



Life Sciences und  
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und  
Natürliche Ressourcen



# “ Wir übernehmen Verantwortung

Nachrichtungsbericht 2015/2016

Die Bedeutung und Vielfalt der natürlichen Ressourcen sowie deren nachhaltige, innovative Nutzung stehen im Zentrum unserer Arbeit an der Schnittstelle von Natur und Gesellschaft. Es liegt in der Verantwortung des Instituts und seiner Mitarbeitenden, dass unser Auftreten, unsere Leistungen sowie unsere Produkte diese Werthaltungen widerspiegeln.

Der vorliegende Bericht und die Umsetzung der darin beschriebenen Ziele und Massnahmen sollen dazu einen Beitrag leisten.



**31 Ziele**



**62 Massnahmen**

4	<b>Wir übernehmen Verantwortung</b>
5	<b>Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen</b>
7	<b>Über diesen Bericht</b>
10	<b>Das IUNR als Institution</b> Lernende Organisation Führungskultur Finanzen
18	<b>Nutzung der Ressourcen</b> Mobilität Wasser Energie Büromaterial und IT-Geräte Abwasser und Abfälle
33	<b>Der Campus Grüental</b> Biodiversität Standortqualität und Institutskultur
40	<b>Öffentliche Wahrnehmung und Dialog</b> Berufsbefähigung Gesellschaftliche Verankerung und Öffentlichkeitsarbeit
46	<b>GRI-Inhaltsindex</b>
50	<b>Impressum</b>
51	<b>Anhänge</b>

# Wir übernehmen Verantwortung

Das Thema Nachhaltigkeit ist im Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) seit dessen Gründung als Fokus in Studium und Forschung verankert. Das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung prägt das Studienangebot – mit dem Bachelorstudiengang «Umweltingenieurwesen» sowie dem neuen Masterstudiengang «Umwelt und Natürliche Ressourcen» – die Weiterbildungen und Forschungsthemen. Dieser Schwerpunkt verpflichtet: Das Institut muss sich an einer nachhaltigen Entwicklung orientieren, nur so ist das IUNR glaubwürdig.

Die nachhaltige Ausrichtung des Instituts wurde im Jahr 2010 auch von der UNESCO gewürdigt. Diese bestätigte das Institut in seinem Handeln und Wirken, indem es den Studiengang BSc Umweltingenieurwesen als Projekt «Aktivität der Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung» anerkannte. Mit dem Ablauf der Dekade hat diese Anerkennung im 2014 geendet; das Engagement des Instituts hingegen ist unverändert.

Im Jahr der Würdigung durch die UNESCO wurde im IUNR die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit gebildet, mit dem Auftrag, sich der Thematik zu widmen, diese im Institut zu verankern sowie Studierende und Mitarbeitende dafür zu sensibilisieren. Fünf Jahre später wurde der Stellenwert der Arbeitsgruppe vergrössert: Sie erhielt die Möglichkeit, ihre Anliegen im Leitungsgremium zu vertreten, um so direkt Einfluss auf die Institutskultur

zu nehmen. Daraus entstand die Idee zur Erstellung eines Nachhaltigkeitsberichts.

Der Bericht wird im Jahr 2017 zum ersten Mal erscheinen und den Stand der Nachhaltigkeit anhand der Jahre 2015 und 2016 dokumentieren. Der 2-Jahreszyklus wird auch in Zukunft beibehalten. Ziel des Berichts und der regelmässigen Aktualisierungen ist es, Status quo, Ziele, Massnahmen und Fortschritte aufzuzeigen und nach innen und aussen zu kommunizieren. Das ermöglicht der Institutsleitung, den Mitarbeitenden und den Studierenden, ihre eigene Wahrnehmung zu überprüfen und einen Beitrag zu einem nachhaltigeren Institut zu leisten.

Der Fokus des Berichts soll auf Aspekten liegen, welche die Institutsleitung, die Mitarbeitenden und die Studierenden beeinflussen können. Diese Möglichkeit ist aufgrund der Rolle des IUNR als Teil einer grossen Institution – und entsprechender Hierarchien und Kompetenzen – nicht in allen Bereichen gegeben. Viele wichtige Faktoren sind jedoch beeinflussbar, so zum Beispiel die Mobilität, der Energieverbrauch oder die Institutskultur. Hier sind das Bewusstsein und der Einsatz jedes Einzelnen gefragt. Nicht zu kurz kommen sollen die wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit; Indikatoren dieses Bereichs wird sich primär die Institutsleitung widmen.

Der erste Nachhaltigkeitsbericht des Instituts wird mit Interesse erwartet. Wie fällt dieser erste Statusbericht aus? Schon jetzt ist klar – es wird

keinen Grund geben sich zurückzulehnen. Denn unabhängig vom Status quo wollen wir uns weiter entwickeln, und zwar nachhaltig! Ein erfolgreicher Weg des IUNR hat Potenzial für Breitenwirkung. Schliesslich umfasst die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) acht Departemente mit 2987 Mitarbeitenden. Vielleicht wirkt der Nachhaltigkeitsbericht des IUNR «ansteckend»... [102-14](#), [102-12](#)<sup>1</sup>



**Prof. Dr. Rolf Krebs**

*Leiter des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen*

<sup>1</sup> Diese Nummern beziehen sich auf die Standards der Global Reporting Initiative (GRI) / Index ab S.46

# Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Das Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR<sup>1</sup>) ist Teil des Departementes Life Sciences und Facility Management (LSFM) der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften mit Hauptsitz in Winterthur. Die ZHAW ist eine selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt des Kantons Zürich und Teil der Zürcher Fachhochschule. [102-1](#), [102-3](#), [102-5](#), [102-45](#)

## Organisationsprofil

Das IUNR setzt sich ein für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und eine verantwortungsvolle Haltung gegenüber Mensch und Umwelt. Die Tätigkeiten des Instituts umfassen die vier Leistungsbereiche Lehre, angewandte Forschung und Entwicklung, Dienstleistungen sowie Weiterbildung. Die drei letzten Bereiche werden unter dem Begriff Erweiterter Leistungsauftrag (ELA) zusammengefasst. Das IUNR beschäftigte im 2016 insgesamt 188 Mitarbeitende, im 2015 waren es 197 Mitarbeitende. Die Nettoerlöse des Instituts betragen in den beiden Berichtsjahren CHF 26'992'000 (2016) respektive CHF 27'410'000 (2015). [102-2](#), [102-6](#), [102-7](#), [102-8](#)

Im Bereich der Lehre wird am IUNR ein Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen sowie – ab Herbst 2017 – ein Masterstudiengang Umwelt und Natürliche Ressourcen angeboten. Über zwanzig Forschungsgruppen betreiben in sechs Forschungsbereichen angewandte Forschung und Entwicklung.

Als Lehr- und Forschungsinstitution machen am IUNR die Personalkosten den grössten Teil der Ausgaben aus. Ihr Anteil an den gesamten Kosten liegt in den beiden Berichtsjahren bei knapp über 80%. [102-9](#)



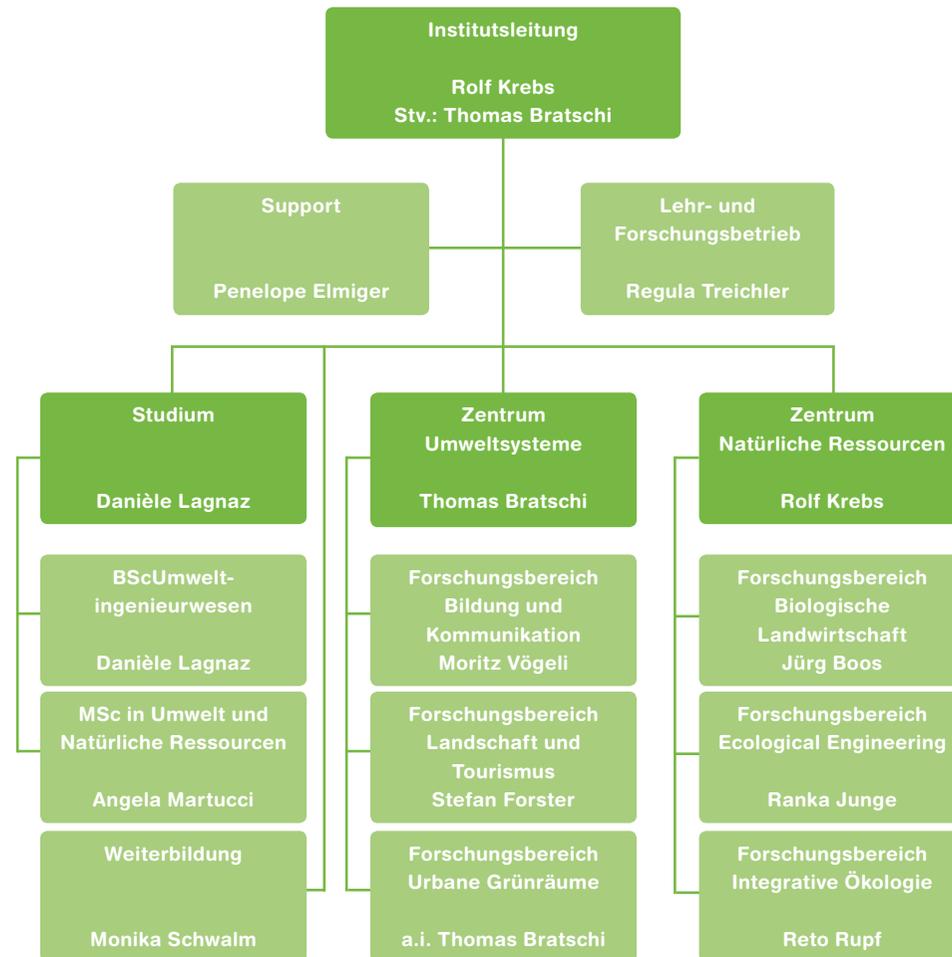
Studierende auf dem Campus Grüental

<sup>1</sup> Ein Verzeichnis der im Bericht verwendeten Abkürzungen befindet sich in Anhang 4 auf S. 54

## Institutsleitung

An oberster Stelle steht der Institutsleiter. Weitere Gremien sind die Geschäftsleitung und das Leitungsgremium. Der Geschäftsleitung gehören der Institutsleiter, die Leiter der beiden Zentren, die Studiengangleitung sowie die Leitung Support an. Das Leitungsgremium umfasst nebst den Mitgliedern der Geschäftsleitung die Forschungsbereichsleitenden sowie eine Vertretung aus Personalausschuss und Nachhaltigkeitsbeirat. Während die Institutsleitung die operative Leitung hat, trifft das Leitungsgremium strategische Entscheide.

Im Bereich der Forschung gibt es die Stufen Zentrum, Forschungsbereich sowie Forschungsgruppen. Aktuell sind es zwei Zentren, sechs Forschungsbereiche und zweiundzwanzig Forschungsgruppen mit den entsprechenden leitenden Personen: Forschungsgruppenleitende, Forschungsbereichsleitende und Zentrumsleitende. Im Bereich Studium mit dem Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen steht die Studiengangleiterin an oberster Stelle. Sie trägt die Verantwortung für alle Belange des Studiengangs gegenüber der Institutsleitung. Der Studiengangleitungskonferenz (SGL) gehören die Studiengangleiterin sowie die Bereichsleitenden (Koordination, Lehr- und Lernkultur, Internationales, Akquise, Studienberatung) an. Die SGL unterstützt die Studiengangleiterin. Die Vertiefungsleitungskonferenz (VLK) besteht aus Studiengangleiterin, dem Institutsleiter sowie den Vertiefungsleitenden.



Organigramm IUNR (Stand: 2017)

den. Im Fokus der VLK steht die strategische und inhaltliche Weiterentwicklung der Lehre. Die Studienberatungskonferenz (SBK) schliesslich umfasst acht Studienberaterinnen und -berater. Sie trifft Entscheide bezüglich der Anrechenbarkeit von Leistungen der Studierenden.

Als weiteres Gremium verfügt das IUNR über einen Beirat, der aktuell acht Mitglieder umfasst. Als Vertreterinnen und Vertreter von Wirtschaft, Forschung und Verwaltung beziehen sie Stellung zu wichtigen Fragen der Institutsentwicklung. Der Beirat hat lediglich beratende Funktion.

## Standorte

Wichtigster Standort des IUNR ist der Campus Grüental in Wädenswil; ein kleinerer Anteil von Lehre und Forschung verteilen sich auf die weiteren Standorte Campus Reidbach und Agroscope Changins-Wädenswil Schloss, beide ebenfalls in Wädenswil, Wergenstein (GR) und die Halbinsel Au am Zürichsee. <sup>102-4</sup>

# Über diesen Bericht

Der vorliegende Bericht ist der erste Nachhaltigkeitsbericht des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen. Er wurde in Übereinstimmung mit den GRI Standards: Option Kern erstellt und dokumentiert die Kalenderjahre 2015 und 2016. Zukünftig soll der Bericht alle zwei Jahre erscheinen. [102-50](#), [102-52](#), [102-54](#)

## Bestimmung der Berichtsinhalte

Nachfolgend wird beschrieben, wie die relevanten Themen für diesen Bericht festgelegt wurden. Dies geschah unter Einbezug der Mitarbeitenden, der Studierenden, der Institutsleitung, des Departementes LSFM, wichtiger Stakeholder sowie des Beirats. Eine Tabelle zum Dialog des IUNR mit seinen Stakeholdern befindet sich in Anhang 3 auf Seite 53. [102-43](#)

## Ermittlung relevanter Themen

Die erste Liste mit relevanten Themen wurde an einem Mitarbeitenden-Workshop ermittelt. Insgesamt nahmen 36 Dozierende, Wissenschaftliche Mitarbeitende, Wissenschaftliche Assistierende sowie administrative und technische Mitarbeitende am Workshop teil. Innerhalb von fünf thematischen Gruppen diskutierten die Teilnehmenden unter Anleitung einer Person aus dem Nachhaltigkeitsbeirat des Instituts oder der Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbericht, welche Themen aus ihrer Sicht im Nachhaltigkeitsbericht berücksichtigt werden müssten.

Die Gruppen bearbeiteten folgende Schwerpunkte:

- Lehre
- Forschung und Entwicklung, Dienstleistung
- Betrieb und Campus/Wirtschaft und Ökologie
- Betrieb und Campus/Gesellschaft, Management und Führung – Innensicht der Mitarbeitenden
- Betrieb und Campus/Gesellschaft, Management und Führung – Aussenwirkung und Dialog

Aus der Diskussion innerhalb der Gruppe resultierte zunächst eine Liste mit Themen, die anschliessend dieselben Mitarbeitenden nach ihrer Relevanz gewichteten. Unberücksichtigt blieb bei dieser Gewichtung, dass gewisse Bereiche durch das IUNR nicht oder nur sehr beschränkt beeinflusst werden können, weil diese im Kompetenzbereich übergeordneter Einheiten liegen (Departement LSFM, ZHAW, Kanton Zürich als Träger). Hingegen zogen das Leitungsgremium und die externen Stakeholder bei der anschliessenden Bewertung und Priorisierung diese Systemgrenze in Betracht. Schwerpunkte des Berichts sollten Ziele und Massnahmen sein, die durch das IUNR und seine Mitarbeitenden im Sinne von «Wir übernehmen Verantwortung» beeinflusst werden können.

## Stakeholderdialog und Wesentlichkeitsanalyse

Zur Bestimmung der wesentlichen wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Organisation wurden die Themen dem Leitungsgremium des IUNR vorgestellt. Dessen Mitglieder nahmen anschliessend schriftlich eine Beurteilung vor. Die Rückmeldungen wurden gesammelt und die Themen entsprechend gewichtet. Schliesslich verabschiedete das Leitungsgremium die relevanten Themen aus Sicht des IUNR.

Zur Berücksichtigung der Stakeholder-Perspektive wählte das Leitungsgremium die relevanten Stakeholder aus, basierend auf einer am Mitarbeitenden-Workshop erstellten Liste. Institutionelle Geldgeber (Stiftungen, KTI), Vertreter der Hochschulleitung ZHAW und der Bildungsdirektion wurden nicht berücksichtigt. Das Leitungsgremium begründete diesen Entscheid damit, dass sich der Umfang des Berichts auf das IUNR beschränkt und somit Anfragen an die genannten Stakeholder nicht gerechtfertigt sind. Indirekt nahmen diese Stakeholder über die Befragung des Beirats des IUNR (Mitglieder von Stiftungen und Wirtschaftspartnern), des Departementes LSFM (ZHAW) und des Vertreters der Gemeinde Wädenswil Einfluss. [102-42](#)

Um die Erwartungen der externen Interessengruppen abzuholen und eine Einschätzung zu den Themen zu erhalten, wurden die relevanten

Stakeholdergruppen angehört und aufgefordert, die Themen zu kommentieren und zu bewerten.

Folgende Stakeholdergruppen respektive deren Vertretungen bewerteten die Themenliste:

- Beirat des IUNR mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Wirtschaft, NGO und Forschungspartnern. Diskussion anlässlich des Treffens des Beirats mit der Möglichkeit für schriftliche Rückmeldungen.
- Standortgemeinde Wädenswil, vertreten durch den Stadtrat Jonas Erni, der gleichzeitig auch als Alumni des IUNR Auskunft geben konnte.
- Studierendenvertreterinnen, die über die Studierendensprecher der einzelnen Semester angefragt wurden. Es waren 10 Studierende aus den drei laufenden Studiengängen an der Diskussion und Bewertung beteiligt.
- Departement LSFM: Interview mit Daniel Baurmann, stellvertretender Leiter.
- Mitarbeitende des IUNR anlässlich des Workshops an den Teach- & Snow-Tagen.

[102-40](#), [102-43](#)



Aus den Bewertungen der unterschiedlichen Stakeholder wurde der Durchschnitt ermittelt. Anschliessend wurden die Beurteilungen des Leitungsgremiums und der Stakeholder in einer Wichtigkeitsmatrix einander gegenüber gestellt. Als Bedingungen für die Berücksichtigung eines Themas galten erstens ein Wert von mindestens 2 bei der Beurteilung durch das Leitungsmeeting (Organisation) oder ein Wert von mindestens 2.4 bei den Stakeholdern.

Diesen relevanten Themen wurden, soweit vorhanden, GRI-Standards und -Indikatoren zugeordnet und in den übrigen Fällen eigene Indikatoren vorgeschlagen. Die Tabelle auf der folgenden Seite zeigt, inwiefern Massnahmen und Ziele der ermittelten Indikatoren durch das IUNR beeinflusst werden können. Beim Aspekt Mensa ist dies nur in sehr beschränktem Ausmass der Fall, da die Mensa vom gesamten Departement betrieben und durch eine externe Firma (SV-Group) geführt wird.

Mit der Gruppierung der wesentlichen Themen ergibt sich die folgende Berichtsstruktur:

Das IUNR als Institution

- Lernende Organisation
- Führungskultur/Institutskultur
- Finanzierung
- Anstellungsbedingungen

Nutzung der Ressourcen

- Mobilität
- Wasser

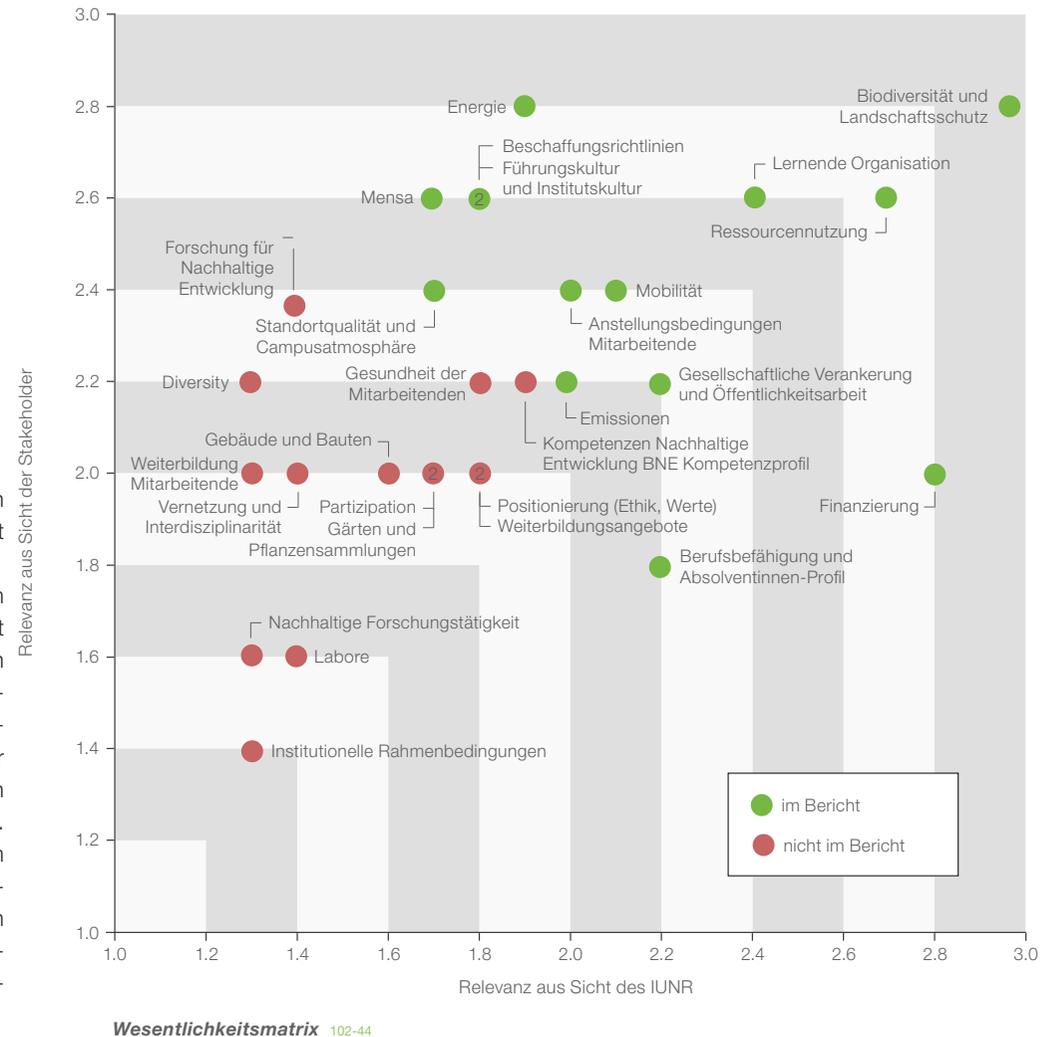
- Energie
  - Ressourcennutzung
  - Büromaterial und IT-Geräte
  - Abwasser und Abfälle
- Der Campus Grüental
- Biodiversität/Landschaftsschutz
  - Standortqualität (inkl. Verpflegung, Mensa) und Institutskultur
- Öffentliche Wahrnehmung und Dialog
- Berufsbefähigung, Absolventinnen-Profil
  - Gesellschaftliche Verankerung, Öffentlichkeitsarbeit

102-45, 102-46, 102-47

**Validierung und Umsetzung**

Die gegliederte Liste der wesentlichen Themen wurde erneut dem Leitungsgremium vorgelegt und von diesem genehmigt.

Der Institutsleiter und das Leitungsgremium wiesen die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbericht an, den Bericht so zu verfassen, dass die darin enthaltenen Nachhaltigkeitsziele und die Massnahmen zu deren Umsetzung klar und wirkungsvoll sind. Verantwortlich für die Umsetzung der nachfolgend formulierten Ziele und Massnahmen ist das Leitungsgremium und die Institutsleitung. Gleichzeitig sollen aber die Mitarbeitenden im Rahmen ihrer Tätigkeit am Erreichen der Nachhaltigkeitsziele beteiligt sein. Unterstützt werden sie dabei von der bestehenden Gruppe Nachhaltigkeit und einer neu zusammengesetzten Umsetzungsgruppe zum Nachhaltigkeitsbericht. 103-3



## Wesentliche Themen und deren Abgrenzung 102-46, 102-47

Thema	Wesentlich für				Grenzen der Einflussnahme des IUNR für Ziele und Massnahmen	GRI-Themen
	Betrieb IUNR, Lehre und ELA	Mitarbeitende	Studierende, Partner	Gesellschaft, Öffentlichkeit		
<b>Das IUNR als Institution</b>						
Lernende Organisation	•	•	•			Aus- und Weiterbildung
Führungskultur	•	•			Kantonale Anstellungsbedingungen, Vorgaben ZHAW und Departement	Mitarbeitende, Beschäftigung
Finanzen	•	•		•	Budgetvorgaben Departement und ZHAW, Finanzreglement ZHAW	Wirtschaftliche Leistung
<b>Nutzung der Ressourcen</b>						
Mobilität	•		•	•	Spesenreglement ZHAW	Emissionen
Wasser	•		•		Finanzen und Services ZHAW, Facility Management ZHAW und Departement	Wasser
Energie		•	•		Finanzen und Services ZHAW, Facility Management ZHAW und Departement	Energie, Emissionen
Büromaterial und IT-Geräte	•	•	•		Facility Management ZHAW und Departement, Beschaffungsrichtlinien ZHAW	Emissionen, Materialien
Abwasser und Abfälle			•	•	Facility Management ZHAW und Departement	Abwasser und Abfall
<b>Der Campus Grüental</b>						
Biodiversität	•		•	•	Facility Management ZHAW und Departement	Biodiversität
Standortqualität und Institutskultur		•			Facility Management ZHAW und Departement; Mensa-Leitung SV Group	Nicht abgedeckt durch GRI
<b>Öffentliche Wahrnehmung und Dialog</b>						
Berufsbefähigung	•		•	•	Studienreglemente	Nicht abgedeckt durch GRI
Gesellschaftliche Verankerung, Öffentlichkeitsarbeit	•			•	Erweiterter Leistungsauftrag	Nicht abgedeckt durch GRI

# Das IUNR als Institution

## Lernende Organisation

Das IUNR versteht sich als «Lernende Organisation»<sup>1</sup> Das bedeutet, dass Flexibilität und Wandlungsfähigkeit des Instituts auf einem stetigen Lernprozess und der kontinuierlichen Weiterentwicklung in sämtlichen Leistungsbereichen basieren. Das Wissen wird geteilt, Feedback- und Fehlerkultur werden gepflegt und Erfolge gemeinsam gefeiert. Diese Haltung fördert das mutige, pionierhafte, risikofreudige und innovative Arbeiten. Das Anerkennen und Eingestehen von Fehlern ermöglicht es, daraus Lehren für die Zukunft zu ziehen.

