

University
of Basel



Sammlung der Doktorarbeiten der Schweizer Pharmazie seit 1891

& Sammlung der Masterarbeiten seit 2003 am Departement Pharmazie der
Universität Basel

Masterarbeit Pharmazie

Lishalini Mahendran

08. Januar – 01. Juni. 2018

Lishalini Mahendran

Tutor: Prof. Dr. Jörg Huwiler, Head of Pharmaceutical Technology, Universität Basel

Betreuung: Dr. Ursula Hirter-Trüb, Präsidentin der Schweizerische Gesellschaft für die Geschichte der
Pharmazie

u^b

UNIVERSITÄT
BERN



Zusammenfassung

Die folgende Arbeit untersucht die Entwicklung des Pharmaziestudiums an den deutschsprachigen Hochschulen Universität Basel, ETH Zürich und Universität Bern mit Hilfe den gesammelten Dissertationen und den Masterarbeiten. Die Arbeit wurde hauptsächlich auf die Analyse der Entwicklung des Studiums an der Universität Basel beschränkt, wobei auch grob die beiden anderen Hochschulen der deutschsprachigen Raum benannt werden. Primär basiert die Arbeit auf die Aufnahme der entstandenen Dissertationen an den Pharmazeutischen Instituten der drei Hochschulen und die Aufnahme der Masterarbeiten der Pharmaziestudenten der Universität Basel. Die Masterarbeiten der ETH Zürich konnten nicht ermittelt werden und an der Universität Bern existieren keine pharmazeutischen Masterarbeiten. Die Entwicklung des Studiums und der pharmazeutischen Forschungen an den drei Hochschulen, seit dem Jahre 1891 an der Universität Bern, seit 1896 an der ETH Zürich und seit 1917 an der Universität Basel, wurden untersucht. Da das Pharmazeutische Institut der Universität Bern 1996, also lange vor 2003 geschlossen wurde, fallen hier keine Masterarbeiten an. Masterarbeiten entstanden seit 2004 an der Universität Basel und der ETH Zürich. Anhand der Dissertationen, die seit über 100 Jahre geschrieben wurden, wurde die Entwicklung der pharmazeutischen Forschung analysiert, wobei es ersichtlich wird, was die moderne Technologie an neuen Untersuchungsmethoden und neuen Erkenntnisse in der Pharmazie hervorbrachte und noch bringt. Die chemischen Analysen und die Erkennung der Strukturen können heute innert ein paar Stunden gelöst werden, während vor 100 Jahren eine mehrtägige mühsame Laborarbeit nötig war (*Pharmazeutische Chemie*). Die Untersuchungen zu den Pflanzen, die zu Beginn der pharmazeutischen Forschung auf ihre Morphologie beruhte (*Botanik*), können heute auf deren Inhaltsstoffe/Sekundärmetabolite und deren Strukturen untersucht werden (*Phytochemie* und *Pharmazeutische Biologie*). Dies ermöglicht neue Strukturenentwicklung (Lead) und Anpassung an die humanen Transportsystemen (lipophil/hydrophil, H-Brücke etc.) (*Molecular Modeling*). Die Erkennung der Wirkung der Sekundärmetaboliten im menschlichen System und die Isolierung dieser Stoffe (Morphin, Codein, Alkaloid etc.), und daraus unterschiedliche galenischen Formen (Tablette, Kapsel, Salbe etc.) zu entwickeln, führen zu neuen Medikamenten (*Pharmazeutische Technologie*). Die Untersuchung dieser Arzneiformen auf deren Wirkung in Individuen lässt wiederum die Aufnahmefähigkeit und die genetischen Unterschiede der einzelnen Individuen untersuchen und die Dosierung anpassen bzw. den Metabolismus erkennen (Rapid metabolizer, CYP Morphologie etc.) (*Biopharmazie, Pharmakotherapie*). Im Weiteren lässt die Untersuchung der Abgabe der Medikamente an unterschiedlichen Patienten, die Verträglichkeit bei Patienten untersuchen, die Nieren- oder Leberinsuffizienz haben, oder Nebenwirkungen hervorrufen (Toxikologie, Klinische Pharmazie). Dadurch können neue Erkenntnisse gewonnen werden, die an die Pharmacovigilance der WHO weitergeleitet werden können. Auch wird auf die verschiedenen Individuen einzeln eingegangen und deren Compliance untersucht, um eine möglichst einfache Methode der Arzneimittelinnahme bei Patienten zu ermöglichen (*Pharmaceutical Care*).

Die Masterarbeiten wurden in einzelne Forschungsgruppen eingeordnet und das Ziel jeweiliger Forschungsgruppen erklärt. Die absolvierten Masterarbeiten liefern oftmals Daten für Dissertationen in den entsprechenden Forschungsgruppen.

Mithilfe der Dissertationsmenge und der Studentenzahlen wurde die Entwicklung des Pharmazeutischen Instituts an der Universität Basel genauer untersucht, indem die Geschlechterverteilung über die 100 Jahre, die Zunahme der Studentenzahl und die Zunahme der Dissertationen einzeln analysiert wurde. Eine rasante Zunahme der Dissertationen zeigt eine enorme Entwicklung der pharmazeutischen Forschung an der Universität Basel. Die kontinuierliche

Steigerung der Studentenzahl im Pharmaziestudium zeigt das zunehmende Interesse der Bevölkerung an der Pharmazeutischen Forschung und die Beliebtheit des Berufes als Apotheker/ Apothekerin.

Das Pharmaziestudium wird seit dem 2. Weltkrieg mehr und mehr zu einem Frauenberuf. Dies beweist die Analyse der Geschlechterverteilung über die 100 Jahre, indem ersichtlich wird, wie das Studium vor 100 Jahren nur von Männern besucht wurde bis die Geschlechterverteilung in der Mitte des 20. Jahrhundert 1:1 betrug und heute der Frauenanteil fast 2/3 beträgt.

Untersucht wurde auch die Situation der Forschungsarbeiten während den beiden Weltkriegen und die Entwicklung der Sprachen Deutsch/Englisch in der Wissenschaft.

Ziel der Arbeit

Seit dem Studienbeginn beschäftigte ich mich mit der Masterarbeit. Ich habe mich dabei immer gefragt, wie ich zu einer eigenen Aufgabenstellung bzw. Ideen einer Masterarbeit gelange. Sehr gerne hätte ich einige alte Masterarbeiten als Ideenschub verwendet, um ein eigenes Thema zu finden. In der Kantonsschule Olten gab es in der Bibliothek ein Archiv mit Maturaarbeiten, die wir anschauen und damit eigene Ideen entwickeln konnten. Hier fehlt für die Studenten ein solches Archiv, sodass wir aus einer Liste der vorgeschlagenen Themen auswählen müssen. Als ich diese pharmaziehistorische Arbeit sah, kam mir sofort der Gedanke, diese Arbeit aufzunehmen. Auch wenn es für mich schon zu spät sein wird für die eigene Idee einer Masterarbeit, können die zukünftigen Studenten/Doktoranden von meiner Arbeit profitieren und sich mehr und mehr mit einem eigenen Thema beschäftigen. Auch inspirierte es mich, mir vorzustellen, dass meine Masterarbeit den zukünftigen Studenten/Doktoranden eine Hilfe/ Unterstützung sein wird und oftmals konsultiert wird.

Durch meine Arbeit wird nun nicht nur mein Projekt immer Anwendung finden, sondern auch fast alle Masterarbeiten und Dissertationen, die unbekannt blieben, werden zum Vorschein gebracht. Denn wenn ein Student sich für ein Masterarbeit-Thema interessiert, kann er sich diese beim zuständigen Professor verlangen und falls möglich diese Arbeit einsehen. Aus Datenschutzgründen könnten jedoch die Einsicht einiger wenigen Arbeiten durch den zuständigen Professor abgelehnt werden.

Eine Excel-Liste zu allen Dissertationen der Universität Basel, Bern und ETH Zürich und eine Excel-Liste zu den auffindbaren und erhaltenen Masterarbeiten der Universität Basel und ETH Zürich wurden erstellt und unabhängig voneinander innerhalb der Universitäten verglichen. Die Entwicklung der pharmazeutischen Forschung, die Interessenrichtung der verschiedenen Hochschulen und die Menge der Arbeiten an den Hochschulen wurden in dieser Arbeit verglichen.

In dieser Arbeit werden mehrheitlich Studenten erwähnt, inbegriffen ist hier jedoch auch die weibliche Form (Studentinnen).

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Ziel der Arbeit	2
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	5
Danksagung	6
1. Einleitung	7
1.1 Pharmazie an der Universität Basel (ab 1917)	7
1.2 Pharmazie an der Universität Bern (1886-1996).....	12
1.2.1 Schliessung des Pharmazeutischen Instituts der Universität Bern 1996	12
1.3 Pharmazie an der ETH Zürich (ab 1886)	13
1.4 Entwicklung der pharmazeutischen Forschung	14
1.5 Einführung der Masterarbeit und Entwicklung des Konzeptes.....	15
1.6 Zusammenarbeit der Masterarbeit mit der Doktorarbeit	17
1.7 Vergleich der Forschungsgruppen der Uni Basel und ETH	17
1.8 Auflistung der früheren Fächer in Basel.....	18
2. Material und Methode	21
2.1 Masterarbeiten.....	21
2.1.1 Masterarbeit Universität Basel.....	21
2.1.2 Masterarbeit ETH Zürich	21
2.1.3 Masterarbeit Universität Bern	22
2.2 Dissertationen	22
2.2.1 Dissertationen Universität Basel	22
2.2.2 Dissertationen ETH Zürich	22
2.2.3 Dissertationen Universität Bern	23
2.3 Habilitationen.....	23
3. Resultate	24
3.1 Masterarbeiten.....	24
3.1.1 Masterarbeiten Universität Basel	24
3.1.2 Masterarbeit ETH Zürich	54
3.2 Dissertationen	56
3.2.1 Dissertationen Universität Basel	56
3.2.2 Dissertationen ETH Zürich	59
3.2.3 Dissertationen Universität Bern	62
3.3 Statistik.....	64

3.3.1	Anzahl	64
3.3.2	Männer/Frauen	67
3.3.3	Universität Basel im 1./2. Weltkrieg.....	73
3.3.4	Sprache	73
3.4	Vorschlag und Gedanke einer Datenbank.....	74
3.4.1	Gedanke.....	74
3.4.2	Ziel der Excel-Liste	75
3.4.3	Technisches	75
3.5	Organisationsidee der Hochschulen.....	76
3.5.1	Organisation der Dissertationen an der Universität Basel	76
3.5.2	Organisation der Masterarbeiten an der Universität Basel	76
3.6	Rechtliche Situation.....	76
4.	Diskussion	78
5.	Schlussfolgerung	80
6.	Literaturverzeichnis	82
7.	Anhang/ Appendix	84
7.1	Liste der Masterarbeiten.....	84
7.2	Liste der Dissertationen.....	87
7.3	E-Mails	89
7.4	Studienordnung.....	102

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dissertationen 1917-2017 Universität Basel nach Geschlecht	56
Abbildung 2: Dissertationen 1896-2017 ETH Zürich nach Geschlecht	59
Abbildung 3: Dissertationen 1891-1996 Universität Bern nach Geschlecht	62
Abbildung 4: Vergleich der Dissertationen der 3 Hochschulen	65
Abbildung 5: Darstellung der Anzahl Studienabschlüsse und Dissertationsabschlüsse in Zeitabschnitten 1917-2014, Universität Basel 2018	69
Abbildung 6: Master- und Bachelorabschlüsse in der Pharmazie 1996-2014, Universität Basel 2018	71
Abbildung 7: Master- und Bachelorabschlüsse in der Pharmazie verglichen von gleichen Jahrgängern, Universität Basel 2018.....	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auflistung der Institute des Pharmazeutischen Departements der Universität Basel 2018	17
Tabelle 2: Auflistung der Forschungsgruppen (Institute) des Pharmazeutischen Institutes der ETH Zürich 2018.....	17
Tabelle 3: Vergleich der Institute (Forschungsgruppen) an der Universität Basel mit ETH Zürich	18
Tabelle 4: Pharmazeutische Fächer im Pharmaziestudium seit 1830 an der Universität Basel	20
Tabelle 5: Institute am Pharmazeutischen Departement vor der Gründung der Pharmazentrums 1999	20
Tabelle 6: Habilitationen in Pharmaceutical Care	23
Tabelle 7: Liste der Masterarbeiten in Biopharmazie bis 2017, Prof. Dr. Henriette Meyer von Schwabedissen	25
Tabelle 8: Liste der Masterarbeiten in der Klinischen Pharmazie & Toxikologie bis 2017, Prof. Dr. Stephan Krähenbühl.....	31
Tabelle 9: Liste der Masterarbeiten in der Molekular & Systems Toxikologie bis 2017, Prof. Dr. Alex Odermatt.....	35
Tabelle 10: Liste der Masterarbeiten in der Molecular Modeling bis 2016, Prof. Dr. Angelo Vedani, Prof. Dr. Beat Ernst.....	37
Tabelle 11: Liste der Masterarbeiten in der Pharmazeutischen Biologie bis 2017, Prof. Dr. Matthias Hamburger	46
Tabelle 12: Liste der Masterarbeiten in Pharmaceutical Care, Prof. Dr. Kurt Hersberger	50
Tabelle 13: Liste der Masterarbeiten in Pharmazeutischer Technologie bis 2017, Prof. Dr. Jörg Huwyler	54
Tabelle 14: Liste der Masterarbeiten in Drug formulation & Delivery bis 2017, Prof. Dr. Jean- Christophe Leroux	55
Tabelle 15: Vergleich der historischen Ereignisse in der Entwicklung des Pharmazeutischen Instituts Basels mit Dissertationsabschlüssen	67
Tabelle 16: Datenerhebung der Studienabschlüsse und Dissertationen 1917-2014 in Pharmazie, Universität Basel 2018.....	68
Tabelle 17: Master- und Dissertationsabschlüsse in der Pharmazie 1996-2014, Universität Basel 2018	70
Tabelle 18: Bachelorabschlüsse in der Pharmazie 2003-2014, Universität Basel 2018.....	70
Tabelle 19: Vergleich der Bachelor- und Masterabschlüsse 2006-2014, Universität Basel 2018.....	72

Danksagung

Als erstes bedanke ich mich bei Frau Dr. Ursula Hirter-Trüb für die stetige Unterstützung. Sie motivierte mich bei meiner Arbeit immer wieder mit neuen Ideen. Ich durfte mich jederzeit mit meinen Fragen an Sie wenden.

Als nächstes möchte ich mich ganz herzlich bei Professor Dr. Jörg Huwyler für die Aufnahme meiner Arbeit bedanken.

Tiefstem Dank bin ich bei Frau Winbeck, Frau Hess und den ganzen Team Prüfungssekretariat und Herrn Roger Stutz verpflichtet, die mir bestens jede meiner Fragen beantwortet haben und sich Zeit genommen haben, mir die nötigen Daten zusammenzustellen.

Herr Dr. Oliver Potterat, Herr Dr. Martin Smiesko und Professorin Dr. Henriette Meyer zu Schwabedissen und alle deren Sekretariate bedanke ich mich, dass Sie mir erlaubt haben, in Ihrem Büro direkt die Masterarbeiten anzusehen.

Ich bedanke mich auch bei jedem unserer Institute der Pharmazie recht herzlich, die mir in irgendeiner Weise die nötigen Masterarbeiten abgegeben haben.

Einen besonderen Dank geht an Frau Christine Moll von der «Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften», dass Sie mir stets alle Fragen beantwortet hat, für mich die Zeit genommen hat für ein Gespräch und dass Sie mir verschiedene Kontaktverknüpfungen ermöglichte, um an meiner Arbeit weiterzukommen.

Natürlich möchte ich mich auch bei allen anderen teilgenommenen Personen der Universität Bern, ETH Zürich und sonstige interne wie externe Leute (Herr Winzap, UB Basel, Pharmaziemuseum Basel, Juristische Fachperson, Informatiker, ehemalige Studienkoordinatorin etc.) bedanken, die in irgendeiner Weise mir Hilfeleistungen erbrachten.

Zuletzt möchte ich mich auch bei meinen Eltern bedanken, die mir dieses Studium ermöglicht haben und meinem Mann, der ebenfalls bei der Arbeit als Informatiker mir Tipps gegeben hat und für seine Geduld während meines Studiums bedanken.

1. Einleitung

Pharmazie ist ein Bereich, der dem stetigen Wandel unterzogen ist. Die heutige Pharmazie ist nicht dieselbe wie vor 100 Jahren. Die Forschung, die Gedanken, die Medizin, alles steht ständig im Wandel und gibt neue Erkenntnisse und neues Wissen für die Weiterentwicklung des bestehenden Wissens. Pharmazie ist ein Bereich, die nie zu Ende geht. Begonnen mit dem Erkunden der ganzen Pflanze, über pflanzlichen Extrakte zu den chemischen Strukturen der Sekundärstoffe bis zur Wirkung dieser Stoffe auf den menschlichen Körper. In 100 Jahren wird die Pharmazie wiederum nicht dieselbe sein, was sie heute ist. Neue Erkenntnisse und neue Forschung führen weiter zu Entwicklung neuer Medikamenten und Entdeckung neuer Krankheiten. Hinzu kommen noch die moderneren Techniken wie computerbasierte Forschungen und Geräte, die jedes kleinste Molekül und Protein untersuchen lassen.

Doch was wissen wir über die Forschungen in der Pharmazie? Wie hat sich die Pharmazie im Laufe dieser 100 Jahren entwickelt? Wo führt unsere heutigen Forschungen hin und was werden noch untersucht? In den letzten 100 Jahren wurde an den Universitäten Basel, Bern und der ETH Zürich so viele Forschungen durchgeführt und Forschungsarbeiten geschrieben wie noch nie zuvor in der pharmazeutischen Geschichte, bevor die Pharmazeutischen Institute an den Hochschulen eröffnet wurden. Niemand weiss genau, was schon an diesen Universitäten geforscht wurde und welchem Wandel diese Forschungen unterzogen wurden. Eine Zusammenstellung dieser Arbeiten fehlt, um diese Frage zu beantworten.

Aus diesem Grunde setzte ich, Lishalini Mahendran, mich daran, bei den drei deutschsprachigen Hochschulen mich zu erkundigen und die Arbeiten zu sammeln, um eine Zusammenstellung zu ermöglichen, die einen Überblick über die Geschichte der Pharmazeutischen Forschung erschaffen soll.

1.1 Pharmazie an der Universität Basel (ab 1917)

Der folgende Text zu der Geschichte der Universität Basel bis 1997 wurde aus dem Buch «80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997» entnommen.

Die Geschichte des Pharmazie-Studiums begann in Basel sehr früh. Bereits ab 1460 konnten die Apotheker in Basel Vorlesungen der medizinischen Fakultät besuchen. Die Ausbildung zum Apotheker bestand aus einer mehrjährigen Lehrzeit in einer Apotheke und Gehilfenzeit in mehreren anderen Apotheken. 1536 wurde das Fach Botanik eingeführt, das speziell für die Apotheker bestimmt war. Nach und nach kamen im 19. Jahrhundert Fächer wie Pharmazeutische Chemie, Pharmakognosie und so weiter hinzu, die von Apotheker gelesen wurden. 1868 setzten sich mehrere Kantone zu einem Konkordat zusammen und forderten eine mindest Studienzeit von zwei Semestern an einer Hochschule, zusätzlich zur Gehilfenzeit. 1877 wurden neue Studienordnungen und das neue Prüfungsreglement¹ für die ganze Schweiz erlassen. Die Ausbildung zum Apotheker übernahm von nun an der Staat und das Staatsexamen wurde eingeführt. Die Apothekerausbildung wurde zu einer eidgenössischen Ausbildung (*Verordnung für die eidgenössischen Medizinalprüfungen*). Im Verlaufe von weiteren Jahren wurden mehr und mehr neue Fächer eingeführt, die Studienordnungen mehrfach verändert und die Studienzeit verlängert. Die Vorlesungen wurden anfänglich in den

¹ Bundesgesetz betr. der Freizügigkeit des Medizinalpersonals vom 19. Dezember 1877.

