Kontakt

ETH Zürich
Departement Umweltsystemwissenschaften
CHN H 42.1
Universitätstrasse 16
8092 Zürich

www.usys.ethz.ch

Herausgeber	Departement Umweltsystemwissenschaften
Redaktion	Regula Steiner, Andrea Funk
Gestaltung	Karin Frauenfelder
Fotos	Fotolia, ETH Zürich
Druck	ETH Zürich

© ETH Zürich, Oktober 2015

ETH zürich

DIE BERUFSPRAXIS
im Studiengang Umweltnaturwissenschaften

Ein Rückblick von Regula Steiner

D USYS

Die Berufspraxis im Studiengang Umweltnaturwissenschaften

Ein Rückblick von Regula Steiner

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Entwicklung	3
3.	Evaluation der Berufspraxis	4
4.	Ergebnisse	4
4.1	Welche Branchen wählen die Studierenden?	4
	Verteilung nach Geschlecht	5
	Verteilung nach Bachelordiplom	5
	Verteilung nach Majorvertiefungen	6
4.2	Welches ist das bevorzugte Praxissemester?	7
4.3	Diverse Ergebnisse und Angaben zur Gesamtbilanz	8
4.4	Qualifikationen	10
	Einschätzungen der Betreuungspersonen in den Betrieben	10
	Einschätzungen der Studierenden	12
5.	Fazit	14
	Literatur	15
	Dank	15

1. Einleitung

Im ETH Studiengang Umweltnaturwissenschaften (UMNW), der 1987 gegründet worden war, ist ein obligatorisches Berufspraktikum[1] – seit dem ersten Jahrgang – fester Bestandteil des Curriculums. Das Konzept des Studiengangs ist es, nicht nur eine Ausbildung Richtung Forschung zu etablieren, sondern auch die wissenschaftliche Praxis im Fokus zu haben.

Ich habe diesen Studienteil seit 1995 betreut und möchte mit diesem Bericht Rückschau halten und auf die Umstellung vom Diplomstudiengang auf das Bachelor-Master-System eingehen. Besonders stehen aber die Ergebnisse aus der Evaluation der Berufspraxis mit der Befragung der Masterstudierenden und der Betreuungspersonen in den Betrieben sowie das Feedback der Dozierenden aus den Praxisbesuchen im Zentrum.

Ziel der Berufspraxis ist es, dass Studierende durch eigene praktische Tätigkeit in konkreten Projekten den beruflichen Umgang mit Umweltfragen von der technisch-wissenschaftlichen, planerischen, administrativen und/oder beratenden Seite her kennen lernen. Sie erfahren, unter welchen Bedingungen umweltgerechte Lösungen erarbeitet und verwirklicht werden. Dabei können die Studierenden einerseits ihr im Studium erworbenes Wissen anwenden und die Praxistauglichkeit ihrer Ausbildung überprüfen, andererseits können sie sich arbeitspraktische Kompetenzen (u.a. Kommunikationsfähigkeit, Arbeitsplanung) aneignen, die für das Profil Umweltnaturwissenschaften wichtig sind und die an der ETH nicht effizient vermittelt werden können (siehe auch Steiner & Frischknecht 2001).

2. Entwicklung

Die Fusion der Departemente Forstwissenschaften und Umweltnaturwissenschaften (mit der Aufhebung des Studiengangs Forstwissenschaften bzw. Ersatz/Weiterentwicklung durch den Major *Wald- und Landschaftsmanagement*) fiel 2003 mit der Bologna-Reform und dem Wechsel zum Bachelor-Master-System zusammen. In Diskussionen im Departement wurde schnell klar, dass die Berufspraxis weiterhin ein obligatorischer Bestandteil des UMNW-Studiums sein sollte, und zwar als Teil der Masterausbildung. Wesentliche Änderungen, welche die Berufspraxis betrafen oder sich auf diese auswirkten:

1. Verlängerung der Berufspraxis von 15 auf 18 Wochen. Eine Befragung der Betriebe zeigte, dass 18 Wochen die ideale Länge wären.
2. Mit dem Kreditpunktesystem werden für die Berufspraxis 30 Kreditpunkte erteilt.
3. Durch den modularen Aufbau des Studiums können die Studierenden wählen, in welchem Semester sie die Berufspraxis absolvieren wollen (siehe dazu Abschnitt 4.2).
4. Da im Master auch Studierende ohne Bachelor in Umweltnaturwissenschaften aufgenommen wurden, mussten alle Informationen auch auf Englisch verfügbar sein. Auch wurden gezielt Betriebe gesucht, in denen auch Englisch sprechende Studierende ihre Berufspraxis absolvieren können.
5. Mit den Majorvertiefungen *Atmosphäre + Klima, Biogeochemie + Schadstoffdynamik, Ökologie + Evolution, Wald- + Landschaftsmanagement, Mensch-Umwelt-Systeme und Gesundheit, Ernährung und Umwelt* wurden etwas andere Ausbildungsschwerpunkte geschaffen.
6. Die Fallstudie als transdisziplinärer Teil der Ausbildung war nicht mehr für alle, sondern nur noch für den Major *Mensch-Umwelt-Systeme*, obligatorisch.