Das IUNR ist bestrebt, das Management stetig zu professionalisieren, «um als kompetenter Partner in der Lehre, Wirtschaft und Öffentlichkeit wahrgenommen zu werden»<sup>2</sup>. Innovative Denk- und Handlungsweisen werden gefördert, es wird ein resultatorientierter Führungsgrundsatz gelebt und die Lehr- und Lernkultur durch gezielte Anlässe gestärkt. 102-16

### Innovationskultur im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E)

Innovationen prägen und definieren eine lernende Organisation. Um die Innovationskultur zu fördern, werden neue Ideen mit ungewissen Erfolgchancen finanziell unterstützt. Konkret können Forschungsgruppen zusätzliche Mittel beantragen, um neue Forschungsthemen und -methoden aufzugreifen und zu erproben.

Der Transfer aus F&E in die Lehre gelingt erstens durch Semester-, Bachelor- und Masterarbeiten im Rahmen von angewandten F&E-Projekten. Zweitens liefern F&E-Projekte Inhalte für zahlreiche Lehrveranstaltungen im Bachelor- und Masterstudiengang.

### Weiterbildung Mitarbeitende

Eine lernende Organisation lebt von seinen lernenden Akteuren. Daher erachtet die Institutsleitung – in Übereinstimmung mit den Werten des Instituts – die Förderung der persönlichen Fortbildung der Mitarbeitenden als seine Aufgabe. Das Institut unterstützt persönliche Fortbildungen von Mitarbeitenden, wenn diese einen unmittelbaren Bezug zu deren Aufgabenbereich haben. Nebst Kursen gehören dazu auch das Literaturstudium oder die Teilnahme an Sitzungen. Weiterbildungen von Dozierenden, wissenschaftlichen Mitarbeitenden, wissenschaftlichen Assistierenden

sowie des administrativen und technischen Personals (ATP) werden finanziell unterstützt. Den Dozierenden stehen 126 Stunden pro Jahr als persönliche Fortbildungszeit zur Verfügung, den übrigen Angestellten 4 Arbeitstage bei einem 100%-Pensum. Inwieweit diese Weiterbildungsstunden eingefordert werden, ist aufgrund der fehlenden Erfassung nicht bekannt. 404-1

### Interdisziplinärer Ansatz

Fragestellungen im Bereich Nachhaltigkeit sind komplex und verlangen häufig einen interdisziplinären Ansatz. Im 2015 beteiligten sich an knapp einem Drittel aller Projekte mindestens zwei Organisationseinheiten (Forschungsgruppen). Im 2016 sank der Anteil interdisziplinärer Projekte auf 20%. Eine Beurteilung und Einordnung dieser Abnahme wird erst aufgrund der Entwicklung über die nächsten Jahre möglich sein.

	2015	2016
● Anzahl Projekte mit mindestens zwei Organisationseinheiten	77 (30.6%)	82 (19.6%)
● Anteil Projekte mit einer Organisationseinheit	175	335
Total Anzahl Projekte	252	417



Übersicht über die **Beteiligung mehrerer Organisationseinheiten** an Forschungs- und Dienstleistungsprojekten

<sup>1</sup> Werte IUNR 2010 (Anhang 1, S. 51)

<sup>2</sup> Strategische Ziele IUNR 2011 – 2015 (in Anhang 2, S. 52)

## Weiterentwicklung der Lehr- und Lernmethoden

Die Lehre ist das Kerngeschäft des IUNR. Die Weiterentwicklung der Lern- und Lehrmethoden steht daher im Fokus. Innerhalb der vergangenen beiden Jahre wurden drei Vertiefungen im Bachelor UI neu konzipiert und den sich verändernden Anforderungen angepasst. Innovative Lehr- und Lernprojekte werden gefördert; aktuell sind dies insbesondere die Bereiche digitales Lehren und Lernen, die durch die Einführung des papierlosen Studiums im Herbstsemester 2016 zusätzlich vorangetrieben werden. Im Sinne des «lebenslangen Lernens» bietet das IUNR im Bereich Weiterbildung zahlreiche MAS, DAS, CAS, Zertifikatslehrgänge und Kurse an.

## Herausforderung

Flexibilität, Wandlungsfähigkeit und Weiterentwicklung sind für eine Lernende Organisation zentral. Obwohl die Wichtigkeit einer gelebten Dynamik unbestritten ist, birgt sie auch die Gefahr von Unruhe und Unstetigkeit. Änderungen und Anpassungen müssen daher auch unter diesem Gesichtspunkt beurteilt werden.

## Ziele und Massnahmen

### Weiterentwicklung der Feedback- und Fehlerkultur

 **Ziel:** Die Mitarbeitenden werden bezüglich Feedback- und Fehlerkultur verstärkt sensibilisiert, um dadurch innovative Denk- und Handlungsweisen am IUNR zu fördern.

 **Massnahme:** Fachpersonen liefern an den Teach- & Snow-Tagen und/oder an einem Mitarbeitendenforum Input zum Thema Feedback- und Fehlerkultur.

 **Massnahme:** Die interne Bereitschaft zur Weiterentwicklung der Fehlerkultur wird gefördert, indem die Mitarbeitenden eine Möglichkeit erhalten, Ideen und Wünsche zur Verbesserung dieses Aspekts einzubringen, beispielsweise durch ein fixes Traktandum in Mitarbeitendenforen (Was lief gut? Wo müssen wir besser werden?).

### Persönliche Weiterbildung der Mitarbeitenden

 **Ziel:** Die Mitarbeitenden setzen die ihnen zur Verfügung stehenden Stunden für Weiterbildung konsequent für diesen Zweck ein.

 **Massnahme:** Im Rahmen des Mitarbeitendengesprächs (MAB) werden jährliche Weiterbildungsziele vereinbart und überprüft.

 **Massnahme:** Die einheitliche Datenerfassung wird abgeklärt.

## Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit

 **Ziel:** Die Institutsleitung fördert und erleichtert die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Forschungsgruppen und -bereichen.

 **Massnahme:** Für Mehraufwände, die durch interdisziplinäre Projekte zwischen Forschungsgruppen und -bereichen entstehen, kann eine Abgeltung über die Spezialfinanzierung beantragt werden. Zu diesem Zweck wird ein Teil der Spezialfinanzierung zurückbehalten.

### **Best Practice Beispiel Teach- & Snow-Tage Wergenstein**

Seit 2008 organisiert das IUNR jedes Jahr im Winter die Teach- & Snow-Tage in Wergenstein. Alle Mitarbeitenden sind eingeladen, sich während vier Tagen zu Themen der Lehre und Nachhaltigkeit auszutauschen und weiterzubilden. Inputveranstaltungen und Workshops werden von ausgiebigen Pausen, Jassrunden, Spaziergängen etc. gerahmt. Ausserdem wird ein Tag gezielt für die Curriculumsentwicklung eingesetzt. Die Kompetenzen im Curriculum werden bei dieser Gelegenheit analysiert, diskutiert und weiterentwickelt.



*Mitarbeitende, die sich an den Teach- & Snow-Tagen in Wergenstein austauschen*

## Führungskultur

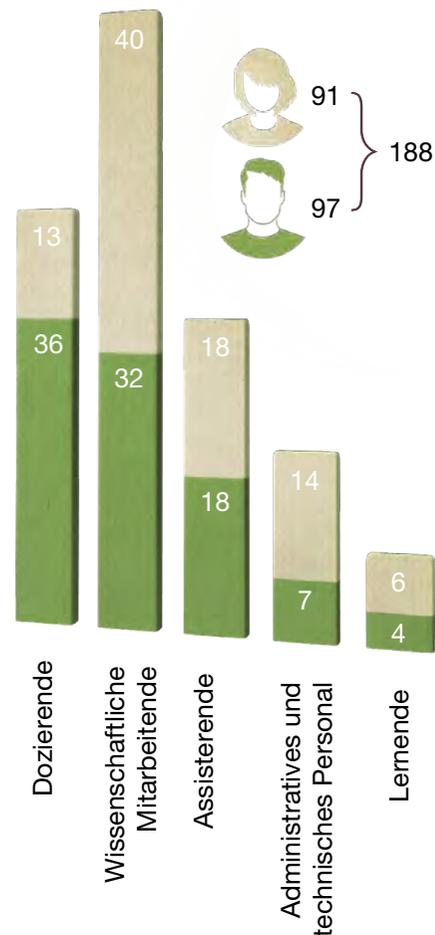
Die Anstellungsbedingungen sind im Grundsatz auf Ebene der ZHAW gemäss den Vorgaben des Kantons Zürich geregelt. Für deren Umsetzung ist die Abteilung Human Resources des Departementes LSFM zuständig. <sup>102-41</sup>

Im Rahmen der Kompetenzen des Instituts prägen drei Grundsätze die Führungskultur<sup>1</sup> des IUNR:

Erstens wird von den Vorgesetzten eine wohlwollende Führung erwartet, welche die persönliche Entwicklung der Mitarbeitenden ermöglicht und deren Weiterentwicklung fördert.

Zweitens ist den Mitarbeitenden ein ausreichender Freiraum zu gewähren. Die Vorgesetzten sind gefordert, sie konstruktiv zu unterstützen und ihnen individuellen Freiraum zu gewähren.

Drittens setzt das IUNR auf die Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeitenden.



Anzahl und Aufteilung der Mitarbeitenden im Jahr 2016

### Frauenanteil

Über alle Kategorien betrachtet, liegt der Anteil an weiblichen Mitarbeitenden bei knapp 50%. Allerdings sind die Anteile in den verschiedenen Kategorien sehr unterschiedlich. Während rund zwei Drittel des administrativen und technischen Personals (ATP) Frauen sind, liegt der Anteil bei den Dozierenden lediglich bei einem Viertel. <sup>102-8</sup>

### Personalfluktuat

Rund 25% (2016) der Anstellungen sind befristet. Es handelt sich dabei hauptsächlich um wissenschaftliche Assisterende. Die Arbeitsverträge für Assisterende haben eine Laufzeit von einem Jahr und können nach Ablauf üblicherweise während drei Jahren und maximal während fünf Jahren jeweils um ein Jahr verlängert werden. Der Entschluss für oder gegen eine Verlängerung fällt jeweils kurzfristig.

Im Jahr 2015	↓ 30	↓ 30	30-50	30-50	↑ 50	↑ 50
Neue Eintritte	5	9	4	3	0	0
Austritte (freiwillig oder Kündigung)	6	11	10	6	0	0
Pensionierte	0	0	0	0	0	0

**Total Eintritte 16 Total Austritte 27 Fluktuation -11**

Im Jahr 2016	↓ 30	↓ 30	30-50	30-50	↑ 50	↑ 50
Neue Eintritte	9	10	10	6	0	0
Austritte (freiwillig oder Kündigung)	8	9	11	11	1	0
Pensionierte	0	0	0	0	0	0

**Total Eintritte 35 Total Austritte 40 Fluktuation -5**

Personalfluktuat nach Geschlecht und Alter <sup>401-1</sup>

<sup>1</sup> Werte IUNR 2010 (Anhang 1, S. 51)

## Entwicklungsplanung

Den Vorgesetzten stehen pro Mitarbeitenden 15 Stunden für Führung, Beurteilung und Entwicklungsplanung zur Verfügung. Die Mitarbeitenden können für ihre Entwicklungsplanung das Formular «Persönliche Entwicklungsplanung (PEP)» nutzen. Dies ist nicht zwingend und die Verantwortung liegt beim Mitarbeitenden.

## Beschäftigungsgrad

Knapp 30 % der Mitarbeitenden haben einen Anstellungsgrad von 90 oder 100 %, während rund 60 % der Mitarbeitenden eine 50- bis 80-% Anstellung haben. Zusammen mit den Anstellungen unter 50 % machen die Teilzeitangestellten rund 70 % aus. Ein grosser Anteil der Mitarbeitenden – fast 60 % – nutzt die Möglichkeit, einen Teil der Arbeitszeit zu Hause zu leisten. Das beeinflusst die Vereinbarkeit von Arbeit und Familie, die mehrheitlich als «gut» erachtet wird.<sup>1</sup> GRI 108-8

## Herausforderung

Die kantonalen Vorgaben legen den Rahmen bezüglich Anstellungsbedingungen und Führungskultur fest. Der Handlungsspielraum des IUNR ist dadurch beschränkt. Neue Ideen bezüglich Arbeitszeitmodellen oder Führungskultur müssen mit den bestehenden Vorgaben vereinbar sein.



mit Anteil  
Home Office



ohne Anteil  
Home Office



Prozentuale Aufteilung der Mitarbeitenden mit und ohne Anteil Home Office im Jahr 2016

## Ziele und Massnahmen

### Führung und Förderung der Mitarbeitenden durch die Vorgesetzten

**Ziel:** Die Leitung des IUNR setzt sich für die individuelle Förderung der Mitarbeitenden ein.

**Massnahme:** Die Mitarbeitenden in Führungspositionen werden für ihre Aufgabe geschult. Das IUNR unterstützt diese Schulung mit

internen Angeboten und ermöglicht die Nutzung externer Angebote. Bis Ende der neuen Periode weisen die Mitarbeitenden in Führungspositionen die entsprechenden Weiterbildungen nach.

**Massnahme:** Die für die Förderung und Entwicklung der Mitarbeitenden zur Verfügung stehende Zeit wird von 15 Stunden pro Mitarbeitenden auf 20 Stunden erhöht.

**Massnahme:** In den Mitarbeitendengesprächen (MAB) im Frühjahr 2018 wird ein Schwerpunkt auf die Führungskompetenz gelegt. Das Formular zur Rückmeldung an den Vorgesetzten wird entsprechend angepasst.

### Karriereplanung der wissenschaftlichen Assistierenden

**Ziel:** Die Vorgesetzten nehmen ihre Verantwortung gegenüber den wissenschaftlichen Assistierenden verstärkt wahr. Diese sind als einzige Mitarbeitendenkategorie generell befristet angestellt. Nach Ablauf der befristeten Anstellung sollen die Assistierenden gut auf die Stellensuche vorbereitet sein.

**Massnahme:** Die Persönliche Entwicklungsplanung (PEP) ist für wissenschaftliche Assistierende Pflicht; die Verantwortung dafür liegt beim Vorgesetzten.

**Massnahme:** Die wissenschaftlichen Assistierenden dokumentieren ihre neu erlangten

Kompetenzen laufend. Sie nutzen dafür das ePortfolio, das für Studierende des IUNR entwickelt wurde, oder ein Tool ihrer Wahl.

**Massnahme:** Die Institutsleitung setzt sich dafür ein, dass mindestens 3 Monate vor Ablauf der befristeten Anstellung feststeht, ob diese verlängert wird.

## Best Practice

### Einflussnahme von Arbeitsgruppen im Leitungsgremium

Die offene Führungskultur des IUNR fördert die Partizipation der Mitarbeitenden. Im Leitungsgremium, dem strategischen Leitungsgremium des Instituts, ist der Personalausschuss permanent vertreten. Die Gruppe Nachhaltigkeit hat ebenfalls eine Vertretung im Leitungsgremium.

Bei grösseren strategischen Veränderungen im IUNR werden die Mitarbeitenden in Foren miteinbezogen. In solchen Foren wurden in der Berichtsperiode die Einführung des papierlosen Studiums am IUNR thematisiert und die Mitarbeitenden aller Stufen konnten sich einbringen.

<sup>1</sup> Mitarbeitendenbefragung 2016

## Finanzen

Die Finanzierung des IUNR beruht hauptsächlich auf zwei Säulen: den öffentlichen Geldern, die das Institut vom Bund und den Kantonen erhält, und den Mitteln, die es für seine Forschung akquiriert.<sup>1</sup> Aufgrund der kantonalen Vorgaben und den Richtlinien der ZHAW ist die Institutsleitung gehalten, eine ausgeglichene Rechnung zu erzielen. In Zusammenarbeit mit dem Departement LSFM ist sie für die Erstellung des Budgets und seine Einhaltung verantwortlich. <sup>102-45</sup>

Das Institut ist bestrebt, den Anteil an akquirierten Drittmitteln trotz des damit verbundenen Aufwandes konstant zu halten. Die Institutsleitung verteilt die vom Kanton zugesprochenen Gelder an die Organisationseinheiten und fördert damit bestimmte Themen. Diese strategische Steuerung soll für die einzelnen Forschungsgruppen nachvollziehbar sein. Gleichzeitig verfolgt die Institutsleitung das Ziel, den finanziellen Druck auf die Forschungsgruppen und die Forschungsbereiche sowie die Mitarbeitenden zu minimieren.

### Erwartete zukünftige Entwicklung

Das IUNR erwartet in Bezug auf die finanziellen Mittel keine Zunahme in den kommenden Jahren. Die Mittel der öffentlichen Hand werden aufgrund von zwei Faktoren berechnet: Der eine Faktor ist die Anzahl der Studierenden, der andere die Spezialfinanzierung. Die Spezialfinanzierung wiederum hängt von den zu erwirtschaftenden Drittmitteln ab. Diese Abhängigkeiten und damit auch

die Unsicherheit bezüglich der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel erschweren die längerfristige Planung.

### Verteilung der finanziellen Mittel<sup>2</sup>

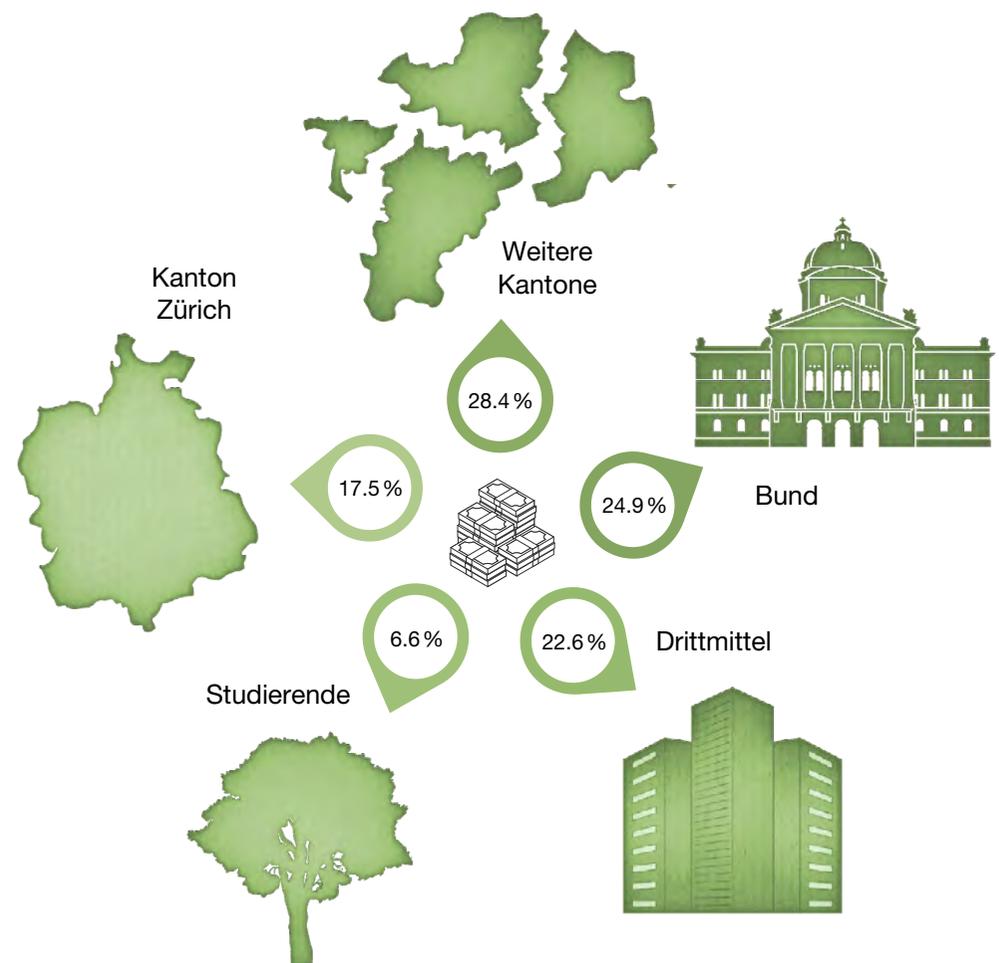
Nach Abzug des Deckungsbeitrags und der Gemeinkosten flossen im 2016 42 % (2015 41 %) der finanziellen Mittel des Instituts in die Lehre, 36 % (2015 36 %) kamen dem erweiterten Leistungsauftrag (ELA) zugute.

Der erweiterte Leistungsauftrag (ELA) umfasst die angewandte Forschung und Entwicklung, die Dienstleistungen und die Weiterbildung. Während der Deckungsbeitrag mit 14 % (2015 13 %) leicht anstieg, konnte der Anteil der Gemeinkosten mit 8 % im 2016 (2015 10 %) leicht gesenkt werden. <sup>201-1</sup>

### Zusammensetzung der finanziellen Mittel

Der Anteil der Drittmittel an den finanziellen Mitteln betrug im 2015 am IUNR über 31 %. Dieser Anteil ist höher als der Durchschnitt der ZHAW, der im 2015 20.8 % betrug. Im 2016 war die Differenz etwas geringer (29 % am IUNR im Vergleich zu 19.8 % an der ZHAW), aber immer noch deutlich. Der hohe Anteil an Drittmitteln am IUNR spricht für die grossen Anstrengungen im Bereich F+E und Dienstleistungen. Der Bund trägt rund 25 % zu den Finanzen bei; die Studiengebühren machen 6 % aus.

Der Anteil der öffentlichen Hand (Bund und Kantone) beträgt 71 % (69 % im Jahr 2015). <sup>201-4</sup>



<sup>1</sup> Die Forschung am Institut ist Teil des erweiterten Leistungsauftrags (ELA). Die Gelder für die Finanzierung der Projekte müssen zu einem grossen Teil durch die Forschenden akquiriert werden. Der Kanton Zürich leistet einen zusätzlichen Beitrag. Diese Spezialfinanzierung ist abhängig von den akquirierten Drittmitteln. Im IUNR wird die Spezialfinanzierung von der Institutsleitung verwaltet und nach bestimmten Kriterien auf die Forschungsgruppen verteilt.

Herkunft der **finanziellen Mittel** des IUNR und Anteil der öffentlichen Hand im Jahr 2016

<sup>2</sup> Die für die Berichterstattung verwendeten Zahlen zum IUNR stammen aus der Jahresrechnung des Departementes LSFM der ZHAW. Die Zahlen zur ZHAW stammen aus den Jahresberichten 2015 und 2016.

## Herausforderung

Die grösste Herausforderung im Bereich der Finanzen liegt in der schlechten Planbarkeit der Einnahmen. Die Studierendenzahlen variieren und sind nicht voraussehbar. Der Anteil an Drittmitteln ist mit rund 30% hoch. Es erfordert grosse Anstrengungen von den Mitarbeitenden, damit dieser beibehalten werden kann.

Etwas Spielraum hat das Institut durch die Spezialfinanzierung. Diese wird vom Kanton Zürich zur Verfügung gestellt und dient der Unterstützung der angewandten Forschung und Entwicklung. Die Höhe der Spezialfinanzierung ist abhängig von den zu akquirierenden Drittmitteln, das Institut ist aber in der Verwendung frei.

## Ziele und Massnahmen

### Anzahl Bachelor- und Masterabschlüsse

Die Anzahl der Studierenden ist nicht nur wichtig im Hinblick auf die Finanzen, sondern hat auch Einfluss auf das Studienangebot. Das entsprechende Ziel sowie die dazugehörige Massnahme sind daher im Kapitel Berufsbefähigung (Seite 40) formuliert.

### Spezialfinanzierung

 **Ziel:** Die Spezialfinanzierung wird gemäss den strategischen Vorgaben des IUNR eingesetzt. Die Verteilung der Mittel erfolgt transparent.

 **Massnahme:** Die Akquisition wird durch den gezielten Einsatz der Spezialfinanzierung unterstützt. Die Forschungsgruppen setzen diese in der Berichtsperiode 2017/18 vorzugsweise für die Akquisition neuer Projekte ein.

 **Massnahme:** Für die Verteilung der restlichen Gelder formuliert die Institutsleitung Schwerpunkte und Handlungsfelder. Die Handlungsfelder werden den Forschungsgruppen zu Jahresbeginn kommuniziert.

