

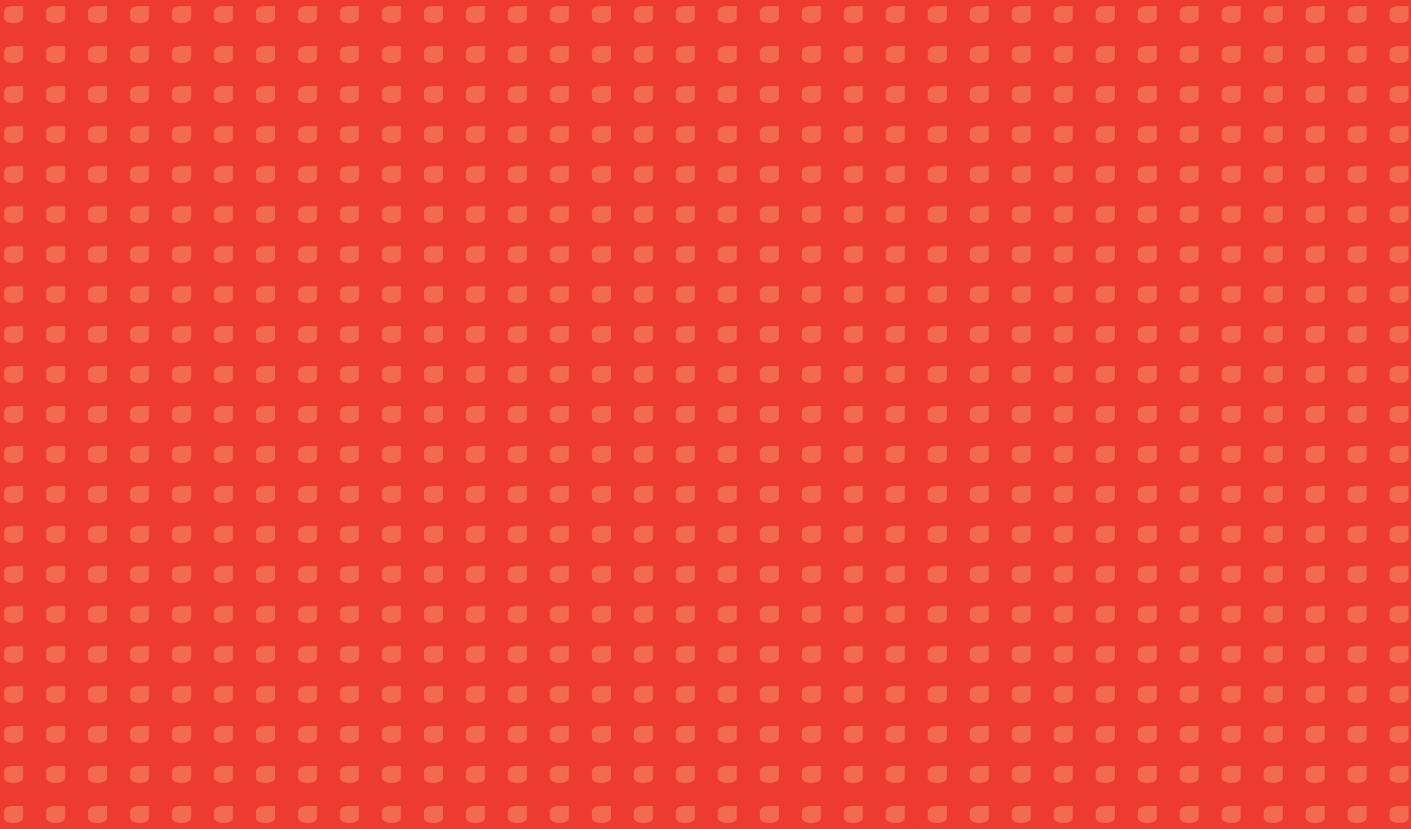


schweizerische agentur  
für akkreditierung  
und qualitätssicherung

agence suisse  
d'accréditation et  
d'assurance qualité

agenzia svizzera di  
accreditamento e  
garanzia della qualità

swiss agency of  
accreditation and  
quality assurance



# Akkreditierung nach HFKG und MedBG Pharmazie, ETH Zürich

Bericht der externen Evaluation | 7. Juni 2019



## **Inhalt:**

**Teil A** – Entscheid des Schweizerischen Akkreditierungsrates

**Teil B** – Akkreditierung nach HFKG und MedBG sowie Antrag der AAQ

**Teil C** – Bericht der Gutachtergruppe

**Teil D** – Stellungnahme des Instituts für Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich

**Teil E** – Anhörung der MEBEKO



## **Teil A**

# **Entscheid des Schweizerischen Akkreditierungsrates**

7. Juni 2019



Entscheid  
des Schweizerischen Akkreditierungsrats

**Akkreditierung des  
Studiengangs Pharmazie**

**der ETH Zürich**

**I. Rechtliches**

Bundesgesetz vom 30. September 2011 über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz, HFKG), SR 414.20

Bundesgesetz vom 23. Juni 2006 über die universitären Medizinalberufe (Medizinalberufegesetz, MedBG), SR 811.11

Verordnung des Hochschulrates vom 28. Mai 2015 (Stand 1. Januar 2018) über die Akkreditierung im Hochschulbereich (Akkreditierungsverordnung HFKG), SR 414.205.3

Reglement vom 12. März 2015 über die Organisation des Schweizerischen Akkreditierungsrats (OReg-SAR)

**II. Sachverhalt**

Die ETH Zürich hat mit Schreiben vom 24.10.2017 ein Gesuch auf Programmakkreditierung des Studiengangs Pharmazie bei der Schweizerischen Agentur für Akkreditierung und Qualitätssicherung (AAQ) eingereicht.

Die AAQ hat den Schweizerischen Akkreditierungsrat (Schreiben vom 27.10.2017) über die vorgesehene Eröffnung des Verfahrens am 15.12.2017 informiert.

Die von der AAQ eingesetzte Gutachtergruppe hat auf der Grundlage des Selbstbeurteilungsberichts vom 25.10.2018 und der Vor-Ort-Visite vom 09.-10.01.2019 an der ETH Zürich geprüft, ob die Qualitätsstandards nach HFKG und MedBG erfüllt sind, und einen entsprechenden Bericht verfasst (vorläufiger Bericht der Gutachtergruppe vom 12.02.2019).

Die AAQ hat gestützt auf die verfahrensrelevanten Unterlagen, insbesondere den Selbstbeurteilungsbericht und den vorläufigen Bericht der Gutachtergruppe, den Entwurf des Akkreditierungsantrags formuliert und der ETH Zürich zur Stellungnahme vorgelegt.

Die ETH Zürich hat am 05.03.2019 zum Bericht der Gutachtergruppe und zum Akkreditierungsantrag der AAQ Stellung genommen.

Aufgrund der Stellungnahme der ETH Zürich hat die Gutachtergruppe ihren Bericht mit Datum vom 12.02.2019 unverändert belassen und die AAQ hat den Akkreditierungsantrag mit Datum vom 12.02.2019 ebenfalls unverändert belassen.

Die ausserparlamentarische Medizinallberufekommission (MEBEKO) hat am 21.05.2019 zum Akkreditierungsantrag der AAQ und Bericht der Gutachtergruppe Stellung genommen.

Die AAQ hat mit Schreiben vom 20.05.2019 beim Schweizerischen Akkreditierungsrat Antrag auf Akkreditierung des Studiengangs eingereicht.

### III. Erwägungen

#### 1. *Bewertung der Gutachtergruppe*

Auf der Grundlage der Analyse aller Standards nach HFKG und MedBG stellt die Gutachtergruppe dem Studiengang Pharmazie der ETH Zürich in ihrem Bericht (Dokumentation AAQ, Teil C) ein positives Zeugnis aus. Der Studiengang hat eine stark wissenschaftliche Prägung, ist aber auch sehr praxisorientiert. Die Gutachtergruppe lobt die Neukonzeption des Masterprogramms und das hohe Engagement aller, die an der Planung und Umsetzung des Studiengangs beteiligt waren.

«Die Gutachtergruppe spricht Empfehlungen zu den Themen Patientenbezug, Interprofessionalität, praktische Herstellung von Arzneimitteln, hinsichtlich Kenntnisse und Fähigkeiten in Kommunikation und Ethik, Mobilität der Studierenden sowie zur Evaluation von Lehrveranstaltungen aus.» (Dokumentation AAQ, Teil B, S. 3)

Aufgrund des Selbstbeurteilungsberichts des Studiengangs Pharmazie der ETH Zürich und der Vor-Ort-Visite empfiehlt die Gutachtergruppe, die Akkreditierung des Studiengangs Pharmazie der ETH Zürich ohne Auflagen auszusprechen.

#### 2. *Stellungnahme des Instituts für Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich*

Das Institut für Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich zeigt in seiner Stellungnahme auf, wie es beabsichtigt, die einzelnen Empfehlungen anzugehen bzw. umzusetzen (vgl. Stellungnahme in Teil D).

#### 3. *Akkreditierungsantrag der AAQ*

Die AAQ hält in ihrem Akkreditierungsantrag fest, dass die Analyse der Gutachtergruppe sich auf alle Standards bezieht und die Schlussfolgerungen nachvollziehbar sind.

In ihrem Akkreditierungsantrag an den Akkreditierungsrat übernimmt die AAQ die Empfehlungen der Gutachtergruppe und beantragt unter Berücksichtigung der obigen Erwägungen und gestützt auf:

- den Selbstbeurteilungsbericht des Studiengangs Pharmazie

- den Bericht der Gutachtergruppe
- die Stellungnahme des Instituts für Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich

die Akkreditierung des Studiengangs Pharmazie der ETH Zürich ohne Auflagen.

#### 4. *Stellungnahme der MEBEKO*

Die Medizinalberufekommission MEBEKO, Ressort Ausbildung stellt fest, dass das Akkreditierungsverfahren des Studienganges Pharmazie nach den geltenden Rechtsgrundlagen und Standards durchgeführt worden ist.

Sie nimmt den AAQ Bericht der externen Evaluation zustimmend zur Kenntnis und befürwortet den Akkreditierungsantrag der AAQ, die Akkreditierung des Studienganges Pharmazie der ETH Zürich ohne Auflagen auszusprechen.

#### 5. *Beurteilung des Schweizerischen Akkreditierungsrats*

Der Bericht der Gutachtergruppe und der Akkreditierungsantrag der AAQ sind vollständig und stichhaltig begründet. Sie ermöglichen es dem Akkreditierungsrat, einen Entscheid zu fällen.

Aus dem Akkreditierungsantrag der AAQ geht angemessen hervor, dass der Studiengang Pharmazie der ETH Zürich die Standards für die Programmakkreditierung nach HFKG und MedBG erfüllt.

### **IV. Entscheid**

Gestützt auf die Rechtsgrundlagen, den Sachverhalt und die Erwägungen entscheidet der Akkreditierungsrat:

1. Der Schweizerische Akkreditierungsrat spricht die Akkreditierung des Studiengangs Pharmazie ETH Zürich ohne Auflagen aus.
2. Die Akkreditierung wird für eine Dauer von sieben Jahren ab dem Datum dieses Entscheids, d.h. bis zum 07.06.2026 erteilt.
3. Die Akkreditierung wird in elektronischer Form auf [www.akkreditierungsrat.ch](http://www.akkreditierungsrat.ch) veröffentlicht.
4. Der Schweizerische Akkreditierungsrat stellt dem Studiengang eine Urkunde aus.
5. Der Schweizerische Akkreditierungsrat vergibt das Siegel „Studiengang akkreditiert nach HFKG & MedBG“.
6. Diese Verfügung geht in Kopie an die Agentur zur Publikation mit dem Bericht zum Verfahren.

Bern, 07.06.2019

Präsident des Schweizerischen  
Akkreditierungsrats



Prof. Dr. Jean-Marc Rapp

**Rechtsmittelbelehrung:**

Der Entscheid über die Akkreditierung ist gemäss Art. 65 Absatz 2 HFKG nicht anfechtbar.

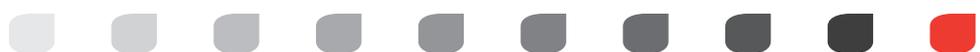
Die ETH Zürich hat die Möglichkeit, bezüglich des Akkreditierungsentscheids ein begründetes Wiedererwägungsgesuch innerhalb von 30 Tagen an den Akkreditierungsrat zu richten (Art. 13 Abs. 14 OReg-SAR). Der Akkreditierungsrat legt das Wiedererwägungsgesuch der Kommission zur Stellungnahme vor. Die Kommission beurteilt das Gesuch schriftlich („sur dossier“) ohne weitere Instruktion. Der Akkreditierungsrat entscheidet unter Einbezug der Stellungnahme der Kommission abschliessend über das Wiedererwägungsgesuch.



## **Teil B**

### **Akkreditierung nach HFKG und MedBG sowie Antrag der AAQ**

12. Februar 2019





## **Inhalt**

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1   | Gesetzliche Grundlagen, Ziel und Gegenstand .....                                 | 1 |
| 2   | Verfahren .....   | 1 |
| 2.1 | Gutachtergruppe .....   | 1 |
| 2.2 | Zeitplan .....  | 2 |
| 2.3 | Selbstbeurteilungsbericht .....   | 2 |
| 2.4 | Vor-Ort-Visite .....  | 2 |
| 2.5 | Bericht der Gutachtergruppe .....   | 2 |
| 2.6 | Stellungnahme des Instituts für Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich ..  | 2 |
| 3   | Akkreditierungsantrag der Agentur für Akkreditierung und Qualitätssicherung ..... | 3 |

## 1 Gesetzliche Grundlagen, Ziel und Gegenstand

Die Ausbildung der Medizin wird durch das Medizinalberufegesetz geregelt. Damit ein Studiengang zum eidgenössischen Diplom führen kann (Art. 24 MedBG), muss der Studiengang nach Artikel 31 des Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetzes HFKG akkreditiert sein. Bei der Anmeldung zur eidgenössischen Prüfung müssen die Kandidatinnen und Kandidaten den Nachweis der Akkreditierung des von ihnen absolvierten Studienganges erbringen. Die Akkreditierung der Ausbildung in universitären Medizinalberufen erfolgt im Rahmen der Programmakkreditierung nach HFKG, wobei die Qualitätsstandards gemäss HFKG um Qualitätsstandards gemäss MedBG ergänzt sind.

HFKG und MedBG unterscheiden sich bezüglich des Akkreditierungsgegenstands. Im Fokus des HFKG stehen Studienprogramme gemäss den Bolognarichtlinien, d. h., Bachelorprogramme und Masterprogramme werden je für sich betrachtet; im Fokus des MedBG steht die sechsjährige Ausbildung zu einem Medizinalberuf gemäss Artikel 2 MedBG, d. h. die Studiengänge gemäss MedBG. Da die Akkreditierung der universitären medizinischen Ausbildungen vom Medizinalberufegesetz verlangt wird, wird im Folgenden der Begriff Studiengang verwendet.

Das MedBG definiert als Voraussetzung für die Akkreditierung, dass die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs die Gesamtheit der im MedBG festgelegten Ziele erreichen und zur Weiterbildung befähigt werden (Art. 24 Abs. 1 MedBG). Die Gesamtheit der Ziele, d. h. die allgemeinen Ziele, die berufsspezifischen Ziele sowie die Befähigung zur Weiterbildung, können erst nach Abschluss der gesamten sechsjährigen Ausbildung vorausgesetzt werden. Die Voraussetzungen zur Akkreditierung gemäss MedBG erlauben nicht, im Rahmen der Akkreditierung Teilziele für – beispielsweise – die ersten drei Jahre (Bachelorprogramm) zu extrapolieren. Die Akkreditierung nach HFKG und MedBG zielt auf die gesamte Ausbildung von sechs Jahren ab, die zu einem eidgenössischen Diplom (Art. 23 Abs. 1 MedBG) führt (Studiengang im Sinne des MedBG).

Gegenstand des Akkreditierungsverfahrens ist die Kombination von Bachelor- und Masterprogramm, im Rahmen derer die Ausbildung zu einem Medizinalberuf nach Artikel 2 MedBG erfolgt. Ausgangspunkt für die Akkreditierung ist jeweils das Masterprogramm der diplomverleihenden Universität. Die diplomverleihende Universität hat im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens (Selbstbewertung der Qualitätsstandards im Selbstbeurteilungsbericht) darzulegen, wie sie die Eingangskompetenzen der Studierenden (d. h. die Abgangskompetenzen der Bachelorabsolventinnen und -absolventen) im Hinblick auf Artikel 24 Absatz 1 MedBG sicherstellt.

## 2 Verfahren

### 2.1 Gutachtergruppe

**Prof. Dr. Claus-Michael Lehr**, Leiter der Abteilung «Wirkstofftransport» am Helmholtz Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) und Professor für Biopharmazie und Pharmazeutische Technologie an der Universität des Saarlandes (*Peer Leader*);

**Dr. Stefanie Deuster**, Leiterin Qualitätssicherung der Spital-Pharmazie am Universitätsspital Basel;

**Prof. Dr. Wibke Diederich**, Professorin für Pharmazeutische und Medizinische Chemie an der Philipps-Universität Marburg;

**Sarah Gerber**, Studierende der Pharmazie an der Universität Basel (*studentisches Mitglied*).

## 2.2 Zeitplan

|  |                |
|--|----------------|
| <i>Eintrittsdatum:</i>                         | 15.12.2017     |
| <i>Eröffnungssitzung:</i>                      | 08.01.2018     |
| <i>Planungssitzung:</i>                        | 20.08.2018     |
| <i>Abgabe Selbstbeurteilungsbericht:</i>       | 25.10.2018     |
| <i>Vor-Ort-Visite:</i>                         | 09.-10.01.2019 |
| <i>Vorläufiger Bericht und Antrag AAQ:</i>     | 12.02.2019     |
| <i>Stellungnahme der Hochschule:</i>           | 05.03.2019     |
| <i>Definitiver Bericht und Antrag AAQ:</i>     | 07.03.2019     |
| <i>Anhörung der MEBEKO:</i>                    | 21.05.2019     |
| <i>Akkreditierungsentscheid SAR:</i>           | 07.06.2019     |
| <i>Publikation Bericht externe Evaluation:</i> | 21.06.2019     |

## 2.3 Selbstbeurteilungsbericht

Der Selbstevaluationsbericht ist von hoher Qualität: ausführlich, evidenzbasiert, stringent aufgebaut, selbstkritisch und mit Verweisen (Hyperlinks) zu allen relevanten Anlagen versehen.