Administrative Abwicklung der Berufspraxis

In den Grundzügen blieb die administrative Abwicklung seit Beginn unverändert. Die Studierenden suchen ihre Praktikumsstelle selber, Unterstützung erhalten sie

- durch die Praxisberatung UMNW mit Informationsmaterial und Beratung,
- mit einem Praxisstellenregister mit über 200 Betrieben in der Schweiz, die nach Möglichkeit eine Praktikumsstelle anbieten und
- mit den Berichten von ehemaligen Studierenden.

Als Vorbereitung auf die Berufspraxis erarbeiten die Studierenden zusammen mit dem Betrieb eine Praxisvereinbarung und die Studierenden wählen eine/n betreuende/n Dozentin/en aus dem D-USYS/der ETH. Die betreuenden Dozierenden besuchen in der Regel die Praktika in der Schweiz und geben der Praxisberatung Rückmeldung mit einem Kurzprotokoll. Die Studierenden dokumentieren ihre Praxis mit einem persönlichen Bericht sowie einem Sachbericht und geben der Praxisberatung eine Kopie des Arbeitszeugnisses ab und füllen den Fragebogen für die Evaluation aus.

[1] Die Begriffe Berufspraxis, Berufspraktikum, Praxis oder auch Praktikum werden als Synonyme verwendet. Entscheidend ist, dass dieser Studienteil ausserhalb der ETH in einem Betrieb stattfindet.

3. Evaluation der Berufspraxis

Seit 1994 wird die Berufspraxis sowohl bei den Studierenden, als auch bei den Betrieben evaluiert. Mit der Evaluation soll die Praxiserfahrung ausgewertet und im Rahmen des Studiengangs UMNW bewertet werden. Neben allgemeinen Fragen, zum Beispiel wie die Studierenden ihre Praxisstelle gefunden haben und die Betriebe die Lernfähigkeit, Selbstständigkeit und Integrationsfähigkeit der Studierenden einschätzen, werden fachliche und arbeitspraktische Qualifikationen auf einer 5-stufigen Skala bewertet (siehe Abschnitt 4.4). In Steiner (2010) wurden auf die Unterschiede bei der Bewertung der Qualifikationen zwischen Diplom- und Masterstudierenden eingegangen und es wurde gezeigt, dass die Unterschiede in der Bewertung gering sind, denn «Masterstudierende schätzen die im Studium vermittelten Qualifikationen als gleich hoch bis leicht höher ein als Diplomstudierende. Den Einschätzungen der Betriebe zufolge weisen die Studierenden die Qualifikationen auf, die für ihre Aufgaben erforderlich sind.» Im Folgenden werden die Ergebnisse aus 600 Fragebogen von Masterstudierenden, 285 Fragebogen von Betreuungspersonen in den Betrieben und 224 Kurzprotokollen der Dozierenden erläutert, die zwischen 2006 und 2015 ausgefüllt wurden. Die Daten wurden mit SPSS (Version 22) ausgewertet.

4. Ergebnisse

4.1 Welche Branchen wählen die Studierenden?

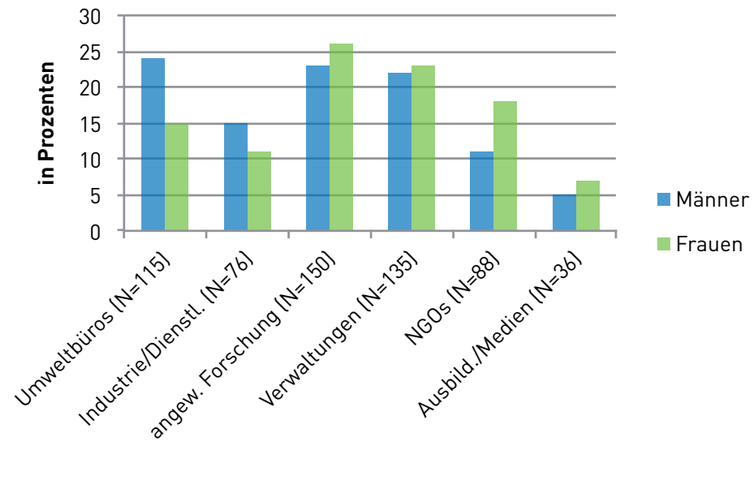
Die Abbildungen 1 bis 3 stellen dar, wie sich die Studierenden nach unterschiedlichen Kriterien (Geschlecht, Bachelordiplom, Majorvertiefungen) auf die folgenden sechs Branchen verteilen:

- Umweltbüros (Beratungs-, Ingenieur- und Ökobüros),
- Industrie/Dienstl. (Industrie- und Dienstleistungsunternehmungen),
- angew. Forschung (angewandte Forschung),
- Verwaltungen (Verwaltungen beim Bund, in den Kantonen und Gemeinden),
- NGOs (Organisationen und Schutzgebiete),
- Ausbild./Medien (Ausbildungsbereich und Medien).

Verteilung nach Geschlecht

Das Verhältnis zwischen Männern und Frauen ist im Studiengang Umweltnaturwissenschaften mit 47% Männer und 53% Frauen etwa ausgeglichen. Signifikante Unterschiede zeigen sich in der Wahl der Branchen: Männer machen auffallend öfters eine Praxis in den *Umweltbüros* und auch in den *Industrie- und Dienstleistungsunternehmungen*, Frauen bevorzugen *NGOs*. In den anderen Branchen sind die Frauen etwas übervertreten.