 **Massnahme:** Die Verteilung der Mittel erfolgt nach genauen Kriterien. Die Institutsleitung kommuniziert die Kriterien vorgängig und macht die Zuteilung der Gelder für die Forschungsgruppen transparent.

## Budgetverantwortung

 **Ziel:** Die Projektleiterinnen und Projektleiter nehmen ihre Budgetverantwortung wahr. Im 2017 und 2018 kommt es zu keinen ungeplanten negativen Projektabschlüssen.

 **Massnahme:** Bei Nichteinhaltung des Projektbudgets ist die Institutsleitung zwingend zu informieren. Die Information erfolgt, sobald eine Überschreitung absehbar ist. Werden Projekte unkommentiert im Minus abgeschlossen, wird in der Folgeperiode die Spezialfinanzierung gekürzt.

## Best Practice Beispiel

### Das Haus der Zukunft

Projektbeispiel ermöglicht durch Gelder aus der Spezial- bzw. Anschubfinanzierung

Ziel des Projektes «Suffizienz erleben im Haus der Zukunft» ist es, mit Hilfe eines Gewächshausfasadenmoduls ein- oder mehrgeschossige Gebäude in Zero Emission Buildings (ZEB) zu transformieren. Das Modul nutzt die zusätzliche Glashülle am Gebäude in mehrfacher Hinsicht, insbesondere für den Austausch von Energie, Frisch- und Schmutzwasser, für die Nahrungsmittelproduktion etc. Ausserdem erhöhen das Grün sowie der vergrösserte Wohnraum die Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner. Im Rahmen einer Pilotanlage wird eine ökologische, modulare Wohneinheit nach Vorbild der Ökobox erstellt und mit einem Gewächshausanbau ergänzt. Die Pilotanlage dient dazu, das Funktionieren des Zusammenspiels von Gebäude und Gewächshausmodul zu testen, dessen Verbreitungspotenzial abzuschätzen und den Ressourcenverbrauch zu messen.



3D-Visualisierung «Haus der Zukunft»

# Nutzung der Ressourcen

## Mobilität

Die Standorte Campus Grüental und die Büroräumlichkeiten im Schloss sind Arbeitsort von 176 Mitarbeitenden (Stand 1.1.2016). Der tägliche Pendelverkehr dieser Mitarbeitenden trägt zur Verkehrsbelastung bei und verursacht Treibhausgasemissionen. Aufgrund der Lage wäre es den meisten Mitarbeitenden möglich, den Standort Wädenswil mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Die Studierendenmobilität ist nicht Bestandteil dieses Berichts.

Die jährlichen Dienstreisen verursachen über 100t CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dabei handelt es sich um Reisen, die im Auftrag der Lehre und der Forschungstätigkeit innerhalb der Schweiz und Europa, aber auch ins ferne Ausland unternommen werden. Bis anhin ist die Wahl des Reisemittels für Dienstreisen am IUNR den Mitarbeitenden überlassen. Um die Nutzung des öffentlichen Verkehrs zu fördern, übernimmt das IUNR seit 1.2.2016 für Mitarbeitende mit einem BG  $\geq$  50 % die Kosten für das Halbtax-Abonnement.

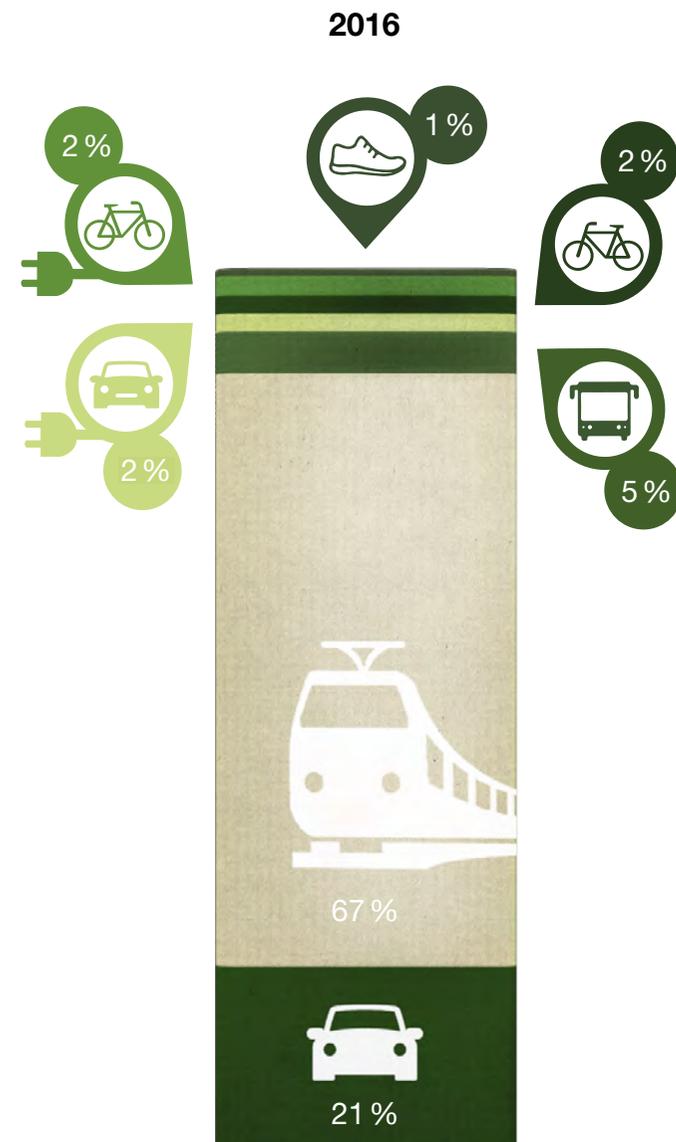
### Pendlerverkehr

#### Distanz und Verkehrsmittel

In den Jahren 2015 und 2016 wurden über 65 % der Pendlerstrecken mit der Bahn zurückgelegt, gefolgt vom PKW mit 24 % (2015) respektive 21 % (2016). Die insgesamt zurückgelegte Distanz ist im 2016 im Vergleich zum Vorjahr um 3 % gestiegen, obwohl weniger Mitarbeitende beschäftigt wurden. Die mit Privatautos gefahrene Strecke ist im Jahr 2016 gegenüber dem Vorjahr um 12 % gesunken. Das heisst, dass entweder Mitarbeitende im 2016 auf den Zug umgestiegen sind oder Neueintretende vermehrt die öffentlichen Verkehrsmittel nutzen. Insgesamt werden in beiden Erhebungsjahren rund 75 % der Strecken mit öffentlichen Verkehrsmitteln, mit dem Fahrrad oder zu Fuss zurückgelegt.<sup>1</sup>

	2015 Distanz km	2016 Distanz km
Auto	275'620	246'407
Eisenbahn	744'194	801'148
Ortsbus	44'773	56'151
Elektroauto	31'622	24'330
Fahrrad	19'134	24'541
E-Bike	27'260	26'217
Zu Fuss	10'175	10'152

Jährlich zurückgelegte **Distanzen durch den Pendlerverkehr** der Mitarbeitenden des IUNR nach Verkehrsmitteln in den Jahren 2015 und 2016 (Anhang 5, S. 55 und Anhang 6, S. 60)



<sup>1</sup> Mitarbeitendenbefragung 2016

“ Ein Viertel der Mitarbeitenden pendelt per Auto und verursacht 80% der Treibhausgasemissionen ”

**Treibhausgasemissionen**

Die Autopendler (rund ein Viertel der Mitarbeitenden) legten 24 % (2015) respektive 21 % (2016) der gesamten Pendlerdistanz zurück und verursachten über 80 % der Treibhausgasemissionen. Im Vergleich dazu verursachten die Bahnpendler (über die Hälfte der Mitarbeitenden) mit einem Anteil von 65 % (2015) respektive 67 % (2016) der zurückgelegten Kilometer nur 10 % der Treibhausgasemissionen. [305-3](#)

Im Jahr 2016	Distanz in Kilometer	Emissionen in Tonnen CO <sub>2</sub>
Auto	246'407	70.1
Eisenbahn	801'148	8.7
Ortsbus	56'151	5.6
Elektroauto	24'330	1.9
Fahrrad	24'541	0.3
E-Bike	26'217	0.7
Zu Fuss	10'152	0.0

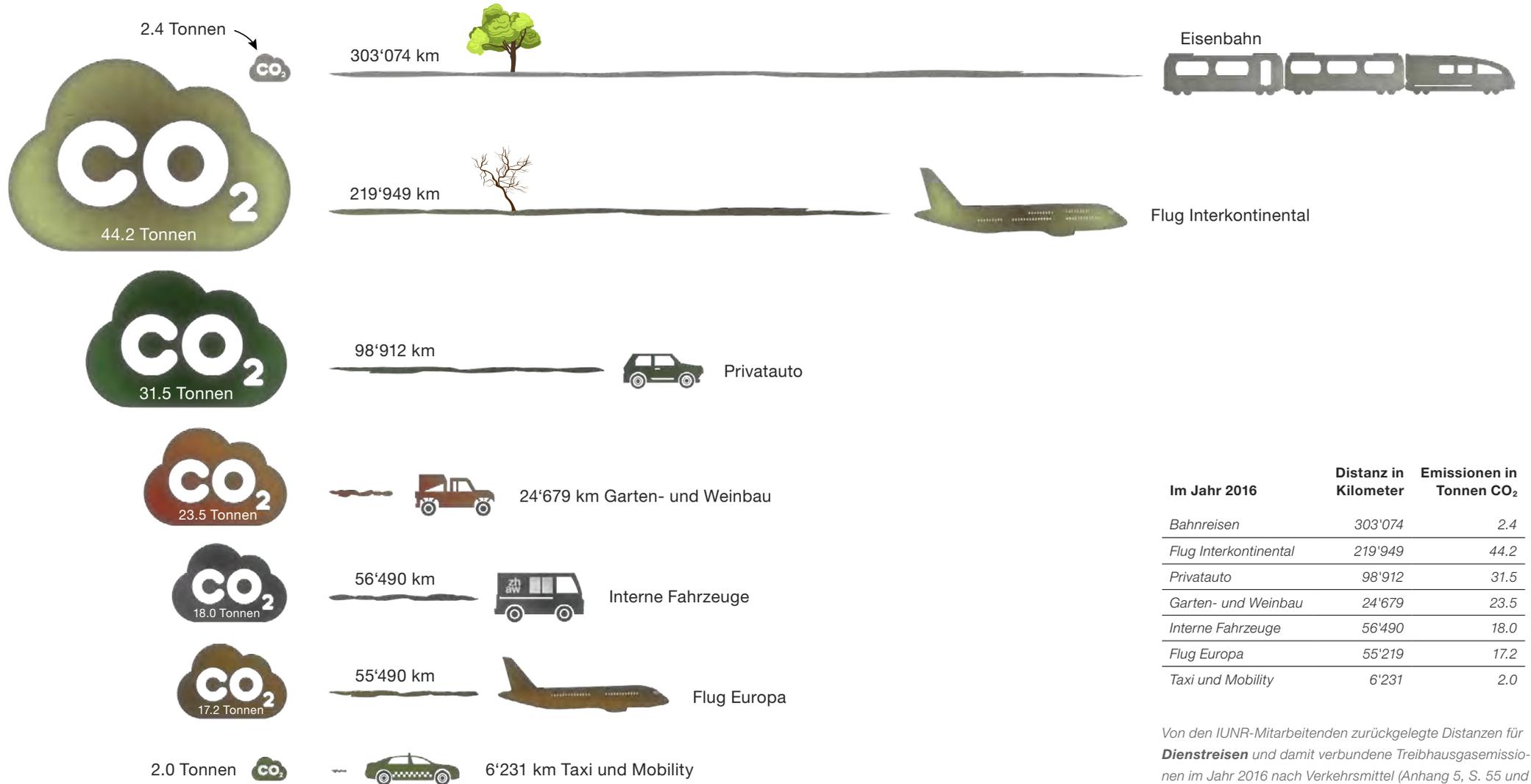
Von den Mitarbeitenden des IUNR zurückgelegte **Pendlerdistanzen** und damit verbundene **Treibhausgasemissionen** im 2016 nach Verkehrsmittel (Anhang 5, S. 55 und Anhang 6, S.60)



**Dienstreisen**

2015 wurden rund 759'000km auf Dienstreisen zurückgelegt. Im 2016 waren es rund 765'000km und damit 1% mehr. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass die interkontinentalen Flugreisekilometer um 68% und die Flugreisekilometer innerhalb Europas um 20% zunahm. Im 2015 betrug der Kilometeranteil des europäischen und interkontinentalen Flugverkehrs 23% (177'000km) und im Folgejahr 36% (275'000km), wobei in den beiden Jahren 40 respektive 48 Flüge unternommen wurden. Mit einem Anteil von 44% hatten die Flüge im 2016 den grössten Anteil an den Treibhausgasemissionen.

Fast die Hälfte der Kilometer wurde mit der Bahn zurückgelegt; der Anteil an den Treibhausgasemissionen war mit je 2% hingegen sehr gering. Ein Fünftel (2015) respektive ein Achtel (2016) der Kilometer erfolgte mit dem Privatauto und verursachte 37% (2015) respektive 23% (2016) der Treibhausgasemissionen. Die Nutzung der internen Fahrzeuge trug in den beiden Jahren 12% respektive 13% zu den Treibhausgasemissionen bei. Geringere Bedeutung bei Kilometern und Treibhausgasemissionen hatten die Taxifahrten und Fahrten mit den Mobility-Fahrzeugen. Die Traktoren (dieselbetrieben und elektrisch) sowie die Raupenfahrzeuge des Garten- und Weinbaus hatten einen geringen Kilometeranteil (je 3% im 2015 und 2016), jedoch einen überproportionalen Anteil an den Treibhausgasemissionen (18% im 2015 und 17% im 2016). [305-3](#)



Im Jahr 2016	Distanz in Kilometer	Emissionen in Tonnen CO <sub>2</sub>
Bahnreisen	303'074	2.4
Flug Interkontinental	219'949	44.2
Privatauto	98'912	31.5
Garten- und Weinbau	24'679	23.5
Interne Fahrzeuge	56'490	18.0
Flug Europa	55'219	17.2
Taxi und Mobility	6'231	2.0

Von den IUNR-Mitarbeitenden zurückgelegte Distanzen für **Dienstreisen** und damit verbundene Treibhausgasemissionen im Jahr 2016 nach Verkehrsmittel (Anhang 5, S. 55 und Anhang 6, S. 60)

## Herausforderung

Mobilität und Austausch auf internationaler Ebene sind für Lehre und Forschung am IUNR unverzichtbar. Allerdings sind sie auch ein wichtiger Faktor bei den Treibhausgasemissionen. Dieses Dilemma lässt sich entschärfen, indem die internationale Ausrichtung des Instituts nicht ausschliesslich auf Reisetätigkeit basiert, sondern wenn immer möglich entsprechende Alternativen genutzt werden und unvermeidbare Dienstreisen so klimafreundlich wie möglich erfolgen.

## Ziele und Massnahmen

### Treibhausgasemissionen durch Dienstreisen und Pendeln

 **Ziel:** Die Treibhausgasemissionen durch Dienstreisen und Pendeln werden bis 2025 um 20 % reduziert.

 **Ziel:** Die Flüge innerhalb Europas werden bis im Jahr 2018 halbiert.

 **Massnahme:** Alle Mitarbeitenden, die regelmässig die internen Fahrzeuge benutzen oder mit dem Auto zur Arbeit fahren, werden motiviert, an einem ECO-Drive Trainingskurs teilzunehmen, der vom IUNR in Zusammenarbeit mit dem VCS kostenlos angeboten wird. Der Kurs steht auch allen anderen interessierten Mitarbeitenden offen.

 **Massnahme:** Bis 2018 erfolgt eine Potenzialabklärung von Ladestationen für E-Bikes und E-Autos.

 **Massnahme:** Das IUNR schafft Anreize, damit die Mitarbeitenden mit den öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen.

 **Massnahme:** Das IUNR legt Richtlinien fest, die besagen, dass bei Dienstreisen nur die Kosten für die öffentlichen Verkehrsmittel entschädigt werden respektive bei Benutzung des Privatautos die Entschädigung in der Höhe des entsprechenden ÖV-Billettes 2. Klasse erfolgt. Zur erleichterten Erfassung der Geschäftsreisen müssen in der Software zur Personalzeiterfassung die Reisedestinationen angegeben werden. Die Mitarbeitenden werden frühzeitig und umfassend über die Neuerungen informiert.

 **Massnahme:** Zukünftig werden die Treibhausgasemissionen durch Geschäftsflüge am IUNR zentral erfasst. Das IUNR erlässt eine Weisung, dass Flugreisen nur an Orte entschädigt werden, die nicht innerhalb von acht Stunden per Bahn erreicht werden können. Die Mehrkosten, die durch die Nutzung der Bahn anstelle des Flugzeugs anfallen, trägt das IUNR.

 **Massnahme:** Bereits heute gilt am IUNR, dass alle Flüge zu 100 % über myclimate kompensiert werden sollen. Von den Mitarbeitenden wird erwartet, dass die Kompensation vorgenommen wird.

## Best Practice Beispiel

Um die Möglichkeiten für emissionsarmes internationales Netzwerken zu fördern, steht im Raum GA314 eine entsprechende Infrastruktur zur Verfügung. Der Raum kann für Videokonferenzen, Skypegespräche sowie für die Teilnahme an Workshops und Foren via Livestream genutzt werden. Die Neuanschaffungen umfassen Tisch-elemente, die ringförmig angeordnet werden können, bequeme Sessel, die eine entspannte Teilnahme an mehrstündigen bis mehrtätigen Anlässen erlauben und einen grossen Bildschirm mit installierter Kamera und Soundsystem für die Übertragung von Videokonferenzen. Der Raum bietet ein angenehmes Ambiente und ermöglicht es, internationale Kontakte zu knüpfen und zu pflegen, ohne direkt vor Ort sein zu müssen.

## Wasser

Als Lehrstandort und Forschungsbetrieb mit Fischzucht und Gärtnerei steht das IUNR in der Pflicht, mit der wertvollen Ressource Wasser verantwortungsvoll umzugehen. Massnahmen, wie die Nutzung von Regenwasser für die Bewässerung, tragen dazu bei, den Wasserverbrauch trotz wasserintensiven Anlagen möglichst tief zu halten. Die vorliegenden Zahlen zum Wasserverbrauch beziehen sich auf den gesamten Standort Campus Grüental und nicht nur auf das IUNR.

### Gesamtwasserverbrauch

Im 2015 betrug der Wasserverbrauch auf dem Campus Grüental total 178'000m<sup>3</sup>, im 2016 waren es 165'000m<sup>3</sup>. Zur Illustration: Das entspricht rund 71 respektive 66 Mal der Wassermenge in einem 50-Meter-Schwimmbecken. Den grössten Anteil – über 80 % – beansprucht die Wärmepumpe, deren Bedarf durch eine Quelle oberhalb des Geländes gedeckt wird. Das von der Wärmepumpe genutzte Wasser wird anschliessend ins Gebäude GB geleitet, wo es als Kühlwasser genutzt wird.

Das Trinkwasser wird hauptsächlich durch Aquaponik-, Aquakultur- und Sanitäreanlagen verbraucht. Ein Vergleich der Zahlen von 2008 bis 2016 zeigt, dass im 2015 der Bedarf an Trinkwasser stark anstieg. Dieser Anstieg ist hauptsächlich auf den Kaltwasserverbrauch in der Aquakulturanlage zurückzuführen, wo das Wasser zur Kühlung der Kaltwasserfische bei hohen Temperaturen eingesetzt wurde. Da die Anlage im 2016 nur bis Mitte April betrieben wurde, sank der Wasserbedarf deutlich. Aber auch für die sanitären Anlagen und die Bewässerung der Pflanzen in den Innenräumen wurde im Jahr 2016 deutlich weniger Wasser verbraucht.

In zwei unterirdischen Tanks wird Regenwasser für die Bewässerung der Aussenanlagen und einen Teil der Gewächshäuser gesammelt. Die beiden Regenbecken fassen zusammen ca. 450m<sup>3</sup>. 303-1



Verbrauch	2015 in m <sup>3</sup>	2016 in m <sup>3</sup>	Verwendung
Quellwasser	146'059	146'059	Wärmepumpe
Regenwasser	1'200	1'200	Bewässerung Kalthaus und Aussenanlage
Trinkwasser	30'955	18'129	
davon	7'641	2'150	Aquakultur- und Aquaponikanlagen
davon	23'314	15'979	Sanitäre Anlagen, Bewässerung Innenräume
Total	178'214	165'388	

**Wasserverbrauch** in m<sup>3</sup> nach Quelle und Verwendung des Wassers am Campus Grüental in den Jahren 2015 und 2016. Der Quellwasserbedarf beruht auf Annahmen in Bezug auf Volllaststunden der Wärmepumpe und Wasserdurchfluss und ist daher für 2015 und 2016 gleich gross. Der Regenwasserverbrauch ist geschätzt. (Anhang 5, S. 56 und Anhang 6, S. 60)

### Rückgewinnung und Wiederverwendung von Wasser

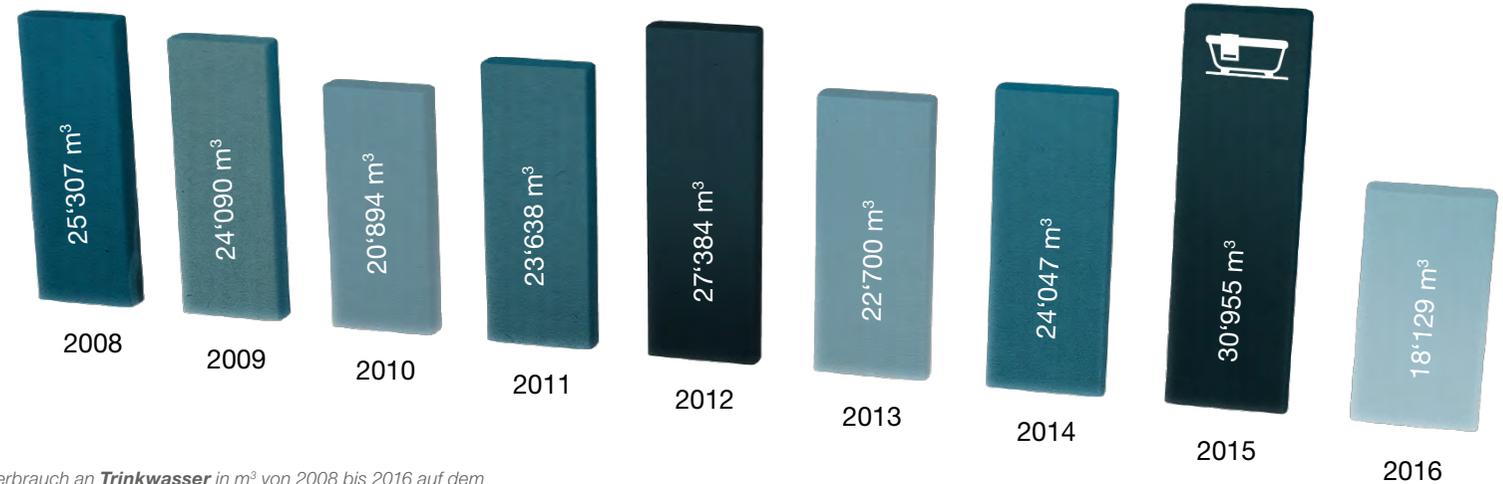
Durch die zusätzliche Nutzung des von der Wärmepumpe benötigten Quellwassers als Kühlwasser wird der grösste Teil des Wassers zweifach genutzt. Unter der Annahme, dass alles Abwasser aus der Wärmepumpe als Kühlwasser dient, wurde dadurch im 2015 und 2016 jeweils ein Anteil von 82% respektive 88% des gesamten verbrauchten Wassers wiederverwendet. Nach der Nutzung als Kühlwasser wird das saubere Quellwasser der Meteorwasserleitung zugeführt.

In den Jahren 2015 und 2016 wurden schätzungsweise je 1200m<sup>3</sup> Regenwasser für Bewässerung verbraucht, was einem Anteil von 0.7% am Gesamtwasserverbrauch entspricht. Bei der Bewässerung der Topfkulturen in den Gewächshäusern wird das Wasser zurückgewonnen und erneut für die Bewässerung in Umlauf gebracht. Gemessen am gesamten Wasserverbrauch in den Jahren 2015 und 2016 belief sich der prozentuale Anteil des wiederverwendeten Wassers im 2015 auf 83% und im Jahr 2016 auf 89%. 303-3

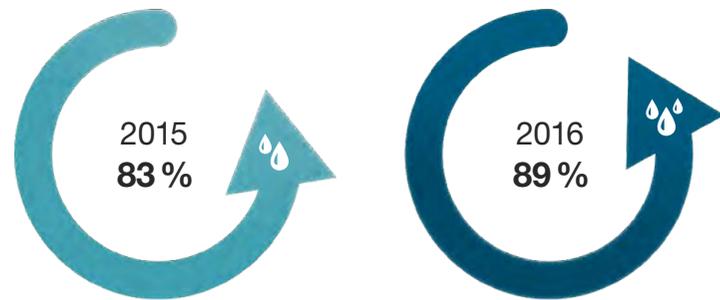
### Herausforderung

Der Bedarf an Kaltwasser für die Aquakulturanlage ist hoch. Im 2015 und 2016 wurden in dieser Anlage Kaltwasserfische gezüchtet, die bei zu hohen Wassertemperaturen verenden. Zudem verlangt die aktuelle Anlagentechnik einen hohen Wasseraustausch. Bei den hohen Temperaturen im Sommer 2015 konnte die Wassertemperatur trotz eingebautem Isolationshäuschen und Kühlgerät nicht wie gewünscht gesenkt werden, so dass Kühlwasser angeschlossen werden musste.

