz und verdeutlicht ihre Nützlichkeit.

Durch Klicken auf den Namen öffnet sich ein Fenster, in dem Sie sich die Seite anschauen können. Danach gelangen Sie zurück zur Umfrage.

*** 37. Kennen Sie die Seite Conservation Evidence?**

- Ja
- Nein

*** 38. Würden sie die Seite Conservation Evidence für zukünftige Massnahmen im Naturschutz konsultieren?**

- Nein
- eher nein
- eher ja
- ja
- ich weiss nicht

In der Schweiz ist die Plattform Naturförderung mit Unterstützung des BAFU im Aufbau.

*** 39. Würden Sie diese (oder eine ähnliche Plattform wie Conservation Evidence) nutzen, wenn es sie für die Schweiz in den Landessprachen gäbe?**

- Nein
- eher nein
- eher ja
- ja

Ergebnisse dieser Studie

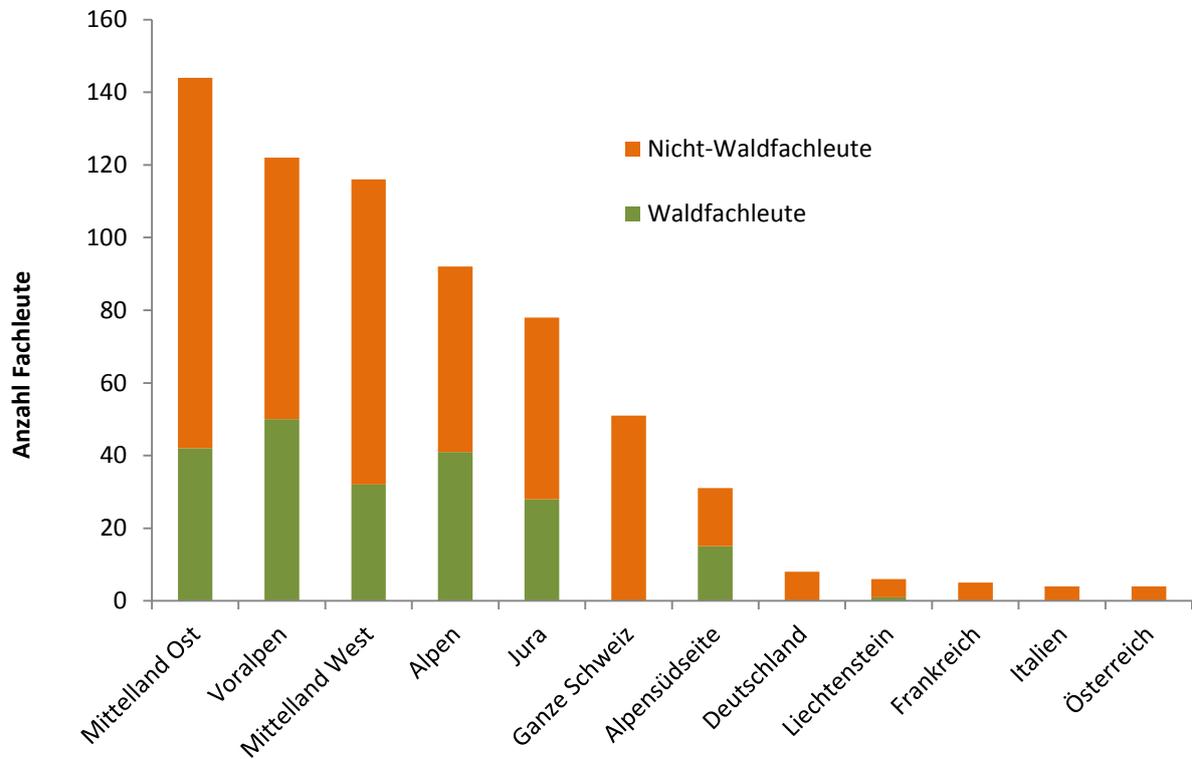
*** 40. Vielen Dank, dass Sie an unserer Studie teilgenommen haben!**

Wie bereits erwähnt erfolgt die Auswertung anonym. Rückschlüsse auf einzelne Personen oder Institutionen sind nicht möglich.

Wenn Sie an den Ergebnissen unserer Studie Interesse haben, geben Sie bitte hier Ihre E-Mail-Adresse an. Wir informieren Sie nach Abschluss der Studie gerne über die Resultate.