## 2.4 Vor-Ort-Visite

Die Vor-Ort-Visite begann am 9. Januar 2019 um 13:30 Uhr mit der Vorbesprechung der Gutachtergruppe, ab 16 Uhr folgten Gespräche mit Verantwortlichen des Studiengangs, ab 19 Uhr fand ein Abendessen der Gutachtergruppe und der Projektleitenden statt, das zur internen Besprechung genutzt wurde. Am Morgen des 10. Januar begannen die Gespräche mit weiteren Anspruchsgruppen des Studiengangs, Gespräche folgten bis zum frühen Nachmittag. Der Nachmittag diente der Nachbesprechung der Gutachterinnen und Gutachter und Vorbereitung des Gutachtens sowie des Debriefings. Das Debriefing fand um 16:45 Uhr statt. Die Vor-Ort-Visite wurde um 17 Uhr abgeschlossen.

## 2.5 Bericht der Gutachtergruppe

Der Bericht der Gutachtergruppe enthält eine Beschreibung und Analyse des Erfüllungsgrads von allen Qualitätsstandards und ist fristgerecht fertiggestellt worden. Der Bericht der Gutachtergruppe und der Akkreditierungsantrag der AAQ konnten dem Institut für pharmazeutische Wissenschaften am 12. Februar 2019 zur Stellungnahme unterbreitet werden.

## 2.6 Stellungnahme des Instituts für Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich

Das IPW verdankt den Gutachterbericht und die darin formulierten Empfehlungen und geht auf letztere je dezidiert ein.

### **3 Akkreditierungsantrag der Agentur für Akkreditierung und Qualitätssicherung**

#### *Ausgangslage*

Das Institut für Pharmazeutische Wissenschaften (IPW), welches dem Departement für Chemie und angewandte Biowissenschaften zugeordnet ist, bietet den Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich an. Der Studiengang ist aufgeteilt in ein dreijähriges Bachelorprogramm Pharmazeutische Wissenschaften à 180 ECTS und ein konsekutives, zweijähriges Masterprogramm Pharmazie à 90 ECTS.

Im ersten Studienjahr erlernen die Studierenden wissenschaftliche Grundlagen und erhalten eine Einführung in die pharmazeutischen Wissenschaften. Am Ende des ersten Studienjahres findet die Basisprüfung statt. Diese kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Das erfolgreiche Absolvieren der Basisprüfung bildet die Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiengangs in pharmazeutischen Wissenschaften. Im zweiten Studienjahr werden die naturwissenschaftlichen Grundlagen und die Vermittlung von pharmazeutischen Fächern vertieft und erweitert. Ab dem dritten Studienjahr liegt der Fokus auf den pharmazeutischen Wissenschaften. Vor oder während des Bachelorprogramms absolvieren alle Studierenden eine dreiwöchige Famulatur in einer öffentlichen Apotheke.

Im Masterprogramm besuchen die Studierenden Lehrveranstaltungen und praktische Kurse, verfassen die Masterarbeit, setzen sich gleichzeitig mit Fallbeispielen auseinander und absolvieren die Assistenzzeit in einer öffentlichen Apotheke. Die Masterarbeit kann am Institut für pharmazeutische Wissenschaften oder auch extern durchgeführt werden. Der erfolgreiche Abschluss des Masterprogramms ermöglicht den Studierenden die Zulassung zu der eidgenössischen Schlussprüfung. Die ETH Zürich nimmt Absolvierende von Bachelorprogrammen in Pharmazie von anderen Universitäten allenfalls mit Auflagen in ihr Masterprogramm Pharmazie auf.

Das Institut für Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich beantragt die Reakkreditierung des Studiengangs pharmazeutische Wissenschaften für weitere sieben Jahre.

#### *Erwägungen*

Die Gutachtergruppe lobt die Neukonzeption des Masterprogramms und das Curriculum des Studiengangs mit einer stark wissenschaftlich geprägten Grundausbildung einerseits und einer engen Verzahnung mit der Praxis andererseits. Auch das hohe Engagement der Beteiligten unterstreicht die Gutachtergruppe positiv.

Die Gutachtergruppe spricht Empfehlungen zu den Themen Patientenbezug, Interprofessionalität, praktische Herstellung von Arzneimitteln, hinsichtlich Kenntnisse und Fähigkeiten in Kommunikation und Ethik, Mobilität der Studierenden sowie zur Evaluation von Lehrveranstaltungen aus.

Die Analyse der Gutachtergruppe bezieht sich auf alle Bestandteile der Qualitätsstandards, die Schlussfolgerungen sind nachvollziehbar.

#### *Antrag*

Die AAQ beantragt, gestützt auf den Selbstbeurteilungsbericht des Instituts für pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich vom 25. Oktober 2018, den Bericht der Gutachtergruppe vom 12. Februar 2019, die Stellungnahme des Instituts für pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich vom 5. März 2019 und die obigen Erwägungen, die Akkreditierung des Studiengangs Pharmazie des Instituts für pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich ohne Auflagen auszusprechen.



# Teil C

## Bericht der Gutachtergruppe

März 2019



## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| 1 Pharmazie an der ETH Zürich .....   | 1  |
| 2 Analyse der Übereinstimmung des Studiengangs mit den Qualitätsstandards ..... | 2  |
| 1. Bereich: Ausbildungsziele.....   | 2  |
| 2. Bereich: Konzeption, Architektur und Strukturierung des Studiengangs .....   | 7  |
| 3. Bereich: Umsetzung .....   | 21 |
| 4. Bereich: Qualitätssicherung .....  | 24 |
| 3 Gesamthafte Beurteilung und Stärken-/Schwächenprofil des Studiengangs .....   | 27 |
| 4 Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Studiengangs.....                  | 27 |
| 5 Akkreditierungsvorschlag der Gutachtergruppe.....                             | 29 |

## 1 Pharmazie an der ETH Zürich

Die ETH Zürich ist neben der Universität Basel und der Universität Genf eine der drei Institutionen in der Schweiz, die ein komplettes Pharmazie-Studium anbieten. Die Universität Bern bietet aktuell die ersten zwei Jahre in Pharmazie an; der Aufbau eines vollen Studiums der Pharmazie (Bachelor und Master) ist hier aktuell im Aufbau begriffen. Nur das erfolgreiche Absolvieren eines entsprechenden gesamten Studiengangs in Pharmazie (BSc und MSc) eröffnet den Zugang zur eidgenössischen Prüfung in Pharmazie, die wiederum die Voraussetzung für den Erwerb eines eidgenössischen Diploms in Pharmazie ist.

An der ETH Zürich setzt sich der gesamte Studiengang in Pharmazie im Sinne des MedBG aus dem Bachelor of Science «Pharmazeutische Wissenschaften» und dem Master of Science «Pharmazie» zusammen. Bachelor und Master sind institutionell verortet beim und werden operationell verantwortet vom Institut für Pharmazeutische Wissenschaften (IPW). Dieses gehört zum Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften (D-CHAB). Neben dem Master in Pharmazie, der auf den Apothekerberuf vorbereitet, bietet das IPW den Master «Pharmaceutical Sciences» an. Dieser richtet sich insbesondere an Studierende, die nach dem Bachelor «Pharmazeutische Wissenschaften» einen klar akademischen oder in die Industrie gerichteten Weg verfolgen möchten. Die Einbettung der Pharmazie in eine technisch-naturwissenschaftliche Hochschule generell, in das D-CHAB hier im Speziellen, und die daraus möglichen Vernetzungen und Chancen ist eine im nationalen und internationalen Vergleich im positiven Sinne aussergewöhnliche Situation.

Der Bachelor umfasst 180 Kreditpunkte bei einer Regelstudienzeit von drei Jahren. Die Studiendauer kann auf maximal fünf Jahre ausgedehnt werden. Im ersten Jahr, dem Basisjahr, werden wissenschaftliche Grundlagen für das weitere Studium vermittelt: Chemie, Biologie, Physik, Mathematik, Informatik und Statistik, ergänzt durch die beiden fachspezifischen Module «Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften» I und II. Das Basisjahr wird mit einer Basisprüfung abgeschlossen; diese kann einmal wiederholt werden, und ihr Bestehen ist die Voraussetzung für den weiteren Verbleib im Studium. Im zweiten Studienjahr werden die Grundlagen in Biologie und Chemie vertieft und erweitert durch Physiologie und Anatomie, Histologie, Biochemie und Molekularbiologie, Analytik und Physikalische Chemie. In beiden Studienjahren finden darüber hinaus bereits (Labor-)Praktika statt – diese beanspruchen ca. 28 % der Gesamtzeit. Im dritten Studienjahr wird die fachspezifische Ausbildung weiter vertieft, die Vorlesungen und Praktika hier widmen sich den verschiedenen Aspekten des Arzneimittels, ausgehend von der Arzneistoffsuche über die Aufnahme und den Transport im Körper bis zur Herstellung, Anwendung und Wirkung am Patienten. Vor Beginn oder während des Bachelor-Studiums lernen die Studierenden im Rahmen einer mindestens dreiwöchigen Famulatur in einer öffentlichen Apotheke den Berufsalltag von Offizinapothekerinnen und -apothekern kennen. Unter anderem auch basierend auf den Empfehlungen der letzten Akkreditierung wurde ab Herbstsemester 2014 im Bachelor die Vorlesung «Pharmazeutische Analytik» vom dritten ins zweite Studienjahr verlegt – dadurch konnten die pharmazeutischen Inhalte im zweiten Studienjahr ausgebaut und das dritte Studienjahr entlastet werden.

Studierende, die den Bachelor «Pharmazeutische Wissenschaften» an der ETHZ erfolgreich abgeschlossen haben, werden ohne Auflagen für den Master «Pharmazie» zugelassen. Weiter nimmt die ETHZ auch Studierende aus äquivalenten Pharmazie-Bachelor-Programmen von anderen Universitäten auf, gegebenenfalls mit Auflagen. Der Master umfasst 90 Kreditpunkte und ist auf eine Regelstudienzeit von zwei Jahren angelegt. Im ersten Semester absolvieren die Studierenden ein 6-wöchiges Modul «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung», daneben sind

sowohl pharmaziespezifische als auch Wahlfachvorlesungen und ein Arzneimittelseminar vorgesehen, in dessen Verlauf die Studierenden in Kleingruppen lernen. Im zweiten Semester arbeiten die Studierenden schwerpunktmässig an ihrer 23-wöchigen Masterarbeit; zweiwöchentlich finden jeweils an einem Vormittag Präsenzveranstaltungen im Workshop-Format zu Klinischen Kasuistiken statt; der Nachmittag dient der Erarbeitung der Cases in Gruppen (ohne Präsenzpflcht). Die Masterarbeit ist in den meisten Fällen an Forschungsgruppen am IPW angebunden, kann aber auch extern durchgeführt werden. Das zweite Masterjahr beinhaltet die 30-wöchige Assistenzzeit sowie weitere theoretische und praktische Lehrveranstaltungen an der ETH, aber auch extern in Spitälern (Institutionelle Pharmazie und die Clinical Trainings). Die Einbindung und Abstimmung mit der Praxis im Masterstudium wird am IPW über ein Team von elf Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren sichergestellt. Abgeschlossen wird bei Bestehen aller Leistungsanforderungen mit dem Masterdiplom der Hochschule und anschliessend mit dem eidgenössischen Diplom.

Beide der für die Akkreditierung relevanten Studienprogramme (Bachelor «Pharmazeutische Wissenschaften» und Master «Pharmazie») basieren auf dem schweizerischen Lernzielkatalog Pharmazie. Hier wurden bereits die Anpassungen vorgenommen, die u. a. durch die MedBG-Revision von 2015 für die Pharmazie nötig wurden. Das IPW nutzte die bereits antizipierte MedBG-Revision als Anlass, die Curricula grundsätzlich zu überprüfen, neu zu strukturieren und einige wesentliche Veränderungen vorzunehmen. Der so neu gestaltete Master in «Pharmazie» befindet sich aktuell in seinem ersten Durchlauf, und dessen erste Studierende werden im Sommer 2019 abschliessen. Der erste Durchgang wurde genau beobachtet, jede Lehrveranstaltung wurde evaluiert, und allfällige kleinere Anpassungen wurden bereits vorgenommen.

Die Empfehlungen aus der letzten Akkreditierung wurden, wo möglich und sinnvoll, für die Weiterentwicklung des Studiengangs berücksichtigt und integriert. Ein Beispiel ist die Verlegung der Vorlesung Pharmazeutische Analytik in das 2. Studienjahr im Bachelor.

## 2 Analyse der Übereinstimmung des Studiengangs mit den Qualitätsstandards

### 1. Bereich: Ausbildungsziele

Standard 1.01:

Der Studiengang weist klare Ziele auf, die seine Besonderheiten verdeutlichen und den nationalen und internationalen Anforderungen entsprechen.

#### *Beschreibung*

Die beiden für die Akkreditierung relevanten Studienprogramme BA «Pharmazeutische Wissenschaften» und MA «Pharmazie», die zusammen den Pharmazie-Studiengang im Sinne des MedBG bilden, sind am IPW der ETH Zürich verortet. Für alle Studiengänge der ETH Zürich richtet sich die Lehre nach dem Bundesgesetz über die Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Gesetz). Darin sind unter Artikel 6 die allgemeinen Ziele für alle Studiengänge beschrieben: «Die ETH befähigen ihre Studierenden zu selbständigem Arbeiten nach wissenschaftlichen Methoden. Sie fördern fächerübergreifendes Denken, Eigeninitiative und Bereitschaft zur Weiterbildung.» Im Strategiepapier der ETH Zürich 2017–2020 ist als Vision für die Lehre festgehalten: «Die ETH Zürich bereitet ihre Studierenden darauf vor, als eigenständig denkende und verantwortlich handelnde Mitglieder der Gesellschaft die Zukunft zu gestalten. Sie stärkt ihr erfolgreiches Konzept einer forschungsnahen und praxisbezogenen Ausbildung, deren Fundament die Grundlagendisziplinen bilden. Sie fördert die Eigenständigkeit, die Integrität, die Reflexions- und die Entscheidungskompetenz ihrer Studierenden.»

Damit dieser Anspruch eingelöst werden kann, muss jeder Studierende an der ETHZ Veranstaltungen aus dem Themenfeld «Wissenschaft im Kontext» besuchen; diese Veranstaltungen werden vom Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften (D-GESS) angeboten.

Die fachspezifischen Ziele des Studiengangs (Pharmazeutische Wissenschaften und Pharmazie) sind weiter bereits durch die schweizerische Medizinalberufe-Gesetzgebung (MedBG und Medizinalberufeverordnung [MedBV]) geprägt: Absolventinnen und Absolventen der Pharmazie sollen im Rahmen ihres Studiums auf die Ausübung verantwortungsvoller Berufe und Ämter im Gesundheitswesen, insbesondere im pharmazeutischen Sektor und allgemein in Forschung und Lehre, vorbereitet werden. Nach abgeschlossenem Studium und erfolgreich absolvierter eidgenössischer Prüfung sollen sie ausserdem vorbereitet sein für eine anschliessende Weiterbildung im Bereich Offizin- oder Spitalpharmazie.

Der Lernzielkatalog Pharmazie bildet die gemeinsame nationale Grundlage für die Ziele des Studiengangs. Der Lernzielkatalog wurde erst kürzlich unter breiter Einbindung aller relevanten Interessengruppen entsprechend den neuesten Herausforderungen und der MedBG-Revision überarbeitet und aktualisiert.

Im Studienreglement für den Bachelor für Pharmazeutische Wissenschaften ist als Ziel definiert: «Der Studiengang vermittelt die Grundlagen in den Kernbereichen der Pharmazie, abgestützt auf eine breite Ausbildung in Mathematik, Physik, Biologie und Chemie. Die Ausbildung soll die Studierenden primär dazu befähigen, das Studium in anspruchsvollen Master-Studiengängen fortsetzen und abschliessen zu können.» Auf der Website des Studiengangs, in den Broschüren und Wegleitungen, die alle auch auf der Website herunterladbar sind, werden diese Ziele noch weiter ausgeführt und die Anschlussmöglichkeiten erläutert.

Das Studienreglement für den Master für Pharmazie beschreibt das übergeordnete Ziel des Studiengangs: «Im Studiengang werden die im Bachelor-Studium erarbeiteten Grundlagen der pharmazeutischen Wissenschaften erweitert und vertieft, insbesondere in Hinsicht auf praxisbezogene Kenntnisse zu Arzneimitteltherapien und -herstellung. Es werden Kompetenzen in Triage, Diagnostik und Therapiebegleitung erworben. Zusätzlich werden Kenntnisse in Public Health, Recht und Pharmakoökonomie sowie Kompetenzen in Kommunikation erarbeitet. Die Ausbildung befähigt die Studierenden, Verantwortung als Medizinalpersonen zu übernehmen. Die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten wird in der Master-Arbeit weiterentwickelt. Die fachliche und methodische Ausbildung wird ergänzt durch frei wählbare Lehrangebote aus den Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften (Wissenschaft im Kontext).»

### Analyse

Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass der Studiengang klare Ziele aufweist, nationale (MedBG; schweizweiter Lernzielkatalog Pharmazie) Anforderungen abdeckt und auch im internationalen Vergleich auf der Höhe der Zeit und des Entwicklungsstands der universitären Ausbildung in Pharmazie ist. Hervorzuheben sind hier vor allem die Lehrveranstaltungen *Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung* sowie *Therapeutic Skills I-II*, die wesentliche Aspekte der Klinischen Pharmazie sowie der Pharmakotherapie abdecken. Die Ziele des Studiengangs werden transparent und adressatengerecht kommuniziert.