Wohnungen der Dozenten abgehalten und die Praktika in deren Apotheken. Im Gebäude der anorganischen & organischen Chemie wurden ein Labor und die pharmakognostische Sammlung errichtet. Auch fand dort das mikroskopische Praktikum statt, einige Vorlesungen wurden in Vesalianum gehalten. [1]

1916 wurden die Vorlesungen von Professor Dr. Karl Heinrich Zörnig² als neuer Vorsteher der Apothekerausbildung aufgenommen. Da die Räume und die Einrichtung nicht mehr genügten, setzte er sich für neue Räumlichkeiten ein. 1917 wurde das Pharmazeutische Institut eröffnet, indem die ersten Räume im Hinterhaus von Iselin-Birr und der ehemaligen Frauenarbeitsschule errichtet wurden. Die bis dahin im Chemiegebäude angelegten Räume wurden in die Liegenschaft «Zum Sessel», Totengässlein 3 verlegt. Die Liegenschaft am Totengässlein 3 wurde zur «Pharmazeutischen Anstalt», die am 11. Oktober 1917 übernommen wurde. Zu dieser Zeit waren es lediglich 10 Studierende. [15] Die weiteren Räume im Gebäude und alle Gebäude rund um den Hof wurden im Verlauf der folgenden Jahre mehr und mehr vom Institut übernommen. Hier wurden Hörsäle, verschiedene Laboratorien (Labor für präparative und analytische Arbeiten, Labor für Toxikologie und Harnanalyse) und weitere Einrichtungen erbaut. [2] Doch der Aufbau des Pharmazeutischen Instituts in Basel, wie es heute ist, war nicht so einfach und das Departement Pharmazie musste viele Höhen und Tiefen erleben. [2]

Bis 1935 wurden bei Professor Dr. Karl Zörnig 46 Dissertationen abgeschlossen. In dieser Zeit absolvierten doppelt so viele Studenten als Studentinnen das Pharmaziestudium (46 Frauen/ 107 Männer). [2]

1938 übernahm Professor Dr. Tadeus Reichstein³⁴ die Nachfolge als Vorsteher von Professor Dr. Karl Zörnig. In den nächsten Jahren beschäftigte er sich mit dem weiteren Umbau und der Erweiterung des Instituts. Professor Tadeus Reichstein war Chemiker und befasste sich in seinen Arbeiten mit der pharmazeutischen Chemie/ Chemie. Er befasste sich mit den Hormonen der Nebennierenrinde: isolierte Kortikosteroide, untersuchte deren Struktur und die vielfältige Wirkung im Körper. Für diese erfolgreiche Arbeit erhielt er den Nobelpreis für Medizin. [16,17] Da es in der chemischen Anstalt nicht genügend Laborplätze für chemische Arbeiten gab, nahm Professor Reichstein im chemischen Labor des Pharmazeutischen Instituts einige Chemiker für deren Doktorate auf. So wurden bei ihm viele Dissertationen von Chemiker abgeschlossen und können als rein chemische Arbeiten betrachtet werden. Während dem 2. Weltkrieg musste Professor Reichstein, als gebürtiger Jude aus Kiew, der jedoch 1905 aufgrund der Verfolgung der jüdischen Bevölkerung in Russland in die Schweiz auswanderte, Militärdienst leisten, da er Schweizerbürger war. [5] Nach dem Krieg übernahm er neben dem pharmazeutischen Institut auch das Institut für organische Chemie und leitete 4 Jahre lang beide Institute gleichzeitig. [6]

1938-1953 wurden bei Professor Dr. Tadeus Reichstein 47 Dissertationen abgeschlossen. Das Verhältnis der abgeschlossenen Pharmaziestudenten und Studentinnen waren gleich (43 Frauen/47 Männer). Die Forschung der pharmazeutischen Chemie führte in Richtung Biochemie. [3]

1953 übernahm Professor Dr. Kuno Meyer die Stelle als Vorsteher des pharmazeutischen Instituts⁵. Die für die öffentliche Apotheke ausgebildeten Pharmazeuten, wurden in der chemisch-pharmazeutischen Industrie nicht verwendet. Diese Lücke wollte nun Professor Meyer schliessen. So

² Vorsteher 1916-1938

³ Erfand 1932 den Syntheseweg, Vitamin C künstlich herzustellen. [16,17]

⁴ Vorsteher 1938-1950, danach 1950-1953 Prof. Théodore Posternak

⁵ Vorsteher 1953-1979

wurden viele Wissenschaftler aus dem Ausland für verschiedene internationale Tagungen und Sitzungen eingeladen, die neue Verknüpfungen für die Schweizer Pharmazeuten ermöglichte.

Eine neue Abteilung «Technologie der Arzneimittel» wurde errichtet, eine Tablettiermaschine wurde dafür von den Grossfirmen (Ciba, Geigy, Roche und Sandoz) geschenkt. Die Pharmazeuten hatten jedoch kein Interesse an einem Doktorat. Viele gingen ins Ausland, um dort in kürzester Zeit (Wochen bis wenige Monate) ihren Doktor-Titel zu erwerben. Die pharmazeutischen Forschungen in der Schweiz wurden hauptsächlich von den Chemikern dominiert. 1955 wurden erneut die Hörsäle und Labor am Totengässlein umgebaut und modernisiert. Die Vorlesung Pharmazeutische Technologie wurde eingeführt. [7]

Aufgrund des fehlenden Interesses für das Pharmaziestudium unter Schweizer Bürgern (vermehrt kamen Deutsche um hier zu studieren oder doktorieren), wurde die Studienordnung 1960 erneuert. Durch die Verkürzung der Studiendauer um 1 Semester, der Erhöhung der Fachsemester um 1 Semester (von 4 auf 5) und der Reduzierung der praktischen Ausbildung von 30 auf 18 Monate, sollte das Interesse für ein Pharmaziestudium geweckt werden. Viele neue Fächer wurden eingeführt. Das Pharmaziestudium war in dieser Zeit mehrheitlich von Frauen absolviert worden. Da es an Pharmazeuten fehlte, die doktorieren wollten, kamen die Forschungsarbeiten der Professoren nicht mehr weiter voran. In den nächsten Jahren stieg der Anzahl an Schweizer Studenten nicht, weiterhin kamen vermehrt deutsche Studenten wegen dem Numerus Clausus, der in Deutschland für Pharmazie verlangt war. [8]

1964 hatte sich die Forschung der pharmazeutischen Chemie am Totengässlein soweit entwickelt, dass Strukturaufklärungen von Naturstoffen dank den physiko-chemischen Methoden innert Tagen gelöst werden konnten und dazu keine Jahre dauernde Laborversuche mehr nötig waren.

In den 60er Jahren fehlte es weiterhin an Studenten und Doktoranden, mangelnde Plätze im Labor für die Apparaturen und daraus entstehende Kosten für Umbauten, führten zu Überlegungen, ob es nötig sei das Pharmaziestudium in Basel aufrecht zu erhalten. Denn die Entwicklung in Bern und Zürich waren weit voraus. Ende 60er Jahre fand erneut eine Umstrukturierung der Vorlesungen und Zusammenarbeit mit der medizinischen Fakultät statt, was zu einer Erhöhung der Studentenzahl führte bzw. endlich Interesse für das Pharmaziestudium weckte. [8]

«Seit 1971 gab es eine «Eidgenössische Kommission für eine Reform des Pharmaziestudiums». Ihre Aufgabe war es, das Berufsbild des Apothekers dem Stande der pharmazeutischen Wissenschaften anzupassen und Empfehlungen zu unterbreiten, wie sich eine neue Studienreform im gesamtschweizerischen Hochschulrahmen verwirklichen liesse.» [9]

Während der 70er Jahre war ein Pharmaziestudium in 5 Pharmazieschulen (Basel, Zürich, Bern, Genf und Lausanne) möglich, die jedoch auf eine deutschsprachige und eine französischsprachige reduziert werden sollte. Dabei sollte das Institut in Basel schliessen. Dies hatte zur Folge, dass die freigewordenen Assistenzstellen nicht mehr besetzt wurden und die endlich steigende Anzahl Pharmaziestudenten wieder sank. Doch nach dem Bekanntwerden der Weiterführung meldeten sich eine noch nie da gewesene Anzahl Studenten. [9]

1978/79 wurde ein Versuch gestartet, Pharmazeuten aus der Industrie als Lektoren an die Universität zu bringen, um so die universitäre Ausbildung mit der Industrie zu verbinden. *«Ausgesuchte Fachleute aus den Firmen der forschenden Industrie Basels kamen als Lektoren nach gründlicher gegenseitiger Absprache zum Einsatz. Zum ersten Mal in der Schweiz wurde «ein Grossversuch» unternommen, eine ganze Gruppe von Dozenten aus der Industrie an der Universität für die Lehre und Forschung auf einem weitgefächerten Wissensgebiet einzusetzen.» [9]*

In der Periode von 1953-1979 haben bei Professor Dr. Kuno Meyer 302 Pharmaziestudenten abgeschlossen (110 Männer, 192 Frauen) und 54 Dissertationen wurden geschrieben. [10]

1980 wurde das Fach «Pharmazeutische Technologie» als einen neuen wissenschaftlichen Studiengang eingeführt, dem Professor Dr. Hans Leuenberger als Vorstand gewählt wurde, mit welchem man sich in pharmazeutischen Technologien spezialisieren konnte. 1980 wurde nach 20 Jahren erneut eine eidgenössische Studienordnung erlassen, die 1983/84 umgesetzt wurde. Aufgrund der weiter ansteigenden Zahl an Studenten und dem herrschenden Platzmangel kam die Überlegung einer Einführung des Numerus Clausus. Die Semesterkurse wurden in Jahreskurse umgewandelt. Da trotz der vermehrende Studentenzahl die Zahl der Assistenten gleichblieb, musste jeder Assistent mehr Studenten betreuen. Da das Fach Pharmakognosie zudem keine Forschung betrieb, wurden extern, am Gymnasium Bäumlhof Räume und Labors errichtet und zusätzlich beim Botanischen Garten in Brüglingen Räume gemietet, um so mehr Plätze zu verschaffen. Neue Assistentenstellen konnten ebenfalls geschafft werden, was zur Erhöhung der Anzahl Assistenten führte. Durch diese aussergewöhnlichen Massnahmen konnte der Numerus Clausus vermieden werden. [11]

In den 80er Jahren erhöhte sich die Studentenzahl wiederum (46 Studenten pro Jahreskurs), wieder wurden neue Assistenzstellen, neue Räume und Labors geschaffen. Gedanken zu einem Phil II-Neubau (heutige Pharmazentrum) kamen auf. In dieser Zeit konnten Doktoranden auch bei den forschenden Basler Industrien doktorieren, dessen Anzahl Plätze jedoch eingeschränkt war. Die Universität Bern gab bekannt, dass sie das Pharmazeutische Institut schliessen möchte. [11]

1990 führte die schweizerische Hochschulkonferenz (SHK) aufgrund der erhöhten Nachfrage für ein Studium eine zentrale Voranmeldung für Studierende der Pharmazie ein. Der Bau der Phil.II in Basel sollte Plätze für 48 Pharmazie-Studenten enthalten. [12]

1992 teilte SHK mit, dass bei der Schliessung des Pharmazeutischen Instituts in Bern 50% der Studenten nach Basel und der Rest nach Zürich aufgeteilt werden müsse. Folgende Begründung für das Schliessen des Berner Instituts wurde vom Regierungsrat des Kantons Bern abgegeben: *«Begründet wurde der Entscheid in erster Linie mit gesamtschweizerischen, wissenschaftlichen Überlegungen, welche unter anderem Schwerpunktbildungen und Umlagerungen im Bereiche der universitären Lehre, Forschung und Dienstleistungen beinhalten.»* Auch in Zusammenarbeit mit der Schweizerische Apothekerverein SAV wurde die Entscheidung getroffen, dass die laufenden Forschungen der Universität Bern auf andere Institute umgelagert werden sollten und neue Ausbildungsplätze erstellt werden sollten. Dies war für Basel ein grosser Vorteil, um vom Kanton finanzielle Unterstützung für den Neubau zu bekommen. Wegen den nun fehlenden Ausbildungsplätzen und im Sinne einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen Pharmazeutischen Institut und der forschenden Pharmaindustrie stellten Industrien eine gewisse Anzahl Plätze zur Verfügung, um Dissertationen in der pharmazeutischen Biologie und der pharmazeutischen Technologie zu schreiben. [12]

Die Einsetzung des Phil.II-Neubaus war für Ende 1997 vorgesehen, jedoch fehlte es weiter an finanziellen Mitteln, was zu einer Verzögerung des Baus führte. Der Neubau wurde erst 1999 fertiggestellt.

1994 wurde ein Symposium «Neue Impulse in der Pharmazie» abgehalten. *«Damit war eine Neuausrichtung der Pharmazie insbesondere unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse im Bereich der Bio- und Gentechnologie geplant.»*

Ein Kompetenzzentrum Pharmazie für die deutschsprachige Schweiz (Basel-Zürich) war ebenfalls geplant, die eine Konsolidierung der Pharmazieausbildung ermöglichen sollte, die für die

Pharmaindustrie von Bedeutung sein würde. Das errichtete Kompetenzzentrum brachte viele Veränderungen und eine Modernisierung des Studiums mit sich, das ab 1996 eine rasante Entwicklung zeigte. [12]

- 1995 wurde zwischen der ETH Zürich und der Universität Basel eine Vereinbarung getroffen, im Bereich Pharmazie eng zusammenzuarbeiten.
- 3 Abteilungen in der Pharmazeutischen Institut und 3 Sektionen wurden errichtet. (Unibas)
- 70% der in dieser Zeit absolvierenden Studien sind von Frauen erfolgt, wovon 20% bereit sind zu doktorieren.
- Das Institut übernimmt auch die Verantwortung der Forschungsarbeiten in anderen Institutionen wie Pharmakologie, Zentrum für Lehre und Forschung (ZLF), Universitätsspital Basel etc.
- Errichtung eines Fonds für patientenorientierte Pharmazie, um auch dort forschen zu können.
- Errichtung von Vorlesungsverzeichnis und Kreditsystem in Universität Basel und ETH, die dem Bologna System folgte.
- Homepage über Lehre und Forschung im Pharmazie. (Unibas)
- Preisverleihung für den besten Absolventen/die beste Absolventin des Staatsexamens durch HAGEBA⁶.
- Zusammenarbeit mit kleinere Firmen.

1997 wurde das Pharmazeutische Institut zu einem Departement umbenannt.

Das Kompetenzzentrum ermöglicht der Universität Basel und der ETH Zürich eine Zusammenarbeit und der gemeinsamen Koordinierung des Studiums.

In der Periode von 1980-1997 haben 662 Studenten das Pharmaziestudium abgeschlossen (218 Männer, 444 Frauen). 200 Dissertationen wurden geschrieben. [12]

«Nun ist das Pharmazeutische Institut Basel zu «einem modernen, flexiblen, fachkompetenten und leistungsorientierten Hochschulstudium Pharmazie geworden, das seine Kraft aus dem unverzichtbaren Prinzip «Lehre und Forschung» zieht». [13]

Am 28. Oktober 2000 kam dann der Tag, für das das Pharmazeutische Institut über 10 Jahre lang gekämpft hat. Das Pharmazentrum feierte seine Eröffnung.

Die Pharmazie, die bis anhin am Totengässlein 3 im Gebäude «zum Sessel» untergebracht gewesen war, zog im Januar 2000 in das Pharmazentrum ein, sodass im Januar/ Februar die Forschungsarbeiten am neuen Ort aufgenommen werden konnten. Im Februar/ März durften die Studenten mit ihren Diplomarbeiten am neuen Ort beginnen⁷.

Erst im Herbstsemester 2000 wurden dann die Vorlesungen in den Fächern Molekulare Pharmazie, Pharmazeutische Technologie und Pharmazeutische Biologie aufgenommen. Bis zum Herbstsemester 1999 fanden die Vorlesungen noch am Totengässlein statt⁷.

Heute arbeiten im Pharmazentrum Pharmazeuten, Biotechnologen, Zoologen und Mediziner zusammen an verschiedenen Forschungen. Bis anhin wurde die Pharmazie als eine Ausbildung zum Apotheker angesehen. Von da an wurde die Pharmazie zur Pharmazeutischen Wissenschaft, die mit

⁶ Handelsgesellschaft Basler Apotheker

⁷ E-Mail von Herr Stefan Winzap

den Nachbargebieten wie Pharmakologie, Biologie, Biotechnologie, Chemie und Medizin ihr Wissen erweitert. [14]

1.2 Pharmazie an der Universität Bern (1886-1996)

Die Geschichte des Pharmaziestudiums und die Entstehung des Pharmazeutischen Instituts wurde bereits als Dissertation von Frau Ursula Claudia Hörmann unter dem Titel «*Die akademische Ausbildung der Apotheker im Kanton Bern*» im Detail verfasst. Aus diesem Grund wurde in dieser Arbeit nicht tiefer in die Details eingegangen, was der Entstehung der Pharmazeutischen Anstalt und der Auflösung des Instituts anbelangt. Die folgende kurz verfasste Text basiert auf das obengenannte Buch.

Bis zum 18. Jahrhundert war die Apothekerausbildung gleich wie in Basel und Zürich orientiert. Die Apotheken boten Lehr- und Gehilfestellen an. 1795 wurde das Medizinische Institut in Bern gegründet, indem die Apotheker mit den Ärzten zusammen pharmazeutische Vorlesungen besuchen konnten. Dies dauerte jedoch nicht lange und im Jahre 1805 musste das Medizinische Institut geschlossen werden. Danach wurde der Unterricht in der Akademie in der Hohen Schule in Bern gehalten. Die Vorlesungen (Botanik, Chemie, Pharmazie) für den Apotheker und hauptsächlich den Ärzten konnten jedoch ab 1834 an der Universität Bern weitergeführt werden. Die Gründung der Staatsapotheke im Jahr 1834 ermöglichte Friedrich August Flückiger, ab 1860 pharmazeutische Unterrichte für die Apotheker abzuhalten. Die Staatsapotheke ermöglichte damit eine pharmazeutische Ausbildung (Pharmakognosie, Pharmazeutische Chemie). Bis 1893 diente die Staatsapotheke als Lehranstalt der Pharmazeuten, danach wurde die Pharmazeutische Institut in der «alten Kavalleriekaserne» gegründet, dessen erster Vorsteher Professor Alexander Tschirch war, der auch mit den Dissertationsarbeiten begann (Pharmakognosie). [31]

Im Jahre 1931 zog das Institut in ihrem Neubau des Pharmazeutische Instituts um. Der Neubau beherbergte die drei Abteilungen galenische Pharmazie, pharmazeutische Chemie und die Pharmakognosie, die jeweils pro Stockwerk verteilt waren. Aufgrund des Platzmangels im Verlaufe der Zeit musste die Gebäude 1958-1962 und im Jahre 1979 umgebaut werden. [32]

1.2.1 Schliessung des Pharmazeutischen Instituts der Universität Bern 1996

Im Jahre 1987 bildete die medizinische Fakultät der Universität Bern eine Kommission, um das Pharmazeutische Institut neu zu beurteilen. Angesehen wurden die Lehre, Forschung, Dienstleistung und die vorhandenen Mittel und der Zustand des Pharmazeutischen Instituts. In diesem Zeitpunkt schlossen an der Universität Basel weniger Studenten das Pharmaziestudium ab als an anderen Universitäten. Auch wurde am Pharmazeutischen Institut Bern in den letzten 20 Jahren viel weniger Publikationen veröffentlicht als an anderen Hochschulen. Die Forschungsarbeiten wurden mit Staatsgeld finanziert. Zudem hatte das Pharmazeutische Institut Bern ungenügend finanzielle Mittel im Vergleich zu den anderen Instituten. Aus diesen Gründen schlug die Kommission vor, entweder eine Umstrukturierung des Instituts zu machen oder das Institut zu schliessen (da schon im Jahre 1972 der Vorschlag kam, die 5 Pharmazieschulen auf 2 zu reduzieren). In der nächsten Sitzung schlug die Fachgruppe Pharmazie eine mögliche Umstrukturierung vor, die jedoch von der Kommission abgelehnt wurde. Auch die Berner Apotheker kämpften gegen eine Schliessung. Jedoch stellte die medizinische Fakultät einen Antrag für die Schliessung des Institutes an die Erziehungsdirektion im

Jahre 1987. Der Berner Apothekerverein kämpfte weiterhin gegen die Schliessung. Trotzdem kam der Entscheid vom Regierungsrat des Kantons Bern im Jahre 1991, dass das Pharmazeutische Institut der Universität Bern im Jahre 1996 definitiv ihre Tore schliessen müsse. Seitdem werden nur noch die ersten zwei Jahre des Pharmaziestudiums an der Universität Bern angeboten. [32]

Aktuelle Situation an der Universität Bern:

Im Sommer 2016 wurde die Einführung des Vollstudiums Pharmazie an der Universität Bern vom Regierungsrat und der Universitätsleitung entschieden. Somit wird ab dem Herbstsemester 2019 das 3. Jahr des Bachelorstudiengangs Pharmazeutische Wissenschaften für die Studenten eingeführt, die ab HS 17 an der Universität Bern ihr Pharmaziestudium begonnen haben. Ab Herbstsemester 2020 wird auch das Masterstudium möglich sein. Das Studium an der Universität Bern wird ein bifakultärer Studiengang sein, dessen naturwissenschaftliche Ausbildung an der Phil.-Nat. und die klinisch-orientierte Ausbildung an der Medizinischen Fakultät stattfinden wird. Das Studium jedoch wird nicht nach der neuen Reform der Universität Basel orientieren (zuerst Assistenzjahr, danach Masterarbeit), sondern ist noch nach dem ehemaligen Studienform organisiert (zuerst Masterarbeit, danach Assistenzjahr). [33]

1.3 Pharmazie an der ETH Zürich (ab 1886)

Die Geschichte des Pharmaziestudiums und die Entstehung des Pharmazeutischen Instituts wurde bereits als Dissertation von Frau Andrea Bähler-Borner unter dem Titel «*Die akademische Ausbildung der Apotheker im Kanton Zürich bis 1990*» im Detail verfasst. Aus diesem Grund wurde in dieser Arbeit nicht tiefer in die Details eingegangen, was die Entstehung der Pharmazeutischen Anstalt anbelangt. Der folgende kurz verfasste Text zur Entstehung des Pharmazeutischen Instituts basiert auf obengenannten Buch.