“ Mit dem Wasserverbrauch im Jahr 2015 hätte jeder der 188 Mitarbeitenden 1200 Mal ein Vollbad nehmen können. ”



Verbrauch an **Trinkwasser** in m<sup>3</sup> von 2008 bis 2016 auf dem Campus Grüental (Anhang 5, S. 56 und Anhang 6, S. 60)



	Regenwasser		Bewässerung		Abwasser aus Wärmepumpe		Total	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
<i>Wiederverwendungszweck</i>	<i>Bewässerung</i>		<i>Bewässerung</i>		<i>Kühlung</i>			
<i>Wieder zugeführtes und wiederverwendetes Wasser [m³]</i>	1'200	1'200	10	10	146'059	146'059	147'269	147'269
<i>Anteil am Gesamtwasserbedarf [%]</i>	0.67	0.73	0.005	0.006	82	88	83	89

**Wasserverbrauch in m³** und Prozentsatz des wiederverwendeten Wassers am Campus Grüental in den Jahren 2015 und 2016 (Anhang 5, S. 56 und Anhang 6, S. 60)

**Ziele und Massnahmen**

**Kühlwasserbedarf**

- 🎯 **Ziel:** Der Bedarf an Frischwasser (Trinkwasserqualität) für die Aquakultur- und Aquaponikanlagen wird weiter gesenkt.
- 🌱 **Massnahme:** Die Anlagen wurden inzwischen technisch so verbessert, dass der erforderliche Wasseraustausch gesunken ist. Als zusätzliche Massnahme werden Versuche mit Kaltwasserfischen in den Aquakultur- und Aquaponikanlagen zukünftig nur noch ab Herbst bis Frühjahr durchgeführt. Dies garantiert, dass die Fischbecken nicht mit Frischwasser gekühlt werden müssen.

Ausserdem, aufgrund des ungenügenden Wissens zu möglichen Massnahmen:

**Massnahme:** Abklären der Möglichkeiten, wie die Nutzung von Quell- und Regenwasser auf dem Campus Grüental optimiert werden kann, beispielsweise durch die Initiierung entsprechender studentischer Arbeiten.

**Trinkwasserverbrauch**

- 🎯 **Ziel:** Das IUNR reduziert den Verbrauch an Trinkwasser.
- 🌱 **Massnahme:** Die Kapazität der WC-Spülungen wird reduziert.

**Best Practice Beispiel**

**Massnahmen zur Wassereinsparung im Aquakultur- und Aquaponiklabor**

Im Rahmen des Umbaus des Aquakultur- und Aquaponiklabors wurden technische Verbesserungen vorgenommen, um den Frischwasserbedarf in den Fischbecken zu reduzieren. So stellen effiziente Sauerstoffeintragungssysteme und entsprechende Filter einen ausreichenden Sauerstoffeintrag sicher und verhindern zu hohe Futterfrachten, die eine Verdünnung mit Frischwasser erforderlich machen würden. Mit der Erneuerung der Verrohrung hat sich die Strömungsgeschwindigkeit erhöht und die Systeme müssen nicht mehr manuell gespült werden. Neue Wasserstandsregulatoren verhindern eine zu hohe Zugabe von Frischwasser. Ausserdem testet ein mobiler Denitrifikationsreaktor, inwiefern der Wasserverbrauch zusätzlich gesenkt werden kann und sorgt gleichzeitig dafür, dass die Nitratkonzentration nicht überschritten wird. Als weitere Optimierung wurden in allen Systemen Wasserzähler installiert, welche die Betriebsparameter und den Wasserverbrauch genau erfassen.

## Energie

Das IUNR hat sich im 2017 dazu bekannt, die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft anzustreben. Gemäss dieser Vision sollen der Energiebedarf und die Treibhausgasemissionen pro Kopf sinken. Beim Energiebedarf liegt das Ziel bei 2000 Watt pro Kopf bis 2100; heute sind es in der Schweiz durchschnittlich rund 6000 Watt. Die Treibhausgasemissionen sind im gleichen Zeitraum auf 1 Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr zu reduzieren.

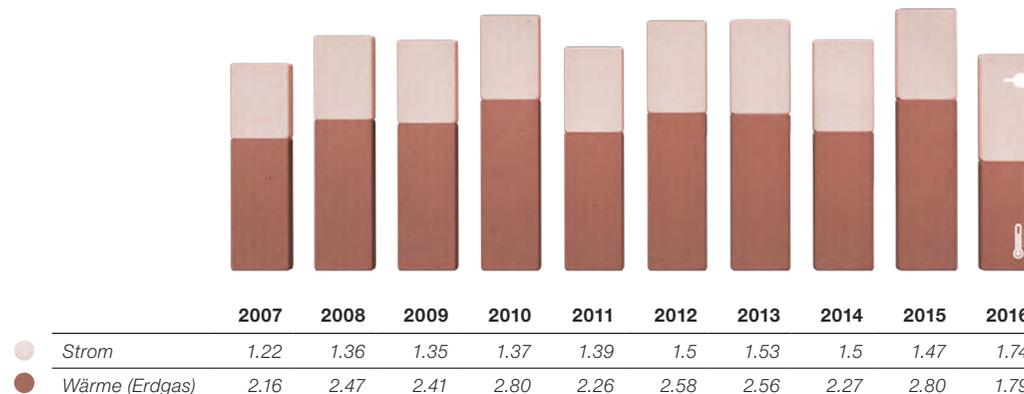
### Wärme- und Strombedarf

Die vorliegenden Zahlen zum Wärme- und Strombedarf beziehen sich auf den Standort Campus Grüental. Ausschliesslich aufs IUNR bezogene Zahlen sind nicht verfügbar.

Der Energieverbrauch im Campus Grüental setzt sich aus Strom- und Wärmebedarf zusammen, wobei der für die Wärmepumpe erforderliche Strom dem Strombedarf angerechnet wird, da er nicht separat ausgewiesen werden kann. <sup>302-1</sup>

#### a) Wärmebedarf

Der Wärmebedarf in Form von Erdgas betrug im Jahr 2015 rund 2.8 GWh, was eine Zunahme von rund 30% gegenüber dem Verbrauch im 2007 bedeutet. Im Jahr 2016 sank der Verbrauch von Erdgas im Vergleich zum Vorjahr um 36% auf den tiefsten Stand seit 2007. Allerdings stieg gleichzeitig der Strombedarf für die Wärmepumpe, was den Rückgang beim Erdgas in Bezug auf den Gesamtenergieverbrauch für die Wärmebereitstellung teilweise kompensiert (siehe Strombedarf).



**Wärme- und Strombedarf** in GWh des Campus Grüental von 2007 bis 2016 (Anhang 5, S. 55 und Anhang 6, S. 60)

Die Energiebezugsfläche des Campus Grüental, das heisst die Grösse der beheizten Fläche, beträgt seit 2008 unverändert 19'000 m<sup>2</sup>. Im Jahr 2015 betrug der Wärmebedarf 147 kWh/m<sup>2</sup>, im Folgejahr sank er um 36% auf 94 kWh/m<sup>2</sup>. Der Rückgang beim Erdgasverbrauch um 36% im 2016 gegenüber 2015 ist auf die Installation einer Wärmepumpe im 2014 zurückzuführen sowie dessen optimierte Einstellung zwei Heizperioden später. <sup>302-4</sup>

#### b) Strombedarf

Der Strombedarf steigt seit 2007 und lag 2015 bei 1.47 GWh. Im 2016 lag er im Vergleich zum Vorjahr nochmals um 19% höher; das ist innerhalb der letzten 10-Jahresperiode der stärkste Anstieg.

bei der Wert im 2015 innerhalb der letzten zehn Jahre am höchsten lag. Das Treibhausgarpotenzial des Strombedarfs nahm zwischen 2015 und 2016 um 19% zu. Über die letzten 10 Jahre beträgt die Abnahme der Treibhausgasemissionen bei der Wärme 17%, beim Strom liegt deren Zunahme bei 43%. <sup>305-2</sup>

### Herausforderung

Das Institut ist stetig gewachsen und aus Platzmangel wurden Räume zu Aufenthaltsräumen und Büros umfunktioniert, die sich für eine solche Nutzung nicht eignen (z. B. Gewächshäuser). Daraus resultiert ein hoher Energieverbrauch für das Beheizen der Räume während der kalten Jahreszeit. Die Gebäude durch moderne Büroräumlichkeiten zu ersetzen, kommt höchstens als langfristiges Ziel in Frage. Vorerst steht im Vordergrund, den Energiebedarf im kleineren Rahmen zu optimieren.

Der kontinuierlich steigende Strombedarf des Instituts ist auf dessen Wachstum zurückzuführen, ohne dass eine Anpassung der Gebäudeinfrastruktur erfolgte. Mangels Büroräumlichkeiten wurden in den letzten Jahren vermehrt Teile der Gewächshäuser zu Aufenthaltsräumen, Schulzimmern und Büros umfunktioniert, die aufgrund der neuen Nutzung stärker beheizt werden müssen. Dadurch steigt der Strombedarf für die Wärmepumpe. Zudem verbrauchen mehr Personen mehr Strom, weil dadurch mehr Arbeitsplätze mit entsprechender Infrastruktur, insbesondere Computer und weitere Geräte, erforderlich sind.

### Treibhausgaspotenzial

Das Treibhausgaspotenzial des Wärmebedarfs nahm 2016 im Vergleich zu 2015 um 36% ab, wo-

## Ziele und Massnahmen

### Förderung erneuerbarer Energie

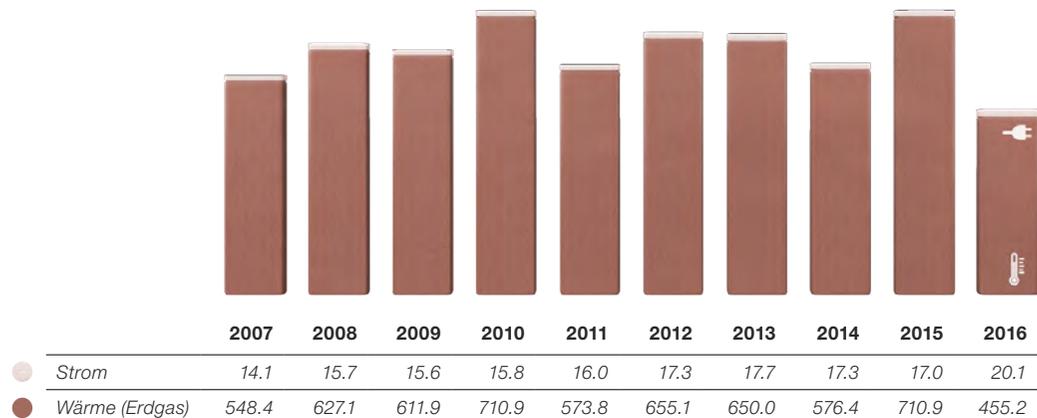
**Ziel:** Das IUNR fördert die Produktion regionaler, erneuerbarer Energie und setzt sich für deren effiziente Nutzung ein.

**Massnahme:** Der auf den Dächern des Campus Reidbach produzierte Solarstrom wird bis anhin ins öffentliche Netz eingespeist. Das IUNR schliesst mit dem Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EKZ) eine Vereinbarung ab, dass das IUNR den produzierten Strom selbst nutzt. Damit können 5.1 % des Eigenbedarfs abgedeckt werden.

**Massnahme:** Der Verein Enertopia wird darin unterstützt, eine kontinuierliche Produktion von Solarstrom zu gewährleisten und gegebenenfalls auszubauen.

**Massnahme:** Auf dem Gelände des Campus Grüental ist ein Solarpark geplant; die Bewilligung für diese Nutzung des Geländes ist noch ausstehend. Bei Zustandekommen des Solarparks würden 50'000 – 70'000 kWh pro Jahr produziert. Dieser Strom soll direkt durch das IUNR genutzt werden. Dadurch erhöht sich der Anteil an lokal und ökologisch erzeugtem Solarstrom.

**Massnahme:** Seit 2010 bezieht das IUNR Mixstrom Business aus 100 % erneuerbaren Quellen (Wasserkraft). Mit einer Umstellung auf zertifizierten Ökostrom trägt das IUNR zu



**Treibhausgaspotenzial in Tonnen** CO<sub>2</sub>-eq. des Wärme- und Strombedarfs des Campus Grüental in den Jahren 2007 bis 2016 (Anhang 5, S. 55 und Anhang 6, S. 60) 305-2

einem ökologischen Mehrwert bei der Energiebereitstellung bei.

### Reduktion des Strombedarfs

**Ziel:** Der Strombedarf ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen und lag im Jahr 2016 um 19 % höher als im Vorjahr. Um das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen um 68 % gesenkt werden. Das Ziel ist, bis im Jahr 2030 die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 % zu senken.

**Massnahme:** Technische Hilfsmittel, wie z.B. Bewegungsmelder, automatisches Abschalten von Geräten, Schliessmechanismen von Türen, werden eingesetzt, um zu einer Reduktion des Strombedarfs beizutragen.

**Massnahme:** Die Mitarbeitenden werden durch entsprechende Massnahmen für einen schonenden Umgang mit Ressourcen sensibilisiert. Die Umsetzung der Sensibilisierungsmassnahmen erfolgt mit Hilfe von Studierendenprojekten.

### Reduktion des Wärmebedarfs

**Ziel:** Die Nutzung von Räumen als Büros, die sich nicht dafür eignen, führt zu grossen Wärmeverlusten. Ziel ist es, den Wärmebedarf durch Gebäudesanierungen bis 2030 um 20 % zu reduzieren.

**Massnahme:** In einem ersten Schritt berechnet das IUNR den Wärmebedarf der Gewächshäuser. Daraus können konkrete Massnahmen zur Optimierung der Wärmedämmung formuliert werden.

**Massnahme:** Das IUNR klärt das Potenzial von Gebäudesanierungen zur Reduktion des Wärmeverlustes ab.

### Reduktion des Warmwasserverbrauchs

**Ziel:** Die Warmwasseraufbereitung ist energieintensiv. Ziel ist es daher, den Warmwasserverbrauch am IUNR zu senken.

**Massnahme:** In den Toiletten werden die Warmwasserhähnen demontiert.

## Best Practice Beispiel

### Verein Enertopia

Mitarbeitende des IUNR gründeten im März 2011 den Verein Enertopia. Eines der Ziele des Vereins ist die energetische Selbstversorgung des Instituts. Inzwischen hat Enertopia auf zwei Gebäuden im Reidbach Solaranlagen installiert. Die PV-Anlagen auf den Dächern der Gebäude an der Einsiedlerstrasse 29 (Shedhalle) und der Einsiedlerstrasse 34 (Flachdach) produzieren seit 2011 Strom. Enertopia setzt seine Mittel ein, um andere Energieprojekte zu unterstützen, wie zum Beispiel Projekte von Studierenden.

Pro Jahr produzieren die Solaranlagen durchschnittlich rund 75 MWh. Damit werden rund 52t CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden, was rund 178 Langstreckenflügen von 7000km der Klasse «Economy» entspricht.

## Büromaterial und IT-Geräte

Im 2016 führte das IUNR das papierlose Studium ein. Dadurch konnte der Papierverbrauch in der Lehre um über 50 % gesenkt werden. Eine Reduktion beim Papierverbrauch ist – obschon nicht im gleichen Ausmass – auch in den übrigen Bereichen des Instituts möglich. Ebenfalls überdacht werden muss der Umgang mit IT-Geräten. Strengere Richtlinien für die Beschaffung können einen Beitrag zu einem sozialverträglicheren und klimaschonenderen Gerätebestand leisten.

Der dargestellte Verbrauch an Papier und weiteren Büromaterialien kann vom tatsächlichen Verbrauch abweichen, da es sich bei den vorliegenden Zahlen um den Einkauf handelt. Restbestände aus Vorjahren werden dabei zuerst aufgebraucht und aus dem Einkauf vom Jahr 2017 ergibt sich wiederum ein Restposten für das kommende Jahr 2018.

### Papierverbrauch

Am Departement LSFM<sup>1</sup> wurden im Jahr 2015 rund 25.9t Papier verbraucht, wobei das Grafikpapier mit 70 % den grössten Anteil hatte. Das sind 73.3kg Papier pro Kopf und Jahr. Im 2016 sank der Papierverbrauch auf insgesamt 14.4t respektive 42.2kg pro Kopf und Jahr, hauptsächlich dank der massiven Reduktion beim Grafikpapier. Der starke Rückgang ist auf die Einführung des papierlosen Studiums zurückzuführen.

Die Treibhausgasemissionen durch den Papierverbrauch am Departement N beliefen sich im Jahr 2015 auf knapp 35 000kg CO<sub>2</sub>-eq. und sanken im 2016 auf 20 700kg CO<sub>2</sub>-eq. <sup>305-3</sup>



**Verbrauch** von Grafikpapier, Büromaterialien aus Papier und Hygienepapier am Departement N in den Jahren 2015 und 2016 (Anhang 5, S. 56 und Anhang 6, S. 60)

<sup>1</sup> Die Zahlen für Papierverbrauch, Toner, weitere Büromaterialien und IT-Geräte (mit Ausnahme der IT-Geräte im 2016) beziehen sich auf das Departement und nicht auf das Institut, da diese Materialien und Geräte für das ganze Departement eingekauft werden. Eine Aufschlüsselung ist nicht möglich, weil Drucker, Copy Center etc. gemeinsam genutzt werden.

### Verbrauch von Toner

Zahlen zum Verbrauch an Toner im Jahr 2015 liegen nicht vor. Im Jahr 2016 wurden insgesamt 485 Tonereinheiten verbraucht, die zu Treibhausgasemissionen in der Höhe von 6'600kg CO<sub>2</sub>-eq. führten.

### Büromaterial

Der Verbrauch an Büromaterialien am Departement N stieg von gut 8t im 2015 auf 11.5t im 2016, wobei jeweils rund ein Drittel davon Büromaterialien aus Papier ausmachten, die beim Papierverbrauch bereits berücksichtigt wurden. Unter den verbleibenden Büromaterialien trugen die Ordner mit einem Gesamtgewicht von 544kg (2015) und 631kg (2016) 10 % respektive 35 % zum Gesamtgewicht aller Büromaterialien bei.

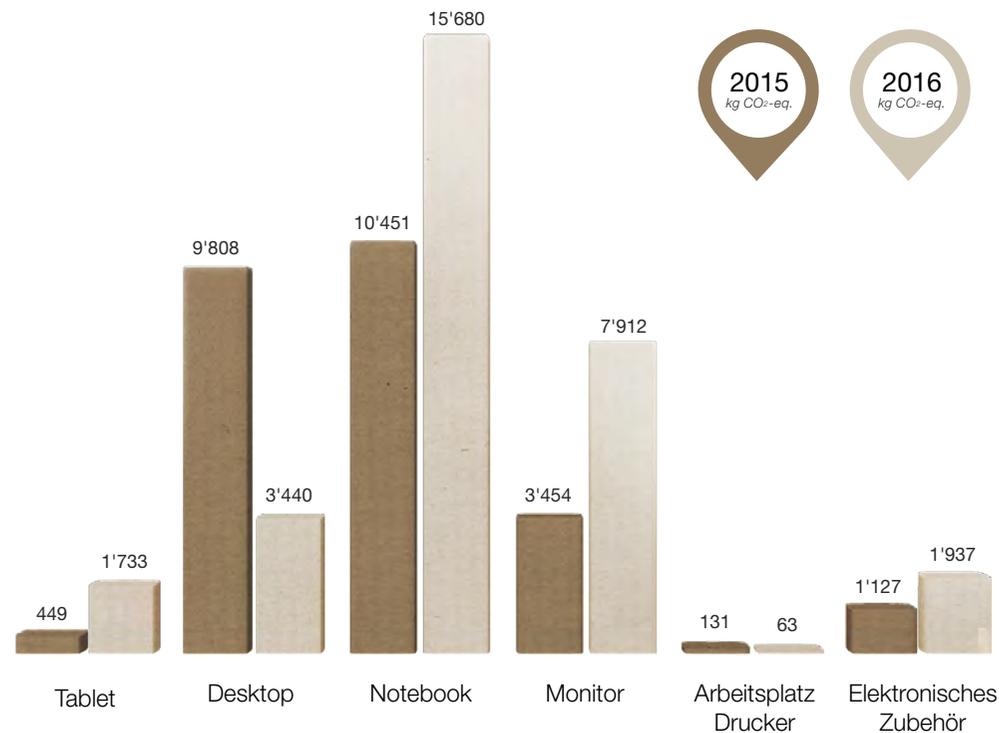
Der Bedarf an Schreibutensilien ist gross: Im 2015 wurden über 14'000 Kugelschreiber, Fineliner, Marker, Bleistifte etc. mit einem Gesamtgewicht von 185kg eingekauft. Im Jahr 2016 stieg der Bedarf an Schreibutensilien auf 21'000 Stück mit einem Gesamtgewicht von 1'700kg. Jeder Mitarbeitende hatte im Jahr 2015 durchschnittlich 46 Schreibgeräte im Einsatz, im Jahr 2016 waren es 63.

## IT-Geräte

Am Departement N wurden im Jahr 2015 insgesamt 137 IT-Geräte, wie Desktop-Computer (PC), Notebooks, Tablets und Zubehör angeschafft. Im 2016 konnte der Einkauf der IT-Geräte spezifisch für das IUNR mit 223 Geräten ausgewiesen werden. Um die beiden Jahre vergleichen zu können, wurden die Zahlen vom Jahr 2015 anhand der Mitarbeitendenzahlen auf Institutsebene skaliert. Die Treibhausgasemissionen der angeschafften IT-Geräte beliefen sich im Jahr 2015 auf 25'400 kg CO<sub>2</sub>-eq. und im 2016 auf gut 30'800 kg CO<sub>2</sub>-eq. Obwohl im 2016 deutlich mehr Geräte eingekauft wurden, stiegen die Treibhausgasemissionen nicht im gleichen Rahmen an. Das ist darauf zurückzuführen, dass weniger Desktop-Computer gekauft wurden. Diese sind durch das höhere Gewicht mit deutlich höheren Treibhausgasemissionen verbunden als die leichteren Notebooks und Tablets. [305-3](#)

## Herausforderung

Wo gearbeitet wird, wird Material verbraucht. Ein Forschungsalltag ist ohne Schreibutensilien, Notizblock und Computer nicht denkbar. Allerdings ist die Herstellung dieser Materialien mit Ressourcenverbrauch und Emissionen verbunden, die es im heutigen Wissen der Rohstoffknappheit und Klimaerwärmung zu senken gilt.