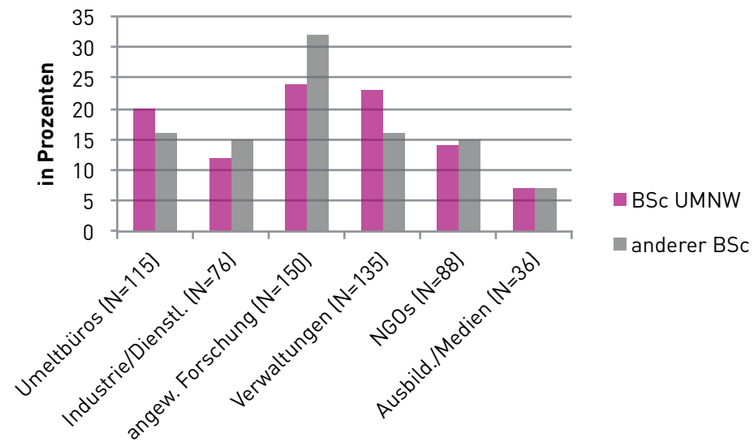
Abb. 1:
Verteilung der Geschlechter auf die Branchen der Praxisbetriebe (in Prozenten) (Männer N=283; Frauen N=317; Total N=600; Chi-Quadrat sign. p=.017).



Verteilung nach Bachelordiplom

85% der Studierenden haben einen Bachelor in Umweltnaturwissenschaften (*BSc UMNW*). Von den 15% (N=93) nicht konsekutiven Masterstudierenden (*anderer BSc*) sind 65% Frauen bzw. 35% Männer, der Frauenanteil ist damit signifikant höher als bei den Studierenden mit einem BSc UMNW (51% Frauen, bzw. 49% Männer).
Der Anteil der Studierenden mit einem *anderen BSc* ist in der *angewandten Forschung* höher (*BSc UMNW 24%, anderer BSc 31%*) und bei Praktikumsbetrieben in den *Verwaltungen* am geringsten (*BSc UMNW 23%, anderer BSc 16%*).
Für Englisch sprechende Studierende ist es einfacher, in der angewandten Forschung eine Berufspraxis zu absolvieren als in der Verwaltung. So ist es nicht verwunderlich, dass der Major *Wald- und Landschaftsmanagement* mit dem geringsten Anteil Studierenden mit einem anderen BSc (12%) den grössten Anteil von Studierenden hat, welche in der Verwaltung ihre Berufspraxis absolvieren (siehe nächste Seite).

Abb. 2:
Verteilung nach Bachelordiplom (BSc UMNW vs. anderer BSc) auf die Branchen der Praxisbetriebe (in Prozenten) (BSc UMNW N=501; anderer BSc N=93; Total N=594; nicht sign.).



Verteilung nach Majorvertiefungen

In der angewandten Forschung absolvieren 37% der Studierenden, die den Major *Atmosphäre + Klima* gewählt haben, ihre Berufspraxis, und 33% mit einem Major *Gesundheit, Ernährung + Umwelt*. Nur 15% der Studierenden, die einen Major in *Wald- + Landschaftsmanagement* haben, machen die Berufspraxis in der Forschung, aber 41% in der Verwaltung. Dies zeigt deutlich die Beliebtheit und Verfügbarkeit von Stellen in der Verwaltung für die Absolvierung einer Berufspraxis im Waldbereich. Die angewandte Forschung ist bei den Studierenden mit dem Major *Mensch-Umwelt-Systeme* mit 18% ebenfalls schwach vertreten. Das erstaunt, denn dieser Major hat mit 33% den höchsten Anteil an Studierenden mit einem anderen BSc (Anteil aller Studierenden mit einem anderen BSc 16%). Ansonsten ist der Major *Mensch-Umwelt-Systeme* am deutlichsten über alle Branchen verteilt.

Der Frauenanteil ist unterschiedlich je nach Major: Der Major *Atmosphäre und Klima* hat mit 38% den geringsten, der Major *Gesundheit, Ernährung + Umwelt* mit 71% den höchsten Frauenanteil. Dazwischen liegen die Major *Mensch-Umwelt-Systeme* mit 47%, *Biogeochemie* sowie *Ökologie + Evolution* mit 50% und *Wald- + Landschaftsmanagement* mit 54% Frauenanteil.