Dass eine naturwissenschaftlich-technisch ausgerichtete Spitzenuniversität eine Pharmazie unterhält und für den Apothekerberuf ausbildet, ist im internationalen Vergleich eine Besonderheit. Diese Einbettung und damit auch enge Verflechtung mit den Grundlagenfächern ist für die Pharmazie an der ETHZ eine vorteilhafte Situation, von der auch die Studierenden dieses Studiengangs profitieren: Sie erhalten eine stark wissenschaftlich geprägte Grundausbildung, und die Einbindung in den generellen ETH-Geist wird auch von den Studierenden wertgeschätzt.

Gleichzeitig gelingt es, insbesondere im Master, die Praxis zu schulen und über die Programmkoordinatoren und Workshops an der Hochschule wieder an die Theorie zurückzubinden. Interessanterweise bestätigen auch die Professorinnen und Professoren, dass sie von dem verstärkten Praxisbezug des Curriculums auch für ihre Forschung durchaus profitieren.

Der Master in Pharmazie, der sich aktuell kurz vor dem Abschluss einer ersten Kohorte befindet, wurde mit viel Sachverstand und Engagement in sehr gelungener Gemeinschaftsarbeit neu konzipiert. Aus der Perspektive der Gutachtergruppe ist der Aufbau überzeugend und beeindruckend.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.01 als vollständig erfüllt.

Standard 1.02:

Der Studiengang verfolgt Ausbildungsziele, die dem Auftrag und der strategischen Planung der Hochschule (oder einer anderen Institution des Hochschulbereichs) entsprechen.

#### *Beschreibung*

Die ETH-weit gültigen Ziele für alle Studiengänge sind bereits unter 1.01 aufgeführt worden, ebenso die Ausführungen dazu im Strategiepapier.

Die angestrebte Befähigung zu selbstständigem wissenschaftlichem Arbeiten wird im Studiengang insbesondere durch die enge Verknüpfung von Lehre und Forschung erreicht: Der Bachelor ist so angelegt, dass durch Vorlesungen erworbene theoretische Kenntnisse direkt im Anschluss in Praktika und Übungen selbstständig oder in Gruppenarbeiten angewandt, vertieft und getestet werden. Auf eine gute Vermittlung des dazu notwendigen Handwerks wird über Kurse zur wissenschaftlichen Recherche, zu wissenschaftlichem Schreiben, zu statistischer Auswertung und angemessener Darstellung von Daten gesorgt. Stufengerecht erhalten die Studierenden im Verlauf des Masters immer mehr Kompetenzen und Möglichkeiten zum selbstständigen und eigenverantwortlichen Arbeiten – in Praktika, Kleingruppenarbeiten und vor allem in der für alle Studierenden verpflichtenden Masterarbeit.

Forschungsstärke und wissenschaftliche Exzellenz sind Qualitäten, die die ETHZ als Ganzes auszeichnen, bei zahlreichen Rankings ganz oben platzen und ihren weltweit guten Ruf ausmachen. Forschungsstärke ist auch sichtbar am IPW. Studierende der Pharmazeutischen Wissenschaft und der Pharmazie kommen früh mit exzellenter Forschung am IPW in Kontakt und lernen, hohe Ansprüche zu erfüllen. Das zweite Master-Programm am IPW «Pharmaceutical Sciences» erlaubt produktive Synergien mit dem Pharmazie-Master. Von der starken Forschungsorientierung profitiert der Master Pharmazie inhaltlich, ohne die praktischen und angewandten Inhalte, die für das Pharmazie-Studium ebenfalls wichtig sind, zu vernachlässigen. Innerhalb des aktuellen Curriculums wurde der Transfer zur Praxis durch die verstärkte Einbeziehung von Elementen translationaler Pharmazie ausgebaut. Es bleibt auch abzuwarten, inwieweit durch die Neu-etablierung der Medizin an der ETH hier in Zukunft noch grössere Chancen auf Synergien entstehen, von denen auch die Studierenden profitieren können.

Durch das gesamte Studium hindurch werden von allen Studierenden Fächer aus dem Bereich «Wissenschaft im Kontext» belegt, was u. a. einen kritischen Blick auf das eigene Fach ermöglicht und zu einer verbesserten generellen Reflexionsfähigkeit befähigen soll.

#### *Analyse*

Die Neugestaltung des Studiengangs wurde von der Schulleitung mit zusätzlichen Ressourcen unterstützt und zentral begleitet. Auch so wurde sichergestellt, dass der Studiengang mit seiner sorgfältigen Konzeption für eine optimale Umsetzung der Ausbildungs- und Lernziele sorgt, die dem Auftrag und der strategischen Planung der Hochschule in vollem Umfang entsprechen.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.02 als vollständig erfüllt.

Standard 1.03:

Die universitäre Hochschule (ggf. die universitären Hochschulen) regelt den Studiengang, der zu einem eidgenössischen Diplom führt, nach Massgabe der Ziele des Medizinalberufegesetzes.

Der Studiengang befähigt die Absolventinnen und Absolventen – stufengerecht im Rahmen ihrer universitären medizinischen Ausbildung – namentlich dazu:

a) Patientinnen und Patienten umfassend, individuell und qualitativ hochstehend zu betreuen;

#### *Beschreibung und Analyse*

Das aktuelle Curriculum des Studiengangs wurde bereits in der Konzeption eng an den MedBG-Anforderungen entwickelt: eine qualitativ hochstehende Betreuung von Patientinnen und Patienten ist ein zentrales Anliegen. Das Qualifikationsprofil des Studiengangs entspricht diesem Anspruch. Damit die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs in der Lage sind, Patientinnen und Patienten stufengerecht, umfassend, individuell und qualitativ hochstehend zu betreuen, liegt im Studium zunächst der Fokus auf der Erlangung des dafür notwendigen fachspezifischen Wissens und der für die Berufsausübung relevanten Fähigkeiten und Fertigkeiten. Die Kenntnis von Arzneimitteln und Medizinprodukten hinsichtlich deren Einsatz, Wirkung, Anwendung und Risiken, inklusive Herstellung und Qualitätssicherung von Arzneimitteln; das Erkennen und Verstehen von Krankheitsbildern, Therapiekenntnisse, Kenntnis der gesetzlichen Vorgaben sowie Kenntnis der Arzneimittelforschung gehören weiter dazu. Das Studium ist ausserdem darauf angelegt, dass die Studierenden fortlaufend und im Umfang steigenden Kontakt mit echten Patientinnen und Patienten haben. Dies geschieht namentlich im Rahmen der Famulatur und Assistenz Tätigkeiten oder auch bei den Spitalpraktika.

Der Studiengang Pharmazie bildet grundsätzlich zur Berufsbefähigung – und damit mit allen in diesem Standard enthaltenen Implikationen – in der Schweiz aus. Gleichzeitig ist übergeordnet erwünscht und neu als Voraussetzung für die Erteilung der Berufsausübungsbewilligung gefordert, dass auf die universitäre Ausbildung eine Weiterbildung zum Fachapotheker in Offizinpharmazie oder in Spitalpharmazie folgt, um mit einer solchen noch besser ihren Beitrag zu einer qualitativ hochstehenden Patientenversorgung leisten zu können. Die Erfüllung der Anforderungen für diesen als auch für viele andere MedBG-Standards ist stufengerecht zu verstehen.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.03a als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Die Gutachtergruppe empfiehlt, den Patientenbezug im Masterstudium wie geplant weiter zu stärken und auszubauen.

Standard 1.03b) Fragestellungen mit wissenschaftlich anerkannten Methoden und unter Einbezug ethischer und wirtschaftlicher Aspekte zu bearbeiten und entsprechende Entscheide zu fällen;

#### *Beschreibung und Analyse*

Die grundsätzlich stark wissenschaftliche Ausrichtung des Studiengangs an der ETH wurde bereits weiter oben festgestellt. Die Bearbeitung von Fragestellungen mit wissenschaftlich anerkannten Methoden wird im Verlauf des Studiums vermittelt. Das IPW verfügt über akademisch ausgezeichnete Professoren und Lehrbeauftragte, die das gesamte Spektrum für Pharmazie abdecken. Das Treffen von Entscheiden unter Einbezug ethischer und wirtschaftlicher Aspekte lernen die Studierenden insbesondere im Rahmen der Lehrveranstaltungen «Therapeutic Skills

III), «Recht und Pharmaökonomie» und «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung». Ausserdem üben sie das Treffen von Entscheiden unter all den genannten Aspekten im Rahmen der klinischen Kasuistiken.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.03b als vollständig erfüllt.

Standard 1.03c) mit Patientinnen und Patienten und anderen Beteiligten sachgerecht und zielgerichtet zu kommunizieren;

*Beschreibung und Analyse*

Die sachgerechte und zielgerichtete Kommunikation mit Patientinnen und Patienten und anderen Beteiligten ist ein wichtiges Ziel der Ausbildung in Pharmazie an der ETH Zürich. Diese Fähigkeit wird eingeübt im Rahmen der praktischen Assistenzzeit und während der Clinical Trainings. Das Modul «Recht & Pharmaökonomie» vermittelt die rechtlichen Grundlagen der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten, und im Modul «Kommunikation» werden die entsprechenden Grundlagen vermittelt und trainiert. Auch im Rahmen der Lehrveranstaltungen «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» und «Institutionelle Pharmazie» wird sachgerechte und zielgerichtete Kommunikation thematisiert.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.03c als vollständig erfüllt.

Standard 1.03d) Verantwortung im Gesundheitswesen, insbesondere im Bereich der medizinischen Grundversorgung, und berufsspezifisch in der Gesellschaft zu übernehmen;

*Beschreibung und Analyse*

Die Befähigung der Studierenden zur Übernahme von Verantwortung im Gesundheitswesen ist ein zentrales Ziel des Studiengangs Pharmazie an der ETHZ. Das gesamte Curriculum ist darauf ausgerichtet. Ob und dass die Studierenden dieses Ziel erreichen, wird im Verlauf des Studiums fortlaufend überprüft und mit der Erlangung des Master-Diploms und dem Erfolg in den anschliessenden eidgenössischen Prüfungen bestätigt.

Die tatsächliche Übernahme von Verantwortung erfolgt stufengerecht; mit dem Abschluss des Pharmaziestudiums ist hier ein Meilenstein erreicht. Das selbstständige Erfüllen vieler Aufgaben im Berufsfeld der Apothekerin bzw. des Apothekers erfordert aber noch mehr Wissen und Erfahrung, weshalb hier eine anschliessende Weiterbildung in Richtung Offizinpharmazie oder Spitalpharmazie zur Erlangung der Berufsausübungsbewilligung für eine selbstständige Tätigkeit vorgesehen ist.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.03d als vollständig erfüllt.

Standard 1.03e) Organisations- und Managementaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit wahrzunehmen;

*Beschreibung und Analyse*

Im Rahmen eines anspruchsvollen Studiums an der ETH wird die Entwicklung von Organisations- und Managementaufgaben bei den Studierenden quasi forciert.

Das Berufsbild der Apothekerin bzw. des Apothekers beinhaltet zahlreiche Organisations- und Managementaufgaben, weshalb eine Vorbereitung der Studierenden auf diese im Rahmen des Studiums ganz besonders wichtig ist. In ihren Assistenz- und weiteren praktischen Tätigkeiten sammeln die Studierenden hier Erfahrungen. Inhalte werden dazu ebenfalls im Rahmen der Lehrveranstaltungen «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung», «Institutionelle Pharmazie» und «Recht & Pharmaökonomie» vermittelt.

Vertiefungen zu diesen Themenfeldern finden im Rahmen der Weiterbildungen zum Fachapotheker statt. Das Pharmaziestudium vermittelt Organisations- und Managementfähigkeiten in ausreichendem Masse.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.03e als vollständig erfüllt.

Standard 1.03f) den Kompetenzen anderer anerkannter Gesundheitsberufe Rechnung zu tragen;

#### *Beschreibung und Analyse*

Dieses Ausbildungsziel wird im Rahmen der Plenarveranstaltung «Die Rollen im interprofessionellen Team» adressiert: Hier kommen Studierende der Medizin, Pflege, Physiotherapie und Pharmazie zusammen und setzen sich einen Tag lang mit dem Thema Interprofessionalität auseinander. In der Lehrveranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» wird unter anderem über die Rechte, Pflichten und den Kompetenzbereich anderer Medizinalpersonen aufgeklärt; dies wird vertieft in der Lehrveranstaltung «Institutionelle Pharmazie». In den Clinical Trainings und während der Assistenzzeit werden diese Kompetenzen praktisch erprobt und entwickelt – in direkter Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Gesundheitsberufe.

Im Aufbau befindet sich darüber hinaus eine weitere interprofessionelle Lehrveranstaltung mit der Medizin an der ETHZ.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.03f als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Die Gutachtergruppe unterstützt das IPW in seinen Plänen, die Lernchancen für Interprofessionalität noch stärker innerhalb des Studiums zu institutionalisieren und ihr einen grösseren Stellenwert durch eine interprofessionelle Lehrveranstaltung beizumessen.

Standard 1.03g) im internationalen Wettbewerb zu bestehen.

#### *Beschreibung und Analyse*

Der Studiengang ist in erster Linie an den nationalen gesetzlichen Anforderungen orientiert. Angesichts der hochstehenden Forschung und Lehre an der ETHZ generell und am IPW speziell besteht kein Zweifel daran, dass die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs in grossem Ausmass über ein international wettbewerbsfähiges Profil verfügen.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 1.03g als vollständig erfüllt.

## **2. Bereich: Konzeption, Architektur und Strukturierung des Studiengangs**

Standard 2.01:

Der Studiengang setzt die jeweils geltenden Lernziele in einer Weise um, die es den Absolventinnen und Absolventen erlaubt, die Ausbildungsziele nach MedBG zu erreichen.

#### *Beschreibung*

Sowohl das Bachelor- als auch das Master-Programm, die zusammen den Studiengang Pharmazie an der ETHZ bilden, wurden auf der Grundlage der Anforderungen des MedBG und dem ebenfalls auf dem MedBG basierenden Schweizerischen Lernzielkatalog Pharmazie konzipiert. Die Ausbildungsziele des MedBG sind in den Ausbildungszielen des Studiengangs abgedeckt.

Bei der Neukonzipierung des Studiengangs wurde stark darauf geachtet, dass die Lerninhalte aufeinander abgestimmt und in der besten Reihenfolge angeordnet sind, damit die Lernziele im Laufe des Studiums von den Studierenden auch tatsächlich erreicht werden können. Verschiedene Stellen und Personen im Studiengang haben kontinuierlich ein Auge darauf, falls etwas

nicht wie geplant funktionieren sollte; definierte Prozesse der Qualitätssicherung sorgen dafür, dass kontinuierlich evaluiert wird, um allfällige Probleme aufzuspüren und zu beheben. Wichtige Gremien und Rollen sind hier: Studiendirektion, Unterrichtskommission, Studienadministration und -beratung, Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren, Akademischer Pharmaziestudierenden Verein APV sowie das Rektorat und die Schulleitung der ETH Zürich, die Departementskonferenz des D-CHAB und die Institutsleitung des IPW.

#### *Analyse*

Die eidgenössische Prüfung in Pharmazie prüft das Erreichen der Ausbildungsziele gemäss MedBG – die Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs Pharmazie bestehen hier mit durchgehend hohen Erfolgsquoten. Auch bei Befragungen der Absolventinnen und Absolventen zeigen sich diese zufrieden und überzeugt, dass das Studium sie bestens auf die Herausforderungen ihres Berufsfeldes vorbereitet hat.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.01 als vollständig erfüllt.

#### Standard 2.02:

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs müssen folgende Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aufweisen (angepasst nach MedBG Art. 6):

a) Sie verfügen über die wissenschaftlichen Grundlagen, die für vorbeugende, diagnostische, therapeutische, palliative und rehabilitative Massnahmen erforderlich sind;

#### *Beschreibung und Analyse*

Die wissenschaftlichen Grundlagen werden in den ersten beiden Jahren des Studiums intensiv über die pharmazeutischen und naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer geschult. Im Rahmen der folgenden Fächer und Lehrveranstaltungen werden diese wissenschaftlichen Grundlagen dann mit der Anwendung auf vorbeugende, diagnostische, therapeutische, palliative und rehabilitative Massnahmen verknüpft: in «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» insbesondere über die Module «Gesundheitsförderung & Prävention» und «Physiotherapie & Chiropraktik»; in «Therapeutic Skills I & II» Ernährung, Gynäkologie, Geriatrie, Palliative Care; in «Klinische Kasuistiken», in den «Case Studies» und in «Injektionstechniken/Impfungen».

Wissenschaftliche Grundlagen, z. B. aus «Pharmakologie & Toxikologie I, II & III», der «Klinischen Chemie I & II» und «Pathobiologie», werden in «Therapeutic Skills III» vertieft und für die Anwendung im Sinne des Standards eingeübt.

Die wissenschaftliche Basis wird an der ETH insgesamt sehr ernst genommen und wird für den Studiengang Pharmazie am IPW über die Struktur des Studiums und die intensive Vermittlung der naturwissenschaftlichen bzw. pharmazeutischen Grundlagen, aber auch durch Lehrveranstaltungen zu wissenschaftlichem Arbeiten bestens eingelöst.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02a als vollständig erfüllt.

Standard 2.02b) Sie verstehen die Grundsätze und Methoden der wissenschaftlichen Forschung;

#### *Beschreibung und Analyse*

Wie bereits weiter oben an mehreren Stellen erwähnt, kann kein Zweifel über die gründliche Vermittlung der Grundsätze und Methoden der wissenschaftlichen Forschung im Studiengang Pharmazie an der ETHZ bestehen. Im Gegenteil ist dies gerade eines der Kernmerkmale des dortigen Studiums.

Dass die Studierenden die Grundsätze und Methoden der wissenschaftlichen Forschung tatsächlich verstanden haben und in der Lage sind, diese adäquat anzuwenden, zeigen sie primär im Rahmen der Master-Arbeit, für die sie relativ selbstständig ein Forschungsprojekt bearbeiten. Während dieser Zeit ist der Kurs «Klinische Kasuistiken» obligatorisch zweiwöchentlich zu besuchen, wodurch der stetige Bezug zur klinischen Praxis auch in dieser Forschungsphase gewährleistet ist. Dadurch wird jedoch für Studierende, die ihre Masterarbeit an einer anderen Universität bzw. im Ausland anfertigen möchten, die Mobilität erschwert. Für diese Studierenden versucht man nach Aussagen des Lehrkörpers jedoch individuelle Ausnahmeregelungen zu finden.