Die Geschichte der Apotheker begann in Zürich ziemlich früh. Im 19. Jahrhundert bereits wurde wie in Basel in verschiedenen Apotheken Lehr- und Gehilfestellen für die Apothekerlehrlinge angeboten. Die Apotheker-Ausbildung beruhte in einer mehrjährigen Lehre in der Apotheke. Ende des 18. Jahrhunderts (1782) wurde das medizinisch-chirurgische Institut in Zürich gegründet, in dem Vorlesungen für Ärzte und Apotheker gehalten wurde, das bis 1833 andauerte. Danach bot die Universität Zürich einige Vorlesungen für die Pharmazeuten an. 1855 wurde die eidgenössische polytechnische Schule eröffnet. Die pharmazeutische Ausbildung fand im chemischen Institut und seinen Laboratorien statt.

Das Polytechnikum enthielt 6 Abteilungen:

- I. Bauschule
- II. Ingenieurschule
- III. Mechanisch-technische Schule
- IV. Chemisch-technische Schule
- V. Forstschule
- VI. Philosophische und Staatswirtschaftliche Abteilung

Die pharmazeutische Ausbildung war in der Abteilung chemisch-technische Schule integriert.

Da die Pharmazie bereits seit 1855 am Polytechnikum als eine Studienrichtung existierte, wurde diese zu der ersten Pharmazeutischen Schule der Schweiz. Jedoch war sie noch keine eigene

Abteilung. Der Unterricht für Apotheker fand somit in Abhängigkeit der chemisch-technischen Abteilung in deren Gebäuden und Laboratorien statt. 1908 wurde die ETH mit vielen Nebengebäuden fertig gebaut.

Die Pharmazie zog mit der Chemie zusammen in das Chemiegebäude. Das Pharmazeutische Institut wurde somit 1908 als eigenständige Abteilung Nr. V eröffnet und erhielt im Jahre 1916 den Namen Pharmazeutisches Institut. Ab 1916 hatte das Pharmazeutische Institut eigene Räumlichkeiten im Naturwissenschaftlichen Gebäude der ETH.

Bis zur Eröffnung der ETH wurden die Dissertationen, die in der Pharmazie geschrieben wurden, an der Universität Zürich eingereicht. Ab 1909 erhielt die ETH das Recht für die Vergabe von Dokortiteln.

Ab 1916 bis zur 1990 existierte das pharmazeutische Institut. Im Jahre 1990 wurde eine Matrix-Struktur eingeführt. Diese beinhaltete eine Lehrereinheit und eine Forschungseinheit und erhielt den Namen Departement D-Pharm. 1999 fand eine Umstrukturierung statt, das Departement für Angewandte Biowissenschaften D-AnBi wurde zusammen mit dem Institut für Pharmazeutische Wissenschaften IPW eingeführt. Im Jahre 2003 wurden das Departement für Angewandte Biowissenschaften mit dem Departement Chemie zu einer Einheit unter dem Namen «Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften D-CHAB» vereinigt, das bis heute noch existiert. Aufgrund der stetig ansteigenden Studentenzahl in der Pharmazie hatte die ETH mit Platzmangel zu kämpfen. Während der Ausbaustufe der Universität Zürich-Ilchel erhielt die Pharmazie im Neubau für die Pharmakologie der medizinischen Fakultät eigene Räume für Unterricht und der Forschung, die im Jahre 2003 realisiert werden konnten. Da der Platzmangel jedoch weiterhin bestand, und das Institut Chemie der ETH an der Hönggerberg einen Neubau bekam, konnte die IPW ebenfalls mit der Chemie zusammen im Neubau am Hönggerberg einziehen. Im Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften sind IPW, die Institute für Chemie- und Bio-Ingenieurwissenschaften, Laboratorien für anorganische Chemie, organische Chemie und physikalische Chemie integriert. Die Pharmazie wurde somit zu einer Wissenschaft. [30]

Die IPW arbeitet heute mit verschiedenen Instituten der ETH, dem Functional Genomics Center Zürich, der Universität Zürich und der Universität Basel zusammen. Das Ziel der pharmazeutischen Forschung der ETH Zürich ist die Entwicklung neuer Diagnostika, Therapeutika und die Suche nach neuen Zielstrukturen für Medikamente im menschlichen Körper *«from concept to prototypes»*. [30]

1.4 Entwicklung der pharmazeutischen Forschung

Die pharmazeutische Forschung ist ständigem Wandel unterzogen. Das Interesse der Naturbetrachtung ging im 19. Jahrhundert in die Naturforschung über. Die Pharmazie löste sich mit der Zeit von der Medizin mehr und mehr ab und wurde zu einer selbstständigen Wissenschaft. Die Pharmazie wurde von der Medizin zu einer Naturwissenschaft.

Das Interesse der äusseren Morphologie der Pflanzen wandelte sich zu den Details der Pflanzen. Mikroskopische Methoden wurden erfunden, um die Blätter, Blüten, Wurzel und so weiter noch genauer darzustellen. Chemische Methoden wurden beigezogen, um deren Phytochemie zu bestimmen. Die Entdeckung von Inhaltsstoffen und Sekundärstoffen der verschiedenen Pflanzen führten zu einer weiteren Betrachtung der Drogenkunde. So wurden das Morphin und viele weitere Alkaloide entdeckt. [4] Die entdeckten Inhaltsstoffe wurden weiter auf deren Wirkung auf menschliche Organismus untersucht und getestet. Diese Forschung führte weiter zu neuen

Entdeckungen der pharmakologischen Wirkungen auf Organe und Isolierung der pflanzlichen Stoffe. Die Stoffe wurden auf Strukturen untersucht. Die entdeckten Strukturen führten wiederum, die Stoffe synthetisch herzustellen und Isomere, Enantiomere zu bilden und deren Wirkung zu untersuchen. Auch wurden aus den ermittelten Stoffen neue Strukturen hergestellt bzw. die Strukturen modifiziert, die an Anzahl H-Brücken, Hydrophilität etc. ändern und selektivere Wirkungen im Körper machen. Diese entdeckten und zum Teil modifizierten Stoffe gingen rüber in die Galenik. Aus diesen Stoffen wurden Medikamente hergestellt, die gegen bestimmte Krankheiten wirken sollen.

In den 30er Jahren neu eingeführten galenischen Pharmazie wurden die verschiedensten Arzneiformen wie Pillen, Tabletten, Kapseln und Ampullen wissenschaftlich bearbeitet. [4] Bis dahin wurden die Stoffe als Drogenpulver und in flüssigen Formen wie Tinkturen oder Extrakten verabreicht. Auch Salben sind einer der ersten galenischen Formen.

Chemische Synthesen führten mehr und mehr zu neuem Umdenken. [4]

Die Entdeckung der organisch-synthetischen Arzneimittel führte zur industriellen Produktion der Arzneimittel in grossen Mengen, die dank der Galenik in unterschiedlichen Formulierungen in Massen verpackt und verkauft werden können. [29]

In dieser Entwicklung der Forschung wurden etliche Schmerzmedikamente und auf das Nervensystem wirkende Stoffe entwickelt. Biochemische, physiologische- und klinisch-chemische Untersuchungen führen zu Entdeckung verschiedener Hormone und Vitamine, die zur Synthese dieser Stoffe führten. So wurden Pillen, Vitaminersatzprodukte (Eisenpräparate, Insulin, Magnesium-Präparate, Vit-D- Tropfen etc.) entwickelt. Bakterielle und virale Infektionen und deren mögliche Behandlungsstrategien wurden entdeckt. So entstanden Antibiotika gegen bakterielle Infektionen und Impfstoffe als Prophylaxe oder Behandlung von viralen Infektionen. Aufgrund der Prophylaxe-Impfungen konnten und können viele Erkrankungen wie Polio verhindert werden. [29]

1.5 Einführung der Masterarbeit und Entwicklung des Konzeptes

Die Masterarbeit wurde im Jahr 2004 an der Universität Basel erstmals eingeführt⁸. Vor der Masterarbeit gab es Diplomarbeiten. Diese Diplomarbeiten dauerten nur 16 Wochen und waren in einzelnen Fächern vorgesehen für das Bestehen des Faches. Diese Diplomarbeiten wurden erstmals im Jahre 2000 als Ersatz für die früheren praktischen Prüfungen für das Eidgenössische Staatsexamen eingeführt⁹. Die Masterarbeit jedoch dauert ein ganzes Semester bei den Pharmaziestudenten (5 Monate) und fast 2 Semester (10 Monate) bei der Drug-Science (ab HS 2016)/ Pharmazeutischen Wissenschaften (bis FS 2017). Im eidgenössischen Reglement ist keine fixe Dauer der Masterarbeit vorgegeben, jede Hochschule kann diese selber bestimmen⁸. Die oben genannte Dauer gilt für die Universität Basel. Die Masterarbeit lässt den Studenten freien Raum für die Wahl ihres gewünschten Forschungsgebietes. Auch ist die Masterarbeit mit keinem Modul gekoppelt und bildet sein eigenes Modul für das Bestehen. Die Idee eines solchen Projektes kam von der Universität Basel. Die restlichen Hochschulen folgten der Universität Basel im selben Jahr.

Von 2004 bis 2010 war an allen Hochschulen das folgende Eidgenössische Reglement gültig⁸:

"Verordnung des EDI über die Erprobung eines besonderen Ausbildungs- und Prüfungsmodells für den Studiengang zum eidgenössischen Apothekerdiplom an der Universität Basel, der Ecole de

⁸ E-Mail von Frau Christine Moll

⁹ Information Frau Ursula Hirter-Trüb und E-Mail von Prof. Dr. Kurt Hersberger

Pharmacie Genève-Lausanne und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich". Darin stand unter anderem:

Art. 3 Studieninhalte

1 In der Bachelorstufe werden die naturwissenschaftlichen und pharmazeutischen Grundlagen vermittelt, die für den Erwerb des eidgenössischen Diploms für Apothekerinnen und Apotheker notwendig sind.

2 Die Masterstufe umfasst:

- a. die Vertiefung in den Disziplinen der pharmazeutischen Wissenschaften;
- b. die Durchführung einer selbständigen wissenschaftlichen Arbeit in einem Gebiet der pharmazeutischen Wissenschaften;**
- c. die patienten- und praxisorientierte Ausbildung.

Die Diplomarbeiten, die vor der Einführung der Masterarbeit im Studium galt, waren kleinere Protokolle in verschiedenen Fächern. Die Fächer verlangten eine gewisse Anzahl an Protokollen, um das Testat im entsprechenden Fach zu erhalten⁸. Die Einführung der Masterarbeit hatte zum Ziel, den Studenten das wissenschaftliche Arbeiten näher zu bringen. Die folgende Antwort wurde für die entsprechende Frage von Frau Christine Moll gegeben: *«Langjährige Projektgruppe vom BAG, wo ich die Leitung hatte, man wollte Wissenschaftlicher werden, den Studenten die Möglichkeit geben, eine Masterarbeit zu machen, damit sie sich besser vorstellen können, was es heissen würde, nachher eine Dissertation zu schreiben. Es gab auch mehr Dissertationen (hoffe, Ihre Arbeit kann es dann beweisen), nach Einführung der Masterarbeit».*

Vor der Einführung der Masterarbeit waren die Diplomarbeiten folgendermassen geregelt⁷:

- 2000: Diplomarbeit Februar-Juli
- 2002: Diplomarbeit März-Juli
- 2005: Diplomarbeit Mai-September

Details zum Eidgenössischen Reglement bezüglich Einführung der Masterarbeiten⁸:

Art. 25 Einführung des gestuften Studienganges

1 An den Prüfungssitzen Basel und Zürich wird der gestufte Studiengang wie folgt eingeführt:

- a. für Studienanfängerinnen und Studienanfänger der Bachelorstufe: ab dem Studienjahr 2004/2005;
- b. für Studierende, die die erste Vordiplomprüfung nach bisherigem Recht bestanden haben: ab dem Studienjahr 2004/2005; sie treten dann in das zweite Jahr des gestuften Studienganges ein;
- c. für Studierende, die die zweite Vordiplomprüfung nach bisherigem Recht bestanden haben: ab dem Studienjahr 2005/2006; sie treten dann in das dritte Jahr des gestuften Studienganges ein;
- d. die Masterstufe für sämtliche Studierende: ab 2006/2007.

2 Am Prüfungssitz Genf wird der gestufte Studiengang für sämtliche Studierenden des ersten bis dritten Studienjahres ab dem Studienjahr 2004/2005, des vierten Studienjahres ab 2005/2006 und des fünften Studienjahres ab 2006/2007 eingeführt.

1.6 Zusammenarbeit der Masterarbeit mit der Doktorarbeit

Die Masterarbeiten beschäftigen sich oftmals mit aktuellen Themen, an denen zum jeweiligem Zeitpunkt geforscht wird. Sei es an der Universität, im Spital oder in den externen Firmen. Wenige einzelne Arbeiten wurden auch unabhängig der laufenden Forschungen von den Studenten selber geforscht und verfasst. Die Masterarbeiten werden von den Doktoranden oder Forschenden ausgeschrieben. Aufgrund von Masterarbeiten wird ersichtlich, was gerade in einem Forschungsgebiet geforscht wird. Die Zusammenarbeit der Doktoranden mit den Masterstudenten bestand seit der Einführung der Masterarbeit im Studium. Die Professoren sind jedoch für die Prüfung der Masterarbeiten zuständig, um das Verständnis des Inhaltes bei den Masterstudenten zu überprüfen.

1.7 Vergleich der Forschungsgruppen der Uni Basel und ETH

Forschungsgruppe/ Institut Universität Basel	Professor	Ehemalige Professor (Vorgänger)
Biopharmazie	Prof. Dr. Henriette E. Meyer zu Schwabedissen (ab 2013)	Prof. Dr. Theodor W. Günthert
Klinische Pharmazie & Toxikologie	Prof. Dr. Stephan Krähenbühl	
Klinische Pharmazie & Epidemiologie	Prof. Dr. Christoph R. Meier	
Molecular & Systems Toxikologie	Prof. Dr. Alex Odermatt	-
Molekulare Pharmazie	PD Dr. Martin Smiesko (ab 2016)	Prof. Dr. Angelo Vedani
Molecular Modeling	Prof. Dr. Daniel Ricklin (ab 2017)	Prof. Dr. Beat Ernst
Pharmazeutische Biologie	Prof. Dr. Matthias Hamburger	Prof. Dr. Willi Schaffner
Pharmaceutical Care	Prof. Dr. Kurt Hersberger	-
Pharmazeutische Technologie	Prof. Dr. Jörg Huwlyer	Prof. Dr. Hans Leuenberger

Tabelle 1: Auflistung der Institute des Pharmazeutischen Departements der Universität Basel 2018

Forschungsgruppe/ Institut ETH Zürich	Professor
Biomakromoleküle	Prof. Dr. Dario Neri
Biopharmazie	Prof. Dr. Stefanie Krämer
Computergestütztes Wirkstoffdesign	Prof. Dr. Gisbert Schneider
Pharmazeutische Analytik	Dr. Christian Steuer
Pharmazeutische Immunologie	Prof. Dr. Cornelia Halin
Drug Formulation	Prof. Dr. Jean-Christophe Leroux
Molekulare Pharmakologie	Prof. Dr. Ursula Quitterer
Pharmazeutische Biologie	Prof. Dr. Karl-Heinz Altmann
Pharmazeutische Chemie	Prof. Dr. Jonathan Hall
Pharmakogenomik	Prof. Dr. Michael Detmar
Pharmakologie	Prof. Dr. Hanns Ulrich Zeilhofer
Radiopharmazeutische Wissenschaften	Prof. Dr. Roger Schibli/ Prof. Dr. Simon Ametamey

Tabelle 2: Auflistung der Forschungsgruppen (Institute) des Pharmazeutischen Institutes der ETH Zürich 2018

Die beiden obenstehenden Tabellen (Tab.1 & 2) zeigen einen Vergleich der Forschungsgebiete an der Universität Basel und der ETH Zürich. An der Universität Basel hat sich die Pharmazie in 9 Forschungsrichtungen orientiert und an der ETH sind es 12 Forschungsgruppen. Unterschiede sind jedoch nicht viel zu erkennen. An der ETH Zürich sind die Gebiete Biomakromoleküle und die pharmazeutische Chemie als zwei separate Gebiete vorhanden, die an der Universität Basel sind unter Molekulare Pharmazie zusammengefasst. Die Universität Basel ist klinisch orientiert, an der ETH fehlen jedoch jegliche klinischen Gebiete. Die Immunologie der ETH ist an der Universität Basel in der Medizinischen Fakultät integriert.

Die folgende Tabelle 3 stellt nun einen Vergleich der beiden Hochschulen dar, bei der die gleichen Forschungsrichtungen als eine Forschungsgruppe zusammengefasst wurde, um eine bessere Übersicht zu bekommen.