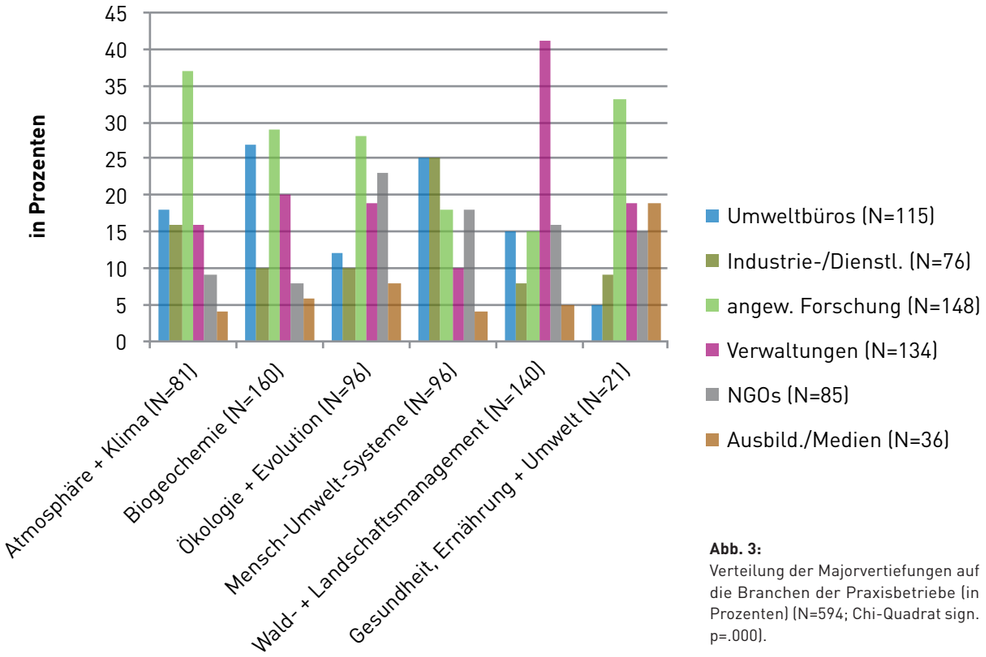


Abb. 3:
Verteilung der Majorvertiefungen auf die Branchen der Praxisbetriebe (in Prozenten) (N=594; Chi-Quadrat sign. p=.000).

4.2 Welches ist das bevorzugte Praxissemester?

Mit der Einführung des Bachelor-Master-Systems wurde das Masterstudium modular aufgebaut und die Studierenden können entscheiden, in welchem Semester sie die Berufspraxis absolvieren. Einzig die nicht konsekutiven MSc-Studierenden (die keinen BSc in Umweltnaturwissenschaften haben), können die Berufspraxis nicht im 1. Semester absolvieren und müssen allfällige Auflagen vor der Berufspraxis erfüllen. Abb. 4 zeigt, dass immer öfters die Berufspraxis im 4. Semester als Übergang zur Berufstätigkeit absolviert wird. Betriebe begrüssen dies, da es möglich ist, eine Praktikantin/einen Praktikanten nach der Praxis fest anzustellen. Aus Sicht der Ausbildung stellt sich die Frage, ob es nachteilig ist, wenn die im Praktikum erworbenen Qualifikationen nicht mehr für das Studium bzw. die Masterarbeit genutzt werden können. Studierende haben auch nicht mehr die Möglichkeit, im Studium ihre Vorlesungswahl zu korrigieren. Das 1. Mastersemester wird von Studierenden mit einem BSc in UMNW für die obligatorische Berufspraxis genutzt – dies entspricht dann dem Zeitpunkt der Berufspraxis im Diplomstudiengang (7. Semester).

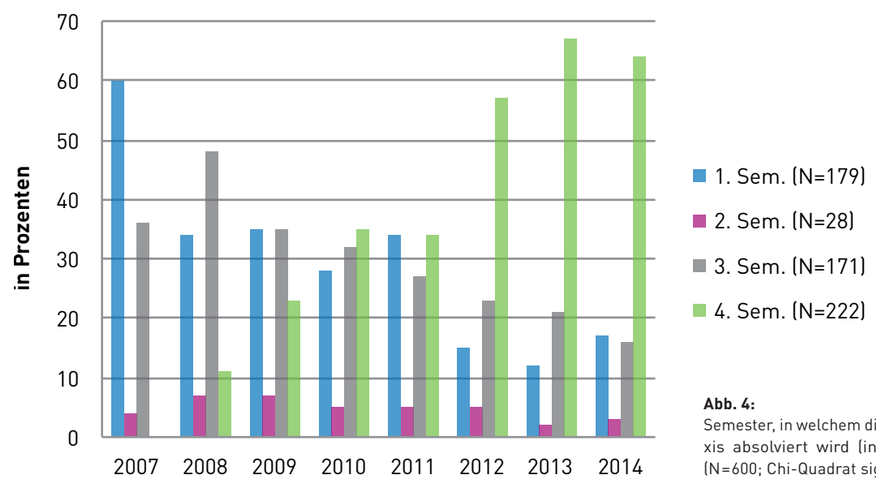


Abb. 4:
Semester, in welchem die Berufspraxis absolviert wird (in Prozenten) (N=600; Chi-Quadrat sign. p=.000).

4.3 Diverse Ergebnisse und Angaben zur Gesamtbilanz

Im Diplomstudiengang haben zwei Drittel der absolvierten Praktika in der Schweiz stattgefunden. Im Masterstudiengang sind es durchschnittlich drei Viertel der Praktika. Da seit 2010 die Direktion für Entwicklungszusammenarbeit (DEZA) des Bundes die Berufspraxis UMNW nicht mehr finanziell unterstützt, ist der Anteil der Praktika, die in der Entwicklungszusammenarbeit absolviert werden auf unter 7% zurückgegangen (zwischen 2006 und 2011 lag der Anteil zwischen 11% und 17%).
Auch Studierende mit einem anderen BSc bzw. ausländische Studierende nutzen das Studium an der ETH, um mit der obligatorischen Berufspraxis eine Arbeitserfahrung in der Schweiz zu machen, die wenigsten absolvieren die Berufspraxis in ihrem Heimatland.
Die Studierenden geben zwar an, dass sie die Praxisstelle hauptsächlich wegen des spezifischen Arbeitsbereichs und aus fachlichem Interesse wählen. Für die Gesamtbilanz ausschlaggebend ist mit 438 Nennungen (max. 3 Gründe) aber die Atmosphäre im Betrieb, gefolgt vom Arbeitsinhalt mit 411 Nennungen. Die Begleitperson im Betrieb ist der dritthäufigste Grund für die Bewertung der Gesamtbilanz.