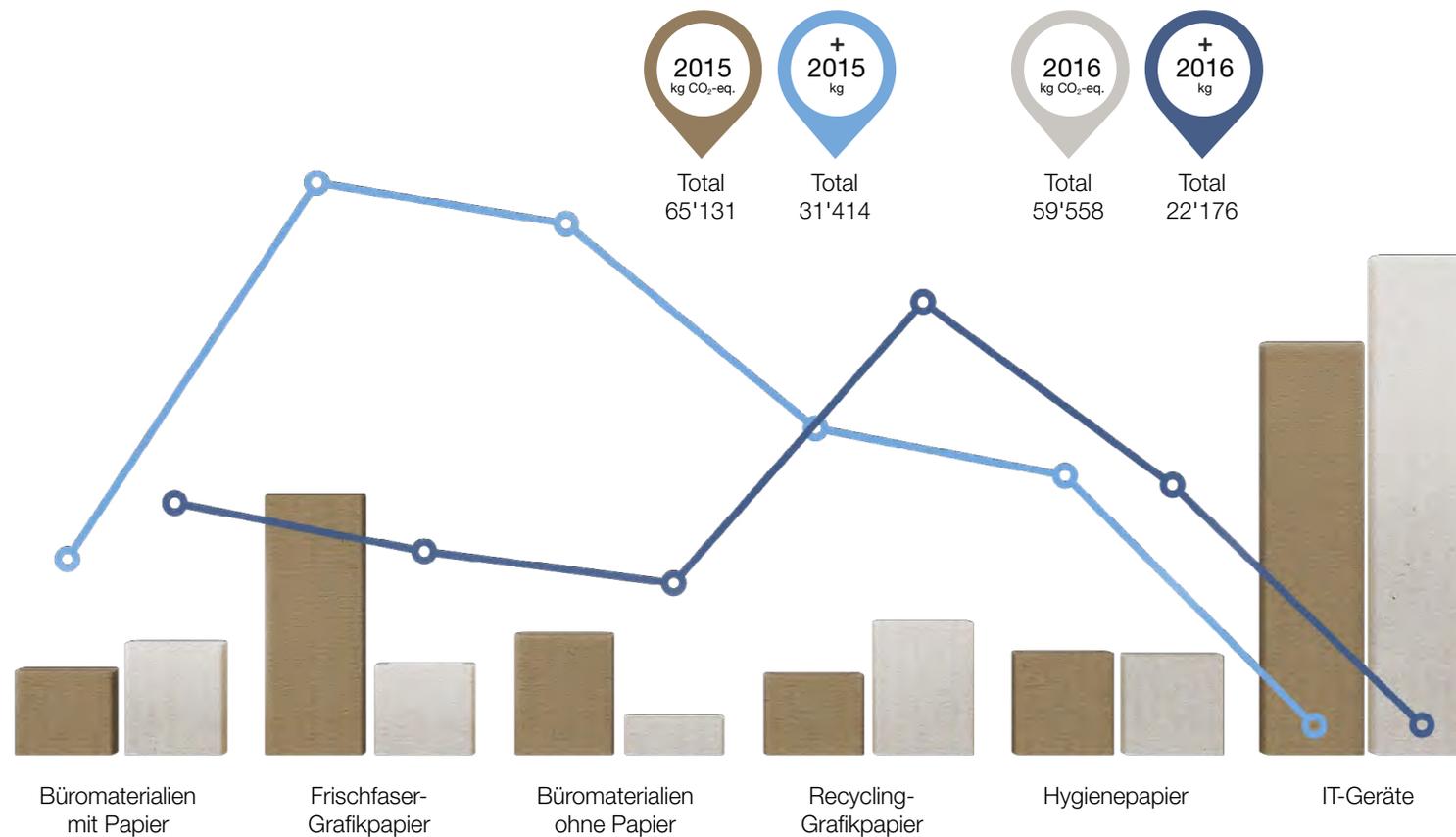


**Treibhausgasemissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>-eq.** der im 2015 und 2016 eingekauften IT-Geräte (Anhang 5, S. 56 und Anhang 6, S. 60) [305-3](#)

## Ziele und Massnahmen

### Papierverbrauch

- 🎯 **Ziel:** Das IUNR gibt den Anstoss, den Ressourcenverbrauch des Facility Managements am Standort Campus Grüental sowie der gesamten ZHAW zu optimieren und zu senken.
- 🎯 **Ziel:** Die IUNR-Mitarbeitenden reduzieren ihren Papierverbrauch im Büroalltag sowie den Verbrauch an papierartigen Büromaterialien – analog zur Reduktion des Papierverbrauchs in der Lehre – um mindestens 50%.
- 🌱 **Massnahme:** Im Copy Center wird standardmässig auf Recycling-Papier gedruckt und nur in Spezialfällen Frischfaserpapier verwendet. In diesen Fällen ist zwingend FSC-zertifiziertes Papier zu verwenden. Dasselbe gilt für externe Druckaufträge.
- 🌱 **Massnahme:** Die Mitarbeitenden werden bezüglich ihres Papierverbrauchs sensibilisiert und aufgefordert, vermehrt digitale Möglichkeiten zu nutzen.



	2015 kg CO <sub>2</sub> -eq.	Zukauf 2015 in kg	2016 kg CO <sub>2</sub> -eq.	Zukauf 2016 in kg
Büromaterialien mit Papier	5'184	3'073	6'868	4'072
Frischfaser-Grafikpapier	16'025	9'500	5'471	3'243
Recycling-Grafikpapier	7'352	8'800	2'257	2'701
Büromaterialien ohne Papier	4'893	5'307	8'113	7'499
Hygienepapier	6'256	4'500	6'084	4'376
IT-Geräte	25'421	234	30'765	284
<b>Total</b>	<b>65'131</b>	<b>31'414</b>	<b>59'558</b>	<b>22'176</b>

**Gewicht** in kg und **Treibhausgasemissionen** in kg CO<sub>2</sub>-eq. der im 2015 und 2016 eingekauften Verbrauchsmaterialien am Departement N mit Ausnahme der IT-Geräte, die sich auf das Institut beziehen (Anhang 5, S. 56 und Anhang 6, S. 60)

“ Frischfaserpapier verursacht doppelt so hohe Treibhausgasemissionen wie Recyclingpapier. ”

berücksichtigt. Erkenntnisse aus dieser Bewertung fließen in die Beschaffungsrichtlinien ein. Auch für die Beschaffung von (nicht papierartigen) Büromaterialien und anderen Verbrauchsgegenständen werden nachhaltige Beschaffungskriterien formuliert.

✦ **Massnahme:** Ratings zu IT-Herstellern werden regelmässig konsultiert und fließen in die Beschaffungsrichtlinien ein.

**Best Practice Beispiel**

**Papierloses Studium**

Nach einer Übergangsphase im Frühjahrssemester 2016 ist das Studium am IUNR seit dem Herbstsemester 2016 papierlos. Eine Auswertung zeigt, dass während dieses Jahres, inklusive der halbjährigen Übergangsphase, bereits 12.4t Papier eingespart werden konnten. Nach Ablauf des nächsten Semesters wird das volle Ausmass der Papiereinsparung ersichtlich werden. Zusätzlich wird der Verbrauch an druckgebundenen Materialien, wie Toner, und Material zur Aufbewahrung des Papiers, wie Ordner, Mappen und Ablagesysteme, durch das papierlose Studium ebenfalls sinken und die Drucker werden aufgrund der geringeren Arbeitslast länger im Einsatz stehen.

**Beschaffung von Büromaterialien und IT-Geräten**

🎯 **Ziel:** Das IUNR regt auf ZHAW-Ebene sowie auf Ebene des Departementes das Facility Management am Standort Campus Grüental dazu an, dass Richtlinien für die Beschaffung von (nicht papierartigen) Büromaterialien und IT-Geräten formuliert werden, die Kriterien wie Produktionsbedingungen und Umweltauswirkungen berücksichtigen.

✦ **Massnahme:** Bei der Beschaffung von IT-Geräten wird deren Nachhaltigkeit bewertet und

## Abwasser und Abfälle

Der Campus Grüental verursacht pro Jahr rund 135t Abfall und 21'000m<sup>3</sup> Abwasser, das in die Kläranlage geleitet wird. Rund 69% (2015), resp. 73% (2016) aller Abfälle werden Recyclingprozessen zugeführt. Das Recycling, die Entsorgung der verbleibenden Abfälle und die Aufbereitung des Abwassers verursachen allerdings immer noch rund 45t CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr. Die vorliegenden Zahlen zum Abwasser und zu den Abfällen beziehen sich auf den Standort Campus Grüental und nicht nur auf das IUNR.

### Abwasser

Das gesamte Abwasservolumen belief sich in den Jahren 2015 und 2016 am Campus Grüental auf 177'000m<sup>3</sup> respektive 164'000m<sup>3</sup>. Über 83% davon war Wasser aus dem Betrieb der Wärmepumpe. Dieses Wasser ist nach dem Durchlauf durch die Wärmepumpe nicht verschmutzt und wurde daher als Meteorwasser abgeleitet. Den zweitgrössten Anteil – rund 13% respektive 10% im 2015 und 2016 – machte der Wasserverbrauch in den Räumlichkeiten und sanitären Anlagen aus.

Im Jahr 2015 wurden 7'000m<sup>3</sup> Kühlwasser aus den Aquakultur- und Aquaponikanlagen der Meteorwasserleitung zugeführt. Der Kühlwasserbedarf dieser Anlagen sank im Jahr 2016 auf 2'150 m<sup>3</sup>. [306-1](#)

### Abfall

Auf dem Campus Grüental fielen im Jahr 2015 insgesamt 140'000kg Abfall an; im Jahr 2016 waren es 128'000kg Abfall. Ein bedeutender Anteil des Abfalls wurde rezykliert. Zu den Recycling-Abfällen gehörten Elektrogeräte, Altpapier, Kunststoff, Altmetall, Karton, Altglas, Haushaltgrossgeräte und Grüngut. Für das Sammeln und Trennen der Abfälle befindet sich im Gebäude GG eine Sammelstelle. Im Jahr 2015 wurden 69% aller Abfälle der Wiederverwertung zugeführt; im 2016 waren es 73%. Gewerbekehricht und Sperrgut wurden in Horgen vom Zweckverband für Abfallverwertung verbrannt. Die Grüngutabfälle wurden ins nahe Kompostierwerk Haab-Bossert in Wädenswil gebracht.

Die grössten Abfallmengen fielen im Jahr 2015 wie auch im Jahr 2016 in Form von Grün-

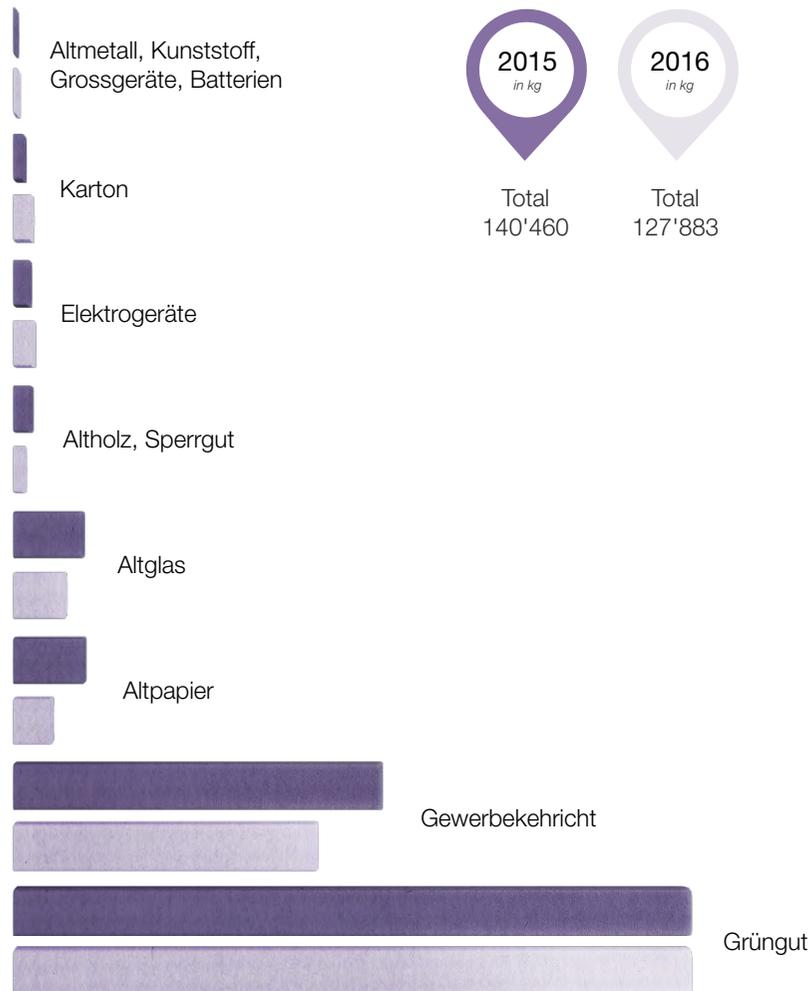
gut an, die in den beiden Berichtsjahren 55% respektive 61% des gesamten Abfalls ausmachten (Abbildung 1). Diese Menge basiert auf einer Schätzung. Der Gewerbekehricht hatte mit 42.4t respektive 34.9t sowohl im 2015 als auch im 2016 den zweitgrössten Anteil. Altpapier und Altglas trugen im 2015 je 6% zur Abfallmenge bei. Im Jahr 2016 sanken die Anteile von Altpapier und Altglas um 27% respektive 47%. [306-2](#)

### Treibhausgasemissionen

Der Gewerbekehricht verursachte in beiden Berichtsjahren mit 21.8t CO<sub>2</sub>-eq. (2015) und 18t CO<sub>2</sub>-eq. (2016) die höchsten Treibhausgasemissionen, gefolgt von den Emissionen durch die Kompostierung des Grüngutes mit je 16.0t CO<sub>2</sub>-eq. 95% dieser Treibhausgase wurden dabei durch direkte Emissionen, hauptsächlich Methan und Lachgas, verursacht. Die Aufbereitung des Abwassers verursachte Emissionen in der Höhe von 9.0t CO<sub>2</sub>-eq. respektive 6.8t CO<sub>2</sub>-eq., was einem Anteil von 19% beziehungsweise 17% an den gesamten Treibhausgasemissionen entspricht. Die Treibhausgasemissionen aus der Entsorgung von Altglas, Elektrogeräten, Karton, Altmetall, Kunststoff, Altpapier, Batterien und Altholz bewegen sich unterhalb von 250kg CO<sub>2</sub>-eq. und verursachen damit vergleichsweise geringe Treibhausgasemissionen.

	2015 in m <sup>3</sup>	2016 in m <sup>3</sup>	Herkunft	Wasserqualität
Kommunale Kläranlage	23'674	15'979	Bürräume, Kaffeeräume, sanitäre Anlagen	verschmutzt und Schwarzwasser
	250	2'150	Abwasser aus Aquakultur- und Aquaponikanlagen	verschmutzt
Meteorwasserleitung	153'090	146'059	Abwasser aus Wärmepumpe und Kühlwasser aus Aquakulturanlage	sauber
Total Abwasser	177'014	164'188		

**Abwasservolumen** in m<sup>3</sup> und Einleitungsort des Abwassers am Campus Grüental in den Jahren 2015 und 2016 (Anhang 5, S. 57 und Anhang 6, S. 60)



	2015 in kg	2016 in kg
Altmetall, Kunststoff, Grossgeräte, Batterien	124	302
Karton	1'010	1'914
Elektrogeräte	1'648	2'118
Altholz / Sperrgut	1'800	1'025
Altglas	7'784	5'705
Altpapier	7'957	4'180
Gewerbebehricht	42'377	34'879
Grüngut	77'760	77'760

**Abfall** in Kilogramm am Campus Grüental in den Jahren 2015 und 2016. Die Grüngutmengende basiert auf einer Schätzung. (Anhang 5, S. 57 und Anhang 6, S. 60)

### Herausforderung

Forschung, Büroalltag und Mitarbeitende verursachen unweigerlich Abfall. Ohne die Forschung oder die Büroarbeit einzuschränken, sollen Bemühungen unternommen werden, die Abfallmengen zu reduzieren und den Recycling-Anteil zu erhöhen.

### Ziele und Massnahmen

#### Reduktion der Abfallmenge und Erhöhung des Recycling-Anteils

**Ziel:** Das IUNR reduziert die anfallenden Abfallmengen mittel- und längerfristig und erhöht den Anteil an rezyklierbarem Abfall.

**Massnahme:** Durch den Einkauf langlebiger und qualitativ hochstehender Produkte (z. B. Batterien, Ordner und Sichtmappen) wird die Abfallmenge reduziert. Analog zu den geplanten Beschaffungsrichtlinien für IT-Geräte werden Produkte gemäss ihrer Qualität und Nutzungsdauer ausgewählt und angeschafft.

**Massnahme:** Die Zusammensetzung des Gewerbebehrichts wird analysiert und darauf basierend ein Massnahmenplan zur Erhöhung der Recyclingquote erarbeitet.

**Massnahme:** Produkte bleiben möglichst lange im Einsatz und nicht mehr funktionstüchtige Produkte werden – sofern möglich – repariert und nicht entsorgt.

**Massnahme:** Die Hygienetücher in den Sanitäranlagen werden durch Luftstrom-Händetrockner ersetzt. Dadurch reduziert sich die Abfallmenge um 4.5t pro Jahr. Die entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken um 76% und die Kosten um 97%.

**Massnahme:** Papier und Karton werden nicht in allen Gebäuden getrennt gesammelt und vom Abfall getrennt. Ab 2018 wird die Trennung von Papier und Karton vom Abfall auf alle Gebäude ausgeweitet und als Altpapier und Altkarton von Dräksak Services Schweiz abgeholt.

### Best Practice Beispiel

Im Jahr 2015 wurden 18.3t Papier verbraucht und 43 % davon dem Altpapier der ZHAW zugeführt. Im Jahr 2016 konnte der Papierverbrauch – hauptsächlich durch die Einführung des papierlosen Studiums – um 68 % auf 5.9t reduziert und gleichzeitig der Recyclinganteil deutlich gesteigert werden: 70 % des eingesetzten Papiers wurde als Altpapier entsorgt. Dass beim Wegfallen des Drucks von Unterrichtsmaterialien der Recyclinganteil des verbleibenden Papierbedarfs so massiv gestiegen ist, zeigt, dass die Mitarbeitenden nicht mehr verwendetes Papier konsequent dem Altpapier zuführen.



**Bedarf an Grafikpapier** in Tonnen und der dem Altpapier zugeführte Anteil in den Jahren 2015 und 2016 (Anhang 5, S. 56 und Anhang 6, S. 60)

# Der Campus Grüental

## Biodiversität

Gemäss den «Werten des Instituts»<sup>1</sup> gehört die Biodiversität zu dessen Kernthemen: «Die Bedeutung und Vielfalt der natürlichen Ressourcen sowie deren nachhaltige, innovative Nutzung stehen im Zentrum unserer Arbeit (...)». Die Biodiversität ist zentraler Inhalt in der Lehre und spielt auch eine bedeutende Rolle in der Forschung, was sich in der grossen Anzahl von Forschungsprojekten mit einem direkten Bezug zu Biodiversität zeigt. In den Gärten auf dem Campus Grüental, die für Lehre und Forschung genutzt werden, stehen Schutz und Förderung der Artenvielfalt im Fokus. Auch auf der Halbinsel Au hat die Biodiversität im dortigen Weinbaubetrieb einen hohen Stellenwert.

### Biodiversität in den Aussenanlagen

Der Campus Grüental ist mit dem Zertifikat «Natur und Wirtschaft» ausgezeichnet. Die gleichnamige Stiftung vergibt das Zertifikat an Wohn- oder Firmenareale, die durch ihren besonderen ökologischen Wert einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der natürlichen Artenvielfalt und der Lebensqualität, insbesondere in Industrie- und Gewerbebezogenen, leisten. Für eine Zertifizierung müssen mindestens 30% der Umgebungsfläche naturnah gestaltet sein, beim Campus Grüental sind es mehr als 51%.

Der Campus Grüental verfügt über eine grosse Artenvielfalt (s. Tabelle). Zu den Grünflächen der anderen Standorte liegen keine entsprechenden Daten vor.

	Anzahl Arten	davon ausgepflanzt	davon in Topfkultur
<i>Vom</i>			
CR Aussterben bedroht	7	4	3
EN Stark gefährdet	27	12	15
VU Verletzlich	8	0	8

**Arten der Roten Liste** auf dem Campus Grüental  
(ausführliche Liste der Pflanzennamen s. Anhang) <sup>304-4</sup>

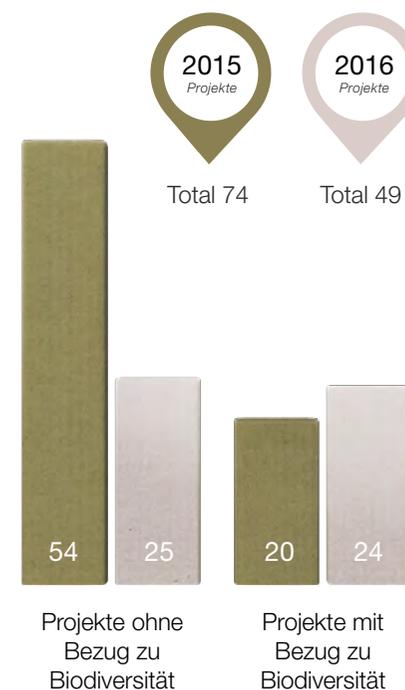
### Lehr- und Lernort für Biodiversität

Der Campus Grüental wird für zahlreiche Lehr- und Lernangebote direkt genutzt. So sind beispielsweise ein Pflanzenlernparcours und ein TCM-Garten vorhanden. Zudem ist die Biodiversität Thema in diversen Lehrveranstaltungen im Rahmen des Bachelor- und des Masterstudienganges. Auch mehrere vom IUNR angebotene Weiterbildungen haben einen engen Bezug zu Biodiversität, so z.B. der Lehrgang Naturnaher Garten- und Landschaftsbau sowie die Zertifikatslehrgänge (CAS) Makrozoobenthos, Süsswasserfische Europas oder Säugetiere. Diese Zertifikatslehrgänge im Themenbereich «Arten und Biodiversität», die das IUNR zusammen mit der HES-SO/hepia auf Deutsch und Französisch anbietet, werden vom BAFU finanziell unterstützt.

### Biodiversität in F&E- sowie Dienstleistungsprojekten

Im Jahr 2016 hatten 49% aller neuen Projekte einen Bezug zu Biodiversität, d.h. sie beschäftigen sich mit der Vielfalt an Genen, Arten und Ökosystemen. Der Anteil hat sich im Vergleich zum 2015 mit einem Anteil von 27% deutlich erhöht. Worauf dieser Anstieg zurückzuführen ist, ist zum jetzigen Zeitpunkt unklar. Die zunehmende Bedeutung des Themas Biodiversität in der öffentlichen Wahrnehmung und damit die zunehmende Förderung entsprechender Projekte können ein Grund sein. Möglicherweise ist die grosse Differenz aber auch

auf jährliche Schwankungen zurückzuführen. Erst die Entwicklung in den kommenden Jahren wird Rückschlüsse ermöglichen.



Anzahl Projekte mit und ohne Bezug zu **Biodiversität** unter den Drittmittelprojekten am IUNR

<sup>1</sup> Werte IUNR 2010

## Herausforderung

Die Aussenanlagen haben neben dem Ziel, die Biodiversität zu fördern, weitere Ansprüche zu erfüllen, wie z. B. die Nutzung für die Produktion erneuerbarer Energien, die Inklusion von Menschen mit Behinderungen etc. In diesem Spannungsfeld zwischen Bewahren und Verändern gilt es, gute Lösungsansätze zu entwickeln. Neben den erwähnten Zielkonflikten können auch begrenzte finanzielle Ressourcen den Spielraum einschränken.

## Ziele und Massnahmen

### Standortqualität Campus Grüental

**Ziel:** Der Lehr- und Forschungsbetrieb gewährleistet mit Unterstützung der Institutsleitung die naturnahe Gestaltung, Pflege und Weiterentwicklung der Aussenanlagen des Campus Grüental mit entsprechend positiver Wirkung auf die Biodiversität.

**Massnahme:** Der Massnahmenkatalog von Grünstadt Schweiz, der im Rahmen eines KTI-Projektes des IUNR entwickelt wurde, wird auf dem Campus Grüental auf höchster Stufe (Gold) umgesetzt.

### Lehr- und Lernort Campus Grüental

**Ziel:** Der Campus Grüental behält und festigt seine Position als Lehr- und Lernort für Biodiversität.

**Massnahme:** Auf dem Campus Grüental wird ein Feldbotanik-Lernparcours für das Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung für das Feldbotanik-Zertifikat «Bellis» per App realisiert. Dank der App ist stets abrufbar, welche Pflanzen aktuell auf dem Campus zu finden sind, und zwar mit Angaben zum Standort, zur Pflanzenfamilie, -art, Herkunft etc. Die App ermöglicht es unter anderem, Rundgänge zusammenzustellen oder die Arten der Roten Liste anzuzeigen und lässt sich dadurch für unterschiedliche Lehrangebote (BSc, MSc, CAS) nutzen.

**Massnahme:** Das Lernkonzept und ein ortsbezogenes Lernangebot für die schweizerischen Botanik-Zertifikatsprüfungen der Stufe 200 (ZHAW 2016) wird umgesetzt und mittelfristig auf Stufe 400 und 600 ausgeweitet.

Ausserdem – aufgrund der aktuell ungenügenden Datengrundlage:

**Massnahme:** Erfassen des Zustands der Biodiversität an den verschiedenen Standorten des IUNR, beispielsweise durch die Initiierung entsprechender studentischer Arbeiten.

## Best Practice Beispiel

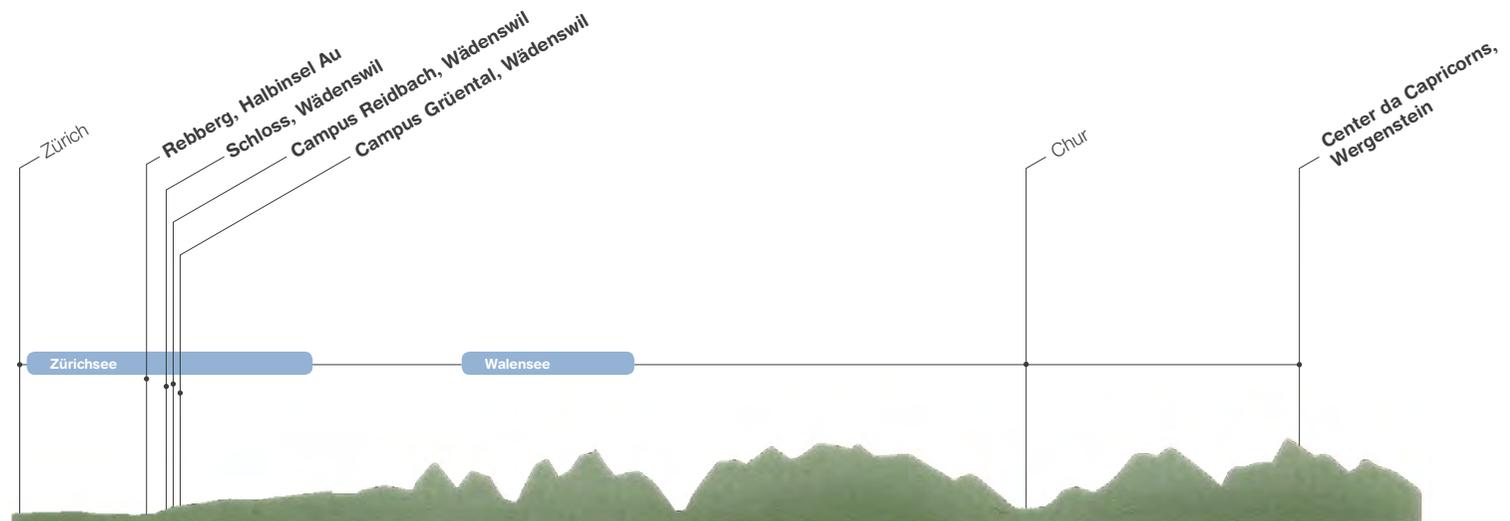
### Spezialitätenmarkt

Nebst zahlreichen weiteren Kommunikationsmassnahmen in den Gärten auf dem Campus Grüental stellt der jährlich stattfindende Spezialitätenmarkt ein Highlight dar. Der grosse und vielfältige Pflanzenmarkt ist ein beliebter Treffpunkt für Pflanzenliebhaberinnen und -liebhaber aus der ganzen Schweiz. Seit 2004 wird jeweils am Samstag vor dem Muttertag eine einzigartige Auswahl von erhaltenswerten Kulturpflanzen und Pflanzenraritäten aus allen gärtnerischen Bereichen präsentiert. Die kulinarische Bühne bietet lokale und regionale Spezialitäten für jeden Geschmack. Führungen ermöglichen es, die Gärten und Pflanzensammlungen der ZHAW zu erkunden und Vorträge bieten neues und altes Wissen zu aktuellen Gartenthemen. Ein durch die Mitarbeitenden betriebenes Kafistübli sowie eine Grillstation im Freien bieten Verpflegungsmöglichkeiten. Der Markt wird in Verbindung mit mehreren Projekten zur Erhaltung genetischer Ressourcen organisiert. Diese sind Teil des «Nationalen Aktionsplans für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen» (NAP) und werden vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) unterstützt.