Forschungsgebiete Universität Basel	Forschungsgebiete ETH Zürich
Biopharmazie	Biopharmazie
Klinische Pharmazie & Toxikologie	Pharmakologie, Molekulare Pharmakologie
Klinische Pharmazie & Epidemiologie	
Molecular & Systems Toxikologie	
Molekulare Pharmazie	Biomakromoleküle Drug Formulation Pharmazeutische Chemie Pharmazeutische Analytik
Molecular Modeling	Computergestütztes Wirkstoffdesign
Pharmazeutische Biologie	Pharmazeutische Biologie
Pharmaceutical Care	
Pharmazeutische Technologie	
	Pharmazeutische Immunologie
	Pharmakogenomik
	Radiopharmazeutische Wissenschaften

Tabelle 3: Vergleich der Institute (Forschungsgruppen) an der Universität Basel mit ETH Zürich

1.8 Auflistung der früheren Fächer in Basel

Die folgende Tabelle 4 zeigt die Fächer, die seit der Gründung des pharmazeutischen Instituts an der Universität Basel eingeführt wurde. Die lehrende Professoren, die gefunden werden konnte, sind ebenfalls aufgelistet. Viele der Fächer wie «Hygiene», «Bakteriologie» oder «Viruskrankheiten der Pflanzen» existieren heute nicht mehr in dieser Form und Namen. Heute werden die Fächer von den oben genannten Professoren der Forschungsgruppe (Tabelle 1) und deren Assistenten doziert. Aus der Tabelle ist jedoch ersichtlich, wie die Entwicklung der Forschung bzw. das Studium sich entwickelt hat. Ständig wurden neue Fächer eingeführt, die der aktuellen Kenntnisse der Wissenschaft angepasst waren.

Ab Jahr	Fach	Lehrender ¹⁰
1536	Botanik	Prof. Dr. Bauhin, Prof. Dr. Zwinger, Prof. Dr. Harder
1830	Pharmakognosie/ pharmazeutische Biologie	Prof. Dr. Bernoulli, Prof. Dr. Schwarzkopf, Prof. Dr. Nienhaus, Prof. Dr. Beuttner, Prof. Dr. Leupin, Prof. Dr. Schaffner, Prof. Dr. Hamburger (<i>aktuell</i>)
1830	Pharmazeutische & analytische Chemie	Prof. Dr. Bernoulli, Prof. Dr. Bulacher, Prof. Dr. Nienhaus, Prof. Dr. Beuttner, Prof. Dr. Zörnig, Prof. Dr. Reichstein, Prof. Dr. Meyer, Prof. Dr. Posternak, Prof. Dr. Linde, Prof. Dr. Ernst, Prof. Dr. Ricklin (<i>aktuell</i>), Herr Dr. Schwardt (<i>aktuell</i>), Herr Dr. Hauser (<i>aktuell</i>)
1830	Geschichte der Pharmazie	Prof. Dr. Bernoulli, Prof. Dr. Casparis, Prof. Dr. Häfliger, Dr. Lutz, Prof. Dr. Schramm, Prof. Dr. Kessler (<i>aktuell</i>)
1899	Mikroskopische Untersuchung und Übung	Prof. Dr. Zörnig, Prof. Dr. Leupin
1912	Hygiene	Prof. Dr. Beuttner
1912	Bakteriologie	Prof. Dr. Beuttner
1912	Chemische Harnanalyse	Prof. Dr. Beuttner, Prof. Dr. Jezler, Prof. Dr. Bernoulli, Prof. Dr. Bauer
1916	Quantitative Bestimmung des Arzneibuches	Prof. Dr. Zörnig, Prof. Dr. Leupin
1916	Praktikum pharmazeutische Chemie	Prof. Dr. Zörnig
1916	Arzneidrogenlehre	Prof. Dr. Zörnig
1918	Praktische Pharmazie	Prof. Dr. Fleissig, Prof. Dr. Häfliger
1939	Galenische Pharmazie/ Arzneiformenlehre	Prof. Dr. Häfliger, Prof. Dr. Leupin, Prof. Dr. Sucker (Sandoz AG), Prof. Dr. Huwyler (<i>aktuell</i>), Prof. Dr. Imandis (<i>aktuell</i>)
1939	Pharmazeutische Analyse	Prof. Dr. Leupin
1939	Pharmakologie der Arzneimittel/Pharmakotherapie	Prof. Dr. Rothlin, Prof. Dr. Krähenbühl (<i>aktuell</i>), Prof. Dr. Liechti (<i>aktuell</i>), Prof. Dr. Meier (<i>aktuell</i>), Frau Dr. Stohler (<i>aktuell</i>)
1942	Angewandte Entomologie	Prof. Dr. Handschin, Prof. Dr. Geigy
1942	Pflanzenschädlinge	
1943	Viruskrankheiten der Pflanzen	Prof. Dr. Dörr
1950	Neuere Arzneimittel	Prof. Dr. Steiner
1950	Vitamine, Hormone, Fermente/ Ernährung	Prof. Dr. Meyer, Prof. Dr. Mühlebach (<i>aktuell</i>)
1950	Einführung in die qualitative Arzneimittelanalyse	Prof. Dr. Meyer

¹⁰ Aus dem Buch «80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997» entnommen.

1951	Arzneiverordnungslehre und Dispensierübungen	Prof. Dr. Steiner, Prof. Dr. Bucher
1955	Technologie der Arzneimittel/ Pharmazeutische Technologie	Prof. Dr. Speiser, Prof. Dr. Leuenberger, Prof. Dr. Huwyler (<i>aktuell</i>)
1961	Einführung in die pharmazeutische Praxis	Dr. Baumgartner
1962	Grundlagen der Anatomie und Physiologie	Dr. Flückiger, Prof. Dr. Stammler (<i>aktuell</i>), Prof. Dr. Beier (<i>aktuell</i>), Prof. Dr. Kunz (<i>aktuell</i>)
1962	Physiologische Chemie	Dr. Staehlin
1963	Pharmazeutische Betriebslehre	Prof. Dr. Haas (ETH), Dr. Hotz
1985	Biopharmazie	Prof. Dr. Günthert, Prof. Dr. Schwabedissen (<i>aktuell</i>)
1985	Analytische pharmazeutische Chemie und Metabolismus von Arzneistoffen	Prof. Dr. Günthert, Prof. Dr. Schwabedissen (<i>aktuell</i>)

Tabelle 4: Pharmazeutische Fächer im Pharmaziestudium seit 1830 an der Universität Basel

Abteilungen/ Institute	Sektionen
Pharmazeutische Chemie	Pharmazeutische Analytik/ Pharmakokinetik/ Biopharmazie
Pharmazeutische Biologie (ab 1986)	Pharmakoepidemiologie
Pharmazeutische Technologie (ab 1980)	Pharmaziegeschichte
Pharmakotherapie (ab 1997)	

Tabelle 5: Institute am Pharmazeutischen Departement vor der Gründung der Pharmazentrums 1999

Seit Beginn des Studiums gab es bereits die pharmazeutische Chemie, in dem Forschungen stattfanden. Die Pharmazeutische Technologie (früher Galenische Pharmazie) wurde Anfang der 1980er Jahre an der Universität Basel eingeführt, wo dann die pharmazeutische Technologie auch zu einem eigenen Studiengang ernannt wurde. Als Vorsteher dieses Studienganges wurde Professor Dr. Hans Leuenberger gewählt. Die pharmazeutische Biologie (ersetzt die Forschungen in Pharmakognosie) führte Professor Willi Schaffner ein, in dem er Räume im Botanischen Garten Brüglingen gewinnen konnte. Die Pharmakotherapie wurde erst bei der Reorganisation des Institutes zum Departement in 1997 eingeführt.

2. Material und Methode

2.1 Masterarbeiten

2.1.1 Masterarbeit Universität Basel

Begonnen wurde diese Arbeit mit der Suche von Masterarbeiten und Dissertationen im Januar 2018 für die Zusammenstellung einer Excel-Liste. Als erstes wurde mit dem Sammeln von Masterarbeiten der Universität Basel begonnen. Da das Prüfungssekretariat für alle organisatorischen Angelegenheiten zuständig ist und alle Abschlüsse aufschreibt, wurde davon ausgegangen, dass das Prüfungssekretariat die Arbeiten und die Titel aufbewahrt hatte. Jedoch war dies nicht der Fall und die Weiterleitung folgte an die Studienkoordination. Die Studienkoordination andererseits hatte nichts mit den Masterarbeiten zu tun und wies zum Prüfungssekretariat zurück. Als Folge wurde per Mail bei jedem einzelnen Professor der Forschungsgruppen nachgefragt, was mit den Masterarbeiten geschehen ist. Die Masterarbeiten werden meistens bei den zuständigen Beurteilern (=Professoren) aufbewahrt. Somit bekam ich von jeder Forschungsgruppe eine Liste der Arbeiten oder durfte zum Teil direkt im Büro die Daten aufnehmen.

Die Masterarbeiten der Vorgänger der jeweiligen Forschungsgruppen sind jedoch nicht mehr an der Universität vorhanden. Bei der Anfrage bei Prof. Dr. Beat Ernst nach seinen betreuten Arbeiten, konnte er keine Auskunft geben und war der Meinung, dass die Titel beim Studienkoordinator aufbewahrt sein müssten.

Leider fehlen die Masterarbeiten von der «Klinischen Pharmazie & Epidemiologie» von Prof. Dr. Christoph Meier¹¹ (konnte die Arbeiten nicht geben) und von der «Molekularen Pharmazie» von Prof. Dr. Ernst/ Prof. Dr. Ricklin. (Prof. Dr. Ricklin hat bisher keine Masterarbeit betreut).

2.1.2 Masterarbeit ETH Zürich

Als nächstes wurde bei der ETH Zürich angefragt, um die abgeschlossenen Masterarbeiten der Pharmazie der ETH zu sammeln. Nach mehrmaliger Anfrage ohne Rückmeldung kam schlussendlich von der Studienadministration des Departements «Chemie und Angewandte Biowissenschaften» der ETH die Rückmeldung, dass die Arbeiten ebenfalls bei den zuständigen Professoren hinterlegt sind, jedoch aus Datenschutzgründen die Arbeiten an niemandem weitergegeben werden können. Bei einer weiteren Anfrage an den Institutsvorsteher kam dieselbe Antwort¹². Also wurde auch hier bei jedem einzelnen Professor per Mail angefragt und als Rückmeldung kamen unterschiedliche Antworten. Ein Teil der Professoren teilten mit, dass Sie aus Datenschutzgründen und ihrer aktuellen Forschung die Daten nicht bekannt geben möchten. Ein Teil der Professoren meldeten sich überhaupt nicht mehr zurück. Lediglich einer der 12 Forschungsgruppen war bereit, die nötigen Daten zu geben, wobei auch er ebenfalls nicht alle Arbeiten bekannt geben wollte.

¹¹ Siehe Mail im Anhang von Frau Angela Filippi, Sekretärin von Prof. Dr. Meier

¹² Siehe Mail im Anhang von Prof. Dr. Bruno Alfred Gander

2.1.3 Masterarbeit Universität Bern

Das Pharmazeutische Institut an der Universität Bern wurde bereits 1996 geschlossen und da die Einführung der Masterarbeit erst später stattfand, existieren an dieser Universität keine pharmazeutischen Masterarbeiten.

2.2 Dissertationen

Das Ausfindig machen von Dissertationen in der Pharmazie war dagegen einfacher, da die Dissertationen öffentlich zugänglich sind und somit die Dissertationen an den Universitäten besser organisiert sind.

2.2.1 Dissertationen Universität Basel

Von der Universität Basel wurden die Arbeiten aus drei verschiedenen Quellen gesammelt. Die Dissertationen, die bei den aktuellen Professoren durchgeführt wurden (Prof. Dr. Christoph Meier, Prof. Dr. Kurt Hersberger, Prof. Dr. Stephan Krähenbühl, Prof. Dr. Jörg Huwyl, Prof. Dr. Beat Ernst, Prof. Dr. Angelo Vedani/ Herr Dr. Martin Smiesko, Prof. Dr. Matthias Hamburger, Prof. Dr. Henriette Meyer zu Schwabedissen, Prof. Dr. Alex Odermatt, Frau Gabriele Betz, Prof. Dr. Jürgen Drewe) sind auf www.edoc.unibas.ch elektronisch verfügbar.

Auf die Nachfrage beim Prüfungssekretariat wurde eine Liste der abgeschlossenen Dissertationen von 1986 – 2017 übergeben. Alle Arbeiten vor 1986 sind nicht mehr beim Prüfungssekretariat aufgeführt bzw. archiviert. Um die Arbeiten der früheren Jahre seit Beginn des Pharmaziestudiums an der Universität Basel im Jahre 1917 zu sehen, begab ich mich direkt in das Pharmaziemuseum Basel am Totengässlein 3, dem Ort des früheren Institutes.

Alle Dissertationen der Pharmazie, die an der Universität Basel abgeschlossen wurden, sind in der Universitätsbibliothek Basel / Pharmaziemuseum Basel und in der Nationalbibliothek Bern aufbewahrt und können im online-Katalog der UB Basel entnommen werden.

2.2.2 Dissertationen ETH Zürich

Von der ETH Zürich wurden die Dissertationen aus zwei verschiedenen Quellen zusammengestellt. Frau Andrea Bähler-Borner hat ihre Dissertation *«Die akademische Ausbildung der Apotheker im Kanton Zürich bis 1990»* als Buch veröffentlicht. Hierin sind alle Dissertationen seit Beginn des Pharmaziestudiums an der ETH Zürich im Jahre 1896 bis und mit 2005 aufgelistet. ETH hat als online Portal die Website www.research-collection.ethz.ch/, auf dem alle diese Dissertationen als vollständige Dokumente einsehbar sind. Somit wurden die neueren Dissertationen ab 2005 aus dieser Website entnommen, zudem konnten die fehlenden Dissertationen und Daten der früheren Jahre in der Excel-Liste daraus ergänzt werden. Alle Dissertationen der Pharmazie, die an der ETH Zürich abgeschlossen wurden, kann man auf diesem Portal lesen oder in der Bibliothek der ETH Zürich ausleihen.

2.2.3 Dissertationen Universität Bern

Frau Ursula Claudia Hörmann hat als Dissertation das Buch «*Die akademische Ausbildung der Apotheker im Kanton Bern*» veröffentlicht. In diesem Buch sind alle Dissertationen der Pharmazie seit 1891 bis zur Schliessung des pharmazeutischen Instituts im Jahr 1996 aufgelistet. Diese Dissertationen sind in der Nationalbibliothek Bern aufbewahrt.

Bei den Dissertationen der Universität Bern konnte aufgrund des Zeitmangels nicht alle Arbeiten einzeln im Bibliothekskatalog nachgeschaut werden, um fehlende Angaben zu ergänzen. Aus diesem Grund fehlen die beiden wichtigen Angaben Betreuer/ Professor und dessen Forschungsgruppe, in welchem die Arbeit durchgeführt wurde.

Die Masterarbeiten und die Dissertationen wurden in zwei separaten Excel-Listen aufgelistet. Bei den Masterarbeiten sind die erhaltenen Arbeiten vollständig aufgelistet. Die erstellte Excel-Liste der Dissertationen enthalten verschiedene Daten, die jedoch nicht bei allen Arbeiten vollständig sind. Um die ganze Liste zu vervollständigen, benötigt es mehr Zeit als es zur Verfügung gestellt wurde, da die Suche jeder einzelnen Arbeit viel Zeit beanspruchte. Bei den Dissertationen wurde versucht, Universität Basel und ETH Zürich möglichst zu vervollständigen. Wie viele Dissertationsarbeit jedoch verloren gegangen sind oder für die Ergänzung der Excel-Liste nicht gefunden wurden, kann nicht beurteilt werden, da verloren gegangene Arbeiten nicht mehr aufrufbar sind.

2.3 Habilitationen

Zu Beginn der Arbeit war auch das Sammeln von Habilitationen vorgesehen gewesen. Jedoch bereitete die Suche nach Habilitationen Schwierigkeiten. Die Habilitationen werden weder veröffentlicht noch irgendwo aufgeschrieben. Die Habilitationen werden lediglich vom Autor selber aufbewahrt und falls möglich, auf deren eigene Website bekannt gegeben. Als eine Möglichkeit wurde angedacht, den aktuellen Professoren auf ihre Habilitationen anzufragen, jedoch wurde die Mitteilung erhalten, dass die meisten Professoren der Universität Basel im Ausland habilitiert haben. Da der Zugang zu den Habilitationen als zu kompliziert angesehen wird, wurde das Ziel vom Sammeln der Habilitation in dieser Arbeit ausgelassen.

Trotzdem war es möglich, zwei Habilitation der Universität Basel, die in letzter Zeit in Pharmazie geschrieben wurde, zu erhalten. Es wurde keine andere Habilitation in Pharmazie in den letzten Jahren an der Universität Basel geschrieben.

Die folgende Arbeit von Dr. Isabelle Arnet wurde bei Herr Prof. Dr. Kurt Hersberger im Institut Pharmaceutical Care absolviert. Auch die Habilitation von Prof. Dr. Kurt Hersberger wurde gefunden, jedoch nicht bekannt, bei wem die Arbeit geschrieben wurde.

Titel	Jahr	Autor
Adherence to single and multiple-drug medication - conceptualization and operationalization of data from pharmacy refill and electronic monitoring	2016	Isabelle Arnet
Pharmaceutical Care Diabetes	2007	Kurt Hersberger

Tabelle 6: Habilitationen in Pharmaceutical Care

3. Resultate

3.1 Masterarbeiten

Die Tabellen in den folgenden Kapiteln enthalten aus Platzgründen nur die nötigen Daten für die Beurteilung der Arbeiten. Die vollständigen Tabellen befinden sich auf dem beigelegten CD mit den gesamten gesammelten Daten.

3.1.1 Masterarbeiten Universität Basel

3.1.1.1 Biopharmazie

Titel	Jahr	Autor
The role of the cytochrome P450 (CYP) 1A2 and CYP2D6 genotype in the pharmacokinetics of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA)	2014	Vizeli Patrick
Transcriptional regulation of Small Heterodimer Partner 1 (SHP1) by hepatocyte nuclear receptor (HNF4 α) in human kidney cells	2014	Isenegger Tamara
Screening of a library of newly synthesised purine analogues with focus on the treatment of acute myeloid leukaemia (AML)	2014	Rebecca Buchmann
Transcriptional regulation of the scaffold protein PDZK1 by nuclear receptor HNF4 α in human kidney cells	2014	Breitung Vivien
Optimization of cell culture protocols of HK-2 and RPTE cells as cellular models for renal proximal tubule	2014	Boo Michelle
Generation and functional characterization of an <i>in vitro</i> binding assay of HNF4 α	2015	Fischer Yannick M.
Impact of HNF4 α on drug response and proliferation of human kidney cells	2015	Wiss Florine
OATP2B1 and Thyroid hormone interplay in Intestinal drug Absorption	2015	Schäfer Anima
Generation and functional characterization of an OATP2B1 overexpressing MDCK II cell model	2015	Nageleisen Sandra
Antibody-based PET imaging and <i>ex vivo</i> analysis of amyloid beta protofibrils in γ -secretase treated tg-Swe and tg-ArcSwe mice	2015	Meier Silvio
The role of GSTP and Fas S-Glutathionylation in the development of Pulmonary Fibrosis	2015	Iberg Martina
Humanization of Rat OATP2B1 to identify the Estrone-3-Sulfate binding sites	2016	Foletti Annalise
OATP2B1 - Localisation and influence of PDZK1	2016	Stern Melanie
Role of HNF4 α in regulation of cell proliferation and drug response	2016	Heinzer Julia
Role of nuclear receptors in regulation of drug response	2016	Schmid Marine
LST-3TM12: a genetic relict or a real transporter?	2016	Issa Ali
Establishment and characterization of <i>in vitro</i> transporter models	2016	Schuler Eveline
The role of the COMT variant rs4680 in the pharmacokinetics of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA)	2016	Hirt Florian
Expression of MMP-9 (Matrix Metalloproteinase-9)	2016	Wasescha Alesch

Studies on the transcriptional regulation of the scaffolding protein PDZK1	2016	Meyer Ramona
--	------	--------------

Tabelle 7: Liste der Masterarbeiten in Biopharmazie bis 2017, Prof. Dr. Henriette Meyer von Schwabedissen

Die Biopharmazie an der Universität Basel wird unter der Leitung von Prof. Dr. Henriette Meyer von Schwabedissen betreut. Da sie erst 2013 dem Institut beitrug, übernahm sie ab 2014 die ersten Masterarbeiten. Weder Prof. Meyer zu Schwabedissen noch ihre Sekretärin wissen, wo die betreuten Masterarbeiten von ihrem Vorgänger Prof. Dr. Theodor W. Günthert sind.