In der Gesamtbilanz fällt die Beurteilung der Berufspraxis bei den Betreuungspersonen in den Betrieben (Mittelwert: 4.6) leicht besser aus als bei den Studierenden (Mittelwert: 4.2). 96% der Betriebe beurteilen die Berufspraxis insgesamt als *gut* bis *sehr gut* gegenüber 84% der Studierenden. Von 600 Studierenden haben drei die Berufspraxis als unbefriedigend beurteilt. Die Studierenden bewerten die Gesamtbilanz signifikant unterschiedlich, je nachdem, wo sie die Berufspraxis absolviert haben: in der Schweiz (CH), in der Entwicklungszusammenarbeit (EZA) oder im übrigen Ausland und ob ein Praxisbesuch des betreuenden Dozenten/der betreuenden Dozentin stattgefunden hat. Die Gesamtbilanz der Studierenden fällt bei Praktika in der Schweiz und wenn ein Besuch stattfand, besser aus. Könnte es sein, dass sich die Studierenden in der Schweiz und wenn ein Besuch stattfindet, besser betreut fühlen und dass sie deshalb die Gesamtbilanz besser bewerten?

Tab. 1:
Mittelwerte der Gesamtbilanz der Berufspraxis nach verschiedenen Kriterien (5-stufige Skala; 1=unbefriedigend, 5=sehr gut; * sign. Unterschiede nach ANOVA).

		Studierende (N=598)	Betriebe (N=285)
Geschlecht	Männer	4.3 (N=283)	4.6 (N=137)
	Frauen	4.2 (N=317)	4.6 (N=149)
Bachelordiplom	BSc UMNW	4.3 (N=501)	4.6 (N=233)
	anderer BSc	4.2 (N=93)	4.5 (N=53)
Majorvertiefung	Atmosphäre + Klima	4.3 (N=81)	4.7 (N=34)
	Biogeochemie	4.1 (N=160)	4.6 (N=77)
	Ökologie + Evolution	4.3 (N=96)	4.6 (N=45)
	Mensch-Umwelt-Systeme	4.2 (N=96)	4.6 (N=40)
	Wald- + Landschaftsmanagement	4.3 (N=140)	4.6 (N=76)
	Gesundheit, Ernährung + Umwelt	4.5 (N=21)	4.9 (N=11)
Praxisort	in der Schweiz	4.3* (N=442)	4.6 (N=224)
	in der Entwicklungszusammenarbeit	3.7* (N=57)	4.3 (N=16)
	im übrigen Ausland	4.1* (N=101)	4.7 (N=46)
Praxisbesuch	Besuch durch Dozent/in: ja	4.4* (N=224)	4.6 (N=122)
	Besuch durch Dozent/in: nein	4.2* (N=370)	4.6 (N=161)

4.4 Qualifikationen

Bereits im Diplomstudiengang haben Studierende und die Betreuungspersonen in den Betrieben bei der Evaluation der Berufspraxis auf einer 5-stufigen Skala[2] 19 fachliche und arbeitspraktische Qualifikationen mit unterschiedlichen Grundfragestellungen bewertet:

- Studierende: Wurde die entsprechende Qualifikation *im Studium bzw. in der Praxis gefördert?*
- Betreuungsperson im Betrieb: War die entsprechende Qualifikation *für die Aufgaben gefordert bzw. bei den Studierenden vorhanden?*

Einschätzungen der Betreuungspersonen in den Betrieben

Die Mittelwerte aus der Einschätzung der einzelnen Qualifikationen durch die Betreuungspersonen in den Betrieben zeigen, dass die Studierenden den Erwartungen entsprechen oder diese übertreffen: alle Mittelwerte bei *den Studierenden vorhanden* sind gleich hoch oder über jenen *für die Aufgabe gefordert*. Die Mittelwertsdifferenz (*bei den Studierenden vorhanden > für die Aufgabe gefordert*) ist am deutlichsten bei *Moderationsaufgaben wahrnehmen (1.2), sozialwissenschaftliche Analyse* und *Systemmodell erarbeiten (0.9)* sowie *mit gesellschaftlicher Wertsetzung umgehen* und *Konflikte erkennen + angehen (0.7)* und *Kooperation mit Nicht-Fachleuten* und *Arbeiten mündlich Präsentieren (0.6)*.

Die Mittelwerte der Qualifikationen können nach unterschiedlichen Kriterien (Branche der Betriebe, Geschlecht, Bachelordiplom, Majorvertiefung, Praxissemester oder Praxisort) miteinander verglichen werden. Bei den Einschätzungen der Betreuungspersonen in den Betrieben mit der Frage *bei Studierenden vorhanden* zeigen sich keine signifikanten Unterschiede nach Geschlecht, Bachelordiplom, Majorvertiefung, Praxissemester oder Praxisort. Es ist positiv, dass die Betreuungspersonen in den Betrieben die Studierenden nach diesen Kriterien nicht unterschiedlich bewerten. Etwas erstaunlich ist, dass der Zeitpunkt des Praxissemesters keinen Einfluss hat und auch nach Majorvertiefung wären signifikante Unterschiede nicht überraschend.