[www.zhaw.ch/de/isfm/ueber-uns/offene-hochschule/spezialitaetenmarkt](http://www.zhaw.ch/de/isfm/ueber-uns/offene-hochschule/spezialitaetenmarkt)

## Standortqualität und Institutskultur

Das Institut verteilt sich auf die Standorte Campus Grüental, Campus Reidbach, Schloss, Halbinsel Au und Wergenstein. Obwohl die Bedeutung von digitalen Räumen, wie Homeoffice oder e-Learning, stetig zunimmt, prägen die Qualitäten dieser Standorte die Identität des Instituts als Lern- und Arbeitsort genauso wie die gelebte Institutskultur oder – in anderen Worten – das Campusleben. Insbesondere der Campus Grüental und seine Aussenräume sind viel mehr als nur Arbeitsplatz und ein wichtiges Aushängeschild des Instituts.



### Standort

### Charakteristika der Standorte

**Campus Grüental** in  
Wädenswil mit  
144 Mitarbeitenden

- spektakuläre Lage im Grünen, wunderschöne Aussicht, Ruhe, Raum zum Denken, Lehren und Lernen
- Gärten und Aussenanlagen als wichtige Erholungs- und Aufenthaltsräume für Studierende, Mitarbeitende und die Öffentlichkeit
- spezielle atmosphärische Aufenthaltsorte (Gewächshäuser)
- Mensa, mobiler Bäcker täglich von 9.30 bis 10.00 Uhr beim Gebäude GC
- mittelmässige Erschliessung (ÖV-Güteklasse C gemäss Web-GIS ARE)

**Campus Reidbach** in  
Wädenswil mit  
4 Mitarbeitenden

- ehemaliges Industriequartier
- Terrasse mit Seesicht, aber geringe Aufenthaltsqualität des Aussenraums (keine Aufenthaltsräume im Freien, direkt bei den Parkplätzen)
- Mensa, mobiler Bäcker täglich von 9.30 Uhr bis 10.00 Uhr
- mittelmässige Erschliessung (ÖV-Güteklasse C)

**Schloss** in  
Wädenswil mit  
29 Mitarbeitenden

- wunderschöne Aussicht, ruhige Lage, historische Anlage
- hohe Aufenthaltsqualität, Erholungs- und Aufenthaltsräume für Mitarbeitende und Öffentlichkeit
- Mensa Grüental in Fussdistanz
- gute Erschliessung (ÖV-Güteklasse B)

**Rebburg** auf der  
Halbinsel Au mit  
3 Mitarbeitenden

- Seezugang, ruhige Lage, schöne Aussicht
- hohe Aufenthaltsqualität
- keine Mensa
- schlechte Erschliessung (ÖV-Güteklasse D)

**Center da Capricorns** in  
Wergenstein mit  
8 Mitarbeitenden

- inmitten des Regionalen Naturparks Beverin, wunderschöne Aussicht
- hohe Aufenthaltsqualität
- Restaurant vorhanden, Lunch-Checks
- schlechte Erschliessung (keine ÖV-Güteklasse-Bewertung)

**Lage und Aufenthaltsqualität** der fünf Standorte des IUNR

### Technische Infrastruktur

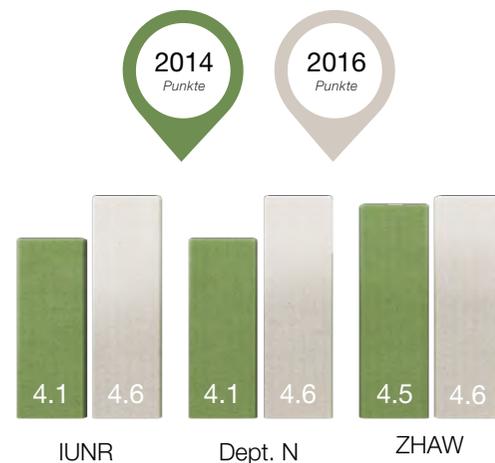
Die Geräte und Ausrüstung in den Büros, Laboren und Schulräumen des IUNR sind grösstenteils auf dem aktuellen Stand der Technik. Die Studierenden erhalten drahtlosen Internetzugang, einen persönlichen E-Mail Account, einen persönlichen Web-Ordner sowie VPN (Virtual Private Network). Gemäss Mitarbeitendenumfrage<sup>1</sup> ist die Zufriedenheit im 2016 mit der technischen Infrastruktur im Vergleich zu 2014 gestiegen.



Beurteilung der Zweckmässigkeit **der technischen Infrastruktur**, beispielsweise Informations- und Kommunikationstechnik. Resultate der Mitarbeitendenumfrage 2014 und 2016. (Maximum 6.0 Punkte)

### Räumliche Infrastruktur

Den Mitarbeitenden und den Studierenden stehen Räume zur Verfügung, die sie für Sitzungen oder als Arbeitsräume nutzen können. Dazu gehören die Bibliothek Grüental (Teil des NEBIS-Verbunds), Labore, Gewächshäuser und Freilandversuchsflächen, Pflanzensammlungen, GIS- und CAD-Arbeitsräume, Mensa und Aufenthaltsräume. Die Resultate der Mitarbeitendenumfrage zeigen, dass sich die Bewertung der räumlichen



Beurteilung der Zweckmässigkeit **der räumlichen Infrastruktur**, beispielsweise in Büros und Vorlesungssälen. Resultate der Mitarbeitendenumfrage 2014 und 2016. (Maximum 6.0 Punkte)

Infrastruktur gegenüber 2014 deutlich verbessert hat. Allerdings konnte die Infrastruktur mit der Entwicklung des Studienganges nicht überall Schritt halten. Es mangelt an Laborarbeitsflächen und die Verteilung der Lehr- und Praktikumsräume auf die beiden Standorte Campus Reidbach und Campus Grüental hat aufwändige Transferwege zur Folge. Im Weiteren entsprechen nicht alle Büroräume den heutigen Standards, so z.B. die Büros im Gewächshaus im Gebäude GC. Dort besteht das Problem der Überhitzung im Sommer und der Unterkühlung im Winter. Zahlreiche Büros verfügen über eine ungenügende Dämmung, schlechte Fenster, mangelhaften Sonnenschutz etc.

Die Auslastung der Büroarbeitsplätze liesse sich durch das Teilen des Arbeitsplatzes verbessern. Die Bereitschaft dazu wäre bei vielen Mitarbeitenden vorhanden, wie die Mitarbeitendenumfrage zeigt.

### Campusleben

Zum Campusleben zählen alle Aktivitäten, die nicht direkt mit der Arbeit oder dem Studium verbunden sind, sich aber positiv darauf auswirken. Die grossflächigen Gärten auf dem Campus Grüental spielen in dieser Hinsicht eine wichtige Rolle. Insbesondere während der wärmeren Jahreszeiten gibt es attraktive Aufenthaltsplätze im Freien, die zum Arbeiten oder Entspannen genutzt werden können. Von Herbst bis Frühling stehen

verteilt in den Gebäuden Körbe mit Äpfeln oder Birnen, aus denen sich Studierende und Mitarbeitende bedienen können. Während der Erntesaison werden auf dem Campus produzierte Früchte und Gemüse günstig zum Kauf angeboten.

### Informeller Austausch

Der informelle Austausch unter den Mitarbeitenden und Studierenden ist für ein aktives Campusleben zentral. Die Mitarbeitenden sind untereinander und mit den Studierenden meistens «per Du». Anlässe wie der jährlich stattfindende IUNR-Tag, das Weihnachtsessen, die Teach- & Snow-Tage in Wergenstein oder die Mitarbeitendenforen fördern den Austausch. Über die Apérokasse können Geschenke für runde Geburtstage, Hochzeiten, Dienstjubiläen, Abschiede etc. finanziert werden. Die tägliche Pausenzeit stärkt den Kontakt und den Zusammenhalt innerhalb der Teams und darüber hinaus. Der ASVZ (Akademischer Sportverband Zürich) mit seinem Sportangebot, das Kulturangebot des Departementes N, die Tauschbörse oder der Ladies-Lunch sind weitere Beispiele für das vielfältige Campusleben am IUNR.

<sup>1</sup> ZHAW Mitarbeitendenumfrage 2014 und 2016

“ Rindfleisch verursacht pro kg 30 Mal mehr Treibhausgasemissionen als Gemüse. ”

**Verpflegung**

Das Angebot in der Mensa, das aktuell von der SV-Group bereitgestellt wird, umfasst warme Mahlzeiten, Salatbuffet, Sandwiches und weitere Snacks. Täglich werden ein bis zwei vegetarische Gerichte angeboten. Der Verbrauch von Rindfleisch sowie Milchprodukten verursacht die grösste CO<sub>2</sub>-Belastung. Die SV-Group ist Teil des «One Two We»-Projekts. Das Projekt steht für Klimaschutz beim Einkauf, Transport, Angebot und Betrieb. In Zusammenarbeit mit dem WWF Schweiz und weiteren Experten werden in der Mensa Grüental und Reidbach Massnahmen umgesetzt, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verringern.

	kg CO <sub>2</sub> -eq.	kg
Rindfleisch	30'427	2'854
Milch	21'360	11'186
Käse	8'443	1'372
Rahm	8'180	1'460
Reis	6'119	4'044
Schweinefleisch	5'776	1'362
Öl	4'382	2'576
Pommes Frites	4'332	7'654
Gemüse	2'761	7'920
Rest	7'894	12'054

Vergleich der Treibhausgasemissionen von Lebensmitteln



## Herausforderung

Gewisse Aspekte der Standortqualität lassen sich seitens des Instituts nur schwer beeinflussen. So ist die räumliche Infrastruktur weitgehend gegeben und die Mittel für die technische Infrastruktur sind beschränkt. Andere Aspekte der Standortqualität, wie das Campusleben, sind zwar erwünscht, aber nicht zwingend, und es besteht daher das Risiko, dass sie von Mitarbeitenden und Studierenden angesichts der sonstigen Anforderungen an Arbeit und Studium vernachlässigt werden.

## Ziele und Massnahmen

### Verbesserung der Situation in den Grossraumbüros

 **Ziel:** Die Institutsleitung sorgt für eine Überprüfung und Optimierung der Qualität der technischen und räumlichen Infrastruktur in den bestehenden Grossraumbüros.

 **Massnahme:** Die Grossraumbüros im Gebäude GC werden hinsichtlich Lüftung, Sichtschutz, Lichtqualität, Heizung und Platzverhältnisse analysiert und optimiert.

**Massnahme:** Die Büros im Gewächshaus (GC 171) werden aufgehoben.

### Förderung informeller Austausch

 **Ziel:** Für das Campusleben ist ein regelmässiger Austausch unter den Mitarbeitenden

wichtig. Die Mitarbeitenden des IUNR beteiligen sich aktiv an den dafür vorgesehenen Anlässen.

 **Massnahme:** Die Institutsleitung kommuniziert im ersten Halbjahr 2018 die Erwartungen betreffend der Teilnahme an Anlässen. Dies umfasst auch die vom Institut dafür zur Verfügung gestellten Stunden in der Individuellen Leistungsvereinbarung

## Nachhaltige Mensa

 **Ziel:** Das IUNR überprüft die Nachhaltigkeit der Verpflegungsmöglichkeiten und des Mineralwasserkonsums und klärt Massnahmen ab.

 **Massnahme:** Die Mensaleitung wird hinsichtlich eines nachhaltigen Angebots weiter sensibilisiert. Im gemeinsamen Austausch sollen folgende Themen diskutiert werden: vielseitiges Angebot an vegetarischen Gerichten, vegetarische/vegane Woche, Bezug von nachhaltig produziertem Kaffee etc.

 **Massnahme:** An Apéros des IUNR werden nachhaltig produzierte Produkte angeboten. Dazu wird kein Mineralwasser mehr ausgeschenkt, sondern Wasser in wieder auffüllbaren Karaffen der NGO ‚Wasser für Wasser‘ (<https://wasserfuerwasser.ch/>). Anstelle von Orangensaft wird Apfelsaft angeboten.

## Best Practice Beispiel

### Gärten im Grüental

Die Gärten und Pflanzensammlungen auf dem Campus Grüental sind für das IUNR von ausserordentlicher Bedeutung. Sie dienen Lehre und Forschung, sind gleichzeitig ein wichtiger Anziehungspunkt für Besucherinnen und Besucher, aber auch ein sehr beliebter Aufenthaltsraum für Pause, Mittagessen und zum Lernen. Um den vielfältigen Ansprüchen und Bedürfnissen gerecht zu werden, widmet sich der Lehr- und Forschungsbetrieb sowohl der Pflege und dem Unterhalt als auch der Entwicklung und Inszenierung der Gärten.

Teil der Gärten im Grüental ist beispielsweise das Projekt «Kollektives Gärtnern». Eine Gruppe freiwilliger Studierender baut auf dem Campus nach Grundsätzen des biologischen Landbaus Gemüse und Kräuter an und kümmert sich während des ganzen Jahres um «ihren» Garten.



Gärten im Grüental

# Öffentliche Wahrnehmung und Dialog

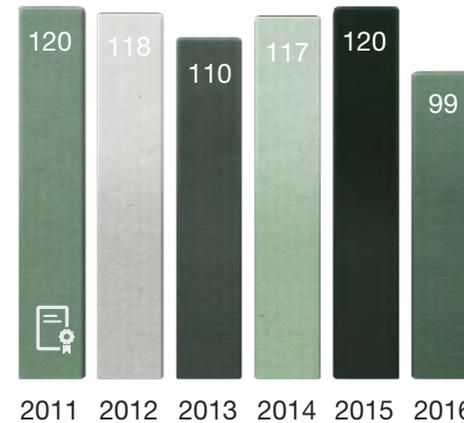
## Berufsbefähigung

Das IUNR leistet mit seinem Ausbildungsangebot einen Beitrag an das gesellschaftliche Grossprojekt «Bildung für Nachhaltige Entwicklung». Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelor- und Masterstudienganges wirken durch ihre im Studium erworbenen Kompetenzen als Multiplikatoren für das Erreichen der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung. Eine aktive Rolle bei der Gestaltung dieses Prozesses erfordert nebst Fachwissen Kreativität, Interdisziplinarität und Verantwortungsbewusstsein. Im Hinblick auf diese Erfordernisse optimiert das Institut seine Lehrprogramme laufend.

### Bachelor of Science in Umweltingenieurwesen

Der Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen (BSc UI) fokussiert auf die anwendungsorientierte Berufsbefähigung im Bereich Umwelt und natürliche Ressourcen. Je nach gewählten Modulen, je nach Vertiefung und Minor unterscheiden sich die erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen. Studierende erwerben dadurch ein individuelles Profil.

Die Absolventinnen- und Absolventenbefragungen zeigen, dass mehr als 80 % der Personen, die jeweils an den Umfragen teilgenommen haben, zum Zeitpunkt der Befragung einer Beschäftigung mit inhaltlichem Bezug zum Studium nachgingen. Im Jahr 2015 war der Anteil unter den Befragten, die eine Führungsfunktion innehaben oder selbständig erwerbend sind, höher als 2012. Aufgrund der Vielseitigkeit des Studiums finden die Absolventinnen und Absolventen in sehr unterschiedlichen Arbeitsfeldern eine Anstellung (von der Leitung eines biologischen Landwirtschaftsbetriebes bis zur Energieberatung)<sup>1</sup>.



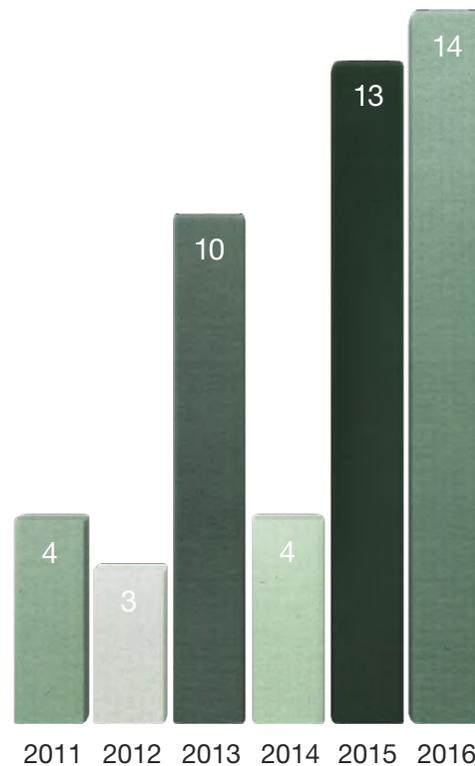
**Anzahl Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges Umweltingenieurwesen in den letzten sechs Jahren**

<sup>1</sup> Artikel IUNR intern 2/2016

### Master of Science in Umwelt und Natürliche Ressourcen

Bisher hat sich das IUNR am Masterstudiengang Life Sciences des Departementes Life Sciences und Facility Management beteiligt und innerhalb dieses MSc die Vertiefung Natural Resource Sciences angeboten. Der Studiengang MSc Life Sciences ist forschungs- und anwendungsorientiert. Absolventinnen und Absolventen vertiefen sich in einer von vier Richtungen, erweitern ihre Fachkenntnisse und wissenschaftlichen Kompetenzen.

Ab September 2017 bietet das IUNR einen eigenen konsekutiven Masterstudiengang an: Der Master of Science in Umwelt und Natürliche Ressourcen (MSc UNR) verbindet sozioökonomische und naturwissenschaftliche Forschungsmethoden zur Beantwortung von Fragestellungen in den Bereichen Umwelt und Nachhaltigkeit. Ziel des forschungsorientierten MSc UNR ist eine disziplinär fundierte Ausbildung und gleichzeitig die Vermittlung inter- und transdisziplinärer Kompetenzen.



**Anzahl AbsolventInnen und Absolventen im MSc**  
Vertiefung Natural Resource Sciences 2011 bis 2016

### Herausforderung

Das Angebot an Bachelor- und Masterstudiengängen nimmt laufend zu und die Konkurrenz um die Studierenden ist gross. Konstante Studierendenzahlen sind erwünscht, aus finanzieller Sicht, aber in Zusammenhang damit auch im Hinblick auf ein ausgewogenes und umfassendes Studienangebot. Es muss jedoch primäres Ziel bleiben, das Curriculum so gut als möglich auf den Arbeitsmarkt auszurichten und jene Studierenden anzuwerben, auf die der Studiengang zugeschnitten ist.

### Ziele und Massnahmen

#### Bachelor- und Masterabschlüsse

**Ziel:** Die Anzahl an Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges bleibt 2017/18 auf dem Niveau von 2015/2016. Die Anzahl an Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges erhöht sich mit der Einführung des MSc Umwelt und Natürliche Ressourcen um 25 % (15 Abschlüsse im MSc Life Sciences mit Vertiefung Natural Resource Sciences im 2016; angestrebt werden 20 Studierende im MSc Umwelt und Natürliche Ressourcen).

**Massnahme:** Bestehendes Marketingkonzept ergänzen, indem die Synergien von BSc und MSc betont und die «Unique Selling Points» klar herausgestrichen werden. Der neue MSc steigert die Attraktivität des BSc.

### Berufsbefähigende Kompetenzen

**Ziel:** Die Studiengangleitung schärft das Profil des BSc UI und kommuniziert dieses in den relevanten Kanälen. Bis 2019 wird für den Bachelorstudiengang eine Datengrundlage erarbeitet, die es erlaubt, Aussagen zu den überfachlichen Kompetenzen (persönliche, soziale und methodische Kompetenzen) der Absolventinnen und Absolventen zu machen und diese systematisch zu überprüfen.

**Massnahme:** Für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen wird ein Kompetenzprofil erstellt, das die Alleinstellungsmerkmale in Bezug auf die überfachlichen Kompetenzen zeigt und für das Marketing genutzt wird.

**Massnahme:** Im Rahmen des Abschlussgesprächs werden die Abschlussklassen systematisch befragt. Die Befragungen sollen Klarheit darüber schaffen, wie sich die Studierenden auf die Arbeitssuche vorbereitet fühlen, welche Strategien sie bei der Jobsuche verfolgen und mit welchem Erfolg.

**Massnahme:** Die Befragung unter den Absolventinnen und Absolventen soll weiterhin jedes zweite Jahr stattfinden und neu Fragen bezüglich der überfachlichen Kompetenzen enthalten. Die nächste Befragung findet 2017/18 statt.

### Unterstützung beim Berufseinstieg

**Ziel:** Die Studierenden des BSc UI werden besser auf den Berufseinstieg vorbereitet und stärker unterstützt. Eine gute Vorbereitung auf das Berufsleben und eine entsprechende Unterstützung werden auch im neuen MSc UNR von Beginn an realisiert.

**Massnahme:** Das Institut bietet zur Vorbereitung auf den Berufseinstieg für Bachelor- und Masterstudierende eine jährlich stattfindende Werkstatt an. Mögliche thematische Inhalte sind Bewerbung, Bewerbungsgespräch, Einsatz und Möglichkeiten eines e-Portfolio, Einstieg in die Selbständigkeit, Unternehmensgründung etc. An der Werkstatt beteiligt sind externe Fachpersonen sowie Ehemalige, die ihre Erfahrungen weitergeben. Synergien mit anderen Instituten sollen genutzt werden. Es ist zu berücksichtigen, dass je nach Studium (Bachelor- oder Masterstudium) und Vertiefung respektive Schwerpunkt beim Berufseinstieg unterschiedliche Strategien erforderlich sind.

**Ziel:** Das IUNR animiert die Studierenden dazu, sich aktiv für das Thema Nachhaltigkeit zu engagieren, entsprechende Ideen zu entwickeln und umzusetzen.

**Massnahme:** Das Coaching zur Ausarbeitung von Projektideen im Bereich Nachhaltigkeit von Studierenden wird ausgebaut und gezielt gefördert. Die Studierenden werden auf die verschiedenen Ausschreibungen und Ideenwettbewerbe aufmerksam gemacht (Swiss Student Sustainability Challenge SSSC, jährliche Ausschreibung des Departement LSFM, U-Change). Der Nachhaltigkeitsbeirat des Instituts übernimmt den Auftrag, eine Kommunikationskampagne für die Studierenden durchzuführen.

### Best Practice Beispiel

#### Fünf Fragen an Richard Winkler, Winkler Richard Naturgärten

*Kurzinterview mit einem Arbeitgeber, der Umweltingenieure beschäftigt*

#### 1) Was macht das Unternehmen Winkler Richard Naturgärten?

Mit unseren Naturgärten schaffen wir wertvollen Lebensraum, der Mensch und Natur verbindet. Unser Betrieb hat rund 40 Mitarbeitende und ist von Bioterra zertifiziert. Der Sitz ist in Wängi (TG), aber wir sind schweizweit im naturnahen Gartenbau und -unterhalt tätig. Unser Fachwissen und unsere Erfahrung geben wir auch auf unserem Gartenblog ([www.die-kunst-des-entspannten-gaernterns.ch](http://www.die-kunst-des-entspannten-gaernterns.ch)) sowie in Gartenkursen weiter.

#### 2) Wieso hat Winkler Richard Naturgärten Umweltingenieure eingestellt?

Corinne Röthlisberger hat sich auf eine Stelle bei uns beworben. Dass sie ausgewählt wurde, lag daran, dass sie sowohl eine abgeschlossene Lehre als Landschaftsgärtnerin absolviert hat als auch das Studium mit Schwerpunkt «Urbaner Gartenbau». Das war eine vielversprechende Kombination. Unsere zweite Umweltingenieurin, Myriam Koller, wurde durch Corinne auf unseren Betrieb aufmerksam, da die beiden Studienkolleginnen waren. Somit hat hier der Zufall etwas mitgespielt.