Während des gesamten Studiums (und z. B. in den Praktika) stellen die Studierenden ihr Verständnis von und den korrekten Umgang mit den Grundsätzen und den Methoden der wissenschaftlichen Forschung unter Beweis. Im «Arzneimittelseminar» lernen die Studierenden darüber hinaus eine wissenschaftliche Recherche durchzuführen und die Daten in einer Präsentation im Rahmen eines Symposiums entsprechend aufbereitet zu präsentieren.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02b als vollständig erfüllt.

Standard 2.02c) Sie erkennen gesundheitserhaltende Einflüsse, können sie beurteilen und in der beruflichen Tätigkeit berücksichtigen;

*Beschreibung und Analyse*

Über das ganze Studium hinweg werden Krankheitsbilder und entsprechende gesundheitserhaltende Einflüsse behandelt. Dies gilt insbesondere und explizit für die Lehrveranstaltungen «Pharmakologie & Toxikologie I & II», «Anatomie & Physiologie I & II»; die Module «Health Care», «Public Health» und «Pharmaceutical Care». Im Fach «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» wird u. a. auf die Themen Salutogenese sowie Verhältnis- und Verhaltensprävention eingegangen.

Im Rahmen von «Therapeutic Skills I & II» sind vier Lektionen zur Ernährung geplant, in denen auch gesundheitserhaltende Aspekte abgedeckt werden.

Auch in ihrer Assistenzzeit und im Rahmen der klinischen Trainings setzen sich die Studierenden mit gesundheitserhaltenden Einflüssen auseinander und lernen diese entsprechend anzuwenden und weiterzugeben. Dieser Aspekt wird auch im Rahmen der OSCE bei der eidgenössischen Prüfung getestet; in einem vorhergehenden OSCE-Training, das im Rahmen von «Therapeutic Skills III» geplant ist, soll darauf vorbereitet werden.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02c als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Die Gutachtergruppe empfiehlt, den Erfolg des neu im Rahmen von «Therapeutic Skills III» eingeführten OSCE-Trainings nach der erstmaligen Durchführung zu evaluieren.

Standard 2.02d) Sie sind fähig, Patientinnen und Patienten in Zusammenarbeit mit Angehörigen anderer Berufe zu beraten, zu begleiten und zu betreuen;

*Beschreibung und Analyse*

Insbesondere während ihrer Assistenzzeit, im Rahmen der klinischen Trainings sowie im Kontext der Lehrveranstaltung «Institutionelle Pharmazie» erlernen die Studierenden diese Fähigkeit. Bei letzterer begleiten die Studierenden die Visite im Spital bei echten Patientinnen und Patienten und nehmen am Alltag in der Klinik teil, inklusive der Rapporte zusammen mit dem Personal. Somit werden eine zielgerichtete, fachgerechte Kommunikation und Zusammenarbeit mit Patientinnen und Patienten und medizinischem Personal vertieft. Im Rahmen der Clinical

Trainings lernen die Studierenden, in einem realen Setting mit den entsprechenden professionellen Fachpersonen, Befragungen von Patientinnen und Patienten in einem Akutspital nachzuvollziehen. Sie verstehen, wie Befragungen für die Diagnosestellung verlaufen und aufgrund welcher Kriterien die Auswahl, Begleitung und Optimierung der Pharmakotherapie zustande kommt.

Die Studierenden erweitern diese Fähigkeit im Rahmen ihrer Assistenzzeit. Die dazu notwendigen Kommunikationsfähigkeiten wachsen fortlaufend, praktisch und begleitet von diesbezüglichen theoretischen Lerninhalten.

Die Anlage im Rahmen des Studiums, dass jede und jeder Studierende im Kurs «Institutionelle Pharmazie» eine Zeit auf Station verbringt, so den Spital-Alltag kennenlernt und intensiven Kontakt mit Patientinnen und Patienten erlebt, ist sehr positiv hervorzuheben.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02d als vollständig erfüllt.

Standard 2.02e) Sie sind fähig, medizinische Informationen sowie die Ergebnisse der Forschung zu analysieren sowie deren Erkenntnisse kritisch zu werten und in der beruflichen Tätigkeit umzusetzen;

#### *Beschreibung und Analyse*

Die Studierenden lernen im Verlauf des gesamten Studiums, sich mit wissenschaftlichen und medizinischen Informationen auseinanderzusetzen, diese kritisch zu analysieren und die Ergebnisse daraus entsprechend anzuwenden und umzusetzen.

Forschungspublikationen werden bereits auf Bachelor-Ebene z. B. in den Lehrveranstaltungen «Pharmazeutische Analytik I & II», im Rahmen des Praktikums in «Biologie II» oder auch im Block «Pflanzenbiologie» gelesen, analysiert und ausgewertet; vertieft wird diese Kompetenz in «Drug, Society & Public Health».

Im Master sind diesbezüglich insbesondere die Lehrveranstaltungen «Pharmacoepidemiology & Drug Safety» und das «Arzneimittelseminar» von Bedeutung. Die Umsetzung in ihrer späteren beruflichen Tätigkeit üben die Studierenden in ihrer Assistenzzeit und im Rahmen der klinischen Trainings ein.

Der im Curriculum angelegte Mix aus soliden medizinisch- und pharmazeutisch-wissenschaftlichen Grundlagen einerseits und Praxiselementen andererseits setzt die Absolventinnen und Absolventen in die Lage, diese Fähigkeit stufengerecht auszuüben.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02e als vollständig erfüllt.

Standard 2.02f) Sie sind in der Lage, in der interprofessionellen Zusammenarbeit mit Angehörigen anderer Berufe zu lernen;

#### *Beschreibung und Analyse*

Wie bereits weiter oben erwähnt, wird interprofessionelle Zusammenarbeit im Rahmen einer entsprechenden Plenarveranstaltung gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Professionen aus dem Medizinal- und Gesundheitsbereich systematisch behandelt und geschult. Im Rahmen der «Institutionellen Pharmazie» und der klinischen Trainings findet das interprofessionelle Lernen praktisch statt. In «Recht & Pharmaökonomie» werden die rechtlichen Grundlagen der interprofessionellen Zusammenarbeit vermittelt.

Im Master-Studium werden viele Themen von Mediziner\*innen vermittelt, zum Beispiel Angiologie/Hämatologie, Dermatologie, Gynäkologie, Urologie, Kardiologie und Neurologie im Rahmen der Lehrveranstaltungen «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» und «Therapeutic Skills I &

II». Einige Module werden auch in Co-Teachings von Pharmazeutinnen und Pharmazeuten gemeinsam mit Medizinerinnen und Medizinern gelehrt; hier können die Studierenden am direkten Beispiel lernen.

Weiter ist auch die Master-Arbeit in vielen Fällen so angelegt, dass eine interprofessionelle Zusammenarbeit möglich und notwendig ist.

Die Veranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» findet im aktuellen Semester das erste Mal statt. Es scheint wichtig, dass die Studierenden die Rollen und Aufgaben der verschiedenen Gesundheitsberufe und die damit verbundenen rechtlichen Grundlagen gut verstehen, um die gewünschte interprofessionelle Zusammenarbeit bestmöglich in der weiteren Praxis erfüllen zu können.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02f als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Die Gutachtergruppe unterstützt ausdrücklich das Vorhaben der Studienleitung, die Veranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» nach dem ersten Durchlauf sorgfältig zu evaluieren, um allenfalls zu adjustieren, ob der Umfang dem relevanten Themengebiet entspricht.

Standard 2.02g) Sie kennen die gesetzlichen Grundlagen des schweizerischen sozialen Sicherungssystems und des Gesundheitswesens und können diese Kenntnisse in der beruflichen Tätigkeit umsetzen;

#### *Beschreibung und Analyse*

In den Lehrveranstaltungen «Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften I & II» im Basisjahr lernen die Studierenden die Grundlagen des schweizerischen Gesundheitswesens und die entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen kennen und erhalten einen ersten Einblick in Themen von Public Health.

Im zweiten Master-Jahr werden die gesetzlichen Grundlagen des schweizerischen sozialen Sicherungssystems und des Gesundheitswesens innerhalb von «Recht & Pharmaökonomie» behandelt. Die Studierenden lernen mittels Übungen und Fallbeispielen den Aufbau des sozialen Sicherungssystems kennen. Sie befassen sich mit den für Apothekerinnen und Apotheker wichtigen eidgenössischen Gesundheitserlassen wie der Pharmakopöe als Grundlage zum Umgang mit Heilmitteln, dem Heil- & Betäubungsmittelrecht und mit MedBG und MedBV. Sie kennen die für ihren Beruf relevanten und anwendbaren Passagen darin.

In Bezug auf Chemikalien werden die Studierenden nach den Anforderungen der «Verordnung des Eidgenössischen Dienstes des Inneren (EDI) über die erforderliche Sachkenntnis zur Abgabe bestimmter gefährlicher Stoffe und Zubereitungen» instruiert anhand von Beispielen aus dem Apotheken-Alltag. Die Studierenden setzen sich mit der Logistik des Arzneimittels von der Herstellung bis zur Entsorgung auseinander sowie mit der Zulassung und dem Rückruf desselben. Sie beschäftigen sich mit dem Berufsgeheimnis und den eigenen Rechten und Pflichten sowie mit denen der Patientinnen und Patienten und der anderen Medizinalpersonen.

Die Vermittlung der gesetzlichen Grundlagen des Gesundheitswesens und des Apothekerberufs ist essenziell. Wie bereits unter dem vorherigen Standard notiert, kommt der Veranstaltung «Recht und Pharmaökonomie» für dieses Themenfeld im Rahmen des Studiums eine relativ grosse Bedeutung zu.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02g als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Die Gutachtergruppe hält es für sinnvoll, die Vermittlung der gesetzlichen Grundlagen (wie sie prominent in «Recht und Pharmaökonomie» aktuell erst am Ende des Studiums erfolgt) zeitlich vorzuziehen. Dies mit dem Ziel, dass sich die Studierenden diese Kenntnisse

vor ihrer Assistenzzeit im 3. Semester aneignen; in der Praxis in der Apotheke werden sie dieses Wissen brauchen.

Standard 2.02h) Sie sind fähig, die Wirksamkeit, die Zweckmässigkeit und die Wirtschaftlichkeit ihrer Leistungen zu beurteilen und sich danach zu verhalten;

*Beschreibung und Analyse*

Diese Fähigkeit wird im Rahmen verschiedener Lehrveranstaltungen vermittelt: «Medizinische Chemie», «Pharmazeutische Immunologie», «Radiopharmazeutische Chemie», «Pharmazeutische Biologie», «Pharmakologie & Toxikologie I & II», «Galenische Pharmazie I & II», «Klinische Chemie I», «Pathobiologie» und «Biopharmazie».

Aufbauend wird dies im Master in folgenden Fächern weiter vertieft: «Recht & Pharmaökonomie», «Pharmacology & Toxicology III», «Pharmacoepidemiology & Drug Safety», «Therapeutic Proteins», «Clinical Chemistry II», «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung», «Klinische Kasuistiken», «Therapeutic Skills I & II», «Institutionelle Pharmazie» sowie in den praxisorientierten «Clinical Trainings», in «Arzneimittelherstellung in kleinen Mengen» und «Injektionstechniken/Impfungen» und den zu erarbeitenden Fallstudien in den «Case Studies» als auch in «Therapeutic Skills III».

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02h als vollständig erfüllt.

Standard 2.02i) Sie verstehen die Beziehungen zwischen der Volkswirtschaft und dem Gesundheitswesen und seinen verschiedenen Versorgungsstrukturen;

*Beschreibung und Analyse*

Dieses Verständnis wird in den Fächern «Drug, Society & Public Health» und «Recht & Pharmaökonomie» aufgebaut und während der Assistenzzeit praktisch vertieft und gefestigt.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02i als vollständig erfüllt.

Standard 2.02j) Sie sind imstande, diese Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten im Beruf anzuwenden und fortlaufend zu ergänzen.

*Beschreibung und Analyse*

Bereits während ihres Studiums lernen die Studierenden bei den Praktika und in ihrer Assistenzzeit, ihre erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten im Beruf anzuwenden und fortlaufend zu ergänzen. Der Geist des notwendigen lebenslangen Lernens wird vermittelt; darüber hinaus existiert gemäss MedBG eine Fortbildungspflicht für Apothekerinnen und Apotheker.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.02j als vollständig erfüllt.

Standard 2.03:

Der Studiengang unterstützt die Entwicklung der sozialen Kompetenz und der Persönlichkeit der Studierenden im Hinblick auf die Auseinandersetzung mit ihren zukünftigen Berufsanforderungen.

Insbesondere wirkt der Studiengang darauf hin, dass die Studierenden:

a) die Grenzen der medizinischen Tätigkeit sowie die eigenen Stärken und Schwächen erkennen und respektieren;

*Beschreibung und Analyse*

Bereits im Bachelor-Studium lernen die Studierenden in mehreren Lehrveranstaltungen fehlgeschlagene Therapieansätze kennen, die sie analysieren und diskutieren. Die Grenzen der medizinisch-pharmazeutischen Forschung und Tätigkeit wird ihnen dadurch früh bewusst gemacht.

Im Masterstudium werden die Studierenden im Rahmen ihrer Assistenzzeit, aber auch durch die verschiedenen Praktika, klinischen Trainings und klinischen Kasuistiken wiederholt mit den Grenzen der medizinischen Tätigkeit konfrontiert und kommen unvermeidbar mit ihren eigenen Stärken und Schwächen in Kontakt. Dies wird begleitet und im Rahmen von Lehrveranstaltungen reflektiert, insbesondere in «Therapeutic Skills III».

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.03a als vollständig erfüllt.

Standard 2.03b) die ethische Dimension ihres beruflichen Handelns verstehen und ihre Verantwortung gegenüber Individuum, Gesellschaft und Umwelt wahrnehmen;

*Beschreibung und Analyse*

Die Befähigung der Studierenden, gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen, ist ein übergeordnetes Ziel aller ETH-Studiengänge – und gleichsam zentral für den Studiengang Pharmazie.

Das Verständnis der ethischen Dimension ihres beruflichen Handelns wird explizit vermittelt in «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung», «Recht & Pharmaökonomie» sowie in «Therapeutic Skills III». Angewandt wird die ethische Dimension in der Praxis der Assistenzzeit und in den Clinical Trainings.

Im Rahmen der zu belegenden Wahlfächer aus dem Bereich «Wissenschaft im Kontext» werden vom D-GESS zur Vertiefung insbesondere auch Lehrveranstaltungen zur Ethik angeboten.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.03b als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Die Gutachtergruppe hält es für sinnvoll, die Veranstaltung «Therapeutic Skills III» nach der erstmaligen Durchführung zu evaluieren, und gegebenenfalls zu adjustieren, ob der Umfang den sehr relevanten Inhalten entspricht.

Standard 2.03c) das Selbstbestimmungsrecht der Patientinnen und Patienten im Rahmen der Behandlung wahren.

*Beschreibung und Analyse*

In der Lehrveranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» werden Arztgeheimnis, Datenschutz, Umgang mit personenbezogenen Daten, Einverständniserklärung und Selbstbestimmungsrecht der Patientinnen und Patienten im Rahmen der medizinischen Behandlung besprochen. Diese Fragen werden vertieft in «Therapeutic Skills III».

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.03c als vollständig erfüllt.

Standard 2.04:

Der Studiengang setzt folgende Ausbildungsziele:

Die Absolventinnen und Absolventen

a) kennen und verstehen namentlich die wissenschaftlichen Grundlagen für die Herstellung, die Abgabe, den Vertrieb, die Dokumentation und die Entsorgung von Arzneimitteln und pharmazeutischen Hilfsstoffen und die entsprechenden rechtlichen Vorschriften;

*Beschreibung und Analyse*

Die in diesem bis Standard 2.04j genannten Ausbildungsziele finden sich formalisiert in folgenden Reglementen, Richtlinien und Verzeichnissen:

- Studienreglement 2013 für den Bachelor-Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften, D-CHAB
- Wegleitung zum Studienreglement 2013 für den Bachelor-Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften, D-CHAB
- Studienreglement 2017 für den Master-Studiengang Pharmazie, D-CHAB
- Qualifikationsprofil Master-Studiengang Pharmazie, D-CHAB
- Vorlesungsverzeichnis ETH Zürich

Diese für ein Pharmazie-Studium zentralen Kompetenzen bezüglich der Herstellung, der Abgabe, des Vertriebs, der Dokumentation und der Entsorgung von Arzneimitteln und pharmazeutischen Hilfsstoffen werden über das gesamte Studium hindurch vermittelt. Die wissenschaftlichen Grundlagen dafür sind bereits mehrmals weiter oben genannt worden. Darüber hinaus werden diese Themen gezielt in den Veranstaltungen «Qualitätsmanagement in der Pharmazeutischen Praxis» und «Galenische Pharmazie» vermittelt.

Die Veranstaltungen, die die rechtlichen Grundlagen adressieren, sind weiter oben beschrieben worden.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04a als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Wie bereits erwähnt, könnte darüber nachgedacht werden, ob ein Teil der wichtigen rechtlichen Grundlagenvermittlung im Studium etwas früher geschehen könnte. Ausserdem empfiehlt die Gutachtergruppe, ebenfalls die praktische Herstellung von Arzneimitteln in kleinen Mengen zu einem früheren Zeitpunkt und ggf. ausführlicher (inkl. praktischer Prüfung) zu lehren, um die Studierenden optimal auf die Eidgenössische Prüfung und das Berufsleben vorzubereiten.

Standard 2.04b) verstehen die Wechselwirkung des Arzneimittels mit seiner Umgebung;

*Beschreibung und Analyse*

Die Wechselwirkung des Arzneimittels mit seiner Umgebung wird auf Bachelor- und Master-Stufe in Theorie und Praxis in mehreren Lehrveranstaltungen behandelt. Die wissenschaftlichen Grundlagen dafür lernen die Studierenden in den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern der Chemie, Biologie, Anatomie & Physiologie, Pathobiologie und Immunologie. Darauf aufbauend erwerben die Studierenden Verständnis zu den Wechselwirkungen des Arzneimittels mit seiner Umgebung in den pharmazeutisch/ klinisch orientierten Fächern im dritten Bachelor-Jahr und im Master-Studiengang. Zum Beispiel werden in der Lehrveranstaltung «Recht & Pharmakonomie» auch die Entsorgung von Arzneimitteln und die Giftgesetzgebung besprochen. Die Lehrveranstaltung «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» geht auf die Problematik der Antibiotika im Abwasser ein.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04b als vollständig erfüllt.