Vielleicht können die Betreuungspersonen in den Betrieben keine Feineinschätzung der Qualifikationen, die bei den Studierenden vorhanden sind, vornehmen, und sie bewerten das, was sie von einer Hochschulabgängerin/einem Hochschulabgänger erwarten. Vermutlich ist auch die Persönlichkeit der Studentin/des Studenten ausschlaggebend. Interessant sind die Mittelwerte der Qualifikationen, welche *für die Aufgaben gefordert* sind nach den Branchen der Betriebe (siehe Abb. 5).

[2] Skala: 1=in geringem Mass, 5=in hohem Mass

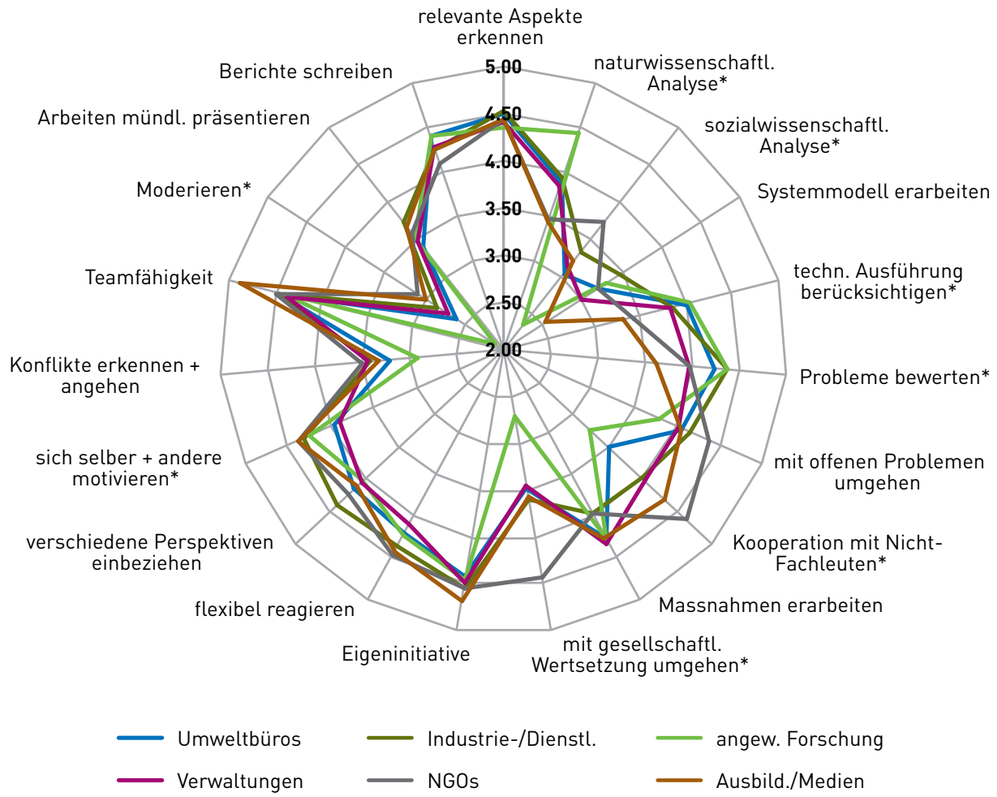


Abb. 5:
Fachliche und arbeitspraktische Qualifikationen, die für die Aufgaben gefordert sind. Mittelwerte der Einschätzungen durch die Betreuungspersonen in den Betrieben nach Branchen (*signifikante Unterschiede nach ANOVA, N=276-286).

Die Auswertung der Mittelwerte zeigt, dass bei *NGOs* die für die Aufgaben geforderten Qualifikationen *sozialwissenschaftliche Analyse, Kooperation mit Nicht-Fachleuten* und der *Umgang mit gesellschaftlicher Wertsetzung* signifikant höher bewertet werden als zum Beispiel in der *angewandten Forschung*. In der *angewandten Forschung* ist die *naturwissenschaftliche Analyse* aber eine deutlich höher beurteilte Qualifikation.

Rückmeldungen von Betreuungspersonen in den Betrieben im Fragebogen der Evaluation

Zum Studium: «Die Ausbildung ist bereits top, doch bei der numerischen Modellierung könnte man noch mehr trainieren.»

«Wer bei Forstbetrieben Anliegen vorträgt oder gar Forderungen stellt und die Bäume nicht kennt (Winterzustand), braucht sehr viel Sozialkompetenz. Für Forstbetriebe sind GIS und Artenkenntnis absolut notwendig.»

Zu den Studierenden: «He was an excellent student. Highly motivated, diligent, independent, hard-working and a great team member.»

«The student was competent and well organized.»

Einschätzungen der Studierenden

Generell schätzen die Studierenden die Qualifikationen nach den Kriterien *Branche der Betriebe, Geschlecht, Bachelordiplom, Majorvertiefung, Praxissemester* oder *Praxisort* unterschiedlicher ein als die Betriebe. Es erstaunt nicht, dass die Studierenden je nach Semester, in dem sie die Berufspraxis absolvieren, das im Studium erworbene Wissen unterschiedlich bewerten. Signifikante Unterschiede nach Geschlecht zeigen sich bei *Systemmodell erarbeiten* (im Studium erworben: Männer 3.9, Frauen 3.7; in der Praxis erworben: Männer 2.8, Frauen 2.6), *sich selber + andere motivieren* (im Studium erworben: Männer 3.3, Frauen 3.6) und *Moderationsaufgaben wahrnehmen* (im Studium erworben: Männer 3.9, Frauen 3.7; in der Praxis erworben: Männer 2.8, Frauen 2.6). Es fällt auf, dass Männer die Qualifikationen höher bewerten als Frauen, ausser bei *sich selber + andere motivieren*.