Die Forschungen dieses Gebietes befasst sich mit den Cytochromen P450 (CYP450), Transportern OATP, Rezeptoren HNF4 α etc. Es werden hauptsächlich der Transport, die Metabolisierung, deren Verteilung und die Elimination von Transportproteinen und Moleküle *in vitro* untersucht (ADMET). Untersucht werden die interindividuellen Unterschiede bei der ADMET und die genetischen Unterschiede der Transporter. [18]

3.1.1.2 Klinische Pharmazie & Toxikologie

Titel	Jahr	Autor
Prevalence of Adverse Drug Reactions and Drug Drug Interactions in patients entering the hospital via the urgency unit	2007	Walker Michael
Dosisanpassung bei Aminoglykosid-Antibiotika und Vancomycin – welche Methode führt zum Ziel?	2007	Stillhart Cordula
Interaction of valproylcarnitine with the renal excretion of carnitine	2007	Morand Réjane
Diagnostik mit carbohydrate deficient Transferrinen (CdT)	2007	Mahler Stephanie
Potentielle und manifeste Interaktionen von Antimykotika bei Patienten nach Knochenmarktransplantation (KMT)	2007	Leu Christine
Methadon-Lösung 10 mg/ml zum Einnehmen Ph.Helv.	2007	Kwan Hiu Ying
Diagnostik mit carbohydrate deficient Transferrinen (CdT)	2007	Kuonen Noelle
Podophyllotoxinpräparat zur dermatologischen Behandlung anogenitaler Warzen (Kondylome): Pharmakopöe- oder Formulariumsmonographie	2007	Kirchhofer Carla
Schnelle Enantiomertrennung von Pharmazeutika auf einem Lab-on-Chip	2007	Keller Andreas
Selbstmanagement Antikoagulation ¹³	2007	Kaiser Judith
Literaturarbeit zur Erstellung und Ergänzung einer P-Glykoprotein Datenbank	2007	Jecklin Ursula
Expectations on future treatments against human African trypanosomiasis	2007	Hysek Cédric
Basler Apothekenbeobachtungsstudie(BABS):Beratung und Anwendungsprobleme bei Erstverordnung ¹³	2007	Gregorini Flavia
Untersuchungen zur Rolle der PI3-Kinase delta in der T-Zell-Aktivierung	2007	Fürer Karin

¹³ Die folgende Arbeiten sind zweimal aufgeführt, einmal in der «klinische Pharmakologie & Toxikologie» und einmal in der «Pharmaceutical Care», wobei die Titel sich leicht unterscheiden.

Prevalence of Adverse Drug Reactions and Drug Drug Interactions in patients entering the hospital via the urgency unit	2007	Franz Carmen
Neuromodulation in the Limbic System	2007	Cortesi Sara
Klinische Pharmazie - Optimierung der Medikamentensicherheit durch Unit-Dose-Systeme	2007	Burger Patrizia
Toxicity of amiodarone in HepG2 cells expressing CYP 3A4	2007	Bucher Nicole
Emergency contraception–user’s profile ¹³	2007	Bodenmann Tanja
Einfluss von antiinflammatorischen Pflanzenextrakten und deren Inhaltsstoffe auf P-Glykoprotein-, BCRP- (breast cancer resistance protein), CYP3A4- und CYP1A2- Expression im Darmmodell	2007	Aeschlimann Julia
Self-management of heparin therapy ¹³	2008	von Grünigen Raphaela
Literaturarbeit zur Erstellung und Ergänzung einer Datenbank zur ZNS-Toxizität	2008	Vogt Nadine
Pharmaceutical care for kidney transplant patients – Improving self management ¹³	2008	Slejska Barbara
Enantioselective metabolism of ketamine in man: Identification of the involved CYP450 enzymes using capillary electrophoresis	2008	Portmann Simone
Interaktionen mit der Phosphorylierung von Purinnukleosid-Analoga	2008	Millius Claudine
Methylphenidat als Cocain Substituent Auswertung bestehender Daten	2008	Meister Lukas
Ermittlung eines automatisierten HPLC Suchverfahrens für die Bestimmung saurer Substanzen (NSAR, Barbiturate, u.a.)	2008	Meier Daniel
Establishment of a test system for the quantification of intracellular signalling controlling integrin activation in leukocytes	2008	Luetolf Bettina
Effects of statins on HepG2 cells and a myoblast cell line (C2 cells)	2008	Lüscher Barbara
Remodelling and apoptosis in eosinophilic esophagitis (EE): Effect of budesonide	2008	Kummer Mirjam
Akute Vergiftungen mit Quetiapin beim Menschen. Eine Fallana-lyse aus der Datenbank des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums (STIZ)	2008	Krämer Isabel
Pharmaceutical care for kidney transplant patients – Teaching and training before discharge	2008	Jenkinson Stephen
Arzneimittelsicherheit in der Pädiatrie	2008	Gasser Bettina
Calorimetric assessment of mitochondrial function	2008	Eckert Stephanie
Risk of sleeping sickness treatment in pregnant & lactating women	2008	Brunner Mirjam
Probleme in der Pharmakotherapie von Patienten mit Leberzirrhose und Cholestase	2008	Born Christa
Einfluss von Curcuma - Pflanzenextrakten und deren einzelnen Inhaltsstoffe auf inflammatorische Proteine und Enzyme	2008	Bittel Claudia
Functional Characterization of Neuronal Cell Cultures	2008	Berger Stefanie
Einfluss endo- und exogener Faktoren auf die Maturierung von Blut-Hirn-Schranken-Zellen	2008	Benischke Anne-Sophie
Pharmazeutische Betreuung beim Übertritt vom Akutspital in ein Pflegeheim	2009	Zumbühl Manuela
Eosinophil infiltration of the skin: Effect of immunomodulators	2009	Wuethrich Rahel
Biochemical and Molecular Evaluation of the Effects of Natural Substances on Endothelialdysfunction	2009	Widmer Franziska
Post-transcriptional effects of PMN-ectosomes on macrophages.	2009	Walch Michele

Analysis of calpain-1 and -2 as potential drug targets in inflammatory diseases	2009	Schilli Romina
Entwicklung eines Phytoprodukts mit adaptogener Wirkung zur Verwendung als Nahrungsergänzungsmittel	2009	Pargger Andrea
Entwicklung und Grunddokumentation eines langwirksamen Insektenrepellens (Biozid) zur Anwendung am Menschen (Prototyp)	2009	Nussbaumer Simone
Elucidation of genes leading to muscle cell damage under statin treatment in vitro	2009	Niederer Sidonia
Epidemiology & treatment of human African trypanosomiasis in children	2009	Ludwig Nicole
Compliance-förderung in der Apotheke - Screening des Patienten für die passende Intervention ¹³	2009	Kaufmann Carole
Calorimetric and spectrophotometric assessment of mitochondrial function	2009	Jost Geraldine
Arzneimittelsicherheit in der Pädiatrie	2009	Graf Melanie
Eosinophil infiltration of the skin: Effect of immunomodulators	2009	Frei Cornelia
Beitrag des klinischen Pharmazeuten zur Verbesserung der Qualität im Austrittsprozess	2009	Eicher Michelle
Arzneimittelbezogene Probleme bei Diabetes-Patienten - Erfassung während Hausbesuchen und Entwicklung von Interventionsmöglichkeiten ¹³	2009	Caluori Romina
Identification of molecular pathways involved in placental micro-particles (STBM) mediated NETs induction during preeclampsia	2009	Birri Daniela
Arzneimittel für Kinder- dringendste Probleme, mögliche Lösungsansätze in der Schweiz	2009	Bernasconi Lilian
Synthèse et études biologiques de nouvelles molécules amphiphiles	2009	Antheaume Agnes
Evaluation of putative synergistic effects of anti-inflammatory substances on endothelial cells and chondrocytes	2010	Ritz Ariane
Ectosomes and inflammation	2010	Metaxas Corina
Zusammenhang zwischen Dosierung und u unerwünschten Arzneimittelwirkungen sowie möglichen Kostenersparnissen bei Patienten mit Leberzirrhose	2010	Hildbrand Carole
Mutationsanalyse bei organtransplantierten Patienten	2010	Getzmann Nicole
Cell infiltration and cytokine expression in eosinophilic esophagitis (EoE): Effect of a CRTH2 antagonist	2010	Gaf Adelheid
Nahrungsergänzungsmittel (Nutraceutical)	2010	Freudiger Céline
Untersuchungen zur Signaltransduktion in B Zellen	2010	Boissonnas Murielle
Efflux transporters in drug delivery ¹⁴	2010	Birrer Andrea
Phenotyping of CYP1A2 and N-acetyltransferase type 2 by dietary caffeine exposure using dried blood spot technique	2010	Berger Peter B.
Feasibility of NECT treatment for HAT under field conditions in rural health structures of the Democratic Republic of the Congo (DRC)	2010	Bäumelt Petra
Clinical pharmacology of MDMA (Ecstasy)	2010	Arnold Valerie
Prävalenz und mögliche Ursachen von Muskelkrankheiten am Universitätsspital Basel	2011	Zwahlen Anna Sabina

¹⁴ Diese Arbeit wurde zweimal aufgeführt, einmal in der «klinische Pharmakologie & Toxikologie» und einmal in der «Pharmazeutischen Technologie» unter einem leicht veränderten Titel.

Wirkmechanismus von MDMA (Ecstasy): Effekt von MDMA auf den Monoamin- und Serotonin Transport in einem in vitro Modell	2011	Vischer Nerina
Genotyping of the major human drug metabolizing CYP P450 cytochromes (CYP3A2, CYP2B6, CYP3C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP3A4) in healthy male participants of a study to characterize a new low-dose phenotyping cocktail ("Basel" cocktail)	2011	Serratore Maria-Giovanna
Pharmakologische Interaktion von Carvedilol mit MDMA (Ecstasy)	2011	Rickli Anna
Immunregulatorische Eigenschaften von Ectosomen	2011	Perkola Jozef
Role of autophagy gene 5 in TNFalpha signalling	2011	Mangold Livia
Reporting of adverse drug reactions of antiretroviral drugs by low- and middle income countries	2011	Lazarova Angela
Role of autophagy gene 5 in TNFalpha signalling	2011	Gerber Andy
Pharmacological inactivation of serine proteases in immune cells	2011	Drewes Nicole
Regulation der GPL-1 Sekretion	2011	Blaser Lea
Th17 Ccells and remodeling in eczema	2011	Aeberhard Carla
In-vitro characterization of the effect of amphetamine-derivatives on monoamine transport	2012	Wandeler Rebecca
Analysis of the inflammatory response in eosinophilic esophagitis	2012	Tschanz Mirjam
DAMPs and bosphils	2012	Thomet Angela
Exploring the interaction of motoneurons with micraglia in ALS and modulation by glycurisodeoxycholic acid	2012	Schmucki Nadja
Role of eosinophils in cancer	2012	Schillizzi Monica
Gray matter loss during early schizophrenia - any role for antipsychotics?	2012	Rieder Isabel
Characterization of inflammatory infiltrate and cytokine expression in cutaneous and oral lichen planus	2012	Plüss Andrea Eva
The central nervous system controls the initiation of septic shock	2012	Mohn Matthias
Pharmacological effects of methylphenidate and MDMA in healthy subjects	2012	Meyer Nicole
Role of geriatric conditions in accelerating tau pathology	2012	Gutmann Julia Maria
The influence of endothelin-B receptor deletion from vascular smooth muscle cells on cardiovascular physiology and pathophysiology	2012	Christen Sybille
Gebrauchsmuster von Methylphenidat bei opioidsubstituierten Patienten unter Berücksichtigung psychopathologischer Symptome	2012	Bucher Patricia
Expression of miRNAs in squamous cell cancer of patients with epidermodysplasia verruciformis	2012	Brügger Christelle
Investigation of drug induced hepatotoxicity in vitro: assessing mitochondrial dysfunction	2012	Blum Kim
Transcriptional Mechanisms involved in the metabolic and the idiosyncratic non-alcoholic fatty liver	2012	Berthod Faustine
Eosinophilic Esophagitis	2012	Banholzer Sarah
Basophil responses to extracellular ATP	2013	Widmer Manon
Responses of breastmilk leudocyte sibsets to infections of breadfeeding mother-onfant dyads	2013	Underhill Jennifer
A retrospective and descriptive analysis of spontaneous individual case safety reports concerning Metamizole	2013	Tramonti Alexandra
Molecular mechanism required for NET formation	2013	Stucki Eliane

Single-center, randomized, open-label. 3-way crossover study to characterize the RAS-peptide-profile after single and repeated oral administration of different RAS-inhibitors in healthy male subjects	2013	Stoller Andrea Marisa
Effekt von MDMA (Ecstasy) und Methylphenidat (Ritalin) auf soziale Kognition (Emotionserkennung und Empathie)	2013	Schmid Thomas Jan
Einfluss von Bupropion auf die Rolle des Dopamin- und Noradrenalintransporters bei der Wirkung von 3,4-Methylendioxyamphetamin	2013	Schaffner Antonia
Molecular mechanisms of statin-induced muscle toxicity	2013	Janner Emmanuela
Which domains of tau are required for its nuclear targeting	2013	Gutmann Julia
Photophosphatidylcholine synthase: Cytotoxic activity on human and mouse neutrophils	2013	Guillet Dominic
Epithelial barrier function in eosinophilic esophagitis	2013	Friedli Nathalie
Characterization of mitochondrial toxicants in HepG2 and HepaRG cells	2013	Felser Andrea
Drug induced hepatotoxicity in vitro: Effect of amiodarone/dronedrone and tocainone/entacainone on mitochondrial fatty acid metabolism and beta-oxidation in HepRG cells and isolated mouse liver mitochondria	2013	Felser Dominik Schnell
New insights into esophageal barrier function in eosinophilic esophagitis	2013	Charrière Florence
Safety and tolerability of Nifurtimox-Eflornithine Combination Treatment (NECT) against human African trypanosomiasis (sleeping sickness) in children	2013	Burri Caroline Rey
Germline TYMS genotype is highly predictive in patients with metastatic colorectal and esophagogastric cancer independent of fluoropyrimidine pharmacology: Results from two prospective translational studies	2014	Züger Martina
Modulation of Neutrophil Extracellular Traps by specific and unspecific COX-1 and -2 inhibitors under conditions of febrile temperatures	2014	Wunderle Aline
Impact of autophagy-related protein 12 (ATG12) on mitochondrial biogenesis	2014	Widmer Matthias
The Role of Metabotropic Glutamate 2/3 Receptors in Extinction of Motivational Impact of Nicotine Associated Cues	2014	Wehner Josua
Hypoxia-induced effects in atopic dermatitis	2014	Vogel Tatjana
Efficiency and quality in conducting clinical trials in low-resource settings	2014	Limacher Manuela
Assessment and Validation of Dose Individualisation of Vancomycin	2014	Leupp Aurelia
Interactions of benzofurans (novel psychoactive substances) with monoamine transporters, 5-HT _{2A} , and α _{2A} receptors in vitro	2014	Kopf Simone
Metamizol induzierte Agranulozytose	2014	Hassna Hala
Molecular mechanism of hepatocellular mitochondrial toxicity associated with a synthetic vitamin B12 analog	2014	Grünig David
Qualitative comparison of LC-MS and immunoassay in the analysis of emergency toxicological cases	2014	Dolder Patrick
Zusammenhang zwischen UAW und Arzneimittelinteraktionen in der Psychiatrie	2014	Burger Melanie

Retrospektive Datenanalyse zur Identifizierung medikamentöser Ursachen für Wiedereintritte ins Inselpital Bern	2014	Banholzer Sarah
Characterization of Novel LFA-1 Silencers and their Differentiation from Known LFA-1 Inhibitors	2014	Annen Carole
Expression of autophagy-regulating proteins in inflammatory skin diseases	2015	Zimmermann Monika
Antidepressant-like Efficacy of Group 2 Metabotropic Glutamate Receptor Antagonists and Negative Allosteric Modulators in Animal Models	2015	Williner Annina
MOG Autoantibodies in Sera of Patients with Neuromyelitis Optica and Systemic Lupus Erythematosus	2015	Thanei Madlaina
Proteomic Analysis of Autophagy Network in Cancer Cells	2015	Roos Noëmi
Etablierung von qualitativen und quantitativen Untersuchungen mittels GCMS	2015	Rehm Sophia
Dosisanpassung bei Patienten mit Leberinsuffizienz	2015	Raife Ibrahimova
Pharmacological Modulation of NETosis in Inflammatory Conditions	2015	Nagalingam Umabalini
Interactions of Novel Psychoactive Substances (Tryptamines) with Monoamine Transporters, 5-HAT Receptors, and Monoamine Oxidase in vitro	2015	Moning Olivier Dominic
The role of autophagy-related protein 12 (ATG12) on cell growth and mitochondrial function	2015	Marro Céline
Eosinophilic Esophagitis and Epithelial Barrier Function	2015	Kostresevic Danjiela
Dyslipidaemia and Its Management in a Swiss Haematopoietic Stem Cell Transplant Cohort	2015	Koçak Kübra
Guidelines, Regulations and Administration in Clinical Trials. The Perception of Clinical Researchers in West Africa	2015	Joller Anna-Sophia
Exploring the Structural and Functional Role of Extracellular Loop 2 in the Serotonin Transporter by Cross-Linking of Unnatural Amino Acids	2015	Inderbinen Silvia
Effects of Alcohol (Beer) on Social Cognition	2015	Holze Friederike Sophie
The Role of Gut Hormones as Mediators of Appetitive Drive after Oesophagectomy for Oesophageal Cancer	2015	Haag Jacqueline Denise
Mechanism-based design of vaccines for treatment of drug abuse	2015	Carter Philippe
Cardiotoxicity mechanisms of Tyrosine Kinase Inhibitors	2015	Alshakhali Abdallah
The relationship between salivary DEX levels and the Marble hand and Tactile Funneling Illusions: Development of an HPLC assay to measure dexamphetamine (DEX) levels in saliva	2016	Rossini Lara
qRT-PCR analysis of 24 proteins, which are potentially regulated by autophagy	2016	Ris Raphaela
Neglected tropical diseases: Farnesyltransferase inhibitors and methionyl tRNA-synthetase inhibitors to target giardiasis, amebiasis and schistosomiasis	2016	Probst Alexandra
Dyslipidaemia and other cardiovascular risk factors after haematopoietic stem cell transplantation	2016	Perren Melanie
Hepatotoxicity of the novel drug FP1912	2016	Paech Franziska
Hepatotoxicity of Tyrosine Kinase Inhibitors	2016	Mingard Cécile
Effects of Entacapone, Tolcapone, Valproic Acid and Tamoxifen on the Fatty Acid and Triglyceride Metabolism in HepaRG cells	2016	Marbet Martina

Eosinophilic esophagitis and epithelial barrier function	2016	Krähenbühl Debora
Interactions of novel psychoactive substances with monoamine transporters in vitro	2016	Käser Philine
Development and validation of an LC-MS/MS Method for the quantification of antihypertensive drugs in order to assess patient's adherence	2016	Covi Michelle
The effect of an anti-IL-5 antibody-therapy in bullous pemphigoid	2016	Bänninger Liliane
Development and validation of two quantitative analytical methods using GC-MS	2017	Wüest Cristian
Interactions of novel psychoactive substances with monoamine transporters and receptors in vitro	2017	Widmer Robert
Long term effect of calproic acid and tamoxifen on regulation of fatty acid and triglyceride metabolism nad oxydative phosphorylation on HepaRG cells	2017	Szabo Leonora
Role of IGF-1 and mevalonate in the prevention of statin-induced myotoxicity in C2C12 myotubes	2017	Sanvee Gerda Mawududzi
Study of all signaling pathways present in lipid droplets induced by mycobacterium bodies BCG	2017	Panajatovic Miljenko
Long Term effects of Tamoxifen on the Fatty Acid and Triglyceride Metabolism in the Liver	2017	Grünig David
Determination of Grannlysin and GranzymeB in drug-stimulated cell cultures in comparison	2017	Fachruddin Theresa
Interactions of novel psychoactive substances with monoamine transporters in vitro	2017	Docci Luca
Sunitinib-induced heart and liver toxicity in mice	2017	Abegg Vanessa

Tabelle 8: Liste der Masterarbeiten in der Klinischen Pharmazie & Toxikologie bis 2017, Prof. Dr. Stephan Krähenbühl

Das Gebiet Klinische Pharmazie & Toxikologie wird von Prof. Dr. Stephan Krähenbühl geleitet. Die Arbeiten wurden am Universitätsspital Basel, aber auch in Ausland durchgeführt (*Siehe auf CD Masterarbeit-Liste Klinische Pharmazie & Toxikologie Durchführungsort*). Das Themengebiet ist vielfältig und befasst sich mit der Klinischen Pharmazie, Pharmakologie und der Toxikologie. Die Arbeiten enthalten neben Forschungsarbeiten im Labor auch Literaturarbeiten oder Datenanalysen der klinischen Pharmazie bzw. Studien.