Standard 2.04c) haben umfassende Kenntnisse über den Einsatz, die Wirkung, die Anwendung und die Risiken von Arzneimitteln und von für ihren Beruf wichtigen Medizinprodukten;

#### *Beschreibung und Analyse*

Auf Master-Stufe werden Einsatz, Wirkung, Anwendung und Risiken von Arzneimitteln spezifisch in den Fächern «Pharmacology & Toxicology III», «Pharmacoepidemiology & Drug Safety», «Therapeutic Proteins», «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung», «Klinische Kasuistiken», «Therapeutic Skills I & II», «Arzneimittelherstellung in kleinen Mengen», «Institutionelle Pharmazie», «Therapeutic Skills III», «Recht & Pharmaökonomie» und «Injektionstechniken/Impfungen» behandelt.

Das Wissen wird während der Assistenzzeit in einer öffentlichen Apotheke (und optional in einer Spitalapotheke) und während der Clinical Trainings vertieft und angewandt. Medizinprodukte, die für die Apothekerinnen und Apotheker wichtig sind, zum Beispiel Injektionsmaterial und Verbandsmaterial, werden unter anderem in «Injektionstechniken/Impfungen» und «Therapeutic Skills I & II» gelehrt.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04c als vollständig erfüllt.

Standard 2.04d) kennen die wichtigsten nichtmedikamentösen Therapien für Mensch und Tier;

#### *Beschreibung und Analyse*

Nichtmedikamentöse Therapien werden in «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» behandelt, mit Fokus auf Physiotherapie und Chiropraktik. Die Placebo-Therapie bei der Schmerzbehandlung wird ebenfalls in dieser Lehrveranstaltung diskutiert. In «Therapeutic Skills I & II» wird auf die Wundversorgung und nichtmedikamentöse Therapiemöglichkeiten in der Pädiatrie eingegangen.

In den Fallstudien in «Klinische Kasuistiken» werden die Studierenden angehalten, auch nichtmedikamentöse Therapieoptionen einzubringen. Nichtmedikamentöse Therapieformen werden in mehreren anderen Lehrveranstaltungen thematisiert. Im Bereich der nichtmedikamentösen Therapien für Haustiere werden auch Präventivmassnahmen gegen Parasiten und der Bereich Ernährung erwähnt.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04d als vollständig erfüllt.

Standard 2.04e) sind in der Lage, Angehörige anderer Gesundheitsberufe pharmazeutisch zu beraten, und tragen mit ihnen dazu bei, die Patientinnen und Patienten über Gesundheitsfragen zu beraten;

#### *Beschreibung und Analyse*

Diese Kompetenzen werden in den Lehrveranstaltungen «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» und «Institutionelle Pharmazie» erlernt, zum Beispiel im Rahmen von Rapporten mit Ärztinnen und Ärzten und auf den Visiten am Krankenbett zusammen mit den Medizinerinnen und Medizinern und klinischen Pharmazeutinnen und Pharmazeuten. Sie sind Thema der interprofessionellen Plenarveranstaltung zusammen mit Studierenden der Medizin, Physiotherapie und Pflege und in der sich im Aufbau befindenden interprofessionellen Lehrveranstaltung an der ETH Zürich. Die Studierenden setzen das Gelernte in der praktischen Assistenzzeit um.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04e als vollständig erfüllt.

Standard 2.04f) übernehmen Aufgaben zur Förderung und Erhaltung der Gesundheit sowie zur Verhütung von Krankheiten und erwerben die entsprechenden Kompetenzen, insbesondere bei Impfungen;

*Beschreibung und Analyse*

In den pharmazeutischen Grundlagen-Fächern im dritten Bachelor-Jahr lernen die Studierenden die Einflussfaktoren auf die Gesundheit kennen, dies insbesondere in den Fächern «Medizinische Mikrobiologie», «Pharmazeutische Immunologie», «Pharmakologie & Toxikologie I & II», «Aktuelle Themen aus Pharmakologie & Toxikologie», «Pathobiologie», «Drug, Society & Public Health».

In den Fächern Grundlagen der «Biologie IB» und «Anatomie & Physiologie» erlernen die Studierenden die Grundlagen der gesundheitserhaltenden Ernährung. Das Thema wird in «Therapeutic Skills III» im Master-Studiengang wieder aufgegriffen. In «Pathobiologie» im 3. Bachelor-Jahr und in «Therapeutic Skills I & II» im Master-Studiengang werden die Massnahmen zur Verhütung von Geschlechtskrankheiten vermittelt. Die gesundheitserhaltenden Einflüsse des Stillens auf das Kleinkind werden in derselben Lehrveranstaltung beleuchtet. In «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» wird zu jedem Krankheitsbild auch die Prävention besprochen, und im Modul «Health Care» werden Prävention und Gesundheitsförderung allgemein und ihre mögliche Umsetzung in der Offizinapotheke diskutiert. Im Modul «Infektiologie» in derselben Lehrveranstaltung werden die Verhaltensregeln zur Vermeidung von Infektionskrankheiten besprochen.

Die Studierenden belegen im zweiten Jahr des Master-Studiengangs Pharmazie die Lehrveranstaltung «Injektionstechniken/Impfungen», in der sie die Grundkompetenzen im Zusammenhang mit Impfungen, Injektionen und Basic Life Support – Automated External Defibrillation (BLS-AED) erlangen. Wirkung und Wichtigkeit von Impfungen werden zuvor in den Lehrveranstaltungen «Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften» und «Pharmazeutische Immunologie» auf Bachelor-Stufe und in «Therapeutic Proteins» im ersten Jahr des Master-Studiengangs behandelt. Um den «Fähigkeitsausweis FPH Impfen und Blutentnahme» zu erlangen, bedarf es nach Abschluss des Studiums eines Kurses des FPH Weiterbildungsprogramms.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04f als vollständig erfüllt.

Standard 2.04g) respektieren die Würde und Autonomie des Menschen, kennen die Begründungsweisen der Ethik, sind vertraut mit den ethischen Problemfeldern der Medizin, insbesondere mit der Therapie mit Arzneimitteln, und lassen sich dabei in ihrer beruflichen und wissenschaftlichen Tätigkeit von ethischen Grundsätzen zum Wohl der Menschen leiten;

*Beschreibung und Analyse*

Diese Fragestellungen werden in «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung» und «Klinische Kasuistiken» im ersten Master-Jahr wiederholt thematisiert. Das Fach «Therapeutic Skills III» enthält das Lehrmodul Ethik, das interdisziplinär von einer Ethikerin und einer Fachkoordinatorin gehalten wird. Ebenfalls findet eine Einführung in die Begriffe, Konzepte und häufigen Dilemmas der (Medizin-)Ethik statt sowie eine Auseinandersetzung mit berufsethischen Werten und dem Verhaltenskodex der Pharmazie. Die Studierenden setzen sich dabei sowohl mit ihren eigenen Werten auseinander als auch mit dem Würde- und Autonomieanspruch von Patientinnen und Patienten.

In der 5-tägigen Lehrveranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» im zweiten Master-Studienjahr werden die Studierenden zudem mittels Fallbeispielen betreffend die Rechte und Pflichten von Medizinalpersonen und Patientinnen und Patienten geschult und sensibilisiert. Zusätzlich werden sie in der Lehrveranstaltung «Institutionelle Pharmazie» mit diesen Fragestellungen am

Krankenbett konfrontiert. Während der praktischen Assistenzzeit in einer öffentlichen Apotheke und optional Spitalapotheke können die Studierenden die erlernten ethischen Grundsätze zum Wohl des Menschen umsetzen.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04g als vollständig erfüllt.

Standard 2.04h) sind mit Aufgaben der verschiedenen Fachpersonen in der medizinischen Grundversorgung vertraut;

#### *Beschreibung und Analyse*

Eine erste Einführung in die Organisation des schweizerischen Gesundheitswesens und die Aufgaben der verschiedenen Fachpersonen erfolgt bereits im ersten Jahr des Bachelor- Studiengangs im Rahmen der Vorlesung «Einführung in die Pharmazeutischen Wissenschaften».

Die Aufgaben der verschiedenen Fachpersonen in der medizinischen Grundversorgung werden insbesondere in der interprofessionellen Plenarveranstaltung, später auch in der interprofessionellen Lehrveranstaltung, die momentan im Aufbau ist, thematisiert.

In der einwöchigen Lehrveranstaltung «Institutionelle Pharmazie» lernen die Studierenden die Aufgaben der verschiedenen Fachpersonen in der Theorie, bei der Visite am Krankenbett aber auch in der Praxis kennen. Während der «Clinical Trainings» begleiten die Studierenden Fachpersonen anderer Medizinalberufe bei der Arbeit und erhalten so Einblick in ihre Aufgaben.

In der Lehrveranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» werden die unterschiedlichen Medizinalberufe erläutert und das Recht und die Pflicht zur Zusammenarbeit aller Medizinalpersonen im Sinne der Patientinnen und Patienten (Interprofessionalität) erklärt und diskutiert.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04h als vollständig erfüllt.

Standard 2.04i) kennen und verstehen namentlich die Prinzipien und die fachlichen Grundlagen für die Herstellung, die Abgabe, den Vertrieb, die Dokumentation und die Entsorgung komplementärmedizinischer Arzneimittel und die entsprechenden rechtlichen Vorschriften;

#### *Beschreibung und Analyse*

Die Kenntnisse komplementärmedizinischer Arzneimittel werden im zweiten Master- Studienjahr im Modul Komplementärmedizin in «Therapeutic Skills II» unterrichtet. Behandelt werden insbesondere komplementärmedizinische Arzneimittel und Hilfsmittel der leistungspflichtigen (von der obligatorischen Krankenpflegeversicherung übernommenen) Therapien; Anthroposophische Medizin, Arzneimitteltherapie der Traditionellen Chinesischen Medizin, klassische Homöopathie und Phytotherapie.

Die wissenschaftlichen Grundlagen der Phytotherapie werden bereits in Vorlesung und Praktikum «Pharmazeutische Biologie» im dritten Jahr des Bachelor-Studiengangs gelehrt. Rechtliche Aspekte betreffend die Abgabe, den Vertrieb, die Dokumentation und die Entsorgung aller Arzneimittel, inklusive der komplementärmedizinischen, sind Teil der Lehrveranstaltung «Recht & Pharmaökonomie».

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04i als vollständig erfüllt.

Standard 2.04j) haben angemessene Grundkenntnisse über Diagnose und Behandlung häufiger Gesundheitsstörungen und Krankheiten.

#### *Beschreibung und Analyse*

Im Bachelor-Programm vorwiegend im dritten Jahr lernen die Studierenden Diagnose und Behandlung häufiger Gesundheitsstörungen und Krankheiten in verschiedenen Fächern kennen.

Die Methoden der Laboranalyse für häufig auftretende Infektionskrankheiten werden im Praktikum «Medizinische Mikrobiologie» in der Praxis gelehrt.

Diagnose, Behandlung und Therapiebegleitung sind zentrale Themen im Master-Studiengang. So werden Übungen zur Triagierung, Diagnose, Behandlung beziehungsweise Therapiebegleitung inklusive Rezept-Validierung anhand von Fällen aus der Praxis in den Lehrveranstaltungen «Triage – Diagnostik – Therapiebegleitung», «Klinische Kasuistiken», «Therapeutic Skills I & II» und «Therapeutic Skills III» (535-5523-00L) durchgeführt.

Während der «Clinical Trainings» in zwei ausgewählten Spitälern kommen die Studierenden mit Patientinnen und Patienten mit schweren Krankheitsverläufen in Kontakt und werden so mit Fällen konfrontiert, die eine Überweisung an die Ärztin oder den Arzt oder in eine Klinik verlangen. Die Studierenden festigen ihre Kenntnisse in der praktischen Assistenzzeit in der Apotheke.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.04j als vollständig erfüllt.

#### Standard 2.05:

Der Studiengang wird regelmässig dahingehend überprüft, wie angesichts neuer Herausforderungen und Bedingungen im Berufsfeld die allgemeinen Ziele nach MedBG umgesetzt und die erforderlichen Voraussetzungen für die Weiterbildung erfüllt werden.

#### *Beschreibung*

Angehörige des IPW und Lehrbeauftragte des Bachelor-Studiengangs Pharmazeutische Wissenschaften und des Master-Studiengangs Pharmazie sind allgemein gut vernetzt und haben Einsitz in den folgenden Gremien: Eidgenössische Prüfungskommission Pharmazie (welche die abzufragenden Lehrinhalte für die eidgenössischen Prüfungen in Pharmazie festlegt), ME-BEKO, PAP, pharmaSuisse, Fachgesellschaft FPH Spital, Prüfungskommission für Klinische Pharmazie, Studiengangskommission Certificate of Advanced Studies (CAS) Klinische Pharmazie / DAS Spitalpharmazie, GSIA, Vorstand des Apothekerverbands des Kantons Zürich (AVKZ), Vorstand der Pharmazeutischen Gesellschaft Zürich.

Das IPW als Institut ist Mitglied der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW). Somit sind der Informationsfluss und die Diskussion hinsichtlich neuer Herausforderungen und notwendiger oder empfohlener Anpassungen gewährleistet.

Die drei Programmkoordinatorinnen und -koordinatoren für den Master-Studiengang Pharmazie haben eine Anstellung an der ETH Zürich, sind aber gleichzeitig noch in ihrem Beruf als Apothekerinnen oder Apotheker in der öffentlichen Apotheke oder im Spital tätig. Sie sind somit ein wichtiges Bindeglied zwischen Praxis und Hochschule.

Die insgesamt elf Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren (die alle primär Praktiker sind) des Master-Studiengangs Pharmazie treffen sich zweimal jährlich zum Austausch. Dies erlaubt einen direkten Einfluss aus den verschiedenen Tätigkeitsbereichen Offizinapotheke, Spitalapotheke und Klinik.

### *Analyse*

Insgesamt hat das IPW es geschafft, eine enge Verzahnung mit der Praxis herzustellen. Neue Impulse und Herausforderungen können so rasch ausfindig gemacht und verarbeitet werden. Andererseits profitiert auch die Praxis von der engen Verknüpfung.

Die kürzlich durchgeführte Neugestaltung des Master-Programms ist ein Beispiel für eine gelungene Überprüfung und Anpassung des Studiengangs an neue Voraussetzungen. Diese Chance wurde genutzt, um eine innovative Lehre auf der Höhe der Zeit zu verwirklichen und neue Wege einzuschlagen. Dies gilt es weiterzuführen, auch in Abstimmung mit den Berufs- und Leitbildern für die Weiterbildung in Offizin- und Spitalpharmazie

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.05 als vollständig erfüllt.

Standard 2.06:

Die Berücksichtigung aller in der Schweiz gültigen Richtlinien über die Berufsqualifikation der Absolventinnen und Absolventen im Studiengang ist dokumentiert.

### *Beschreibung und Analyse*

Die Berücksichtigung aller in der Schweiz gültigen Richtlinien zur Berufsqualifikation der Absolventinnen und Absolventen im Studiengang ist im Studienreglement 2017 für den Master-Studiengang Pharmazie D-CHAB dokumentiert. Zu diesen Richtlinien gehören namentlich das MedBG, die Verordnung über die eidgenössischen Prüfungen der universitären Medizinalberufe (Prüfungsverordnung MedBG), die MedBV, die Verordnung der ETH Zürich über Lerneinheiten und Leistungskontrollen an der ETH Zürich (Leistungskontrollenverordnung ETH Zürich) und die Verordnung der ETH Zürich über die Zulassung zu den Studien an der ETH Zürich (Zulassungsverordnung ETH Zürich).

Gemäss MedBG, Artikel 13, wird für die Zulassung zur eidgenössischen Prüfung in Pharmazie das Absolvieren eines gemäss MedBG akkreditierten Studiengangs in Pharmazie/Pharmazeutischen Wissenschaften benötigt. Artikel 1, 3, 4 und 10 des Studienreglements nehmen explizit auf die eidgenössischen Vorgaben Bezug (MedBG, Prüfungsverordnung MedBG, MedBV und Schweizerischer Lernzielkatalog Pharmazie 2016) und weisen auf deren übergeordneten Status hin. Die Anforderungen im Master-Studium können in einzelnen Bereichen über den Lernzielkatalog hinausgehen.

Das aktuelle Studienreglement 2017 wurde von der Schulleitung der ETH Zürich, gestützt auf Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a der Organisationsverordnung ETH Zürich erlassen und trat auf das Herbstsemester 2017 in Kraft.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.06 als vollständig erfüllt.

Standard 2.07:

Die Form der Beurteilung der Leistungen der Studierenden ist an die Lernziele angepasst.

### *Beschreibung*

An der ETH Zürich muss die Prüfungsform einer Lehrveranstaltung von der Unterrichtskommission genehmigt werden. Diese achtet zum Beispiel auf eine angemessene Diversität der Prüfungsformen und auf das Übereinstimmen von Lernzielen und Prüfungsform. Die Art und Dauer der Prüfung wird zusammen mit den übrigen Informationen zur betreffenden Lehrveranstaltung im Vorlesungsverzeichnis der ETH Zürich publiziert und ist gemäss der Leistungskontrollenverordnung der ETH Zürich verbindlich. Die ETH Zürich legt generell Wert darauf, dass der Prüfungsinhalt und die Prüfungsform sich mit den im Vorlesungsverzeichnis publizierten

Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung decken. Dies wird in den regelmässigen Unterrichtsbeurteilungen durch die Studierenden ausdrücklich nachgefragt, und die Resultate der Befragungen werden zur Qualitätssicherung in den Unterrichtskommissionen behandelt und vom Rektorat kontrolliert. Auf Bachelor-Stufe wird das Wissen in den meisten Fächern in mündlichen oder schriftlichen Prüfungen abgefragt. Dies erlaubt es, das Grundwissen der Studierenden gezielt zu überprüfen und abzuklären, ob die Basis für den Übertritt in den Master-Studiengang vorhanden ist. Die Leistungen in den Praktika werden im Allgemeinen nicht benotet. Die Kriterien für das Bestehen basieren hier auf der aktiven Teilnahme, sachgerechten Umsetzung der Aufgaben, Qualität der eingereichten Berichte und gegebenenfalls Präsentationen dazu.