#### 3) Welche inhaltlichen Kenntnisse und überfachlichen Kompetenzen sind bei Ihnen im Unternehmen besonders wichtig?

Im Mittelpunkt unserer Arbeit stehen die Pflanzen. Gute Kenntnisse der einheimischen Flora und der ökologischen Zusammenhänge sind eine wichtige Grundlage für die Aufgaben in unserem Naturgartenbetrieb. In der Gartenplanung sind Kreativität und technisches Know-how gefragt.

#### 4) Was zeichnet Ihrer Meinung nach eine Umweltingenieurin der ZHAW aus?

Mit dem Schwerpunkt «Urbaner Gartenbau» bringen die Absolventinnen und Absolventen gute Voraussetzungen für die Gartenplanung mit.

#### 5) Haben Sie einen Rat für Absolventinnen und Absolventen, damit sie den Einstieg ins Berufsleben erfolgreich meistern?

Ich selbst bin Praktiker und betrachte eine Lehre grundsätzlich als gute Basis. Projektarbeiten und Kurz-Praktika sind hilfreich, um schon während des Studiums Kontakt zu potenziellen Arbeitgebern zu knüpfen. Praxiserfahrung ist wichtig, um als Akademiker in einem Gartenbaubetrieb Fuss zu fassen – und auch von den Arbeitskolleginnen und -kollegen akzeptiert zu werden.

## Gesellschaftliche Verankerung und Öffentlichkeitsarbeit

Das IUNR fühlt sich – als Teil der kantonalen ZHAW – verpflichtet, den Dialog mit der Öffentlichkeit und den Stakeholdern zu pflegen und über seine Aktivitäten in Lehre und Forschung zu informieren. Das Institut leistet damit einen Beitrag dazu, das Verständnis für die Institution zu erhöhen und das Wissen zu Themen der Nachhaltigkeit zu verbreiten.

Einen gewichtigen Teil der Öffentlichkeitsarbeit leisten die Forschungsgruppen, die einen grossen Handlungsspielraum haben. Mit Publikationen und Beiträgen in Radio und Fernsehen ermöglichen sie Einblicke in Forschung und Lehre. Ebenfalls bedeutend im Hinblick auf die öffentliche Wahrnehmung und den Kontakt zur Bevölkerung sind die Gärten im Grüental. In diesem Bericht nicht berücksichtigt werden die Kommunikationsmassnahmen auf Ebene des Departementes LSFM und der ZHAW.

### Gärten im Grüental

Die Gärten und Pflanzensammlungen auf dem Campus Grüental dienen in erster Linie der Lehre sowie der angewandten Forschung und Entwicklung. Sie sind aber auch ein Anziehungspunkt für die Öffentlichkeit und tragen damit zur Wahrnehmung und Verankerung des Instituts bei. Führungen und Anlässe bieten den Besucherinnen und Besuchern ein Naturerlebnis und sind gleichzeitig ein Mittel für die Forschenden, mit der Öffentlichkeit in einen Dialog zu treten. Die Gesellschaft hat so die Möglichkeit, ihre Sichtweisen sowie Anliegen und Bedürfnisse einzubringen. Das bereichert die Forschung am IUNR und motiviert die Forschenden, nach gesellschaftlich relevanten, innovativen Lösungen zu suchen.

Im vergangenen Jahr hat die Zahl der Besucherinnen und Besucher der Gärten im Grüental gegenüber dem Vorjahr insgesamt abgenommen. Insbesondere bei den Führungen ist die Nachfrage stark zurückgegangen. Der Rückgang ist mög-

licherweise darauf zurückzuführen, dass sich mit dem Relaunch der ZHAW-Webseiten die Sichtbarkeit der Gärten auf den Webseiten verschlechtert hat. Zugenommen hat die Besucherzahl beim Spezialitätenmarkt. Der Anlass, der bereits seit 14 Jahren durchgeführt wird, verfügt über einen hohen Bekanntheitsgrad.

	2015	2016
Allg. Besucher (Wochenenden)	1'000*	1'000*
Spezialitätenmarkt	4'000*	4'500*
Führungen	2'264	1'194

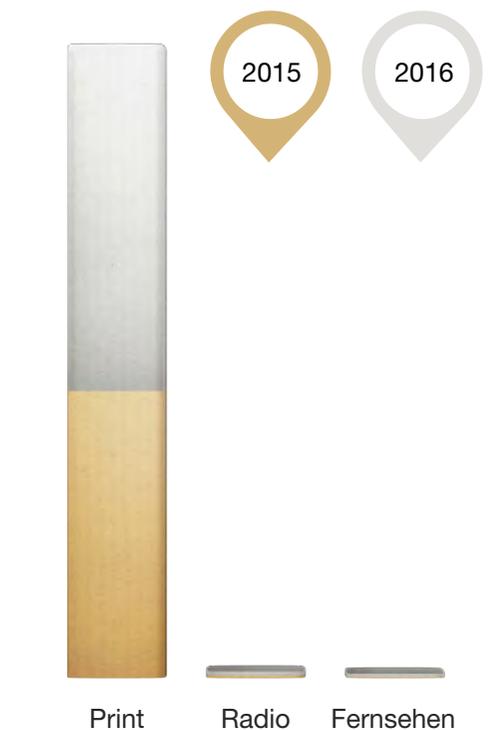
**Anzahl der Besucherinnen und Besucher** des Campus Grüental und Verteilung auf die verschiedenen Angebote im 2015 und 2016 (\*= Schätzung)



Gärten im Grüental

## Medienpräsenz

Die Medienresonanzanalyse 2016 der ZHAW zeigt – wie auch die Analysen früherer Jahre – eine sehr hohe Medienpräsenz des Departementes LSFM sowie den gewichtigen Beitrag des IUNR: In den vergangenen drei Jahren verzeichnete das LSFM die grösste Medienpräsenz aller Departemente; im 2016 lag der Anteil der vom IUNR generierten Beiträge innerhalb des Departementes bei 55%. Unter den sechs medienwirksamsten Pressemitteilungen der ZHAW waren jene des IUNR zur Zecken-App und zum Garten für chinesische Arzneipflanzen. Generell sehr gut vertreten waren im vergangenen Jahr die IUNR-Themen Natur und Freizeit, Energie sowie Garten und Gartenbau. Ausserdem gehören IUNR-Mitarbeitende zu den bei den Medien fragtesten Experten innerhalb der ZHAW. Drei von ihnen rangierten im 2016 auf den ersten fünf Rängen.



Medienberichte	2015	2016	Steigerung
Print	631	764	21 %
Radio	7	8	14 %
Fernsehen	3	7	133 %

Anzahl Medienberichte zum IUNR in **Print, Radio und Fernsehen** für die Jahre 2015 und 2016

## Herausforderung

Ziel ist es, den Campus und insbesondere die Gärten so zu gestalten und zu entwickeln, dass sie für Besucherinnen und Besucher attraktiv sind. Gleichzeitig sollen die Lehr- und Forschungsaktivitäten nicht eingeschränkt werden.

## Ziele und Massnahmen

### Öffentliche Führungen

**Ziel:** In den Gärten soll die Zahl der öffentlichen Führungen nach dem Rückgang im 2016 wieder auf das Niveau von 2015 steigen.

**Massnahme:** Es werden gezielte Werbemassnahmen durchgeführt (z.B. Spezialangebote für Schulklassen).

**Massnahme:** Das bestehende Angebot wird ergänzt, z. B. durch die Einführung einer Feldbotanik-App.

**Massnahme:** Jugendliche und junge Besucherinnen und Besucher werden durch neue, an moderne Games angelehnte Angebote (z. B. ökologische «Escape Games») verstärkt angesprochen.

### Montagsführungen und Veranstaltungen

**Ziel:** Die Attraktivität der Gärten als Veranstaltungsort wird erhalten.

**Massnahme:** Die bestehenden Montagsführungen werden beibehalten; es findet eine Führung pro Monat statt.

**Massnahme:** Zusätzlich wird jährlich eine weitere Veranstaltung durchgeführt, wenn möglich in Zusammenarbeit mit der Stadt Wädenswil.

## Medienpräsenz

**Ziel:** Die gegenwärtige hohe Medienpräsenz bleibt bestehen.

**Massnahme:** Die Institutsleitung reserviert einen Teil der Spezialfinanzierung für Disseminationsprojekte.

**Massnahme:** Die Mitarbeitenden des Teams Kommunikation und Marketing des Departementes LSFM sowie die Mitarbeiterin Kommunikation am IUNR unterstützen die Forschenden in der Kommunikation und in der Medienarbeit.

## Best Practice

### Regionale und gesellschaftliche Verankerung in Wergenstein

Seit Anfang 2007 ist die ZHAW Forschungsgruppe Tourismus und Nachhaltige Entwicklung im Center da Capricorns in Wergenstein angesiedelt, wo die sieben Mitarbeitenden Projekte zur nachhaltigen regionalen Entwicklung realisieren. Beispiele dafür sind das agrotouristische Projekt auf der Alp Nurdagn oder Projekte zur regionalen Entwicklung, beispielsweise zur Förderung der lokalen bäuerlichen Infrastruktur. Im Projekt «Innovation durch Kultur» ist aus einer Zusammenarbeit der Forschungsgruppe mit dem Institut für Kulturforschung in Graubünden die Kulturstelle entstanden, die sich für den Erhalt und die touristische Erschliessung vorhandener Kulturwerte einsetzt. Ziel der Forschungsgruppe ist es, den ländlichen Raum zu beleben, Plattformen, Kooperationen und Innovationen zu fördern und Impulse für eine nachhaltige Entwicklung zu setzen. Der Naturpark Beverin ist ein gutes Beispiel: Aus einer Machbarkeitsstudie der Forschungsgruppe entstanden, werden im grossen Parkgebiet Ideen der Nachhaltigkeit umgesetzt.



Center da Capricorns in Wergenstein, GR

# GRI-Inhaltsindex 102-55



GRI Standard	Angabe	Seitenzahlen, Anmerkungen und Ergänzungen
GRI 101: Grundlagen 2016		
<i>Allgemeine Angaben</i>		
GRI 102:Allgemeine Angaben 2016	<b>Organisationsprofil</b>	
	102-1 Name der Organisation	5
	102-2 Aktivitäten, Marken, Produkte und Dienstleistungen	5
	102-3 Ort des Hauptsitzes	5
	102-4 Betriebsstätten	6, 35
	102-5 Eigentum und Rechtsform	5
	102-6 Bediente Märkte	5
	102-7 Grössenordnung der Organisation	5
	102-8 Informationen über Angestellte und andere Mitarbeiter	5, 13
	102-9 Lieferkette	5 Über 80% der Ausgaben des Instituts machen die Personalkosten für die Lehre und den erweiterten Leistungsauftrag aus. Ein wesentlicher Teil der Ausgaben für Materialien (IT-Geräte, Büromaterial) wird vom Facility Management für die gesamte ZHAW getätigt. Der Einflussbereich des IUNR ist dabei gering. In der Berichtsperiode verfügte das IUNR über keine Richtlinien, welche den Einkauf von Dienstleistungen und Materialien im Sinne der Nachhaltigkeit regeln.
	102-10 Signifikante Änderungen der Organisation und ihrer Lieferkette	- Erster Bericht / Keine Änderungen während der Berichtsjahre
	102-11 Vorsorgeprinzip oder Vorsichtsmassnahmen	Die ZHAW hat aufgrund kantonaler Vorgaben seit dem 1.1.2013 ein Internes Kontrollsystem (IKS) zum bewussten Umgang mit finanzrelevanten operativen Risiken. Der respektvolle Umgang mit der Umwelt und deren Schutz vor unnötigen Beeinträchtigungen ist ein Ziel des Sicherheitsleitbilds der ZHAW.
	102-12 Externe Initiativen	4 UN Dekade Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Zertifiziert) und nachfolgendes Global Action Programm
102-13 Mitgliedschaften in Verbänden	- Das IUNR und seine Mitarbeitenden haben keine Mitgliedschaften im Sinne GRI 102-13	

GRI 102: Allgemeine Angaben 2016

<b>Strategie</b>	
102-14 Aussage der Führungskräfte	4
<b>Ethik und Integrität</b>	
102-16 Werte, Richtlinien, Standards und Verhaltensnormen	10
<b>Unternehmensführung</b>	
102-18 Führungsstruktur	6
<b>Einbindung von Stakeholdern</b>	
102-40 Liste der Stakeholder-Gruppen	7
102-41 Tarifverhandlungen	13 Die Anstellungsbedingungen sind im kantonalen Personalgesetz und in seinen Verordnungen geregelt.
102-42 Bestimmen und Auswählen von Stakeholdern	7
102-43 Ansatz für die Stakeholdereinbeziehung	7, Tabelle Anhang 3 (53)
102-44 Schlüsselthemen und Anliegen	8
<b>Berichtsprofil</b>	
102-45 Entitäten, die in den Konzernabschlüssen erwähnt werden	5, 15
102-46 Bestimmung von Berichtsinhalt und Themenabgrenzung	8, 9
102-47 Liste der wesentlichen Themen	8, 9
102-48 Neuformulierungen der Informationen	- Dies ist der erste Nachhaltigkeitsbericht des IUNR.
102-49 Änderungen bei der Berichterstattung	- Dies ist der erste Nachhaltigkeitsbericht des IUNR.
102-50 Berichtszeitraum	7 2015/2016
102-51 Datum des aktuellsten Berichts	- Dies ist der erste Nachhaltigkeitsbericht des IUNR.
102-52 Berichtszyklus	7 2 Jahre
102-53 Kontaktangaben bei Fragen zum Bericht	50
102-54 Aussagen zu Berichterstattung in Übereinstimmung mit den GRI-Standards	7 Dieser Bericht wurde in Übereinstimmung mit den GRI-Standards: Option Kern erstellt.
102-55 GRI-Inhaltsindex	46–49
102-56 Externe Prüfung	- Es erfolgte keine externe Überprüfung der Berichtsinhalte.

<i>Wesentliche Themen</i>		
<i>GRI 200 Wirtschaftliche Standards</i>		
<i>Wirtschaftliche Leistung</i>		
<i>GRI 103: Managementansatz 2016</i>	<i>103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen</i>	<i>9, 15</i>
	<i>103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten</i>	<i>16</i>
	<i>103-3 Prüfung des Managementansatzes</i>	<i>8, 16</i>
<i>GRI 201: Wirtschaftliche Leistung 2016</i>	<i>201-1 Direkt erwirtschafteter und verteilter wirtschaftlicher Wert</i>	<i>15</i>
	<i>201-4 Finanzielle Unterstützung von Seiten der Regierung</i>	<i>15</i>
<i>GRI 300 Umwelt Standards</i>		
<i>Materialien</i>		
<i>GRI 103: Managementansatz 2016</i>	<i>103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen</i>	<i>9, 27, 28</i>
	<i>103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten</i>	<i>28, 29</i>
	<i>103-3 Prüfung des Managementansatzes</i>	<i>8, 28, 29</i>
<i>GRI 301: Materialien 2016</i>	<i>301-1 Eingesetzte Materialien nach Gewicht oder Volumen</i>	<i>27, 29</i>
<i>Energie</i>		
<i>GRI 103: Managementansatz 2016</i>	<i>103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen</i>	<i>9, 25</i>
	<i>103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten</i>	<i>25, 26</i>
	<i>103-3 Prüfung des Managementansatzes</i>	<i>8, 26</i>
<i>GRI 302: Energie 2016</i>	<i>302-1 Entergieverbrauch innerhalb der Organisation</i>	<i>25</i>
	<i>302-4 Verringerung des Energieverbrauchs</i>	<i>25</i>
<i>Wasser</i>		
<i>GRI 103: Managementansatz 2016</i>	<i>103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen</i>	<i>9, 22, 23</i>
	<i>103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten</i>	<i>24</i>
	<i>103-3 Prüfung des Managementansatzes</i>	<i>8, 24</i>
<i>GRI 303: Wasser 2016</i>	<i>303-1 Wasserentnahmen nach Quelle</i>	<i>22</i>
	<i>303-3 Zurückgewonnenes und wiederverwendetes Wasser</i>	<i>23</i>
<i>Biodiversität</i>		
<i>GRI 103: Managementansatz 2016</i>	<i>103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen</i>	<i>9, 33</i>
	<i>103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten</i>	<i>34</i>
	<i>103-3 Prüfung des Managementansatzes</i>	<i>8, 34</i>
<i>GRI 304: Biodiversität 2016</i>	<i>304-4 Arten auf der Roten Liste der Weltnaturschutzunion (IUCN) und auf nationalen Listen geschützter Arten, die ihren Lebensraum in Gebieten haben, die von Geschäftstätigkeiten betroffenen sind</i>	<i>33</i>
	<i>Eigene Angabe: Projekte mit Bezug zu Biodiversität</i>	<i>33</i>

<i>Emissionen</i>		
GRI 103: Managementansatz 2016	103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen	9, 18–20
	103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten	21, 25, 26, 28, 29
	103-3 Prüfung des Managementansatzes	8, 21, 25, 26, 28, 29
GRI 305: Emissionen 2016	305-2 Indirekte energiebezogene THG-Emissionen (Scope 2)	25, 26
	305-3 Sonstige indirekte THG-Emissionen (Scope 3)	19, 20, 27, 28, 29
<i>Abwasser und Abfall</i>		
GRI 103: Managementansatz 2016	103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen	9, 30, 31
	103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten	31
	103-3 Prüfung des Managementansatzes	8, 31
GRI 306: Abwasser und Abfall 2016	306-1 Abwassereinleitung nach Qualität und Einleitungsort	30
	306-2 Abfall nach Art und Entsorgungsverfahren	30
<i>GRI 400 Soziale Standards</i>		
<i>Beschäftigung</i>		
GRI 103: Managementansatz 2016	103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen	9, 13, 14
	103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten	14
	103-3 Prüfung des Managementansatzes	8, 14
GRI 401: Beschäftigung 2016	401-1 Neu eingestellte Angestellte und Angestelltenfluktuation	13
<i>Aus- und Weiterbildung</i>		
GRI 103: Managementansatz 2016	103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen	9, 10, 11
	103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten	11
	103-3 Prüfung des Managementansatzes	8, 11
GRI 404: Aus- und Weiterbildung 2016	404-1 Durchschnittliche jährliche Stundenzahl für Aus- und Weiterbildung	10
<i>Weitere Themen welche nicht von themanspezifischen Standards erfasst werden</i>		
<i>Standortqualität und Institutskultur</i>		
GRI 103: Managementansatz 2016	103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen	9, 35–37
	103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten	38
	103-3 Prüfung des Managementansatzes	8, 38
Eigener Index	Mitarbeiterzufriedenheit mit räumlicher und technischer Infrastruktur	36
<i>Berufsbefähigung der Absolventinnen und Absolventen</i>		
GRI 103: Managementansatz 2016	103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen	9, 40, 41
	103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten	41, 42
	103-3 Prüfung des Managementansatzes	8, 41, 42
Eigene Angabe	Anzahl Abschlüsse BSc und MSc	40, 41
<i>Gesellschaftliche Verankerung und Öffentlichkeitsarbeit</i>		
GRI 103: Managementansatz 2016	103-1 Erklärung der wesentlichen Themen und ihre Abgrenzungen	9, 43, 44
	103-2 Der Managementansatz und seine Komponenten	44
	103-3 Prüfung des Managementansatzes	8, 44
Eigene Angabe	Anzahl Besucher Grüental	43
Eigene Angabe	Medienpräsenz	44

# Impressum

## **Herausgeber**

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen  
ZHAW Life Sciences und Facility Management  
Grüntalstrasse 14, Postfach  
8820 Wädenswil  
Telefon: +41 58 934 59 00  
E-Mail: [info.iunr@zhaw.ch](mailto:info.iunr@zhaw.ch)  
Internet: [www.zhaw.ch/iunr](http://www.zhaw.ch/iunr)

## **Projektleitung**

Moritz Vögeli

## **Autorinnen und Autoren**

Reto Hagenbuch, Rahel Meier, Matthias Stucki,  
Moritz Vögeli, Esther Volken, Sarah Wettstein

## **Mitarbeit**

**ZHAW** Daniel Arnet, Timo Baumann, Sabine  
Cappel, Regula Ebnetter Studer, Sara Mühlestein,  
Jonas Züger

**LSFM** Margarida Alho, Luca Balistreri, Daniel  
Baumann, Margrit Büeler, Sonja Gut, Cornelia Kälin,  
Stephanie Schmucki, Peter Weissenbach

**IUNR** Angela Bieri, Verena Berger, Ruth Dettling,  
Penelope Elmiger, Sabine Frei, Patrick Geiser,  
Rainer Henn, Nils Honnetschläger, Christoph Koller,  
Boris Pasini, Tobias Steinegger

## **Gestaltung**

Daniel Burkart

November 2017



Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen in Wädenswil

# Anhang

## 1) IUNR – Unsere Werte



### **Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen: Unsere Werte**

Die Bedeutung und Vielfalt der natürlichen Ressourcen sowie deren nachhaltige, innovative Nutzung stehen im Zentrum unserer Arbeit an der Schnittstelle von Natur und Gesellschaft.

Unser Auftreten und unsere Leistungen und Produkte spiegeln unsere Werthaltungen wider.

#### **Führung**

Führen heisst Verantwortung übernehmen und für Mitarbeitende, Ideen, Ziele und Abläufe einstehen.

Vorgesetzte tragen Mitverantwortung für den Erfolg ihrer Mitarbeitenden – sie fördern und unterstützen sie in ihrer Weiterentwicklung.

Vorgesetzte führen grundsätzlich wohlwollend und konstruktiv, ermöglichen individuellen Freiraum und entscheiden verbindlich und klar.

#### **Mitarbeitende**

Herausragende Leistungen entstehen durch Leidenschaft und persönliches Engagement.

Wir identifizieren uns mit unserer Arbeit und dem Institut und zeigen eine hohe Leistungsbereitschaft.

Wir sagen Ja zu aktivem und eigenverantwortlichem Umgang mit der individuellen Freiheit.

Wir begegnen uns respekt- und vertrauensvoll.

#### **Arbeitsweise**

Wir sind auf dem neusten Wissensstand, stets neugierig auf der Suche auch nach unkonventionellen Lösungen.

Wir arbeiten professionell, zuverlässig und resultatorientiert.

Wir suchen die Zusammenarbeit innerhalb des Instituts und in der Vernetzung mit Externen.

Vertrautes zu pflegen, hindert uns nicht daran, Neues anzugehen und anzunehmen.

Wir sind eine lernende Organisation – wir teilen unser Wissen, geben Feedback, lernen aus Fehlern und feiern Erfolge.

#### **Kommunikation**

Eine ehrliche Kommunikation auf allen Ebenen sehen wir als Erfolgsfaktor für das Institut.

Wir sind stolz auf unsere Leistungen und kommunizieren diese nach innen und aussen.

## Anhang

### 2) IUNR – Strategische Ziele 2011-2015



#### Strategische Ziele 2011-2015

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen der  
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

##### Leitsatz

**Die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und die Verantwortung gegenüber Menschen und Umwelt bestimmen unsere Lehre und Forschung.**

##### Lehre

Wir fördern und entwickeln eine qualitativ hochstehende Lehre, um die Arbeitschancen der Absolventinnen und Absolventen zu gewährleisten, indem wir

- eine spezifische Lehr- und Lernkultur pflegen
- neue Lehrformen, Medien und Technologien evaluieren und situationsgerecht einsetzen
- nachhaltige Entwicklung als integrativer Bestandteil der Lehre verstehen
- die Zusammenarbeit mit ausländischen Hochschulen intensivieren
- wegweisende Fragen aus dem Branchenumfeld antizipieren und lehren
- die methodisch-didaktische Weiterbildung der Mitarbeitenden fördern
- die Qualität der Lehre laufend überprüfen
- ein attraktives Weiterbildungsprogramm anbieten.

##### Forschung (und Dienstleistungen)

Wir stärken unsere Forschungs- und Dienstleistungsarbeiten, um Profil und Glaubwürdigkeit zu halten und eine bedürfnisbasierte Lehre anzubieten, indem wir

- Themenfelder früh erkennen und deren Potenziale für uns nutzen
- Fachstellen übergreifend, interdisziplinäre Lösungen anbieten
- umsetzungsorientierte und gesellschaftsrelevante Projekte fördern
- die bestehenden in- und ausländischen Partnerschaften pflegen und neue Partnerschaften eingehen
- Drittmittel im Umfang von 15-20 % des Institutsbudgets akquirieren
- in nationalen und europäischen Forschungsprogrammen mitmachen
- in wissenschaftlichen und Fachzeitschriften publizieren und uns als zuverlässiger Forschungspartner kommunizieren.

##### Führung und Kommunikation

Wir professionalisieren das Management, um als kompetenter Partner in der Lehre, Wirtschaft und Öffentlichkeit wahrgenommen zu werden, indem wir

- eine innovative und mutige Denk- und Handlungsweise fördern
- resultatorientiert führen
- ein einheitliches, institutseigenes Erscheinungsbild schaffen
- unsere Leistungen vermehrt und zielgruppengerecht nach aussen kommunizieren.