Dieses Themengebiet ist in drei Forschungsgruppen unterteilt [18]:

- ❖ Toxicology and Energy metabolism, Leitung Prof. Dr. Stephan Krähenbühl
Diese Forschungsgruppe untersucht verschiedene Stoffe auf ihre Toxizität (Zelltod, Apoptose, Nekrose) in der Leber, Skelettmuskel und Knochenmark. Untersucht wurde bisher mit Amiodaron, Statin, Benzbromaron, Clopidogrel, Ticlopidin verschiedene Projekte, die zum Teil noch im Gange sind. Energy Metabolism beschäftigt sich mit mitochondriale Funktion und Metabolismus. Verschiedene Projekte mit Carnitine sind im Gange.
Die klinische Studie (Phase I und II) wird in der «clinical research centre» am Universitätsspital Basel durchgeführt. Es werden die Drug-drug-Interaktion, Pharmakokinetik/Pharmakodynamik und Dosisanpassung bei Patienten mit Leber-/Niereninsuffizienz untersucht. Die Gruppe leitet einen Regionalen Center für adverse drug

events, die Informationen von verschiedenen Spitäler sammelt und an die Pharmacovigilance Center der Swissmedic in Bern schickt.

- ❖ Drug information and Pharmacovigilance, Leitung Dr. Alexandra Rätz Bravo
In der Schweiz sind insgesamt 6 Regional Pharmacovigilance Center (RPVC) vorhanden und eines davon wird von diesem Institut geleitet. Hier werden die ernsthafte «adverse drug reactions ADRs» gesammelt und an die Nationale Pharmacovigilance Center der Swissmedic weitergeleitet. Diese wiederum leitet die Information weiter an die WHO monitoring Center in Uppsala (UMC) und an die zuständigen Firmen der betreffenden Arzneimittel.
- ❖ Psychopharmacology, Leitung Prof. Dr. Matthias Liechti
Die Gruppe befasst sich mit dem Effekt und der Pharmakologie der psychoaktiven Stoffe wie MDMA (ecstasy), Ritalin und LSD *in vitro* und *in vivo*.

3.1.1.3 Klinische Pharmazie & Epidemiologie

Klinische Pharmazie & Epidemiologie wird von Prof. Dr. Christoph R. Meier geleitet. Jedoch wollte Prof. Dr. Meier seine Arbeiten nicht abgeben. Deshalb fehlen die Angaben zu diesem Gebiet.

Dieses Gebiet beschäftigt sich mit der klinischen Pharmazie in Zusammenarbeit mit Ärzten und Pflegepersonals, um die Medikamentensicherheit und die kosteneffektive Therapie zu verbessern. Die Gruppe Pharmakoepidemiologie setzt sich daran, einen guten wirksamen Medikamenteneffekt bei kleiner Population zu erzielen. [18] Nicht jeder reagiert auf gleiche Weise auf ein Medikament. Es gibt kleinere Populationen, die auf ein Arzneimittel anders reagieren als die Mehrheit der Population, die auf genetische Ursachen zurückzuführen ist. Es ist möglich, dass auf diese kleine Bevölkerungsgruppe eine Dosis eines bestimmten Arzneistoffes toxisch wirkt, oder keine Wirkung zeigt. Auch diese Population soll effektiv behandelt werden. Die Pharmakoepidemiologie beschäftigt sich mit solchen Spezialfällen.

Das Gebiet macht eine Zusammenarbeit mit der Boston Collaborative Drug Surveillance Programm der Boston University in USA. [18]

3.1.1.4 Molekular & Systems Toxikologie

Titel	Jahr	Autor
Aufklärung der Funktion des Enzyms 11 β -Hydroxysteroid Dehydrogenase Typ 3	2008	Blum Corina
Ways to improve quality in a mid-size pharmaceutical company: design of a quality circle in global operations	2008	Meyer Arne
Identifizierung von Umwelt-relevanten Chemikalien mit anti-östrogenen und anti-androgenen Wirkung	2008	Sodha Seloni
Evaluation einer neuen Methode zur Anreicherung von Phosphoproteinen anhand der Analyse differentiell stimulierter Makrophagen	2008	Stalder Martin
Bioaktive Peptide mit Blutdruck senkender Wirkung	2009	Aebischer Maria Linda
Influence of stress on drug metabolism in H4IIE	2009	Biétry Fabienne
Perspectives of poisonings	2009	Charlier Sarah

Einfluss von Fruktose und ER-Stress auf die Aktivität der 11 β -Hydroxysteroiddehydrogenase 1 in verschiedenen <i>in vitro</i> Modellen	2009	Egger Christine
The function of the mineralocorticoid receptor in macrophages	2009	Meyer Corinne
Klonierung des H6PDH Promotors und Expressionsanalyse	2009	Müller Jessica
Epigenomic profiling in preclinical animal models: histone expression, posttranslational modifications and tissue specificity	2009	Reichert Christian
Molecular sites important for the evolution of the steroid specificity of the human glucocorticoid and mineralocorticoid receptors	2009	Schwarzentrub Pia
Quantitative Messung von Thiosulfat aus biologischen Flüssigkeiten	2009	Von Niederhäuser Karin
Novel cell models for the investigation of drug hypersensitivity	2010	Capt Mirjam
Regulation of the 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 3 enzyme expression and activity	2010	Hänggi Pascal
Definition der Normalwerte der Thiosulfatausscheidung	2010	Hug Beat
Assessment of DPPIV activity and drug potency <i>in vitro</i> , in tissue extract, and <i>in situ</i> by Immunohistoenzymography	2010	Jonasch Helene
Validation of a fluorescent multi-parametric cell health profiling technique on natural compounds	2010	Merkle Patrick Sascha
Evaluation of different cell systems to investigate the inhibition of glucose uptake	2010	Schmidlin Severine
Natrium Thiosulfat: Entwicklung einer magensaftresistenten oralen Darreichungsform und Untersuchung der oralen Bioverfügbarkeit	2010	Stirnemann Tanja
Nisin: ein antimikrobielles Peptid von Milchsäurebakterien	2010	Strahm Christa
Identification of chemicals that modify steroid hormone action	2010	Winiger Rahel
Inhibition of glucose transporters by apple polyphenols in intestinal human cell lines	2011	Bron Senne
<i>In vitro</i> investigation of the effect of xenobiotics and protein cofactors on the human corticosteroid receptors	2011	Cereghetti Diego
Covalent binding of nevirapine in idiosyncratic nevirapine-induced skin rash <i>in vivo</i>	2011	Fischer Sandrine Christelle
Measurement of hydrogen sulfide - Establishment of an appropriate method by GC/MS	2011	Hasch Anja
Characterization and cellular effects of silver nanoparticles	2011	Späni Selina Noemi
Characterization of cell lines that model beta-cell failure in type 1 and type 2 diabetes mellitus	2011	Thurneysen Sabine
Effects of BP-3 (2-Hydroxy-4-Methoxybenzophenone) <i>in vivo</i> and <i>in vitro</i> in Zebrafish Food availability, foraging behaviour and trans-generational effects in the European earwig	2011	Vogt Dominik
Biogene Amine in Käse: Nachweis und Isolierung von <i>Lactobacillus buchneri</i> / <i>parabuchneri</i>	2011	Wittwer Annerös
Measurement of sulfate in biological samples - Establishment of a conductivity-based HPLC method	2011	Zimmerli Fabienne
Aminosäurenmetabolismus in Pediokokken, welche aus Lebensmitteln isoliert wurden	2012	Housteck Dominique
Quantification of the endoplasmic reticulum stress response in pancreatic beta-cell lines	2012	Riverso Concetta
Design and construction of two recombinant Hsp70 adenoviruses	2012	Ruppen Corinne

Effects of xenobiotics on selected short-chain dehydrogenases/reductases (SDRs). The regulation of human 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2 activity by sulfhydryl interfering agents and the role of cysteine-264. The effects of single, accumulated and combined benzophenone-type UV-filters on the human and zebrafish 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 3 activity.	2012	Strajhar Zagomilsek Petra
Evaluation of glucose uptake assays and characterization of representative enterocytes	2012	Tas Bahar
Development of an <i>in vivo</i> mutation assay based on the endogenous pig-a assay	2013	Al-Ghabban Mustafa
Comparison of <i>in vitro</i> models for liver toxicity screening of pharmaceutical drug candidates	2013	Ang Xiaoman
Characterization of xenobiotics interfering with estrogen metabolism	2013	Bachmann Fabio
Etablierung einer Messmethode für H ₂ S mittels Gaschromatographie	2013	Birrer Manuela
Molecularly tailored therapeutic strategies toward the cancer stem cell subpopulation in human prostate tumors	2013	Brenna Michela
Toxicity of indium tin oxide and indium nitrate <i>in vivo</i> and <i>in vitro</i> in zebrafish	2013	Büttiker Nicole
The impact of inflammatory states on promoter activation, relative gene expression and activity of 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 3 and Aldo-Keto reductase family 1, member C3	2013	Engeli Roger
Liquid chromatography-tandem mass spectrometry assays for the kinase inhibitors pelitinib and regorafenib in plasma	2013	Lüthi Dino
Analyse von Differenzierungs- und Zellviabilitätsmarkern im Darmzellenmodell CaCo-2 vor und nach dem Verdau von Milchprodukten	2013	Oswald Matthias
Validation of roGFP2 as a sensor for SDR topology	2013	Sahil Ilkay
SiO ₂ nanoparticles induce endoplasmic reticulum stress and lead to an induction of NF κ B, TNF α and of the MAP-kinase target genes cMYC and cJun in Huh7 cells	2014	Camenzind Magdalena
Contribution of human IgG receptors to immunogenicity of stress induced human IgG1 therapeutic antibodies in immune-tolerant transgenic mice	2014	Egli Jérôme
Non-genotoxic carcinogenesis and cancer risk assessment	2014	Glogovac Milica
Impact of xenobiotics on the transcriptional regulation of the short-chain dehydrogenase/reductase member 7 in hepatocytes	2014	Marbet Philippe
Effects of nodularin in human liver cells	2014	Meili Nicole
Todesfälle infolge von Vergiftungen mit Betäubungsmitteln / Medikamenten / Alkohol	2014	Nachbur Pamela
Etablierung von Labormethoden zur Bestimmung des Thiol- und Carbonylgehalts von Serumproteinen	2014	Tschopp Nadine
Neurotoxic mechanisms of environmental contaminants. Cytotoxic potential of prolonged exposures to organochlorine compounds and effects on glutamate receptor functionality in cortical neurons	2014	Tupa Dana

Protecting blood-brain barrier P-glycoprotein from proteasomal degradation: a novel therapeutic strategy in Alzheimer's disease?	2014	Vulin Milica
Effects of the cyanobacterial toxin nodularin in zebrafish eleuthero-embryos	2014	Yereaztian Magalie
Search for novel inhibitors on selected short-chain dehydrogenases/reductases (SDRs)	2015	Bächler Murielle
Spatial and temporal patterns of KIM-1 induction in toxic injury in rats	2015	Cörek Emre
Analyse der Absorption von Peptiden und Metaboliten von <i>in vitro</i> verdauten Milchprodukten durch das Darmzellmodell Caco-2	2015	Kilic Devran
Identification of xenobiotic compounds inhibiting 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2	2015	Leugger Susanne
Plasma renin-angiotensin system-regulating aminopeptidase activities in foetal alcohol syndrome and early stage Alzheimers's disease	2015	Lotter Isabelle
Activity of binary mixtures of progestin drospirenone with progesterone and 17 α -ethinylestradiol <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i>	2015	Rossier Nadine
Impact of neonicotinoids on gene and protein expression of honey bees	2016	Bachofer Sara
Toxic effects of disinfectants on zebrafish liver cells and zebrafish embryos	2016	Balta Leila
Evaluation of potential endocrine disrupting chemicals affecting adrenal function	2016	Imhof Raphaela
Generation of CLDN5-GFP reporter in human embryonic stem cells for modeling of blood retinal endothelial cells	2016	Lan Yan Jun
Study of the role of 17 β -HSD12 in breast cancer through long-chain fatty acid elongation	2016	Mladenovic Natasa
Reproductive effects and transcriptional alterations of target pathways of progestins in zebrafish	2016	Siegenthaler Patricia
Limitations of <i>in vitro</i> testing systems for the assessment of potential endocrine disrupting chemicals. Effect of tetrabromobisphenol A (TBBPA) on human androgen receptor (AR). Investigation of 11 β -HSD2 inhibitors as substrates of transport proteins	2016	Sommer Tanja
Validation of an <i>in vivo</i> mutation assay based on the endogenous Pig-A assay	2016	Vaskova Dagmara
Developmental and transcriptional effects of glucocorticoids in Zebrafish	2016	Willi Raffael
Assessment of pro-inflammatory and pro-fibrotic response of multi-walled carbon nanotubes in lung cells <i>in vitro</i>	2016	Zerimariam Fikad
Investigation of potential endocrine disrupting chemicals interfering with hydroxysteroid dehydrogenases	2017	Rohrer Simona
Modulation of androgen receptor activity by DHRS7	2017	Stücheli Simon
Physiological and behavioral effects of exposure to 17 α -hydroxyprogesterone, 21-hydroxyprogesterone and 17 α -hydroxypregnenolone in zebrafish embryogenesis	2017	Zhou Liang

Tabelle 9: Liste der Masterarbeiten in der Molekular & Systems Toxikologie bis 2017, Prof. Dr. Alex Odermatt

Diese Arbeiten wurden unter der Leitung von Herrn Prof. Alex Odermatt befasst, der sich mit der Toxikologie beschäftigt.

Die Erhaltung des inneren Milieus des Körpers ist sehr wichtig für die Funktion der Organismen. Unser Körper kommt ständig in irgendeiner Weise, sei es vom Körper selber produziert oder durch externe Zufuhr von Xenobiotika, mit Chemikalien in Kontakt, die unsere Körper und Organismen beschädigt. Ein zerstörter Metabolismus oder insuffiziente Detoxifikation durch reaktive Metaboliten können die Zellen und Gewebe schädigen. Deshalb werden diese toxische Metabolite untersucht und die Struktur analysiert und verändert, um für den Organismus sichere Metabolite zu produzieren. [18]

Die Forschungsgruppen beschäftigen sich mit den Interaktionen von Chemikalien mit Steroidhormon-Rezeptoren oder mit Steroid metabolized Enzymes, den Funktionen des Endoplasmatischen Retikulums und deren Redox-Regulation und der Zusammenhang zwischen Zellstress, Entzündung und Hormonregulation. [18]

3.1.1.5 Molecular Modeling

Titel	Jahr	Autor	Professor	Institut
Homology Modeling und Molecular Dynamics Studien von E-Selectin	2000	Studer Matthias	Ernst Beat	Molecular Pharmacy
QSAR-Studie von Selectin-Liganden	2000	Schmid Samuel	Ernst Beat, Vedani Angelo	Molecular Pharmacy
Bindungsstudie von Ochratoxin A an Carboxypeptidase A: Eine Molecular Modeling Analyse	2001	Surdez Didier	Ernst Beat, Vedani Angelo (PD)	Molecular Pharmacy
Modern Drug Design: Ein QSAR-Modell zur Entwicklung von hochaffinen Liganden für den Asialoglykoproteinrezeptor	2001	Porro Michele	Ernst Beat, Vedani Angelo (PD)	Molecular Pharmacy
Construction and validation of an estrogen-receptor model using 5D-QSAR	2002	Emery Frédéric	Ernst Beat, Vedani Angelo (PD)	Molecular Pharmacy
Molecular Clustering	2003	Herrigel Roger, Cavegn Simon	Vedani Angelo, Keller	Molecular Modeling
Endocrine disrupting chemicals: Modeling of an ecological phenomenon	2004	Winiger Fabienne	Ernst Beat, Vedani Angelo (PD)	Molecular Modeling
Virtual Screening of E-Selectin antagonists	2004	Schmid Monika	Ernst Beat, Vedani Angelo (PD)	Molecular Pharmacy
Development of a quantitative structure-activity relationship of the α/β specificity of the human thyroid hormone receptor	2005	Zumstein Martin	Ernst Beat, Vedani Angelo	Molecular Pharmacy
Prediction of small-molecule binding to PPAR γ : Flexible docking combined with multi-dimensional QSAR	2006	J. Descloux Anne-Vérène	Vedani Angelo, Ernst Beat	Molecular Modeling

Entwicklung neuartiger fluoreszenzmarkierten 8-Oxo-Guonodin-Derivaten zur Quantifizierung von DNA Schäden	2006	Ganic Adnan	Vedani Angelo	Molecular Modeling
Synthesis and Optimization of a directed library of ligands for the Asialoglycoprotein-Receptor	2006	Böni Fabienne	Ernst Beat	Molecular Pharmacy
Structure-based design of novel peptide purification tags	2007	Schmidt Tobias	Vedani Angelo, Ernst Beat	Molecular Pharmacy
Identification of new mineralocorticoid receptor ligands	2008	Stiffler Konrad	Odermatt Alex, Vedani Angelo	Molecular & Systems Toxicology/ Molecular Modeling
<i>In silico</i> Abschätzung des toxikologischen Potentials bezüglich endokriner Störungen von Pflanzenschutzmitteln	2008	Dobrunz Dominik	Vedani Angelo, Ernst Beat	Molecular Modeling
Structure-based design: Modeling of a new class of lectin inhibitors using QSAR	2009	Ughini Yolanda	Vedani Angelo, Ernst Beat	Molecular Modeling
VirtualToxLab: Computer-gestützte Voraussage durch UV-Filter in Sonnenschutzmitteln verursachte Störungen des Hormonhaushaltes (endokrine Störungen)	2009	Zraggen Philipp	Vedani Angelo, Ernst Beat	Molecular Modeling
Structure-based design: Modeling of a new class of lectin-inhibitors	2009	Berger Michael	Vedani Angelo, Ernst Beat	Molecular Modeling
Erstellung und Validierung von QSAR-Modellen für das Angiotensin-konvertierende Enzym	2011	Juon Désirée	Vedani Angelo	Molecular Modeling
Rational drug design of glycomimetics on the Siglec-9 receptor	2012	Sager Christoph	Vedani Angelo, Ernst Beat	Molecular Modeling
Mixed-Model QSAR at the progesterone receptor: Application towards <i>in silico</i> toxicity prediction	2012	Martin Christoph	Vedani Angelo	Molecular Modeling
Computer-aided search of an Ochratoxin A antagonist	2014	Grandel Angelina	Vedani Angelo	Molecular Modeling
<i>In silico</i> toxicology profiling of cyclo-diBa metabolites	2014	Wahl Joël	Meuwly Markus, Vedani Angelo	Molecular Modeling
An In-depth characterization of the carbohydrate binding sites	2014	Hinkelmann Rahel	Ernst Beat	Molecular Pharmacy
Voraussage des toxischen Potentials (endokrine und metabolische Störungen sowie Aspekte der Karzinogenität und Kardiotoxizität) von Inhaltsstoffen in Schönheitscremen mittels computer-gestützter Verfahren	2015	Lashgari Nima	Vedani Angelo	Molecular Modeling
Entwicklung eines Acyl-Protein-Thioesterase-1 inhibitors <i>in silico</i>	2016	Schwyter Florian	Vedani Angelo	Molecular Modeling
<i>In silico</i> inhibition of NF- κ B	2016	Steenhof Alexander	Vedani Angelo	Molecular Modeling
<i>In silico</i> calculation of pK _a values of small molecules by quantitative structure - property relationship methods	2016	Bühlmann Sven	Smiesko Martin, Vedani Angelo	Molecular Modeling

Tabelle 10: Liste der Masterarbeiten in der Molecular Modeling bis 2016, Prof. Dr. Angelo Vedani, Prof. Dr. Beat Ernst

Molecular Modeling wird als Teil der Molekularen Pharmazie betrachtet. Molecular Modeling wird von Herrn Dr. Marin Smiesko (ab 2016) betreut. Der Vorgänger von Herrn Dr. Smiesko ist Prof. Dr. Angelo Vedani. Die Molekulare Pharmazie wird von Prof. Dr. Daniel Ricklin geleitet (ab 2017), dessen Vorgänger Prof. Dr. Beat Ernst war. Zu Beginn der Masterarbeit war die Zusammenarbeit der beiden Themengebiete vorhanden, sodass keine klare Trennung ersichtlich ist. Später übernahm Prof. Dr. Vedani die Molecular Modeling als ein separates Gebiet und die Masterarbeiten wurden separat von jeder Abteilung betreut.