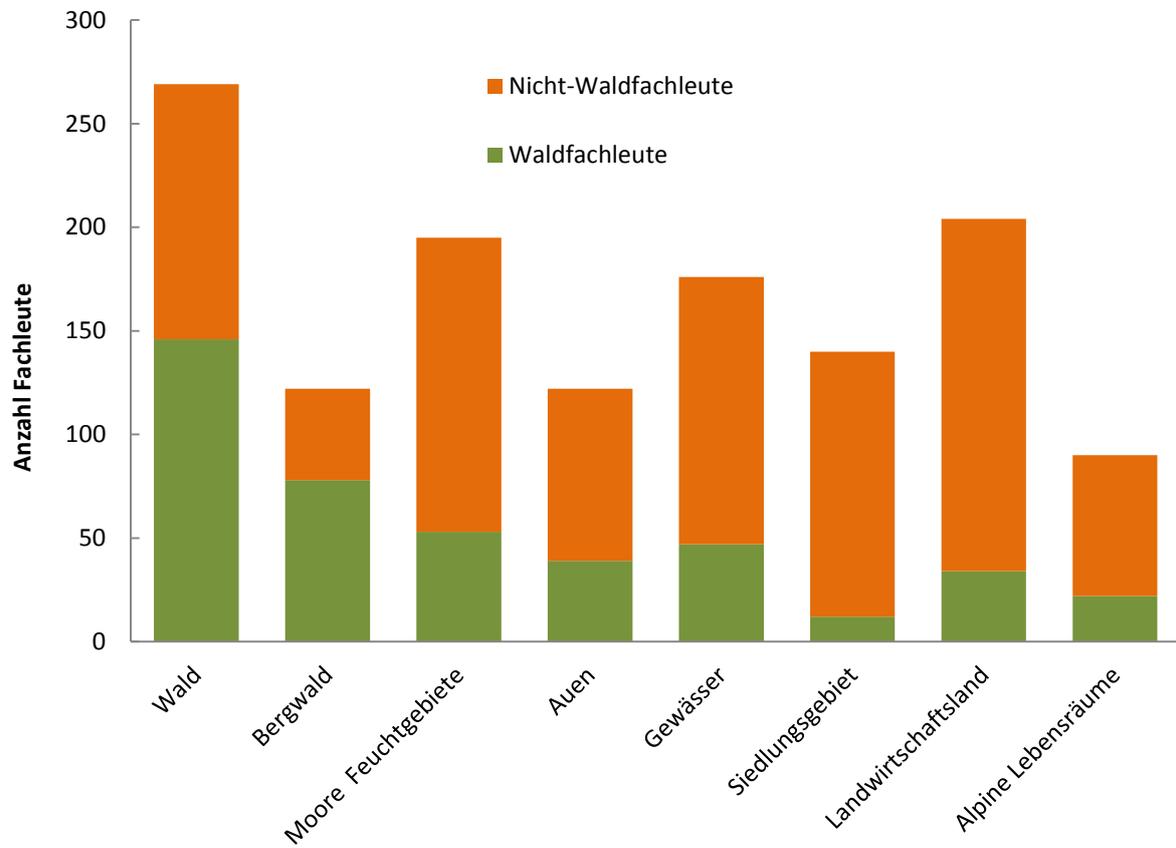
E-Mail:

8.2 Geographische Regionen, in denen die Fachleute im Naturschutz arbeiten



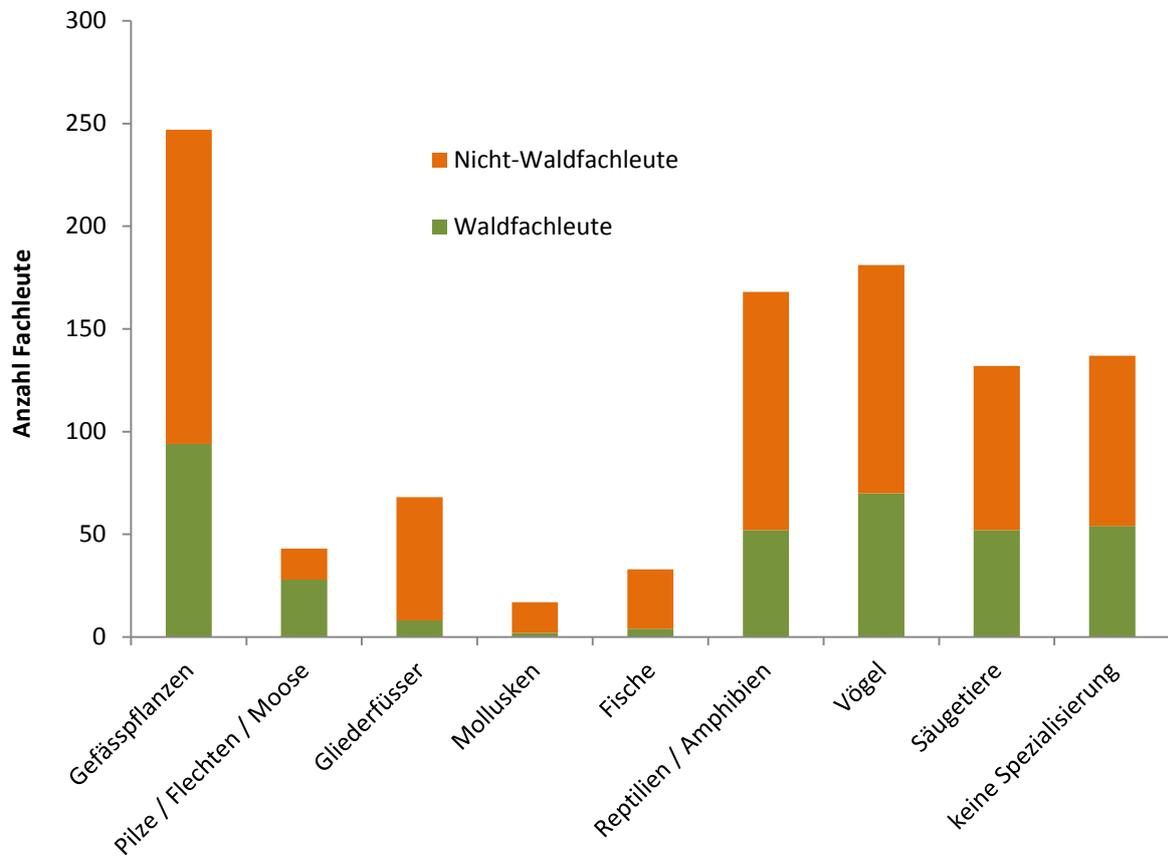
Geographische Regionen, in denen die Fachleute im Naturschutz (Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute) arbeiten (N=459).

8.3 Lebensräume, in denen die Fachleute im Naturschutz arbeiten



Lebensräume in denen die Fachleute im Naturschutz (Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute) arbeiten (N=460).

8.4 Organismengruppen, mit denen die Fachleute im Naturschutz arbeiten



Organismengruppen, mit denen die Fachleute im Naturschutz (Waldfachleute und Nicht-Waldfachleute) arbeiten (N=459).