## Anhang

### 3) IUNR – Stakeholderdialog 102-43

Dialog	Art des Dialogs / Themen	Frequenz	Stakeholdergruppe	Nutzung für den Nachhaltigkeitsbericht
<b>Dialog innerhalb der Organisation (nicht öffentlich)</b>				
Vertiefungsleiterkonferenz	Austausch zum Curriculum und den laufenden Semestern	x mal jährlich und bei Bedarf	Vertiefungsleitende Studiengang UI	
Studierenden-Forum Institut	Austausch der Studiengangleitung mit allen Studierenden zu Neuerungen im Studiengang, offener Austausch	2 mal jährlich	Studierende IUNR	
Feedback Forum Klassensprecher / Vertiefungssprecher	Austausch der Studiengangleitung mit Vertiefungs- und Klassensprechern	1 mal jährlich	Studierende IUNR	Für die Wesentlichkeitsanalyse wurde die Studierendenvertretung durch einen Aufruf in dieser Gruppe gefunden
Info-Forum	Informationsaustausch zwischen Institutsleitung und Mitarbeitenden; bei speziellen Themen als Workshop	4 mal jährlich	Mitarbeitende IUNR	
IUNR Tag	Gesellschaftlicher Anlass, Austausch zu speziellen Themen, Exkursion	1 mal jährlich	Mitarbeitende IUNR	
T+S Days Wergenstein	Weiterbildung und Austausch zu Themen der Lehre, Werten und nachhaltiger Entwicklung	1 mal (4 Tage) pro Jahr	Mitarbeitende IUNR	Jährlicher Workshop zur nachhaltigen Entwicklung und zum Nachhaltigkeitsbericht seit 2013
Institutsbeirat	Sitzung mit Institutsleitung	2 mal jährlich	Projektpartner	Einbezug des Beirats in die Wesentlichkeitsanalyse
<b>Öffentliche Veranstaltungen</b>				
Spezialitätenmarkt	Markt mit Vorträgen und Führungen zu aktuellen Themen des IUNR	1 mal jährlich	Bevölkerung, Projektpartner	
Montagsführungen	Thematische Führungen mit Themen aus dem IUNR	12 mal jährlich	Bevölkerung, interessierte Gruppen	
<b>Online Dialog</b>				
IUNR intern	Print- und Onlinemagazin mit Informationen zu Studium, F+E und Weiterbildung von Studierenden und Mitarbeitenden für verschiedene Stakeholder	2 mal jährlich	Mitarbeitende IUNR, Studierende, Projektpartner, Alumni	Artikel zum Nachhaltigkeitsbericht in Nummer 1/17
Intranet / ZHAW-LSFM-IUNR	Gegenseitiger Informationsaustausch, Ablage wichtiger Dokumente	laufende Aktualisierung	Mitarbeitende IUNR	
Informationsplattform Moodle	1 Kurs mit allgemeinen Informationen pro Studiengang und Semester	laufende Aktualisierung	Studierende IUNR	
<b>Printprodukte</b>				
Newsletter Transfer	Print- und Onlinemagazin des Departementes LSFM mit Beiträgen des IUNR zur angewandten Forschung und Entwicklung	2 mal jährlich	Mitarbeitende, Alumni, interessierte Gruppen	
Hochschulmagazin ZHAW-Impact	Print- und Onlinemagazin Departement ZHAW mit Beteiligung LSFM mit Artikeln zu Lehre, angewandter Forschung und Entwicklung und aktuellen Themen	4 mal jährlich	Mitarbeitende, Alumni, interessierte Gruppen	

## Anhang

### 4) IUNR – Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Ausgeschrieben</b>	<b>Beschreibung</b>
ELA	Erweiterter Leistungsauftrag	Angewandte Forschung und Entwicklung, Dienstleistungen und Weiterbildung
F&E	Forschung und Entwicklung	Im Kontext des IUNR immer Angewandte Forschung und Entwicklung
GRI	Global Reporting Initiative	
IUNR	Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen	
LSFM	Departement Life Sciences und Facility Management	
SBK	Studienberatungskonferenz	
SGL	Studiengangleitungskonferenz	
VLK	Vertiefungsleitungskonferenz	
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften	

# Anhang

## 5) IUNR – Datenquellen und Berechnungsmethoden

### Anhang A

Nachfolgend werden für jedes Kapitel des Berichts Quellen und Informationen zu den verwendeten Daten sowie die Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen und Umweltbelastungen angegeben.

**Allgemeine Informationen zur Berechnung der Treibhausgasemissionen und Umweltbelastungen**  
Die Treibhausgasemissionen wurden anhand der Treibhauspotenziale gemäss IPCC (2013) mit einem Zeithorizont von 100 Jahren berechnet.  
Die Sachbilanzdaten zur Berechnung der Treibhausgasemissionen stammen aus der ecoinvent-Datenbank 3.3 (ecoinvent Centre, 2016), wobei die Systemvariante 'allocation, recycled content, unit' gewählt wurde. Die Berechnungen wurden mit der Software SimaPro 8.2 (PRé Consultants, 2016) durchgeführt.

#### A1. Energie

##### a. Wärme- und Strombedarf

Die Angaben zum Wärme- und Strombedarf des Campus Grüental in den Jahren 2015 und 2016 wurden den jeweiligen Jahresrechnungen und den Monatsberichten zum Verbrauch von Erdgas, Strom und Wasser, ausgestellt vom Hochbauamt des Kantons Zürich, entnommen.

##### b. Bezogener Mixstrom

Die ZHAW in Wädenswil bezieht EKZ Mixstrom Business aus 100% erneuerbarer Energie (Wasserkraft). Die Beschreibung des Stromproduktes ist im Internetportal der EKZ unter folgender Adresse verfügbar: <http://www.ekz.ch/content/dam/ekz-internet/unternehmen/Strom%20kaufen/EKZ-Tarifsammlung-2016-Unternehmen.pdf> (aufgerufen am 12.12.2016).

##### c. Ertragsdaten Solaranlagen Enertopia

Die Ertragsdaten der Solaranlagen des Vereins Enertopia auf den Dächern des Campus Reidbach (Einsiedlerstrasse 29/Shedhalle und Einsiedlerstrasse 34/Flachdach) sind im Internet öffentlich zugänglich (<http://monitoring.planeco.ch/6815.html>); aufgerufen am 14.12.2016).

##### d. Emissions-Faktoren für Energieträger

Die Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen durch den Verbrauch von Strom und die Verbrennung von Erdgas in Heizkesseln zur Wärmeproduktion sowie die verwendeten ecoinvent-Datensätze sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen in kg CO<sub>2</sub>-eq. pro kWh

Produkt	Treibhausgas-emissionen [kg CO <sub>2</sub> -eq./ kWh]	ecoinvent-Datensatz
Strom, Mittelspannung, Wasserkraft	0.0115	Electricity, medium voltage {CH}   electricity production, hydro, reservoir, alpine region
Erdgas, verbrannt in Heizkessel	0.254	Natural gas, burned in boiler condensing modulating <100kW/RER U

#### A2. Mobilität

##### a. Pendlerverkehr

Das individuelle Pendelverhalten der Mitarbeitenden am IUNR wurde anhand eines Online-Fragebogens ermittelt, der allen Mitarbeitenden am 19.10.2016 zugestellt wurde. Unter anderem

wurden der Wohnort, die Wahl des Verkehrsmittels, die Häufigkeit der Pendlerbewegung innerhalb einer Woche und die Pendlerdistanz erfragt. Der Fragebogen ist Teil des Anhangs B.

##### b. Emissions-Faktoren

Die Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen durch den Pendlerverkehr sowie die verwendeten ecoinvent-Datensätze sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die Angaben zur durchschnittlichen Auslastung der PKW bei Dienstreisen stammen aus Frischknecht et al. (2016) und die Daten zur durchschnittlichen Auslastung der anderen Fahrzeuge wurden Itten et al. (2014) und Spielmann et al. (2007) entnommen.

Tabelle 2: Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen in kg CO<sub>2</sub>-eq. pro Personenkilometer (pkm)

Produkt	Durchschnittliche Auslastung	Treibhausgas-emissionen [kg CO <sub>2</sub> -eq./pkm]	ecoinvent-Datensatz
PKW	1.12	0.284	Transport, passenger car {RER}
Elektroauto	1.11	0.076	Transport, passenger car, electric, label-certified electricity {CH}
Fahrrad	1	0.014	Transport, passenger, bicycle {CH}
E-Bike	1	0.028	Transport, passenger, electric bicycle {CH}
Regionalzug	46.07	0.011	Transport, passenger train {CH}   regional
Ortsbus	14	0.100	Transport, regular bus {CH}
Zu Fuss	1	0	-

##### c. Dienstreisen

Flugreisen, Bahnreisen und Fahrten mit den Privatautos für Dienstreisen wurden anhand der Spesenabrechnungen ermittelt.

##### Flugreisen

Sofern die Reisedestinationen der Flugreisen in den Spesenabrechnungen nicht aufgeführt waren, wurden die betreffenden Mitarbeiter persönlich kontaktiert, um die exakten Flugkilometer zu bestimmen. Flugreisen können am IUNR auch mit der institutseigenen Kreditkarte gebucht werden. Durch Einsicht in die Kreditkartenabrechnungen konnten diese Flugreisen ebenfalls erfasst werden. Um den erhöhten Treibhauseffekt von Flugzeugemissionen, hauptsächlich Kohlendioxid, in grosser Flughöhe abzubilden, wurde der Radiative Forcing Index (RFI) auf die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen angewendet. Gemäss Empfehlung von Jungbluth et al. (2013) wurde ein RFI von 2 gewählt.

##### Bahnfahrten

Bei den Bahnfahrten wurde die Distanz anhand der Beträge in den Spesenabrechnungen und unter Annahme eines durchschnittlichen Betrags von 0.20 CHF pro Kilometer ermittelt. Dieser Betrag stellt einen durchschnittlichen Wert dar, unter Berücksichtigung verschiedener Reisedistanzen in der Schweiz und den entsprechenden Ticketpreisen gemäss Ticketshop der SBB ([www.sbb.ch](http://www.sbb.ch)); aufgerufen am 7.11.2016).

##### Privatauto

Die Spesen für Fahrten mit Privatautos werden von der ZHAW nur bei Angabe der gefahrenen Kilometer entschädigt. Die Fahrdistanzen mit Privatautos konnten daher unverändert den Spesenabrechnungen entnommen werden.

##### Interne Fahrzeuge

Jede Fahrt mit einem internen Fahrzeug der ZHAW muss ins Logbuch des Fahrzeugs eingetragen werden, wobei u.a. die Fahrdistanz notiert werden muss. Die Einträge in den Logbüchern werden

zentral erfasst und standen für die Berechnung der Fahrdistanz der internen Fahrzeuge zur Verfügung.

#### Mobility

Die Fahrten mit Mobility werden am IUNR zentral erfasst und standen für die Berechnung der Fahrdistanzen mit Mobility zur Verfügung.

#### Garten- und Weinbau

In den Gärten und im Weinbau sind strom- und dieselbetriebene Fahrzeuge im Einsatz, deren Betriebsstunden in den Fahrzeugen erfasst wird. Anhand von durchschnittlichen Angaben zum Treibstoffverbrauch von landwirtschaftlichen Kleinfahrzeugen konnten daraus die jährlich gefahrenen Distanzen berechnet werden.

#### d. Emissions-Faktoren

Die Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen durch Dienstreisen am IUNR sowie die verwendeten ecoinvent-Datensätze sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die Angaben zur durchschnittlichen Auslastung der PKW bei Geschäftsfahrten stammen aus Frischknecht et al. (2016) und die Daten zur durchschnittlichen Auslastung der anderen Fahrzeuge wurden von Itten et al. (2014) und Spielmann et al. (2007) entnommen.

Tabelle 3: Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen in kg CO<sub>2</sub>-eq. pro Personenkilometer (pkm) oder Fahrzeugkilometer (vkm)

Produkt	Durchschnittliche Auslastung	Treibhausgasemissionen [kg CO <sub>2</sub> -eq.]	ecoinvent-Datensatz
Flug – intrakontinental (RFI korrigiert)	65	0.312 pro pkm	Transport, passenger, aircraft (RER)   intracontinental
Flug – interkontinental (RFI korrigiert)	320	0.201 pro pkm	Transport, passenger, aircraft (RER)   intercontinental
Bahn – Regionalzug	46.07	0.011 pro pkm	Transport, passenger train (CH)   regional
Bahn – Schnellzug	392	0.007 pro pkm	Transport, passenger train (CH)   long-distance
PKW	1.24	0.319 pro vkm	Transport, passenger car (RER)
Interne Fahrzeuge	1.24	0.319 pro vkm	Transport, passenger car (RER)
Taxi und Mobility	1.24	0.319 pro vkm	Transport, passenger car (RER)

### A3. Wasser

#### a. Leitungswasser

Der Verbrauch von Leitungswasser am Campus Grüental im Jahr 2015 stammt aus den Monatsberichten zum Verbrauch von Erdgas, Strom und Wasser, die vom Hochbauamt des Kantons Zürich ausgestellt werden. Der Wasserverbrauch am Campus Grüental im Jahr 2016 wurde der Schlussrechnung der Stadt Wädenswil entnommen. Die Aufteilung des Verbrauchs an Leitungswasser auf die Aquakultur- und Aquaponikanlagen einerseits und die sanitären Anlagen andererseits konnte anhand einer Wasseruhr bei den Aquakultur- und Aquaponikanlagen vorgenommen werden.

#### b. Quellwasser

Der Verbrauch von Quellwasser wurde gemäss dem Bedarf für den Betrieb der Wärmepumpe berechnet. Dabei wurden ein durchschnittlicher Verbrauch von 9.6-9.72 l/s und 4200 Volllaststunden pro Jahr angenommen.

#### c. Regenwasser

Der Verbrauch an Regenwasser in den Gärten des Campus Grüental beruht auf der Abschätzung von Patrick Geiser, Leiter L+F-Betrieb Hortikultur.

### A4. Ressourcennutzung

#### a. Papierverbrauch

Die Zahlen zum Verbrauch an Druckerpapier (Frischfaser- und Recyclingpapier) und Hygienepapier am IUNR stellten Mitarbeitende des Departementes Life Sciences und Facility Management der ZHAW zur Verfügung.

#### b. Büromaterialien

Die Angaben zum Verbrauch von Büromaterialien in den Jahren 2015 und 2016 stammen aus den Bestellscheinen der Lieferanten Lyreco und KDMZ und wurden von Stefanie Schmucki, Mitarbeiterin Ressourcen, LSFM per E-Mail am 27.10.2016 und 9.2.2017 zur Verfügung gestellt.

#### c. IT-Geräte

Die in den Jahren 2015 und 2016 zugekauften IT-Geräte und deren Kategorisierung konnten den Abrechnungen des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen entnommen werden. Für die Berechnung der Treibhausgasemissionen von Tablets, Notebooks und Desktop-Computern wurden die von Apple im Internet veröffentlichten Emissions-Faktoren verwendet<sup>1</sup>. Als Basis diente jeweils der Mittelwert verschiedener Gerätetypen der gleichen Kategorie. Die Treibhausgasemissionen aller anderen IT-Geräte wurden mit den Faktoren der ecoinvent-Datenbank 3.3 (ecoinvent Centre, 2016) ermittelt.

#### d. Emissions-Faktoren

Die Emission-Faktoren für die Berechnung der Treibhausgasemissionen durch den Verbrauch von Papier und IT-Geräten und die verwendeten ecoinvent-Datensätze sind in Tabelle 4 dargestellt. Ist kein ecoinvent-Datensatz angegeben, stammen die Faktoren vom Gerätehersteller Apple<sup>1</sup>.

Tabelle 4: Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen in kg CO<sub>2</sub>-eq. pro kg oder p (Stück)

Produkt	Referenzmenge	Treibhausgasemissionen [kg CO <sub>2</sub> -eq.]	ecoinvent-Datensatz
Grafikpapier, recycelt	1 kg	0.835	Graphic paper, 100% recycled (RER)
Grafikpapier Frischfaserpapier	1 kg	1.687	Paper, woodcontaining, lightweight coated (RER)
Büromaterialien aus Papier	1 kg	1.687	Paper, woodcontaining, lightweight coated (RER)
Hygienepapier	1 kg	1.390	Tissue paper (RER)
Tablet	1 p	217	-
Notebook	1 p	448	-
Desktop-Computer	1 p	860	-
Monitor	1 kg	62.243	Electronic component, passive, unspecified (GLO)
Arbeitsplatzdrucker	1 p	63.163	Printer, laser, colour (GLO)
Tastatur	1 kg	26.916	Keyboard (GLO)
Maus	1 p	5.504	Pointing device, optical mouse, with cable (GLO)
Dockingstation	1 kg	62.243	Electronic component, passive, unspecified (GLO)
Harddisk	1 p	4.491	Hard disk drive, for laptop computer (GLO)
Akku	1 kg	20.557	Battery, NIMH, rechargeable, prismatic (GLO)
Netzgerät	1 kg	20.557	Battery, NIMH, rechargeable, prismatic (GLO)
Laufwerk	1 p	4.491	Hard disk drive, for laptop computer (GLO)
Elektronischer Zubehör	1 kg	62.243	Electronic component, passive, unspecified (GLO)

<sup>1</sup> Apple, Product Environmental Reports, <http://www.apple.com/environment/reports>; aufgerufen am 9.11.2016

## A5. Abwasser und Abfälle

### a. Abwasser

Die Menge an Abwasser aus dem Verbrauch von Leitungswasser entsprach dem Bedarf an Leitungswasser (siehe Kapitel Wasser). Anhand einer Wasseruhr konnte das Abwasser aus den Aquakultur- und Aquaponikanlagen separat ausgewiesen werden. Das Quellwasser, das durch die Wärmepumpe fließt, ist nicht verschmutzt und kann uneingeschränkt in die Meteorwasserleitung geführt werden. Die Wassermenge entspricht dem Wasserbedarf für den Betrieb der Wärmepumpe (siehe Kapitel Wasser).

### b. Abfälle

Die Daten zum jährlich anfallenden Abfall am Campus Grüental stammen aus Abrechnungen der beiden Firmen Schneider Umweltservice AG (nur Gewerbebericht 2015) und Dräksak Services Schweiz. In den Abrechnungen für 2015 und 2016, die am 30.3.2016 resp. 28.2.2017 zugestellt wurden, sind die Abfallmengen getrennt nach Abfallkategorien (Elektrogeräte, Altpapier, Karton, Batterien, Glas etc.) aufgeführt. Die jährlich anfallenden Grüngutmengen wurden von Patrick Geiser, Leiter L+F Betrieb Hortikultur geschätzt.

### c. Emissions-Faktoren

Die Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen der Entsorgung und Recycling des jährlich anfallenden Abfalls am Campus Grüental und die verwendeten ecoinvent-Datensätze sind in Tabelle 5 aufgelistet.

Tabelle 5: Emissions-Faktoren zur Berechnung der Treibhausgasemissionen in kg CO<sub>2</sub>-eq. pro kg oder m<sup>3</sup>

Produkt	Referenzmenge	Treibhausgasemissionen [kg CO <sub>2</sub> -eq.]	ecoinvent-Datensatz
Abwasser	1 m <sup>3</sup>	0.377	Wastewater, average [CH]   treatment of, capacity 5E9/year
Elektroschrott	1 kg	0.055	Waste electric and electronic equipment [GLO]   treatment of, shredding
Altpapier	1 kg	0	Paper (waste treatment) [GLO]   recycling of paper
Kunststoff	1 kg	0	Mixed plastics (waste treatment) [GLO]   recycling of mixed plastics
Altkarton	1 kg	0.023	Waste paperboard [CH]   treatment of, municipal incineration
Altglas	1 kg	0.027	Waste glass [CH]   treatment of, municipal incineration
Gewerbebericht	1 kg	0.515	Municipal solid waste [CH]   treatment of, incineration
Bioabfälle/Grüngut	1 kg	0.206	Biowaste [CH]   treatment of, composting
Altmetall	1 kg	0	Steel and iron (waste treatment) [GLO]   recycling of steel and iron
Batterien	1 kg	1.212	Used Li-ion battery [GLO]   market for
Altholz	1 kg	0.012	Disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration/CH U

## Anhang B

### Fragebogen Pendlerverkehr



#### Willkommen zur Umfrage

Im Rahmen des Nachhaltigkeitsberichtes am IUNR möchten wir die Daten zum Mobilitätsverhalten und den Arbeitszeitmodellen der IUNR-Mitarbeitenden erheben. Mit dem Ausfüllen des Fragebogens unterstützen Sie die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbericht bei Ihrer Arbeit zum Nachhaltigkeitsbericht 2015. Bitte beachten Sie, dass nur die Mobilität im Zusammenhang mit der Arbeit am IUNR relevant ist und private Fahrten nicht Bestandteil der Umfrage sind. Nachfolgend möchten wir Sie bitten, einige Fragen zu Ihrem Arbeitszeitmodell und dem täglichen Pendelverkehr über das Jahr 2015 zu beantworten. Die Umfrage dauert max. 10 Minuten.

Herzlichen Dank!  
Bei Fragen dürfen Sie gerne Sarah Wettstein ([krsz@zhaw.ch](mailto:krsz@zhaw.ch)) oder Tobias Steinegger ([stm@zhaw.ch](mailto:stm@zhaw.ch)) aus der Forschungsgruppe Ökobilanzierung per Mail oder telefonisch (0)58 934 57 03 kontaktieren.

#### Personalen

Die Angabe des Vor- und Nachnamens ist fakultativ. Aus dem Fragebogen werden keine Rückschlüsse auf einzelne Mitarbeiter gezogen. Die weiteren Angaben sind wichtig für die Berechnung der Arbeitswege.

#### Bitte füllen Sie die untenstehenden Informationen zu Ihrer Person aus.

Vor- und Nachname (fakultativ)

Postleitzahl

Wohnort

#### Wo liegt Ihr Arbeitsort?

Bitte wählen...

#### Zu wie viel Prozent sind Sie am IUNR beschäftigt?

Beschäftigungsgrad:  %

### Arbeitszeitmodell

Die ersten Fragen beschäftigen sich mit Ihrem Arbeitszeitmodell und der Vereinbarkeit zwischen Familie und Beruf.

Wie viele Tage verbringen Sie durchschnittlich im Homeoffice?

Anteil Tage im Homeoffice  %

Wie flexibel können Sie ihre Arbeitszeit einteilen?

fixe Arbeitszeiten  1  2  3  4  5  frei nach meinen Wünschen

Wie gut lässt sich mit dem jetzigen Angebot des IUNR und der ZHAW die Familie (Kinderbetreuung) und die Arbeit vereinbaren?

gar nicht  1  2  3  4  5  sehr gut

Können Sie sich vorstellen Ihren Arbeitsplatz zu teilen?

nein, überhaupt nicht      ja, absolut

### Individueller Pendlerverkehr 2015

Die nächsten Fragen beschäftigen sich mit dem individuellen Pendlerverkehr von Ihrem Wohnort an die ZHAW Wädenswil. Aus dem Fragebogen werden keine Rückschlüsse auf einzelne Mitarbeiter gezogen. Die Angaben werden ausschliesslich dazu verwendet, die zurückgelegten Distanzen und dabei verwendeten Transportmittel möglichst genau zu erfassen.

Wie oft legen Sie täglich die Strecke Wohnort - Campus Grüental, Wädenswil zurück?

Bitte in ganzen Zahlen eintragen.

Welches ist Ihr häufigstes Fortbewegungsmittel um zur Arbeit zu gelangen?

Bitte wählen...

Weitere Anmerkungen?

Falls Sie weitere Anmerkungen zu Ihrem Mobilitätsverhalten am IUNR haben, benutzen Sie bitte das leere Feld. Sie dürfen gerne auch Ihre Antworten präzisieren oder Verbesserungsvorschläge machen, wie eine nachhaltige Mobilität der Mitarbeitenden weiter gefördert werden kann.

Seite 6

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!



Vielen herzlichen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Mitarbeiterbefragung. Die Auswertung dieser Umfrage wird Bestandteil des IUNR Nachhaltigkeitsberichtes 2015/16. Bitte schliessen Sie nun die Umfrage mit einem Klick auf "fertig" ab.

» Umleitung auf Schlussseite von Umfrage Online

## Literatur

ecoinvent Centre. (2016). *ecoinvent data v3.3, Swiss Centre for Life Cycle Inventories*. Zürich.

Frischknecht, R., Büsser Knöpfel, S., Flury, K., Stucki, M., & Ahmadi, M. (2013). *Ökofaktoren Schweiz 2013 gemäss der Methode der ökologischen Knappheit. Methodische Grundlagen und Anwendung auf die Schweiz*. Bern: Bundesamt für Umwelt BAFU.

Frischknecht, R., Messmer, A., Stolz, P., & Tuchschnid, M. (2016). *mobitool - Grundlagenbericht* (S. 1–70). Bern.

IPCC. (2013). *Climate Change 2013: The physical science basis. Contribution of working group I to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

Itten, R., & Frischknecht, R. (2014). *Primärenergiefaktoren von Energiesystemen, Version 2.2+*. Uster, Switzerland: treeze Ltd.

Jungbluth, N. (2013). *Aviation and Climate Change: Best Practice for Calculation of the Global Warming Potential*. Working paper. ESU-services Zürich.

PRé Consultants. (2016). *SimaPro 8.2, 7.3.3, ecoinvent data v2.2*(Computer Program).

Spielmann, M., Bauer, C., Dones, R., & Tuchschnid, M. (2007). *Transport Services* (ecoinvent report No. 14) (S. 237). Dübendorf: Swiss Centre for Life Cycle Inventories.