Die Form und Komplexität der Prüfungen sowie der unbenoteten Semesterleistungen im Masterstudiengang Pharmazie richten sich nach der Art der Lernziele, dem Schweizerischen Lernzielkatalog Pharmazie 2016 und dem zu erreichenden Kompetenzniveau. Basierend auf diesen Kriterien wurden die Prüfungsformen zusammen mit der LET der ETH Zürich erarbeitet und von der Arbeitsgruppe zur Planung und Umsetzung der Studiengangsreform Pharmazie und anschliessend von der Unterrichtskommission festgelegt. Typische Formen von Leistungskontrollen (benotet oder unbenotet) sind mündliche und schriftliche Prüfungen (zum Beispiel schriftliche Beantwortung offener Fragen), die Multiple-Choice-Prüfung, Lösen und Präsentieren von Fallstudien in der Gruppe inklusive Diskussionen/Kontroversen zwischen den Gruppen, und das Erstellen von individuellen Kurzberichten und Präsentationen in der Gruppe.

Die Master-Arbeit wird basierend auf der Planung des Projekts, der experimentellen Umsetzung, der Rapportierung und Laborjournalführung, der Interpretation der Daten, einem Schlussbericht und einer Schlusspräsentation benotet. Die Prüfungsformen sind wie oben beschrieben im Vorlesungsverzeichnis der ETH Zürich publiziert.

#### *Analyse*

Das Pharmazie-Studium an der ETH ist insgesamt und insbesondere im Bachelor durch eine relativ hohe Prüfungsdichte gekennzeichnet. Dies führt aber insgesamt nicht zur Unzufriedenheit der Studierenden; im Gegenteil, diese erleben die Prüfungsbelastung als gleichbleibend hoch – mit dem Vorteil eines kontinuierlichen und nachhaltigen Lernerfolgs.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.07 als vollständig erfüllt.

#### Standard 2.08:

Die Zulassungsbedingungen und die Bedingungen für den Erwerb von Studienabschlüssen sind reglementiert und veröffentlicht.

#### *Beschreibung*

An der ETH Zürich ist die Zulassung zu allen Bachelor- und Master-Studiengängen durch die Zulassungsverordnung ETH Zürich geregelt. Für die Zulassung zu den Bachelor-Studiengängen gelten einheitliche Bedingungen, die gesamthaft vom Rektorat überprüft werden.

Auf Masterstufe gibt es einerseits formale Zulassungsbedingungen, die vom Rektorat einheitlich überprüft werden, andererseits werden für jeden Masterstudiengang fachliche Voraussetzungen definiert, die im Rahmen des Zulassungsverfahrens von einer departementsinternen Zulassungskommission überprüft werden.

Die Zulassungsbedingungen sind unter der Bezeichnung Anforderungsprofil im Studienreglement 2017 für den Master-Studiengang Pharmazie, D-CHAB, beziehungsweise seinem Anhang, geregelt und auf der Website des Master-Studiengangs veröffentlicht. Ein abgeschlossener Bachelor-Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich (180 ECTS-Kre-

ditpunkte) ermöglicht den direkten Übertritt in den Master-Studiengang Pharmazie. Das Erreichen von 172 ECTS-Kreditpunkten im Bachelor-Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich ermöglicht die provisorische Aufnahme, wobei die fehlenden 8 Kreditpunkte des Bachelor-Studiengangs und somit das Bachelor-Diplom vor Beginn der Master-Arbeit erlangt werden müssen.

Für Studierende anderer Studiengänge oder nicht-schweizerischer Hochschulen können Auflagen gemacht werden. Die Zulassungskommission Pharmazie empfiehlt die Aufnahme (mit oder ohne Auflagen), beziehungsweise die Ablehnung, basierend auf einem kritischen Vergleich der inhaltlichen Anforderungen des Master-Studiengangs Pharmazie und der Kompetenzprofile der Kandidatinnen und Kandidaten. Das Rektorat der ETH Zürich entscheidet aufgrund dieser Empfehlung.

Das Studienreglement des Master-Studiengangs führt zudem die Bedingungen für den Erwerb des ETH-Master in Pharmazie im Detail aus. Beide Studienreglemente wurden von der Schulleitung der ETH Zürich, namentlich vom Präsidenten der ETH Zürich, genehmigt und gezeichnet.

Mit der Universität Bern gilt eine Sonderregelung, bis der gesamte Bachelor-Studiengang in Bern angeboten werden kann (geplant auf Herbst 2019 – momentan sind es nur die ersten zwei Jahre). Diese Regelung erlaubt den Studierenden der Pharmazeutischen Wissenschaften der Universität Bern den direkten Übertritt ins dritte Bachelor-Jahr Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich. Pharmazeutische Analytik I & II, die an der ETH bereits im zweiten Bachelor-Jahr angeboten werden, müssen allerdings im Selbststudium erlernt werden, und die Prüfung muss nachgeholt werden.

#### *Analyse*

Die Zulassungsbedingungen und die Bedingungen für den Erwerb von Studienabschlüssen sind reglementiert und veröffentlicht.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 2.08 als vollständig erfüllt.

### **3. Bereich: Umsetzung**

|  |
|--|
| Standard 3.01:<br>Der Studiengang wird regelmässig durchgeführt. |
|--|

#### *Beschreibung und Analyse*

Der Studiengang Pharmazie an der ETHZ wird jährlich angeboten und beginnt jeweils mit dem Herbstsemester. Die Akkreditierung fällt in die erste Durchführung des neu strukturierten Master-Studiengangs, ein Studiengang Master in Pharmazie bestand aber schon vorher.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 3.01 als vollständig erfüllt.

|   |
|---|
| Standard 3.02:<br>Die verfügbaren Ressourcen (Betreuung und materielle Ressourcen) erlauben es den Studierenden, die Lernziele zu erreichen. Die Hochschule legt dar, wie die Anzahl der Studierenden in allen Phasen des Curriculums festgelegt wird und in welchem Ausmass sie auf die Kapazität der Ausbildungsinstitution abgestimmt ist. |
|---|

#### *Beschreibung*

Die Finanzierung des Bachelor-Studiengangs Pharmazeutische Wissenschaften und des Master-Studiengangs Pharmazie ist durch ein jährlich dem IPW übertragenes, festgelegtes Budget gesichert. Das IPW kann über dieses Budget frei verfügen. Über dessen Verwendung bestimmt

die Institutsleitung, bestehend aus den gewählten Professorinnen und Professoren des IPW, zusammen mit der Studiendirektorin, die als gewählte Professorin ebenfalls der Institutsleitung angehört. Ein für die Lehre bestimmtes Budget ist klar getrennt von den Budgets für die Forschung. Extrakosten, die über das festgelegte Budget hinausgehen, können bei der Hochschulleitung beantragt werden. Dies war zum Beispiel 2016 der Fall, als die Rektorin ein Extrabudget für den Aufbau und die zukünftige Durchführung der neuen klinisch-pharmazeutischen Lehrveranstaltungen im neuen Master-Studiengang Pharmazie bewilligte.

In den ersten zwei Jahren der Bachelor-Studiengänge an der ETH Zürich werden die personellen Ressourcen durch sogenannte Service-Vorlesungen gewährleistet. So besuchen Studierende verschiedener Studienrichtungen zusammen dieselben naturwissenschaftlichen Basis-Lehrveranstaltungen, die von Dozierenden mit der entsprechenden Expertise gehalten werden. Im dritten Bachelor-Jahr, in dem die pharmazeutischen Grundlagen vermittelt werden, werden die Studierenden hauptsächlich von den Dozierenden des IPW betreut, sowohl in den Vorlesungen als auch in den Praktika. Doktorierende der ETH Zürich sind verpflichtet, sich an der Lehre zu beteiligen. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen um die Assistenz in einem Praktikum des Bachelor-Studiengangs und um die Betreuung und Anleitung von Studierenden während der Master-Arbeit. IPW-Doktorierende assistieren sowohl in den Basis-Praktika, die von anderen Instituten angeboten werden, als auch in den Praktika des dritten Bachelor-Jahres, die von IPW-Dozierenden angeboten werden. In den Praktika-Bewertungen durch die Studierenden wird die Frage, ob genug betreuende Personen eingesetzt wurden, jeweils zustimmend bewertet.

Für die pharmazeutisch-klinisch und medizinisch orientierten Fächer im Master-Studiengang Pharmazie ist das IPW auf externe Dozierende mit der entsprechenden Expertise angewiesen.

Drei Personen mit dem eidgenössischen Abschluss in Pharmazie sind für die Programmkoordination zuständig. Sie leiten eine Gruppe von insgesamt 11 Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren (inklusive der Programmkoordinatorinnen und -koordinatoren selbst), denen es jeweils freigestellt ist, bis zu drei weitere externe Gastdozierende in ihren Unterricht einzubinden. Dies gewährleistet, dass das Wissen fachspezifisch und kompetent vermittelt wird, und erlaubt den direkten Bezug zur Berufswelt. Dabei sind die Fachkoordinatoren für den Inhalt der Vorlesungen ihrer Gastdozierenden verantwortlich und müssen gewährleisten, dass der didaktische und inhaltliche Abgleich mit anderen Lehrveranstaltungen vollzogen wird.

In der Master-Arbeit werden die Studierenden individuell, meist durch Doktorierende, betreut. Die Leitung der Master-Arbeit wird gemäss Studienreglement von einer Professorin oder einem Professor oder einer oder einem von der Studiendirektorin auf Antrag des Instituts bezeichneten Senior Scientist übernommen. Bei extern durchgeführten Master-Arbeiten wird auf ein ähnliches Betreuungsverhältnis geachtet.

Das IPW hat bei Bedarf die Freiheit, im Rahmen des zur Verfügung stehenden Budgets das Lehrpersonal aufzustocken. Ausserdem stehen vom Rektorat finanzielle Mittel für Hilfsassistenten (Bachelor- und Master-Studierende) zur Verfügung für den Fall, dass die Zahl der betreuenden Doktorierenden in den Praktika zu klein ist oder in einem Praktikum zusätzliche Arbeiten anfallen. Sind externe Dozierende (externe Lehrbeauftragte) an Pflichtfächern beteiligt oder bieten diese Wahlfächer an, so übernimmt das Rektorat die Finanzierung, solange sich mindestens zehn Studierende für die Lehrveranstaltung einschreiben.

Die Anzahl Studierender kann weder im Bachelor- noch im Master-Studiengang limitiert werden. Die Platzverhältnisse sind jedoch momentan sowohl in den Vorlesungen als auch in den Praktika akzeptabel bis gut, was auch aus den Unterrichtsbeurteilungen so hervorgeht.

Das IPW kann die Infrastruktur, die Dienste und die Räumlichkeiten des D-CHAB sowohl für die Lehre als auch für die Forschung nutzen. Dies gewährleistet einen reibungslosen Ablauf in den Praktika.

#### *Analyse*

Die personellen und materiellen Ressourcen erlauben es, dass die Lernziele in dieser Hinsicht hervorragend von den Studierenden erreicht werden können. Der Studiengang verfügt über hochstehendes, professionelles Personal. Es gibt durch das LET ein breites didaktische Angebot an der ETH, z. B. zu Vorlesungstechniken; der Nachwuchs-Lehrkörper wird dazu ermuntert, dieses wahrzunehmen.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 3.02 als vollständig erfüllt.

Standard 3.03:  
Der Lehrkörper verfügt über Kompetenzen, die den Besonderheiten des Studiengangs und dessen Zielen entsprechen.

#### *Beschreibung*

Die fachliche Kompetenz des Lehrkörpers ist hoch. Rekrutiert wird hier an erster Stelle über die Forschungsexzellenz. Diese wird auch nach der Berufung in regelmässigen Abständen evaluiert.

Die didaktische Qualität der Lehrveranstaltungen wird ebenfalls regelmässig evaluiert; die Ergebnisse werden mit den Studierenden besprochen. Bei Ergebnissen unter einem definierten Wert wird der Rektorin Bericht erstattet, und es werden Massnahmen definiert.

Apothekerinnen und Apotheker, die im Rahmen der obligatorischen Assistenzzeit Studierende betreuen, besuchen einen eintägigen Ausbildungskurs.

#### *Analyse*

Die Zusammensetzung des Lehrkörpers mit ausgewiesener Expertise aus allen Fachrichtungen der Pharmazie erlaubt eine hochstehende Ausbildung. Die Gutachtergruppe ist vom festangestellten und professoralen Personal des Studiengangs beeindruckt. Dasselbe kann auch von der fachlichen Kompetenz der externen Lehrbeauftragten, die durch das IPW für die neu etablierten Lehrveranstaltungen rekrutiert wurden, gesagt werden.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 3.03 als vollständig erfüllt.

Standard 3.04:  
Die Ausbildungsinstitution verfolgt eine nachhaltige Nachwuchspolitik, welche Aus- und Weiterbildung, Entwicklung und Beurteilung des Lehrkörpers beinhaltet. Die dabei angewendeten Kriterien berücksichtigen sowohl Forschungsleistung wie auch Lehrqualifikationen.

#### *Beschreibung*

Die strategische Planung zur Entwicklung der Professorenschaft, inklusive Assistenzprofessuren und der Nachwuchsförderung an der ETH Zürich, wird jeweils im Strategie- und Entwicklungsplan der ETH Zürich publiziert. Das aktuelle Dokument befasst sich mit der Periode 2017–2020.

Die strategische Planung der Professuren am IPW wird regelmässig mit dem D-CHAB zusammen erarbeitet und überprüft. Das Strategiepapier enthält die daraus resultierenden Ersuche für zusätzliche Professuren oder Assistenzprofessuren, zum Beispiel aufgrund neuer wissenschaftlicher Entwicklungen und Anforderungen in Forschung und Lehre

Die im Jahr 2018 geschaffene und von pharmaSuisse mitunterstützte Assistenzprofessur für Pharmakoepidemiologie ist ein Beispiel für die geschickte und zukunftsorientierte Nachwuchspolitik am IPW. Ein weiteres Beispiel ist die Umwandlung der Assistenzprofessur Pharmazeutische Immunologie in eine ausserordentliche Professur im Jahr 2014.

Die Auswahlkriterien bei Anstellungen am IPW folgen den generellen Richtlinien der ETH Zürich unter Berücksichtigung des Gender Action Plan. Sie basieren auf der wissenschaftlichen Leistung und der Lehrkompetenz, auf der strategischen Planung des Instituts/Departements und auf ökonomischen Rahmenbedingungen. Generell berücksichtigt die Rekrutierung Forschungsexzellenz und auch Lehrqualifikation und -kompetenz.

Am IPW sind neben den 11 gewählten Professorinnen und Professoren momentan drei Titularprofessorinnen und -professoren, eine Privatdozentin und ein Senior Scientist angestellt, alle mit eigenem Forschungsgebiet und ausgewiesener Qualifikation in Forschung und Lehre.

Die LET der ETH Zürich hat ein weitreichendes Angebot von Kursen, Leitfäden, Veranstaltungen und Beratungen für die Aus- und Weiterbildung in der Lehre und für innovative Lehrformen. Insbesondere Assistenzprofessorinnen und -professoren werden nach ihrer Ernennung ermutigt, Kurse der LET zu besuchen.

Das Einbinden der Doktorierenden in die Lehre in den Fachpraktika und bei der Betreuung von Projekt- und Master-Arbeiten dient ihrer didaktischen Ausbildung und wird entsprechend gerne wahrgenommen.

#### *Analyse*

In den letzten Jahren hat das IPW den Lehrkörper zukunftsgerichtet ausgebaut. Aktuell ist konkret geplant, die Klinische Pharmazie weiter auszubauen und mit einer festen Stelle eines «senior lecturer» zu institutionalisieren. Die Gutachtergruppe hält dieses Vorhaben für den richtigen Weg und unterstützt das IPW, dies weiter voranzutreiben.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 3.04 als vollständig erfüllt.

#### **4. Bereich: Qualitätssicherung**

Standard 4.01:

Die Steuerung des Studiengangs berücksichtigt die Interessen der relevanten Interessengruppen und erlaubt es, die erforderlichen Entwicklungen zu realisieren.

#### *Beschreibung*

Im Bachelor-Studiengang haben die Unterrichtskommission und die regelmässig stattfindenden Sandwich-Lunches mit den Semestersprechern, der Studiendirektorin, der Departementskoordinatorin und Lehrspezialistin und der Studienadministratorin einen grossen Einfluss auf die Gestaltung des Studiums. Persönliche Rückmeldungen von Studierenden, Absolventinnen und Absolventen und Doktorierenden fliessen ebenfalls mit ein.

Für die Neukonzeption des Master-Studiengangs Pharmazie wurden berufserfahrene und gut vernetzte Absolventinnen und Absolventen, Studierende, Dozierende, Mitglieder der eidgenössischen Prüfungskommission Pharmazie und Koordinatorinnen und Koordinatoren von postgradualen Kursen miteinbezogen. Das Programmkoordinationsteam (drei eidgenössisch diplomierte Apothekerinnen und Apotheker mit ETH-Anstellung) und die übrigen Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren suchen den regelmässigen Austausch mit den verschiedenen Interessengruppen im Gesundheitswesen und sind entsprechend gut vernetzt.

Die halbjährlichen Treffen zwischen den Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren, der Studiendirektorin und den Programmkoordinatorinnen und -koordinatoren und die häufig stattfindenden

informellen Dialoge zwischen diesen Personen erlauben es, bei Bedarf rasch zu handeln und zum Beispiel Lernziele, Lehrinhalte, Lehrformen, Prüfungsinhalte oder Prüfungsformen regelkonform anzupassen.

Bei der Weiterentwicklung des Studiengangs werden zudem die Resultate der Befragungen der Studierenden und Studienabgängerinnen und -abgänger berücksichtigt. Letztere wird alle zwei Jahre vom Bundesamt für Statistik durchgeführt. Die Daten der ETH stehen der Hochschule aufgeschlüsselt nach Studiengang und Jahr vertraulich zur Verfügung.