Signifikant unterschiedlich wird die Fähigkeit *flexibel reagieren* bewertet, je nachdem, ob die Studierenden einen BSc UMNW oder einen anderen BSc haben (im Studium erworben: BSc UMNW 2.9; anderer BSc 3.3). Erwerben Studierende, die keinen BSc in UMNW haben, mehr Flexibilität während des Studiums, oder waren sie flexibler, da sie im Masterstudium an die ETH gewechselt haben?

Es überrascht nicht, dass die Studierenden die im Studium erworbenen Qualifikationen nach Majorvertiefung unterschiedlich einschätzen (siehe Abb. 6).

Die Fähigkeit zur *sozialwissenschaftlichen Analyse* wird im Major *Mensch-Umwelt-Systeme* signifikant höher bewertet als im Major *Atmosphäre + Klima* bzw. im Major *Biogeochemie*. Auffallende Differenzen vom Major *Mensch-Umwelt-Systeme* zu den anderen Majors gibt es auch bei *Kooperation mit Nicht-Fachleuten* und *mit gesellschaftlicher Wertsetzung umgehen*.

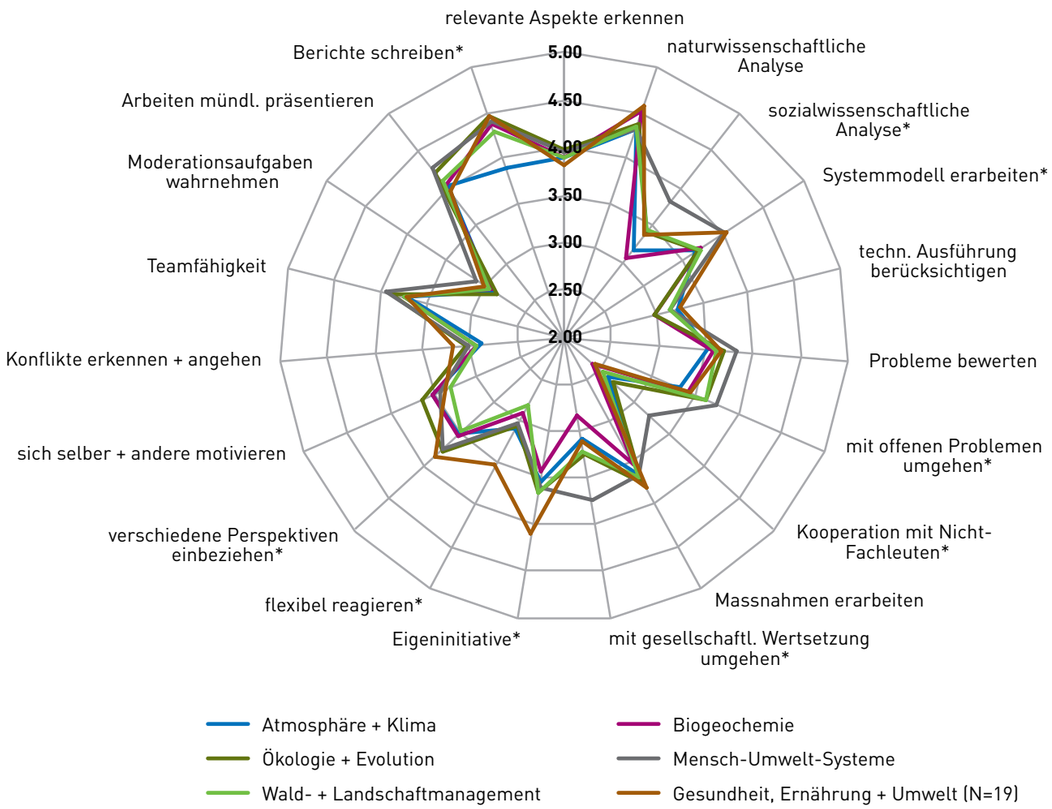


Abb. 6:
Fachliche und arbeitspraktische Qualifikationen, die im Studium erworben wurden. Mittelwerte der Einschätzungen der Studierenden nach Majorvertiefung (*signifikante Unterschiede nach ANOVA, N=593-600).

Rückmeldungen von Studierenden aus Praxisberichten

Zum Betrieb: «Gute Stimmung und man nimmt sich Zeit für PraktikantInnen. Die Arbeit wird geschätzt und es wird darauf vertraut, dass sie gut gemacht wird.»

«Die Erfahrungen in der Teamarbeit waren auch sehr spannend und bereichernd. Beispielsweise waren die Kompromisssuche und das Konfliktmanagement sehr aufschlussreich. Der Kontakt zu Nicht-Fachleuten, die zu überzeugen sind, war auch eine Herausforderung, die ich mit der Zeit immer besser erfüllen konnte.»