Die folgende Tabelle zeigt die Masterarbeiten der Forschungsgruppe Molekulare Pharmazie und Molecular Modeling. Die Gruppe Molecular Modeling wird als Teil der Molekularen Pharmazie betrachtet. Die Arbeiten reichen von 2000 bis 2016, wobei bis 2003 die Arbeiten als Diplomarbeit benannt werden und erst 2004 wurde die Arbeit offiziell als Masterarbeit eingeführt.

Die Projekte beziehen sich auf die Modeling von verschiedenen Strukturen der Cytochrome, Transporter etc. [18]

3.1.1.6 Molekulare Pharmazie

Anfrage an Prof. Dr. Beat Ernst wurde durchgeführt. Jedoch weiss er selber nicht mehr, wo die Arbeiten sind.

Die Forschungsgruppe von Prof. Dr. Daniel Ricklin befasst sich mit dem Abwehrmechanismus, dessen Aktivierung zerstört ist. Es wird geforscht, neue Strukturen zu entwickeln (drug design), die als therapeutischen Wirkstoff in Frage kommt, um den zerstörten Abwehrmechanismus wieder in Ordnung zu bringen. [18]

3.1.1.7 Pharmazeutische Biologie

Titel	Jahr	Autor
Quantitative Analyse von Triterpenestern der Kaffeesäure in Nachtkerzenölen	2003	Knorr Roland
Der Effekt des neuritogenen Naturstoffs Militarion A auf die Aktivität der MAPK ERK1/2 in PC12-Zellen	2004	Ziegler Elke Vera
Entwicklung, Optimierung und Verwendung von <i>in vitro</i> Testsystemen zur Bestimmung der immunmodulierenden Eigenschaften von Pflanzenextrakten: <i>Echinacea purpurea</i> , <i>Rhodiola rosea</i> , <i>Phyllanthus amarus</i>	2004	Barth Miriam
Antikoagulative Wirkung pflanzlicher Extrakte am Beispiel von <i>Hypericum perforatum L.</i>	2004	Schneider Marcel
Transdermale Aufnahme eines Pflanzenextraktes	2004	Schaad Eliane
Quality assurance of chinese herbal drugs considering as example <i>Rehmannia Glutinosa</i> and <i>Stephania Tetrandra</i>	2004	Meier Roland Oliver
Development of methods for analysis of synthetic adulterants in herbal medicines by HPTLC	2005	Caprez Seraina

Pressurized liquid extraction: Entwicklung und Validierung von Extraktionsmethoden und Vergleich mit ausgewählten Monographien aus den Arzneibüchern: <i>Atropa belladonna</i> , <i>Cola nitida</i> , <i>Vitex agnus castus</i> , <i>Tanacetum parthenium</i> , <i>Peumus boldus</i>	2005	Basalo Carlos
Chemotaxonomische, analytische und biologische Untersuchungen eines neuen Rosmarinsäure-Glucosids	2005	Gruber Mariana
Noni-Fruit (<i>Morinda citrifolia</i>): Functional Food oder Geschäftemacherei?	2005	Gopalsamy Naidu Diana
Noni-Fruit (<i>Morinda citrifolia</i>): ein phytochemisches Profil	2005	Dieterle Fiona
Ist das Alkaloid Tryptanthrin möglicherweise auch eine endogene Verbindung?	2005	Lauterburg Meret
Charakterisierung der lokalanästhesierenden Verbindungen im chinesischen Gewürz <i>Zanthoxylum schinifolium</i>	2005	Iseli Vera
Development of an optimised HPTLC method for analysis of essential oils	2005	Gessler Katherine
Quantifizierung der anti-inflammatorischen Triterpene in Nachtkerzensamen	2005	Zaugg Janine Michèle
Isolation of two iridoid glucosides from <i>Morinda citrifolia</i> (Noni) Fruit AND development and validation of a method for quantification of major constituents in Noni and Noni-Products	2006	Von Felten Roger
Wirkung verschiedener Pflanzenextrakte, insbesondere der Meisterwurz (<i>Peucedanum ostruthium</i>), auf das Wachstum von Keratinozyten	2006	Dubach Andrea
Phytochemische Untersuchung der Wurzeln der Silberdistel (<i>Carlina acaulis</i>)	2006	Dubach Andrea
Identifizierung von potentiell neuroprotektiven Naturstoffen mit Schutzwirkung auf die mitochondriale Funktion	2006	Limacher Nadya
Chemicals modulating the activity of secretases	2006	Thiemard Marc-A.
Phytochemical investigation of the constituents of the <i>Açaí Fruit Pulp</i>	2006	Eyer Matthias
Effekt von Retinolsäure auf Transkription, Translation und Aktivität von Presenilinen	2006	Aeberhard Jessica
Ethnomedicine: A survey of plants traditionally used in age related brain disorders	2006	Gmünder Francine
Goji-Saft (<i>Lycium barbarum</i>): Ein traditionelles Produkt auf dem Vormarsch; Was steckt wirklich dahinter?	2007	Vasquez Briceño-Seglias Loredana
The use of hairy root cultures to screen for bio-active principles	2007	Lienert Nicole
Chemisches Profiling der Inhaltsstoffe aus Açaí - <i>Euterpe oleracea</i> Mart.	2007	Schurr Sandra
Qualitative and quantitative Analysis of Glucosinolates in Woad (<i>Isatis tinctoria</i> L., <i>Brassicaceae</i>)	2007	Suter Kathrin
Protective Effekte von Naturstoffen auf die mitochondriale Funktion	2007	Pfiffner Selina
Plants against obesity: A survey of ethnomedicinal uses and pharmacological and clinical studies	2007	Beyeler Julie

Natural products acting on targets implicated in Alzheimer`s disease I	2007	Khenissi Nassiba
Antioxidantien: Molekulare Targets und therapeutische Relevanz	2007	Walther Andrea
Die Effekte von Naturstoffen auf die Produktion von Reaktiven Sauerstoff Spezies	2007	Pfäffli Chantal
PCR-based profiling of <i>Leuzea carthamoides</i> extract	2007	Iseli Patricia
Die wundheilenden Komponenten der <i>Spondias purpurea</i> (Rote Mombinpflaume)	2007	Flury Bettina
Arzneipflanzen bei Erkrankungen des Rheumatischen Formenkreises - Eine Analyse der Europäischen Kräuterbücher des 16. und 17. Jahrhunderts	2008	Berset Caroline
Extraction and Analysis of Roots from <i>Rhodiola Rosea</i>	2008	Huracek Jeanne
Zusammensetzung von <i>Indigo naturalis</i>	2008	Sedlacek Natalie
Detektion und Identifikation von Verfälschungen von <i>Hoodia gordonii</i> mittels HPTLC, HPTLC-MS und HPLC-MS	2008	Arnold Dominik
Chemisches Profiling von Goji-Früchten	2008	Sarkar Florian
Effekt von Ginkgo biloba Extrakt auf die mitochondriale Atmungskette	2008	Rao Stefania
Effekte von <i>Ginkgo biloba</i> Extrakt auf die Expression pro- und anti-apoptotischer Proteine	2008	Tripodi Tania
Identification of ADAM17/TACE binding partners by Mass Spectrometry	2008	Meoli Denise
Establishment of an <i>in vitro</i> model to study drug transport across the blood-brain barrier to facilitate the selection of compounds for 2 nd stage human African trypanosomiasis	2008	Wüest Rolf
Hairy Roots: To screen for bio-active principles in <i>Sinapis alba</i> & <i>Papaver somniferum</i>	2008	Spoendlin Julia
Separation of PIP ₂ Isomers by reversed-phase Ion-Pair liquid Chromatography - Electrospray ionisation mass Spectrometry (RP-HPLC - ESI/MS)	2008	Rogger Johannes
Identifizierung von GABA _A -Rezeptor-Liganden mittels HPLC-Profiling: <i>Fructus Schisandrae</i>	2008	Sager Caroline
UPLC-Analyse phenolischer Verbindungen in Scotch Single Malt Whiskies	2009	Tschümperlin Marius
Mitteldruckflüssigchromatographie - Einfache Vorhersage von Trennbedingungen für Naturstoffe	2009	Weber Petra
Luteolin and Apigenin - possible inhibitors of the PI3K pathway in human melanoma cells	2009	Raboud Stéphanie
Chemical and biological profiling of <i>Trigonella caerulea</i>	2009	Schwab Angela
Identifizierung von GABA _A -Rezeptor-Liganden in <i>Biota orientalis</i> mittels HPLC-basiertem Aktivitäts-Profiling	2009	Eigenmann Daniela Elisabeth
Signaling in programmed cell death - Search for apoptosis-inducing natural products	2009	Ferreira Célio José
Verification of antibacterial and antifungal activity in <i>Pelargonium sidoides</i> and <i>Pelargonium reniforme</i> hairy roots	2009	Wyss Alexandra F.

Chemisches Profiling der Inhaltsstoffe aus dem <i>Iris germanica</i> Rhizom mittels HPLC-PDA-MS und off-line microprobe NMR	2009	Schütz Cornelia
Effects of a <i>Valeriana officinalis</i> L. extract and single constituents on sleep, measured by locomotor activity and body temperature in mice using telemetry	2009	Fretz Michael
Screening of different <i>Artemisia dracunculus</i> L. Extracts for antidiabetic effects in rats	2009	Felder Daniela
Effekte von Pflanzenextrakten auf die Genexpression - eine Übersichtsarbeit	2009	Mäusli Maruschka
HPLC based activity profiling of <i>Ganoderma lucidum</i> extract for antiplasmodial activity, and isolation of new active lanostane triterpenoids	2009	Christen Marco
Isolation and identification of Antiplasmodial compounds from <i>Alisma plantago-aquatica</i> ssp. <i>orientalie</i> AND isolation and identification of Polyacetylenes from <i>Fomes officinalis</i>	2009	Gschwind Sofia
Discovery of new antitrypanosomal leads from <i>Centaurea salmantica</i> using HPLC activity profiling	2009	Zimmermann Stefanie
Effekte von Omega-3/-6 Fettsäuren und <i>Ginkgo biloba</i> auf Mitochondrien	2009	Lamontagne Brigitte
HPTLC zur qualitativen und quantitativen Analyse von Hautlipiden	2009	Rothenbühler Karin
MACA & Vitamin K2: Two natural products that need sustainable supply	2009	Nippel Nathalie
Pharmacokinetics of α -mangostin from <i>Garcinia mangostana</i> L. after oral and intravenous administration in rats using liquid chromatography tandem mass spectrometry	2009	Brunner Isabelle
Mutterkorn in der europäischen Medizin des 16. bis 19. Jahrhundert	2009	Winkler Miriam
qNMR - Gehaltsbestimmung mittels quantitativer NMR - Coffeinhaltige Produkte	2009	Hangartner Marianne
A novel 3D <i>in vitro</i> lymphangiogenesis Assay for drug screening: Setup, application and identification of new targets	2009	Zraggen Silvana
Analysis of flavonoids and antioxidant capacity in <i>Carpobrotus rossii</i> from different geographical regions in Tasmania	2010	Renggli Jolanda
Isolation and characterization of DYRK1A and CLK1 inhibitors from plant extracts	2010	Grabher Patrick
Isolierung und Charakterisierung von Lysophosphatidylcholin-Derivaten in Goji-Beeren (<i>Lycium barbarum</i>)	2010	Wenger Regina
Pharmacovigilance during pregnancy: Evaluation of data from pharmacovigilance reports about drug use during pregnancy associated with foetal disorders in Switzerland during 20 years (1990-2009)	2010	Wettach Carmen
HPLC-profiling for GABA _A -receptor ligands of natural origin	2010	Eickmeier Eva
Quillaja-Saponine - neue pharmazeutische Hilfsstoffe?	2010	Strauch Katharina

Anti-microbial peptides in Hairy Roots	2010	Balazic Tamara
HPTLC zur quantitativen Analyse von Ceramiden aus dem Stratum corneum	2010	Nikolic Deana
Arzneipflanzen bei Malaria: Analyse von Europäischen Kräuterbüchern des 16. und 17. Jahrhunderts	2010	Alther Wandana Flurina Ladina
Chemical and biological profiling of Apple Extracts	2010	Ramos Jimena
Effekte von Fischöl und <i>Ginkgo biloba</i> Extrakt auf die Funktion von Mitochondrien	2010	Krucker Irene
Development of a detection method for flavonoid metabolites in brain tissues of rats by HPLC	2010	Meletta Romana
Screening for natural-derived modulators of voltage- and ligand-gated ion channels	2010	Jähne Evelyn
Pharmacokinetics of valerianic acid after oral and intravenous administration in rats	2010	Thanei Sophia Maria
Fallend Weh: Kräutermedizin des 16. und 17. Jhd. gegen Epilepsie	2010	Schneider Sarah-Vanessa
Sekundärmetabolite aus Actinomyceten	2010	Walter Chantal
Schwindsucht: Europäische Kräutermedizin des 16. und 17. Jahrhunderts für die Behandlung der Tuberkulose	2011	Stäger Sandra
Changes of the lipid-profile in high-fat diet-fed rats treated with extracts of <i>Hibiscus sabdariffa</i> , <i>Ficus carica</i> and <i>Artemisia dracuncululus</i>	2011	Joerin Lorenz Benjamin
Investigation of variability of primary materials on the Intrinsic Dissolution behavior of Carbamazepine	2011	Eberle Veronika Anna
Pharmacological characterization of cyclotides on the oxytocin receptor	2011	Miazzo Marion
Identifizierung von GABA _A Rezeptor modulierenden Pflanzenextrakten und Untersuchungen zur GABA _A Rezeptor Subtyp-Selektivität von Kurarinon	2011	Gianella Ottavia
Drug-drug interactions start at breakfast (and are predictable)	2011	Eyholzer David
Pattern recognition in HPTLC-Fingerprints of medicinal plants	2011	Ambühl Rebekka
An investigation of the effect of inhomogeneties on uniformity of content predictions using near-infrared spectroscopy	2011	Mafli Pascal
Chemical and biological profiling of Apple Extracts: skin, flesh and seeds	2011	Duygu Semra
Wie viele Pflanzenarten der Schweiz sind phytochemisch und pharmakologisch erforscht? Eine Standortbestimmung	2011	Chammartin Magalie
Effekte von Fischöl, Grünteeextrakt und Vitaminen und Mineralien auf die mitochondriale Funktion	2011	Schmid Cornelia
The effect of <i>B. pinnatum</i> juice on the contractility of porcine detrusor <i>in vitro</i>	2011	Schuler Valerie
Isolierung und Charakterisierung neuer Tumor-spezifischer Inhibitoren die mit dem TOR Pathway interagieren	2011	Lagger Christian

Effects of three traditionally used herbal medicines on biomarkers of inflammation and oxidative stress in high-fat diet induced obese rats	2011	Oppliger Byron
Traditional use of herbal remedies in livestock by organic farmers in three Swiss cantons	2011	Schmid Kathrin
Isolation and Structure determination of Lymphangiogenesis inducing constituents from the Rhizome of <i>Iris germanica</i> Linn.	2012	Herzog Carmela
Saffron - A candidate for waste stream valorization in the Nutraceutical and cosmetic industry?	2012	Ambühl Alexandra
Synthesis, characterization and <i>in vitro</i> hydrolysis studies of an enzyme-cleavable macromolecular prodrug of Valproate	2012	Schmitt Stefanie
Natural products for cancer chemoprevention: Evaluation of an oil soluble rosemary extract for anti-cancer activity using human prostate cancer cell lines	2012	Berhe Saba
Ethnoveterinary herbal remedies used by farmers in four north-eastern Swiss cantons (St.Gallen, Thurgau, Appenzell Innerrhoden and Appenzell Ausserrhoden) (<i>siehe auch: Rezeptheft: Traditioneller Einsatz von pflanzlichen Hausmitteln zur Behandlung von Nutztieren in vier Schweizer Kantonen</i>)	2012	Disler Monika
Rezeptheft: Traditioneller Einsatz von pflanzlichen Hausmitteln zur Behandlung von Nutztieren in vier Schweizer Kantonen (St.Gallen, Thurgau, Appenzell Innerrhoden und Appenzell Ausserhoden) (<i>siehe auch: Ethnoveterinary herbal remedies used by farmers in four north-eastern Swiss cantons</i>)	2012	Disler Monika
Untersuchung der immunsuppressiven Eigenschaften von Zyklotiden aus <i>Oldenlandia affinis</i> auf humane Lymphozyten	2012	Lengen Karin
<i>In vitro</i> comparison of different inhaled dry powder fluticasone propionate formulations in terms of aerodynamic particle size distribution	2012	Hochstrasser Tanja
Development of an ELISA for the NS1 protein of dengue serotype-4	2012	Haener Sandra
A study of the effects of a topical Chinese herbal medicine in cutaneous wound healing	2012	Wyer Sebastian
Verursachen Nanopartikel oxidativen Stress und Entzündung in der Plazenta?	2012	Sommerhalder Jacqueline
Bioaffinity mass Spectrometry for direct screening of Marine Natural products against an Antimalarial Target	2012	May Sarah
Kombinationstherapie bei Brustkrebspatientinnen mit Mistelpräparaten und Herceptin®: eine Fallserie	2012	Anderhub Dominique C.
Screening of natural products against prostate cancer cells and neonatal foreskin fibroblasts	2012	Ruppen Joëlle
Isolation and structure elucidation of antiplasmodial compounds from <i>Dictamnus albus</i> L., <i>Hyssopus officinalis</i> L. and <i>Arctium nemorosum</i> Lej.	2012	Thomi Samira
Natural product screening against a Trypanosomiasis target using ESI-FTMS	2012	Torneiro Pascoal Laura