#### *Analyse*

Mit den gemeinsamen sogenannten «Sandwich-Lunches» von Studierenden und Lehrenden – bei denen niedrigschwellig deren Rückmeldungen abgeholt, Interessen erfragt und allfällige Unstimmigkeiten oder Probleme früh identifiziert werden können – zeigten sich alle Beteiligten sehr zufrieden; die Studierenden fühlen sich hier ernst genommen und gehört. Aus Sicht der Gutachtergruppe sind diese Lunches ein hervorragendes direktes Steuerungsmittel.

Positiv hervorzuheben ist ausserdem die enge Verknüpfung mit den Berufsverbänden und der Politik bzw. der Praxis allgemein. Dieser Link wird auch hervorragend gelebt und systematisch getragen von den Programm- und Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren, deren Einbezug positiv hervorzuheben ist.

Im ersten Durchlauf des neuen Studiengangs wurden und werden alle Kurse evaluiert, damit dann sofort feinjustiert werden kann. Hieran haben die Studierenden einen grossen Anteil; es gab schon verschiedene Beispiele von Fällen, wo sofort etwas geändert wurde aufgrund der Rückmeldungen, wie z. B. die Durchführung der Klinischen Kasuistiken in einem zweiwöchigen Rhythmus anstelle von wöchentlichen Halbtagen während der Masterarbeit.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 4.01 als vollständig erfüllt.

#### Standard 4.02:

Der Studiengang wird vom Qualitätssicherungssystem der Hochschule oder der anderen Institution des Hochschulbereichs erfasst.

#### *Beschreibung*

Die ETH Zürich hat ein zentrales und einheitliches Qualitätssicherungsprogramm für alle Departemente und Studiengänge. Beurteilt werden neben der Fachkompetenz und Didaktik der Dozierenden auch das quantitative und qualitative Betreuungsverhältnis, die Dienstleistungen, Räumlichkeiten und Infrastruktur.

Die Gestaltung der Lehrinhalte und Lehrmethoden für den Studiengang Pharmazie richtet sich primär nach dem Schweizerischen Lernzielkatalog Pharmazie gemäss MedBG, dem Qualifikationsprofil MSc in Pharmazie und den von der Schulleitung der ETH Zürich erlassenen Studienreglementen.

Die Unterrichtsbeurteilungen und die Rückmeldungen von Dozierenden und Studierenden in den verschiedenen Gremien sowie die Rückmeldungen der Studienabgängerinnen und -abgänger im Rahmen der Befragungen des BAG oder aus direktem Kontakt mit zum Beispiel der Studiendirektorin oder Studienadministratorin fliessen dabei in die Gestaltung der Lehrinhalte und Lehrmethoden mit ein.

Bei ungenügender Beurteilung einer Lehrveranstaltung durch die Studierenden bieten die Studiendirektorin, die Lehrspezialistin des Departements und gegebenenfalls die Rektorin Unterstützung dabei, die Qualitätsstandards mit geeigneten Mitteln zu erreichen. Die LET der ETH Zürich spielt bei dieser Unterstützung eine zentrale Rolle.

Das Leitbild und die strategische Planung des IPW und des D-CHAB werden regelmässig von einem internationalen Gutachtergremium evaluiert. Dazu gehört auch eine sorgfältige Beleuchtung der Lehre, inklusive Befragungen von Studierenden. Die Rückmeldungen des Gutachtergremiums fliessen in die Professurenplanung und Weiterentwicklung der evaluierten Studiengänge ein.

#### *Analyse*

Aufgrund des gerade Beschriebenen konnte sich die Gutachtergruppe davon überzeugen, dass das zentrale Qualitätssicherungssystem auch auf Ebene des IPW und seiner Studiengänge greift; es existieren klare Zielvorgaben und allfällige Eskalationswege sind definiert.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 4.02 als vollständig erfüllt.

#### Standard 4.03:

Die Ausbildungsinstitution überprüft regelmässig die Ergebnisse der Studierenden (u. a. an der eidgenössischen Prüfung) und dokumentiert die daraus abgeleiteten Konsequenzen für den Studiengang.

#### *Beschreibung*

Die Resultate der Prüfungen auf Bachelor- und Master-Stufe werden nach jeder Prüfungssession (halbjährlich) in der Notenkonferenz besprochen. Insbesondere werden Notendurchschnitte und -verteilungen der einzelnen Fächer und zwischen den Studiengängen, allen Departementen der ETH Zürich und über den Zeitverlauf verglichen.

Prüfungen und Fächer mit auffallenden Notendurchschnitten oder Notenverteilungen werden mit den Lehrverantwortlichen zusammen besprochen und es werden die Gründe für die Abweichungen eruiert. In der Notenkonferenz sind die Studierenden vertreten und beteiligen sich an den Diskussionen. Auf diese Weise können effizient Lösungen gefunden und deren Auswirkungen auf die Noten in den Folgejahren kontrolliert werden.

Innerhalb des IPW werden die Resultate der Prüfungen des Bachelor- und Master-Studiengangs Pharmazeutische Wissenschaften und Pharmazie punktuell auch in der Institutsleitungssitzung besprochen, wo gegebenenfalls Massnahmen vorgeschlagen werden. Alle Entscheide dieser Gremien werden protokolliert.

Die Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs Pharmazie der ETH Zürich schneiden bisher bei den eidgenössischen Prüfungen immer unter den Besten ab. Die Resultate wurden bisher informell in der Unterrichtskommission kommuniziert. Massnahmen aufgrund von auffälligen Noten waren soweit nicht notwendig.

In Zukunft wird das Resultat der eidgenössischen Prüfung als Traktandum in der Unterrichtskommission aufgenommen.

#### *Analyse*

Es wurde diskutiert, ob und inwieweit Studierende heute Probleme im Bereich der praktischen Arzneimittelherstellung haben – die dann insbesondere an der eidgenössischen Prüfung «Arzneimittelherstellung in kleinen Mengen» sichtbar werden. Schwierigkeiten beim Durchführen praktischer Arbeiten können nervositätsbedingt sein. Daher könnte man ggf. die Studierenden dahingehend unterstützen, dass die Situation der praktischen Prüfung vorweg im Praktikum geübt wird. Liegt der Grund in eher generellen Schwierigkeiten in der praktischen Arzneimittelherstellung, sollte hier vielleicht im Studium grösseres Gewicht darauf gelegt werden und/oder die Selbststudiums-Aufträge an die Studierenden in diesem Bereich enger betreut und kontrolliert

werden. Immerhin handelt es sich bei der rezeptur- bzw. defekturemässigen Herstellung von Arzneimitteln in kleinen Mengen um eine wesentliche Kernkompetenz von Apothekerinnen und Apothekern.

Die Ergebnisse der Studierenden werden beobachtet und analysiert; allfällige Konsequenzen werden daraus abgeleitet.

Die Gutachtergruppe beurteilt Standard 4.03 als vollständig erfüllt.

*Empfehlung:* Die Gutachtergruppe empfiehlt, aus den Ergebnissen des praktischen Teils der eidgenössischen Prüfung allfällige Massnahmen im Bereich der praktischen Arzneimittelherstellung abzuleiten.

### **3 Gesamthafte Beurteilung und Stärken/Schwächen-Profil des Studiengangs**

Der Master Pharmazie als Teil des Studiengangs Pharmazie befindet sich nach seiner Neukonzeption aktuell noch im ersten Durchlauf. Im Sommer 2019 wird das letzte Semester hier abgeschlossen sein.

Die gesetzlichen Vorgaben wurden durch die Projektgruppe *Planung und Umsetzung der Studiengangsreform* in ein erstklassiges Curriculum umgesetzt, das mit sehr viel Sachverstand, Kompetenz und Engagement zusammengestellt wurde. Der ausgezeichnete Lehrkörper mit grosser Forschungsreputation und auch die hochkarätigen Lehrleistungen, auch aus anderen Departementen und der Praxis sind bemerkenswert. Neben einem hervorragenden naturwissenschaftlichen Profil zeichnet sich das IPW mit seinem Studiengang Pharmazie aber auch dadurch aus, dass eine sehr gute Verzahnung mit der Praxis besteht; ein Netzwerk, das über Jahre aufgebaut wurde. Beides ist für den Studiengang und nicht zuletzt für die Studierenden und deren Studienerfolg ein sehr positiver Umstand.

Hervorzuheben ist ausserdem das ausserordentlich hohe Commitment aller Beteiligten am neuen Curriculum. Es wurde während der Begutachtung klar deutlich, dass bei der Planung und Umsetzung alle verantwortlichen Professoren und Lehrbeauftragten miteinbezogen wurden und dass diese Reform mit viel Herzblut für das Fach und die eigene Profession erstellt wurde. Das resultierende Produkt tragen alle mit und alle sind mit ihrer jeweiligen Expertise eingebunden. Auch deshalb ist der neue Studiengang Pharmazie aus Sicht der Gutachtergruppe nahe an der Perfektion – und das obwohl es sich mit dem ersten Durchlauf sozusagen um einen «ersten Wurf» handelt. Es gibt nur noch einige wenige Stellschrauben, die allenfalls noch nachjustiert werden müssen, aber diese wurden am IPW bereits erkannt. Die gewünschte Stärkung der klinischen Pharmazie und der Ausbau von entsprechend praxisbezogenen Lehrveranstaltungen für eine qualitativ hochstehende pharmazeutische Betreuung von Patientinnen und Patienten wurde im Masterstudiengang erfolgreich umgesetzt.

Insgesamt kann die Gutachtergruppe das IPW und die Verantwortlichen zu dem Studiengang beglückwünschen. Die wichtigste Empfehlung kann in diesem Sinne nur sein: das neue Curriculum zeitnah und begleitend zu evaluieren und weiter kontinuierlich fortzuentwickeln.

### **4 Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Studiengangs**

*Empfehlung 1* (vgl. Standard 1.03a):

Die Gutachtergruppe empfiehlt, den Patientenbezug im Masterstudium wie geplant weiter zu stärken und auszubauen.

*Empfehlung 2* (vgl. Standard 1.03f):

Die Gutachtergruppe unterstützt das IPW in seinen Plänen, die Lernchancen für Interprofessionalität noch stärker innerhalb des Studiums zu institutionalisieren und ihr einen grösseren Stellenwert durch eine interprofessionelle Lehrveranstaltung beizumessen.

*Empfehlung 3* (vgl. Standard 2.02c):

Die Gutachtergruppe empfiehlt, den Erfolg des neu im Rahmen von «Therapeutic Skills III» eingeführten OSCE-Trainings nach der erstmaligen Durchführung zu evaluieren.

*Empfehlung 4* (vgl. Standard 2.02f):

Die Gutachtergruppe unterstützt ausdrücklich das Vorhaben der Studienleitung, die Veranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» nach dem ersten Durchlauf sorgfältig zu evaluieren, um allenfalls zu adjustieren, ob der Umfang dem relevanten Themengebiet entspricht.

*Empfehlung 5* (vgl. Standard 2.02g):

Die Gutachtergruppe hält es für sinnvoll, die Vermittlung der gesetzlichen Grundlagen (wie sie prominent in «Recht und Pharmaökonomie» aktuell erst am Ende des Studiums erfolgt) zeitlich vorzuziehen. Dies mit dem Ziel, dass sich die Studierenden diese Kenntnisse vor ihrer Assistenzzeit im 3. Semester aneignen; in der Praxis in der Apotheke werden sie dieses Wissen brauchen.

*Empfehlung 6* (vgl. Standard 2.03b):

Die Gutachtergruppe hält es für sinnvoll, die Veranstaltung «Therapeutic Skills III» nach der erstmaligen Durchführung zu evaluieren und gegebenenfalls zu adjustieren, ob der Umfang den sehr relevanten Inhalten entspricht.

*Empfehlung 7* (vgl. Standard 2.04a):

Wie bereits erwähnt, könnte darüber nachgedacht werden, ob ein Teil der wichtigen rechtlichen Grundlagenvermittlung im Studium nicht etwas früher geschehen könnte. Ausserdem empfiehlt die Gutachtergruppe, ebenfalls die praktische Herstellung von Arzneimitteln in kleinen Mengen zu einem früheren Zeitpunkt und ggf. ausführlicher (inkl. praktischer Prüfung) zu lehren, um die Studierenden optimal auf die Eidgenössische Prüfung und das Berufsleben vorzubereiten.

*Empfehlung 8* (vgl. Standard 4.03):

Die Gutachtergruppe empfiehlt, aus den Ergebnissen des praktischen Teils der eidgenössischen Prüfung allfällige Massnahmen im Bereich der praktischen Arzneimittelherstellung abzuleiten.

*Empfehlung 9:*

Die gewünschte Stärkung der klinischen Pharmazie wurde durch den Ausbau von praxisbezogenen Lehrveranstaltungen erreicht, primär durch die Fachkoordinatorinnen und -koordinatoren mit Unterstützung von externen Dozenten. Für die Weiterentwicklung des Studiengangs ist es essenziell, auch die Forschung und Lehre in diesem Kernfach der Pharmazie an der ETH zu etablieren. Dies ist zunächst geplant durch die Schaffung einer Stelle für einen Klinischen Pharmazeuten, angesiedelt bei der Professur für Pharmakoepidemiologie. Hierbei ist die Zusammenarbeit mit einer Klinik für die Verankerung in der Praxis notwendig, sodass die Studierenden von einer Ausweitung möglicher Praktika im Spital, auf den Stationen und mit Patienten profitieren können. Dies könnte künftig auch die Forschung und das Abhalten von Masterarbeiten im Fach Klinische Pharmazie an der ETH ermöglichen.

*Empfehlung 10:*

Der Kurs «Therapeutic Skills III» wird 2019 erstmals durchgeführt und enthält relevante Inhalte, die wesentlich für die Erfüllung verschiedener Standards sind, insbesondere für die geforderten Kenntnisse und Fähigkeiten zu den Themengebieten Ethik (1.03b, 2.03a/b/c/g) und Kommuni-

kation (1.03c, 2.02d). Auch hinsichtlich der Strukturierung des Studiengangs zeichnet sich gerade der Kurs Therapeutic Skills III durch ein hohes Kompetenzniveau aus, indem die Studierenden komplexe Fallbeispiele bearbeiten und über das theoretische Wissen hinaus ihre Kenntnisse vertieft und übergreifend bei Medikationsproblemen anwenden können sollen. Da die Lerninhalte dieses Kurses von besonderer Relevanz für die Tätigkeit in der praktischen Pharmazie sind, ist es schwer nachvollziehbar, dass gerade dieser Kurs nicht obligatorisch ist, sondern als «Zusatzangebot» offeriert wird. Es wäre sinnvoll, durch ein Obligatorium sicherzustellen, dass alle Studierenden an diesem Lehrangebot teilnehmen.

*Empfehlung 11:*

Aktuell ist es so, dass die Fachkoordinatorinnen, die für die Praxis der Studierenden in ihrer Assistenzzeit und während der Praktika und Clinical Trainings zuständig sind, alle theoretischen Unterlagen aus den vorangegangenen Semestern querlesen und prüfen. Es wäre wünschbar, wenn diese Rückkopplung ebenfalls in die andere Richtung stattfinden würde – also die Praxis auch die Theorievermittlung informiert. Das ist bislang noch eine Einbahnstrasse.

*Empfehlung 12:*

Bezüglich Mobilität der Studierenden wurde bei der Visite festgestellt, dass diese nur sehr eingeschränkt möglich ist, da während der Masterarbeit der für die Studierenden obligatorische Kurs Klinische Kasuistiken zweiwöchentlich durchgeführt wird. Dadurch wird zwar eine Kontinuität in der klinisch-pharmazeutischen Lehre als Vorbereitung auf das nachfolgende Assistenzjahr erreicht, was von der Gutachtergruppe positiv gesehen wird. Allerdings geschieht dies zu Lasten der Möglichkeit, die Masterarbeit nicht an oder nahe der ETH durchzuführen. Es wurde in den Gesprächen während der Vor-Ort-Visite die Bereitschaft signalisiert, den Studierenden auch die Durchführung der Masterarbeit im Ausland oder an einer anderen Forschungseinrichtung zu ermöglichen; eine konkrete Alternative zur Umsetzung für den Kurs Klinische Kasuistiken fehlt allerdings, sodass unklar bleibt, wie dies umgesetzt werden könnte.

## **5 Akkreditierungsvorschlag der Gutachtergruppe**

Aufgrund des Selbstbeurteilungsberichts zum Studiengang Pharmazie des Instituts für Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich vom Oktober 2018 und der Vor-Ort-Visite vom 9.–10. Januar 2019 schlägt die Gutachtergruppe vor, die Akkreditierung des betreffenden Studiengangs Pharmazie an der ETHZ ohne Auflagen auszusprechen.

amq+





## Teil D

### Stellungnahme des IPW/ ETHZ

5. März 2019



## **Akkreditierung Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften, ETH Zürich**

### **Stellungnahme der ETH Zürich zum Bericht der Gutachtergruppe**

Die Gutachtergruppe hat den Studiengang Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich eingehend analysiert und sich mit grosser Sorgfalt mit den vorgegebenen Standards und deren Erfüllung auseinandergesetzt. Die Diskussionen während der Vor-Ort-Visite am 9./10. Januar 2019 und der Bericht der Gutachtergruppe sind wertvoll für die nun folgende Konsolidierungsphase unseres neu konzipierten Master-Studiengangs Pharmazie und für die Weiterentwicklung des gesamten Studiengangs Pharmazeutische Wissenschaften an der ETH Zürich. Wir sind erfreut zu hören, dass die Gutachtergruppe die Akkreditierung des ETH Studiengangs Pharmazeutische Wissenschaften ohne Auflagen vorschlägt. In ihrem Bericht hat die Gutachtergruppe zwölf Empfehlungen ausformuliert, die wir alle als sehr hilfreich erachten und gerne in unsere weitere Planung einflechten werden und zum Teil auch bereits am Umsetzen sind. Im Anschluss gehen wir kurz darauf ein. Wir haben keine weiteren Punkte, zu denen wir Stellung beziehen möchten, und bedanken uns bei der Gutachtergruppe für die inspirierenden Gespräche und den konstruktiven Bericht.