Zum Studium: «Es scheint mir offensichtlich, dass die Berufspraxis Teil des Studiums sein muss, denn nur so kann ein erfolgreicher Berufseinstieg gewährleistet werden. Die Umsetzung der Theorie in die Praxis erfordert nämlich Übung.»

«Ausserdem lernte ich die Qualitäten meiner bisherigen Ausbildung schätzen, denn obwohl sich das theoretische Wissen oft nicht direkt anwenden liess, konnte ich auf nützliche Konzepte zur Lösung verschiedenartiger Probleme zurückgreifen.»

Rückmeldungen von Dozierenden aus Praxisbesuchen
Zum Studium: «Die Breite der Ausbildung ist wichtig und damit verbunden die Fähigkeit, sich schnell Infos zu verschaffen und in komplexe Themen einzuarbeiten.»
«Es wurde festgestellt, dass das Studium sehr auf die Forschung ausgerichtet ist und der Bezug zur Praxis/Wirtschaft eher schwach ist.»
«Die organismischen und geobotanischen Kenntnisse waren eher limitiert, so dass Wissen über ökologische Zusammenhänge zwischen Vegetation und Standort nicht sehr ausgeprägt war.»
Öfters genannte Defizite: Ingenieurgrundlagen, Rechts- und Vollzugsfragen und betriebswirtschaftliche Kenntnisse.
Öfters genannte Aspekte, die unbedingt beizubehalten oder auszubauen sind: GIS (sollte obligatorisch sein), Programmierkenntnisse, Forstpathologie/-entomologie, angewandte Statistik, Artenkenntnisse und Kenntnisse im Energiebereich.

5. Fazit

Die Evaluation zeigt, dass die Studierenden nach Einschätzungen der Betreuungspersonen in den Betrieben die Qualifikationen mitbringen, die sie für die Aufgabe benötigen. Wie erläutert wurde, werden einzelne Qualifikationen nach den verschiedenen Branchen unterschiedlich stark gefordert und gefördert. So könnten die Studierenden gezielter ihre Praktikumsstelle suchen. Ebenso sind unterschiedliche Gewichtungen einzelner Qualifikation nach Majorvertiefung feststellbar.

Mit der Evaluation wird die Qualität der Berufspraxis überprüft. In Zukunft könnte überlegt werden, wie dieses Instrument weiterentwickelt werden kann und wie gegebenenfalls die aufgeworfenen Fragen geklärt werden können. Es ist auch zu überdenken, wie die Rückmeldungen aus der Praxis bei Änderungen im Studienplan vermehrt berücksichtigt werden könnten. Denn oft werden Reorganisationen hauptsächlich an den Bedürfnissen der Forschung ausgerichtet. Es scheint, dass durch die breite Grundausbildung die Studierenden unabhängig von der Majorvertiefung in (fast) allen Branchen eingesetzt werden können. Diese Breite sollte auch in Zukunft erhalten werden und gegen eine klarere Fokussierung abgewogen werden. So stellt sich auch die Frage, wie den von einzelnen Betrieben oder von Branchen aufgeführten Defiziten – wie zum Beispiel bessere Artenkenntnisse – generell entsprochen werden kann.

Die Einführung einer obligatorischen Berufspraxis im Diplomstudium und die Weiterführung im Masterstudium hat sich ausserordentlich bewährt und bereichert die Ausbildung in Umweltnaturwissenschaften nicht nur, sondern trägt wesentlich zur Erfüllung der gesteckten Ausbildungsziele bei. Die Erfahrungen, welche die Studierenden dabei machen, sind sehr vielfältig, und die Rückmeldungen der Betriebe sind ausgezeichnet. Es kann einmal mehr betont werden, dass die Berufspraxis ein sehr wichtiger Teil des Studiums Umweltnaturwissenschaften ist und unbedingt erhalten werden sollte und dass die Betriebe dazu einen äusserst wertvollen und unschätzbaren Beitrag leisten.

Literatur

Steiner, R.; Frischknecht, P., 2001. Berufspraxis in der Hochschulausbildung: Effiziente Vermittlung von arbeitspraktischen Qualifikationen. GAIA 10/1:74-76.

Steiner, R., 2010. Erste Bewährung nach Bologna: das Berufspraktikum im Masterstudium. Die Sicht von Studierenden und Betrieben. GAIA 19/4:301-302.

Dank

Herzlich bedanke ich mich bei den Betreuungspersonen in den Betrieben, die über die Jahre teilweise mehrere Praktikanten und Praktikantinnen betreuten und mit den ausgefüllten Fragebögen zu den Ergebnissen beigetragen haben.
Auch an die Dozierenden geht mein Dank: Sie haben neben der fachlichen Betreuung mit den Praxisbesuchen den Kontakt zwischen dem D-USYS und den Betrieben gestärkt und zudem mit den Protokollen Rückmeldung zur Ausbildung gegeben.
Bedanken möchte ich mich auch bei den Studierenden. Nicht nur für das Ausfüllen des Fragebogens, sondern auch für die interessanten Einblicke in ihre Arbeit und ihren Praxisbetrieb.

Andrea Funk, meiner Nachfolgerin, danke ich für die kritische Durchsicht dieses Berichts, und ich wünsche ihr viel Spass und Erfolg bei der Betreuung und Weiterentwicklung des spannendsten Teils im Studium Umweltnaturwissenschaften: der obligatorischen Berufspraxis.