#### Stellungnahme zu den einzelnen Empfehlungen

##### *Empfehlung 1 (vgl. Standard 1.03a)*

*Die Gutachtergruppe empfiehlt, den Patientenbezug im Masterstudium wie geplant weiter zu stärken und auszubauen.*

Dies ist uns ein grosses Anliegen. So planen wir zum Beispiel, den Umfang der *Clinical Trainings* zu erhöhen. Zusätzlich werden bereits dieses Jahr in der Lehrveranstaltung *Therapeutic Skills I&II* die Lektionen "Arzneimittelanwendung bei geriatrischen Patienten" weiter ausgebaut (direkter Patientenkontakt dank Zusammenarbeit mit einem Zürcher Stadtspital). Mittelfristig werden im Zusammenhang mit der laufenden Anstellung eines klinischen Pharmazeuten weitere klinische und Patienten-orientierte Inhalte dazukommen. Damit wird die klinische Pharmazie im Lehrangebot gestärkt.

##### *Empfehlung 2 (vgl. Standard 1.03f):*

*Die Gutachtergruppe unterstützt das IPW für seine Pläne, die Lernchancen für Interprofessionalität noch stärker innerhalb des Studiums zu institutionalisieren und ihr einen grösseren Stellenwert durch eine interprofessionelle Lehrveranstaltung beizumessen.*

Zusätzlich zur bestehenden interprofessionellen Plenarveranstaltung (zusammen mit Studierenden der Medizin der UZH und den Fachausbildungen in Physiotherapie und Pflege) sind momentan zwei weitere Lehrveranstaltungen im Bereich Interprofessionalität geplant: 1) Die im Bericht bereits erwähnte geplante interprofessionelle Lehrveranstaltung zusammen mit dem Bachelor-Studiengang Medizin an der ETH Zürich tritt jetzt in die konkrete Planungsphase ein. 2) Eine interaktive interprofessionelle Lehrveranstaltung zum Thema Komplementärmedizin ist zusammen mit dem Master-Studiengang Medizin der UZH im Rahmen der *Therapeutic Skills I&II* geplant. Dazu gehört das Besprechen von Fallbeispielen in gemischten (interprofessionellen) Kleingruppen. Längerfristig sind weitere interprofessionelle Lehrveranstaltungen geplant.

*Empfehlung 3 (vgl. Standard 2.02c):*

*Die Gutachtergruppe empfiehlt, den Erfolg des neu im Rahmen von «Therapeutic Skills III» eingeführten OSCE-Trainings nach der erstmaligen Durchführung zu evaluieren.*

Zu den vor rund 10 Jahren eingeführten OSCE-Trainings (Anmerkung: diese sind nicht einer bestimmten Lehrveranstaltung zugeteilt) wird im Moment keine offizielle Evaluation durch die Studierenden durchgeführt. Wir nehmen den Vorschlag, die Trainings zu evaluieren, gerne auf: Wir planen, die Studierenden nach Abschluss der eidgenössischen Prüfung zum Nutzen der OSCE-Trainings zu befragen und Rückmeldungen einzuholen, wie sie gegebenenfalls optimiert werden können.

*Empfehlung 4 (vgl. Standard 2.02f):*

*Die Gutachtergruppe unterstützt ausdrücklich das Vorhaben der Studienleitung die Veranstaltung «Recht & Pharmaökonomie» nach dem ersten Durchlauf sorgfältig zu evaluieren, um allenfalls zu adjustieren, ob der Umfang dem relevanten Themengebiet entspricht.*

Wir werden zusammen mit den Studierenden gegen Ende ihrer Tätigkeit in der Offizin im 2. Master-Studienjahr die Lehrveranstaltung evaluieren und dabei in Erfahrung bringen, ob ihr Umfang die relevanten Themen abdeckt und wo Anpassungen hilfreich wären.

*Empfehlung 5 (vgl. Standard 2.02g):*

*Die Gutachtergruppe hält es für sinnvoll, die Vermittlung der gesetzlichen Grundlagen (wie sie prominent in «Recht und Pharmaökonomie» aktuell erst am Ende des Studiums geschieht) zeitlich vorzuziehen. Dies mit dem Ziel, dass sich die Studierenden diese Kenntnisse vor ihrer Assistenzzeit im 3. Semester aneignen; in der Praxis in der Apotheke werden sie dieses Wissen brauchen.*

Wir haben im Rahmen der praxisbezogenen Inhalte zu Rezeptvalidierung die Erfahrung gemacht, dass die Studierenden ohne den gleichzeitigen Bezug zur Praxis wenig Nutzen von Rechtswissen bekunden. Eine ins 3. Semester des Master-Studiengangs vorverlegte Einführung in die wichtigsten rechtlichen Grundlagen könnte aber durchaus sinnvoll sein. Wir werden die Studierenden im Rahmen der Evaluation der Lehrveranstaltung *Recht & Pharmaökonomie* explizit nach dem besten Zeitpunkt / den besten Zeitpunkten für die einzelnen Themen der Lehrveranstaltung befragen.

*Empfehlung 6 (vgl. Standard 2.03b):*

*Die Gutachtergruppe hält es für sinnvoll, die Veranstaltung «Therapeutic Skills III» nach der erstmaligen Durchführung zu evaluieren, und gegebenenfalls zu adjustieren, ob der Umfang den sehr relevanten Inhalten entspricht.*

Wir werden die Studierenden explizit dazu befragen und die Inhalte und ihren Umfang zusammen mit den FachkoordinatorInnen und beteiligten Dozierenden genau evaluieren. Die Gewichtungen der einzelnen Themen werden gegebenenfalls neu angepasst. Die

Lehrveranstaltung *Therapeutic Skills III* lässt sich relativ unkompliziert an neue Bedürfnisse anpassen.

*Empfehlung 7 (vgl. Standard 2.04a):*

*Wie bereits erwähnt, könnte darüber nachgedacht werden, ob ein Teil der wichtigen rechtlichen Grundlagenvermittlung im Studium nicht etwas früher geschehen könnte. Ausserdem empfiehlt die Gutachtergruppe, ebenfalls die praktische Herstellung von Arzneimitteln in kleinen Mengen zu einem früheren Zeitpunkt und ggf. ausführlicher (inkl. praktischer Prüfung) zu lehren, um die Studierenden optimal auf die Eidgenössische Prüfung und das Berufsleben vorzubereiten.*

Im Rahmen einer anstehenden Revision der Praktika des 3. Bachelor-Studienjahres planen wir, die Lehrinhalte und das Format des Praktikums *Galenische Pharmazie* stärker auf die Arzneimittelherstellung in kleinen Mengen auszurichten. Dies wird uns auch erlauben, wie von der Gutachtergruppe vorgeschlagen, bereits in diesem Praktikum eine praktische Prüfung zu integrieren.

*Empfehlung 8 (vgl. Standard 4.03):*

*Die Gutachtergruppe empfiehlt, aus den Ergebnissen des praktischen Teils der eidgenössischen Prüfung allfällige Massnahmen im Bereich der praktischen Arzneimittelherstellung abzuleiten.*

Wir beobachten die Ergebnisse der eidgenössischen Prüfung und insbesondere des praktischen Teils genau (Berichterstattung in der Unterrichtskommission und bei Bedarf in der Institutsleitungssitzung). So haben wir im letzten Jahr wichtige Anpassungen im Praktikum *Arzneimittelherstellung in kleinen Mengen* vorgenommen, um die Sicherheit der Studierenden im Fachrechnen (konkret: eine kleine Eintrittsprüfung) und in der praktischen Herstellung (konkret: eine vom/von der betreuenden ApothekerIn zu visierende Checkliste mit Präparaten, die während der praktischen Assistenzzeit herzustellen sind) zu festigen. Auch in Zukunft werden wir das Abschneiden unserer Studierenden beim praktischen Teil der eidgenössischen Prüfung genau beobachten und falls nötig weitere Massnahmen ergreifen.

*Empfehlung 9:*

*Die gewünschte Stärkung der klinischen Pharmazie wurde durch den Ausbau von praxisbezogenen Lehrveranstaltungen erreicht, primär durch die Fachkoordinatorinnen und –Koordinatoren mit Unterstützung von externen Dozenten. Für die Weiterentwicklung des Studienganges ist es essentiell, auch die Forschung und Lehre in diesem Kernfach der Pharmazie an der ETH zu etablieren. Dies ist zunächst geplant durch die Schaffung einer Stelle für einen Klinischen Pharmazeuten angesiedelt bei der Professur für Pharmakoepidemiologie. Hierbei ist die Zusammenarbeit mit einer Klinik für die Verankerung in der Praxis notwendig, so dass die Studierenden von einer Ausweitung möglicher Praktika im Spital, auf den Stationen und mit Patienten profitieren können. Dies könnte auch die Möglichkeit für Forschung und zukünftige Masterarbeiten im Fach Klinische Pharmazie an der ETH ermöglichen.*

Wir sind daran, unsere Kontakte zu Spitälern zu intensivieren und hoffen, Dank der zukünftigen Mitarbeit des klinischen Pharmazeuten an der ETH unsere Forschungsaktivitäten in diesem Bereich an der ETH auszubauen und ab 2020 mehr Master-Arbeiten im klinischen Bereich anbieten zu können.

*Empfehlung 10:*

*Der Kurs «Therapeutic Skills III» wird 2019 erstmals durchgeführt und enthält relevante Inhalte, die wesentlich für die Erfüllung verschiedener Standards sind, insbesondere für die geforderten Kenntnisse und Fähigkeiten zu den Themengebieten Ethik (1.03b, 2.03a/b/c/g) und Kommunikation (1.03c, 2.02.d). Auch hinsichtlich der Strukturierung des Studiengangs zeichnet sich gerade der Kurs Therapeutic Skills III durch ein hohes Kompetenzniveau aus, indem die Studierenden komplexe Fallbeispiele bearbeiten und über das theoretische Wissen hinaus, ihre Kenntnisse vertieft und übergreifend bei Medikationsproblemen anwenden können sollen. Da die Lerninhalte dieses Kurses von besonderer Relevanz für die Tätigkeit in der praktischen Pharmazie sind, ist es schwer nachvollziehbar, dass gerade dieser Kurs nicht obligatorisch ist, sondern als «Zusatzangebot» offeriert wird. Es wäre sinnvoll, dass durch ein Obligatorium sichergestellt wird, dass alle Studierenden an diesem Lehrangebot teilnehmen.*

Wir werden in der laufenden Lehrveranstaltung *Therapeutic Skills III* die Beteiligungsdaten genau verfolgen. Aufgrund der Empfehlung der Gutachtergruppe planen wir, spätestens ab 2020 ein Teilnahme-Obligatorium (mind. 80% Präsenzpflcht) einzuführen. Falls sich die Massnahme „Präsenzpflcht“ als zu wenig wirksam erweist, werden wir eine entsprechende Umverteilung von ECTS Punkten in Betracht ziehen.

*Empfehlung 11:*

*Aktuell ist es so, dass die Fachkoordinatorinnen, die für die Praxis der Studierenden in ihrer Assistenzzeit und während der Praktika und Clinical Trainings zuständig sind, alle theoretischen Unterlagen aus den vorangegangenen Semester querlesen und prüfen. Es wäre wünschbar, wenn diese Rückkopplung ebenfalls in die andere Richtung stattfinden würde – also die Praxis auch die Theorievermittlung informiert. Das ist bislang noch eine Einbahnstrasse.*

Sobald die Aufbauphase des revidierten Master-Studiengangs Pharmazie abgeschlossen sein wird (ab Herbstsemester 2019) planen wir, die Schnittstellenproblematik durch vermehrten und gezielten Dialog zwischen den FachkoordinatorInnen und den ETH-internen Dozierenden in beide Richtungen zu optimieren.

*Empfehlung 12:*

*Bezüglich Mobilität der Studierenden wurde bei der Visite festgestellt, dass diese nur sehr eingeschränkt möglich ist, da während der Masterarbeit der für die Studierenden obligatorische Kurs Klinische Kasuistiken zweiwöchentlich durchgeführt wird. Dadurch wird zwar eine Kontinuität in der klinisch-pharmazeutischen Lehre als Vorbereitung auf das nachfolgende Assistenzjahr erreicht, was von der Gutachtergruppe positiv gesehen wird, allerdings geschieht dies zu Lasten der Möglichkeit, die Masterarbeit nicht an oder nahe der ETH durchzuführen. Es wurde in den Gesprächen während der Vor-Ort Visite die Bereitschaft*

*signalisiert, den Studierenden auch die Durchführung der Masterarbeit im Ausland oder an einer anderen Forschungseinrichtung zu ermöglichen; eine konkrete Alternative zur Umsetzung für den Kurs Klinische Kasuistiken fehlt allerdings, so dass unklar bleibt, wie dies umgesetzt werden könnte.*

Wir suchen nach alternativen Formen für die *Klinischen Kasuistiken*, welche den Studierenden erlauben, die Master-Arbeit im Ausland durchzuführen. Es soll dabei sichergestellt sein, dass bei Eintritt in die Lehrveranstaltung *Therapeutic Skills I & II* das Erlernte aus *Triage-Diagnostik-Therapiebegleitung* abrufbar ist. Eine Möglichkeit wäre, in begründeten Ausnahmen (wie Mobilität) die Fallstudien schriftlich lösen zu lassen und das Erarbeitete in einer mündlichen Prüfung zu beurteilen.

Zürich, 5. März 2019, im Namen der Akkreditierungs-Steuerungsgruppe:

---

Prof. Dr. Stefanie Krämer, Koordinatorin Akkreditierung 2018/2019

---

Prof. Dr. Cornelia Halin Winter, Studiendirektorin



**Teil E**  
**Anhörung der MEBEKO**

21. Mai 2019



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI

Medizinalberufekommission MEBEKO  
Ressort Ausbildung

EINGANG

22. MAI 2019

CH-3003 Bern, BAG

**A-Priority**

Schweizerische Agentur für Akkreditierung  
und Qualitätssicherung (aaq)

Effingerstrasse 15

Postfach

3001 Bern

Referenz/Aktenzeichen:

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: Ne

Liebefeld, 10. Mai 2019

### **Akkreditierung des Studienganges Pharmazie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich**

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Namen der Medizinalberufekommission (MEBEKO), Ressort Ausbildung, wird wie folgt Stellung genommen:

1. Rechtsgrundlagen der Akkreditierung:

- Nach Artikel 12 Absatz 1 Buchstabe b des Bundesgesetzes über die universitären Medizinalberufe (Medizinalberufegesetz, MedBG, SR 811.11) erhalten namentlich diejenigen Personen Zutritt zur eidgenössischen Prüfung einer der universitären Medizinalberufe, die einen nach dem MedBG akkreditierten Studiengang absolviert haben.
- Die Artikel 23 und 24 MedBG regeln die Akkreditierungspflicht und die Akkreditierungskriterien. Die Studiengänge müssen nach den Anforderungen des Hochschulförderungs- und Koordinationsgesetz (HFKG, SR 414.20) und des MedBG akkreditiert sein. Die anzuwendenden Qualitätsstandards sind entsprechend eine Kombination der Anforderungen dieser beiden gesetzlichen Grundlagen. Das Verfahren richtet sich nach Artikel 32 HFKG. Nach Artikel 19 der Verordnung des Hochschulrates über die Akkreditierung im Hochschulbereich (Akkreditierungsverordnung HFKG, SR 414.205.3) gilt die Akkreditierung für sieben Jahre ab Akkreditierungsentscheid.

2. Aufgaben und Vorgehen der MEBEKO, Ressort Ausbildung, im Akkreditierungsprozess:

- Nach Artikel 50 Absatz 1 MedBG kommen der MEBEKO im Bereich der Akkreditierung zwei Aufgaben zu. Sie berät verschiedene Gremien (darunter auch das Akkreditierungsorgan) in Fragen der Aus- und Weiterbildung (Buchstabe a). Die MEBEKO nimmt zudem Stellung zu

Bundesamt für Gesundheit  
Geschäftsstelle MEBEKO, Ressort Ausbildung  
Hanspeter Neuhaus  
Schwarzenburgstrasse 157, CH-3097 Liebefeld  
Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. +41 58 462 94 82  
hanspeter.neuhaus@bag.admin.ch  
www.bag.admin.ch

Akkreditierungsanträgen im Bereich der Aus- und Weiterbildung (Buchstabe b). Das Ressort Ausbildung der MEBEKO ist für die Akkreditierungsverfahren betreffend Ausbildungsgänge, das Ressort Weiterbildung der MEBEKO ist für diejenigen hinsichtlich Weiterbildungsgänge zuständig. Die Stellungnahme der MEBEKO, Ressort Ausbildung erfolgt nach Erhalt des Berichtsentwurfs des Akkreditierungsorgans, welcher auf der Beurteilung der Selbst- und Fremdevaluation beruht.

- Jeweils zwei Mitglieder der MEBEKO, Ressort Ausbildung, bereiten gestützt auf sämtliche Dokumente der Selbst- und Fremdevaluation (inklusive Expertenvisitation) sowie des Berichtsentwurfs des Akkreditierungsorgans die Diskussionen der Kommission vor. Sie berichten der Kommission schriftlich und mündlich und schlagen ihr eine Stellungnahme vor.
3. Die MEBEKO, Ressort Ausbildung, stellt fest, dass das Akkreditierungsverfahren des Studienganges Pharmazie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich korrekt nach den geltenden Rechtsgrundlagen und Standards durchgeführt worden ist.
4. Stellungnahme der MEBEKO, Ressort Ausbildung, bezüglich Akkreditierung des Studienganges Pharmazie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich:
- Der Selbstevaluationsbericht und der Expertenbericht aaq werden zustimmend zur Kenntnis genommen.
  - Die Beurteilung des Studienganges Pharmazie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich durch die Experten ist korrekt und empfiehlt eine Akkreditierung ohne Auflagen.
  - Die MEBEKO, Ressort Ausbildung, unterstützt die Empfehlung der Experten und der aaq, den Studiengang Pharmazie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich ohne Auflagen zu akkreditieren.

Freundliche Grüsse

Medizinalberufekommission  
Ressort Ausbildung  
Die Leiterin



Frau Dr.med. Nathalie Koch

AAQ  
Effingerstrasse 15  
Postfach  
CH-3001 Bern

[www.aaq.ch](http://www.aaq.ch)