Effekt von Fischöl auf die metabolische Aktivität	2012	Meier Diana
Quantification of <i>Bufadienolides</i> in Extracts and preparations of <i>Bryophyllum pinnatum</i>	2013	Gerodetti Manon
Isolation and identification of Vascular barrier protecting constituents in <i>Crataegus</i>	2013	Bauhart Milena
Plant and fungal extracts as potential fungicides in biological agriculture - search for substitutes of copper	2013	Schmidt Florian Antoine
<i>In-vitro</i> -Untersuchungen zur Inhibition des Angiotensin-Konversions-Enzyms durch einen <i>Phyllostachys edulis</i> Blattextrakt und darin enthaltene Flavonoiden	2013	Barriguete Benito Juan Carlos
Evaluation von Extrakten asiatischer Pflanzen für die Anwendung als Antimikrobia	2013	Rieder Isabel Cristina
Structure-Activity-Relationship study of Quinones against <i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	2013	Portmann Lena
Die Veränderung der Wasserlöslichkeit von Hypericin beeinflusst durch verschiedene Flavonoide aus dem Johanniskraut	2013	Brügger Daniela
Plant and natural product based household remedies manufactured and used by farmers of six central Swiss cantons to treat livestock	2013	Bischoff Tinetta
Untersuchungen zur <i>in vitro</i> -Inhibition von Schlüsselenzymen des metabolischen Syndroms durch pflanzliche Extrakte	2013	Sala Filippo
<i>In vitro</i> assessments and pharmacokinetics for determining the bioequivalence of inhalation drugs	2013	Sandini Laetitia
Schlafqualität unter <i>Bryophyllum pinnatum</i> bei Krebspatienten: Eine Anwendungsbeobachtung	2013	Hassani Taziri Al
Effekte von ω -3-Fettsäuren auf die Amyloid- β -Produktion	2013	Schnydrig Salome
Kir 2.1, Kv 4.3: Herstellung von stabilen Zelllinien und deren biophysikalische und pharmakologische Untersuchung	2013	Bär Angela
Quantification of <i>Bufadienolides</i> in Extracts and preparations of <i>Bryophyllum pinnatum</i>	2014	Seiler Christina
Investigation of the metabolite profile of <i>Salix reticulata</i> in the context of cosmetic ingredients with skin protecting properties against UV-induced damages	2014	Räber Nathalie
Contemporary ethnoveterinary plant use in high altitude regions of the Swiss cantons Bern and Luzern - traditional and current sources	2014	Stucki Karin
Household herbal remedies used by farmers of the low land regions of north-western Switzerland to treat livestock	2014	Zbinden Mirjam
On prilled microgels containing clay nanotubes for oral delivery of proteins	2014	Ledergerber Gisela
Nutrition in pregnancy and lactation - Ein Müesli für Frauen	2014	Moser Corinne
Preparation and characterization of spray dried nanosuspension for pulmonary application	2014	Hermann Anina
Medikamente in der Schwangerschaft: Eine Medikationsdatensammlung und Fehlbildungserhebung an der Klinik für Geburtshilfe	2014	Hunziker Jacqueline

Determination of wound healing properties of <i>Pandanus conoideus</i> using the Scratch Assay in 3T3 Fibroblasts	2014	Kost Rahel
Vergleich von OTC-Präparaten im Schmerzmittelmarkt - Marktforschungsstudie und Literaturvergleich - Paracetamol, Ibuprofen, Acetylsalicylsäure und Diclofenac	2014	Rechsteiner Chantale
<i>In vitro</i> assessments and pharmacokinetics for determining the bioequivalence of inhalation drugs	2014	Jetzer Martin
Pharmacological analysis of natural uterotonic and tocolytic compounds	2014	Wochner Jessica Virginia
Anti-Inflammatory Triterpene and Flavonoids from apical bud of <i>Gardenia sootepensis</i>	2014	Meier Salome Darya
Phloridzin for Blood Glucose Management: Enrichment of an Apple Pomace Extract and Investigation of the Susceptibility against β -Glucosidase from Almonds	2014	Tran Doan-Trinh
Chemical investigations of the Hawaiian endemic plant <i>Coprosma ernodeoides</i>	2014	Lang Myria K.
Quantifizierung von Flavonoiden und Bufadienoliden in <i>Bryophyllum</i> Pflanzen und Presssäften mittels HPLC-DAD und UHPLC-MS/MS	2015	Gerber Julia
Medikamente in der Geburtshilfe - Verwendung in den Schweizer Hauptzentren	2015	Schenkel Larissa
Analytische Untersuchungen von Chlorohyllderivaten an ethanolischen Frischpflanzenpräparaten	2015	Widmer Livia
Effekte des Neurosteroids Allopregnanolon auf Tau-induzierte mitochondriale Defekte in einem zellulären Alzheimer Modell	2015	Müller Danja
Determination of the metabolite profile of two alpine plants: <i>Saxifraga rotundifolia</i> and <i>Pritzelago alpina</i>	2015	Cadisch Larissa
Farmer's knowledge about manufacturing and use of plants in the Swiss canton Valais as alternative and complementary treatment of livestock diseases	2015	Holzner Laura Arcangela
Comparison of the Antioxidant Activities of Cava, Charmat, their Lees and a Dietary Supplement Pill Partly Made of Lees	2015	Iván Garcíá Rosa
Effekt von Piperin und verschiedenen synthetischen Derivaten auf die <i>in vitro</i> -Aktivität von CYP3A4 unter Verwendung von humanen Lebermikrosomen	2015	Odermatt Tanja
Investigation of the Antibacterial Activity and Chemical Composition of Extracts and Fractions from Selected Edible Fruits	2015	Marxer Carole
Deposition and fate of poorly watersoluble API nanoparticles on lung cells	2015	Stalder Jasmin
Natural and semisynthetic antitrypanosomal sesquiterpene lactones from <i>Anthemis nobilis</i>	2015	Ismajili Isidor
Plant derived products promoting neurite outgrowth in N1E-115 cells	2015	Gut Lukas

Recent Knowledge about Manufacturing and use of Herbal Remedies for Livestock of Farmers in 4 French-speaking regions of Switzerland: Enlargement of the veterinary therapeutic spectrum and options to reduce antibiotics use	2015	Mertenat Doréane
Wirksamkeit und Sicherheit pflanzlicher Arzneimittel; Evaluation eines Fragebogens	2015	Bolinger Patricia
Quantifizierung von <i>Bufadienoliden</i> und Flavonoiden in <i>Bryophyllum pinnatum</i> Präparaten mittels UHPLC-MS/MS und HPLC-DAD	2016	Weibel Ivo
Investigation of <i>Iryanthera megistocarpa</i> extract as a copper substitute for organic agriculture	2016	Zhu Mengjie
Determination of the phytochemical profile of <i>Ziziphus spinae-christi</i> leaves using HPLC-PDA-ESIMS-ELSD and NMR	2016	Di Benedetto Angela
Einfluss von <i>Artemisia argyi</i> auf die Funktion von humanen Immunzellen	2016	Klemd Amy Marisa
Characterization of Dissolution Behavior of Inhalation drugs using the Transwell® System	2016	Spiess Deborah
Determination of Budesonide Concentration in rat plasma following inhalation through Directed-Flow nose-only exposure chamber	2016	Kalbermatter Cristina Lisa
Investigation about modulating effects of cyclotides on neuropeptide G protein-coupled receptors	2016	Tognola Carlotta Dorotea Susanna
Behandlung von Brustkrebspatientinnen mit Mistelextrakten unterschiedlicher Wirtsbäume	2016	Rüdisüli Anna
Wound healing properties of different metabolites from three alpine plants tested on human keratinocytes	2016	Schmidt Nadine
Anti-trypanosomal activity-based profiling of a dichloromethane extract from <i>Anthemis nobilis</i>	2016	Monteleone Giannicola
Contemporary ethnoveterinary knowledge in the French-speaking Swiss cantons Vaud and Geneva compared to recent Ethnoveterinary and historic veterinary pharmacological literature from France	2016	Dos Santos de Sousa Sabrina
Discovery of natural products inducing neuronal differentiation: HPLC-based activity profiling of <i>Canavalia gladiata</i> & <i>Mimosa pudica</i>	2016	Zahnd Eva
Effects of drugs inducing endogenous neurosteroid production (TSPO ligands) on mitochondrial function: implication in Alzheimer`s disease	2016	Simona Emanuela

Tabelle 11: Liste der Masterarbeiten in der Pharmazeutischen Biologie bis 2017, Prof. Dr. Matthias Hamburger

In der Pharmazeutischen Biologie wurden die Arbeiten von Prof. Dr. Matthias Hamburger betreut, der schon seit der Einführung der Masterarbeit an der Universität Basel tätig ist. Somit war es möglich, die Masterarbeiten in diesem Bereich vollständig zu sammeln. Die ersten paar Arbeiten wurden ebenfalls von seinem Vorgänger Prof. Dr. Willi Schaffner betreut.

Das Gebiet befasst sich mit Pflanzen, deren Extrakte und deren Sekundärstoffe. Die Inhaltsstoffe werden isoliert und deren Strukturen und deren Wirkungen untersucht, um so die therapeutischen Wirkungen der Stoffe zu bestimmen und sie als Wirkstoffe zu entwickeln.

Die Forschung in der pharmazeutischen Biologie sind in 4 Projekte unterteilt. [18]

- ❖ **Discovery Platform**
Aus der Extraktion einer Pflanze werden die Strukturen mithilfe von HPLC und Spektroskopie untersucht. Es wird nach aktiven Strukturen gesucht und detektiert. Diese bioaktiven Naturprodukte dienen als Lead, um neue Strukturen zu entwickeln.
- ❖ **Lead finding**
Nachdem die Strukturen als Lead erkannt wurden, werden diese mit dem Extrakt-library verglichen und nach einem möglichen Lead gesucht.
- ❖ **Profiling**
Die Heilpflanze ist die wichtigste Quelle für die Behandlung von Krankheiten. Jedoch existieren noch viele Heilpflanzen, die ungenügend untersucht worden sind oder nicht zugänglich sind. Es werden nach diesen Pflanzen gesucht und untersucht, indem die Stoffe extrahiert werden. Die Suche reicht von bestimmten Gebieten in der Schweiz (Alpen, Tessin etc.) bis ins Ausland.
- ❖ **Food Supplements**
Früchte, Gemüse, Kakao oder Tee sind wichtige Quellen, die wirkungsvolle pflanzliche Sekundärmetabolite wie Karotinoide oder Flavonoide enthalten. Es existieren viele Nahrungsergänzungsmittel, die in Europa vermehrt verkauft werden, die aber zum Teil aus dem Ausland kommen und Produkte aus Pflanzen enthalten, die hier unbekannt sind. Diese können eventuell toxisch wirken oder mit gewissen Arzneimittel interagieren. Aus diesem Grunde wird die phytochemische Zusammensetzung dieser Pflanzen untersucht. Die Nahrungsergänzungsmittel werden auf deren Qualität und Quantität überprüft. In Zusammenarbeit mit der klinischen Pharmakologie und der molecular Toxicology werden diese auf die Interaktionen und der Toxizität untersucht.

3.1.1.8 Pharmaceutical Care

Titel	Jahr	Autor
Selbstmanagement Heparintherapie - Compliance bei der Selbstinjektion von niedermolekularen Heparinen in der ambulanten Praxis. Entwicklung einer Pilotstudie ¹³	2007	Kaiser Judith
Basler Apothekenbeobachtungsstudie (BABS) 2007 - Patient knowledge of new prescribed medication ¹³	2007	Gregorini Flavia
Emergency contraception - user`s profile ¹³	2007	Bodenmann Tanja
Selbstmanagement Heparintherapie - Compliance bei der Selbstinjektion von niedermolekularen Heparinen in der ambulanten Behandlung (Studienarm "daily life setting") ¹³	2008	von Grünigen Raphaela
Opportunities for pharmaceutical care in patients with chronic diseases ¹³	2008	Slejska Barbara
Adherence to Glivec® (Imatinib): pattern of refill in community pharmacies ¹³	2009	Kaufmann Carole
Arzneimittelbezogene Probleme bei Diabetes-Patienten - Erfassung während Hausbesuchen ¹³	2009	Caluori Romina
Difficulty swallowing tablets: frequency, scale and consequences	2010	Cordonier Anne-Christine
Compliance with tyrosine kinase inhibitors in chronic myeloid leukemia: a follow-up project	2010	Stubenvoll Alea

Drug-related problems with methotrexate in daily practice	2010	Kuhn Anina
Basler Apothekenbeobachtungsstudie (BABS) 2010 - State of compliance support in community pharmacies	2010	Rüfenacht Irène
Implementation of an efficacious intervention-strategy to optimize antibiotic prescription	2010	Steffen Jacqueline
Use of Pharmis® drug blister in Switzerland - An evaluation at pharmacist`s, physician`s and patient`s level	2011	Braun Philipp
Compliance aids for a 1-0-0-1 dose regimen	2011	McCardell Jessica
Electronically measured multidrug compliance - Relationship between objectively and subjectively measured compliance parameters and their impact on biomarker outcome	2011	Schülke Jessica
Evaluation "Polymedikations-Check"	2011	De Pretto David
Optimierungspotential der Medikationsprozesse im ambulanten Bereich - Analyse und Projektierung am Beispiel von zwei Spitex-Organisationen im Kanton Luzern	2011	Kaiser Esther
Clinical pharmacist`s interventions - How to detect the need for them and how to document them	2011	Tremp Regina
Pouch blisters (Medifilm®) as new individualized drug blister packaging	2012	Aeschlimann Cindy
Validation of the new technology Polymedication Electronic Monitoring System (POEMS) in view of a use in HIV patients of the Swiss HIV Cohort Study (SHCS)	2012	Amrein Eliane
Vitamin B12 Status und Akzeptanz der oralen vs. intramuskulären Substitutionstherapie in einem ambulanten Patientenkollektiv	2012	Schmutz Anja
Implementierung eines permanenten Critical Incident Reporting Systems CIRS bei einer Home Care Organisation in der Zentralschweiz	2012	Krummenacher Evelyne
Polymedikations-Check - Pilotierung verschiedener Messinstrumente im Rahmen einer randomisiert-kontrollierten Evaluations-Studie	2012	Lottaz Véronique
Drug associated risks: the quest for risk factors	2012	Stämpfli Dominik
Medikamentenblister - Qualitative Begleitforschung	2013	Spalinger Nathalie
Multidrug Blister Pack Study - Participation in a pilot study	2013	Stucki Evelyne
Classification of pharmaceutical interventions - Evaluation, refinement and adaption of the GSASA classification system	2013	Gaufroid Amanda
Medikationssicherheit im Spital an der Schnittstelle zur ambulanten Versorgung - Optimierung des Prozesses "Austrittsmedikation"	2013	Karan Sanja
Drug associated risks: Development of an assessment tool	2013	Mory Nadine
Evaluation Polymedikations-Check - First Results	2013	Portmann Peter
The Love Bug Survey 1.0	2013	Haag Melanie
Entwicklung, Pilotierung und Validierung eines Fragebogens zu Schluckbeschwerden und Medikamentencompliance	2014	Wysser Rebecca
Vitamin B12-Mangel bei Typ 2-Diabetikern - Diagnostik und Zusammenhang zwischen Biomarkern, Metformin-Einnahme und diabetischen Neuropathien	2014	Zurwerra Chantal
Arzneimittelbezogene Probleme bei der Spitex Basel: Analyse von CIRS-Ereignissen	2014	Aeby Mireille

Drug-related problems in community pharmacies - Development and validation of a classification system	2014	Bruch Sophia
Drug associated risks: Does the "Drug Associated Risk Tool" (DART) detect patients at risk for drug-related problems?	2014	Stolz Timon
Database-based medication profiles of substituted patients with opioid dependence syndrome	2014	Suppiger Fabienne
Entwicklung und Evaluation einer Medikamentendatenbank zur Verwendung mit dem Lerntool "pharmApp"	2014	von Planta Marcello
Umfrage zur kurzfristigen medikamentösen Versorgung (Überbrückung) in Schweizer Spitälern	2014	Baraghini Rita
The Love Bug Survey 2.0 - A comparison between two universities	2014	Büscher Nina
The emergency contraception checklist study	2014	Thommen Christina
Pharmacoeconomic aspects of medication supply for patients with opioid substitution therapy - Does electronic medication supply reduce health care costs?	2015	Disler Seraina
Prevalence and reasons for premature replacement of fentanyl -TTS in stationary patients at St. Clara`s hospital	2015	Schacher Sabrina
Rivaroxaban-therapy: Patient education and pharmaceutical care issues	2015	Habegger Susanne
Management von antikoagulierten Kunden bei der Spitex Basel	2015	Mettraux Séverine
"Verstehen Patienten unsere Medikationspläne?"	2015	Schönenberg Stefanie
Drug Associated Risk Tool (DART) - Refinement of a self-assessment questionnaire	2015	Schönenberger Vanessa
The Pharm-DISC System - Documentation and classification of drug-related problems and pharmaceutical interventions in community pharmacies	2015	Studer Helene
The Love Bug Survey 3.1 - Investigating pharmacy-based chlamydia testing in community pharmacists in Australia and Switzerland	2015	Brunner Marion
The Love Bug Survey 3.0 - A description of chlamydia knowledge and attitude to pharmacy-based chlamydia testing among the general population in Australia and Switzerland	2015	Julier Seline
Sicherheit im Umgang mit Pflastern (TTS) - Entwickeln eines Wechsel-Plans mit bis zu 28 unterschiedlichen Körperstellen	2016	Schmutz Monia
The Health Professionals` Views on Medido®: a Qualitative and Quantitative Study about an Innovative Pill Dispenser	2016	Nguyen Duy
Development and Pilot Validation of a New Questionnaire to Assess Patient Knowledge about New Oral Anticoagulants (NOACs)	2016	Luginbühl Sonja
A qualitative analysis of an intervention designed to enhance over-the-counter consultations	2016	Buchser Laila
Telehealthcare in COPD - Impact on drug adherence and guideline-conform treatment	2016	Schmidt Jacqueline
Re-evaluation of adherence to inhaled medication after an interventional study	2016	Weber Sandra
Analysis of a behaviour change intervention to enhance information exchange in over-the-counter consultations	2016	Zindel Rahel
Basler Apothekenbeobachtungsstudie BABS 2016 - Patient Counseling on Prescribed Medicines in Swiss Community Pharmacies: Prevalence of Pharmacists` Interventions	2016	Ruppaner Jasmine

CLEO _{de} - Translation and Validation of a French Tool to Assess the Impact of Clinical Pharmacists` Interventions	2016	Baumgartner Pascal
Observational study on patient problems regarding medication knowledge and supply after hospital discharge	2016	Haffter Sara

Tabelle 12: Liste der Masterarbeiten in Pharmaceutical Care, Prof. Dr. Kurt Hersberger

Die Gruppe Pharmaceutical Care wird von Prof. Dr. Kurt Hersberger geleitet. Sein Gebiet umfasst 6 Themen, die sich mit der Behandlungsstrategie und der Medikationssicherheit beschäftigen. [18]

- ❖ Adherence
Die Gruppe beschäftigt sich mit der Adherence von Patienten. Es wird analysiert, wo die non-compliance liegt (intentional non adherence, unintentional non adherence)¹⁵ und nach Möglichkeiten gesucht, um diese Non-adherence zu verhindern. Dazu dient die Dosette-Methode. Die Untersuchung erfolgt mit Hilfe eines Tools und von Befragungen (Intervention center «Compliance Factory»), um das Patientenverhalten bezüglich des Gesundheitsverhaltens und dem Therapie Management zu bewerten.
- ❖ Pharmaceutical Care Practice
Jährlich werden von Pharmazeuten Kampagne zur Grippeimpfung angeboten. Die Forschungsgruppe sammelt die Daten und bewertet sie, um die Wichtigkeit dieser Kampagne und der Impfung aufzuzeigen, um so die Risikogruppen zu unterstützen.
- ❖ Biomarkers and Pharmaceutical Care
Die Untersuchung befasst sich mit der ungünstigen Arzneimittelresponse, die auf die Therapiefehler oder Arzneimittelresistenz führt. Zurzeit wird mit Vitamin B12 Substitution gearbeitet.
- ❖ Seamless Care
Seamless Care beschäftigt sich mit der Schnittstelle bei Spitalaustritt und der Weiterbehandlung zu Hause oder in der Apotheke, oder mit der Schnittstelle von der Behandlung durch die Apotheke zum Eintritt ins Spital. Dabei gehen gewisse Informationen bei der Weiterleitung an den Arzt oder Apotheker verloren. [19]
- ❖ Medication Review
Beim Medication Review wird mit PMC (Polymedikations-Check) gearbeitet. PMC wird bei Patienten, die über 3 Monate mehr als 4 Medikamente einnehmen und Compliance-Probleme aufweisen, durchgeführt. Der Check hilft, die Ursache der non-Compliance zu erkennen und zu verbessern. Die Gruppe sammelt die Daten über die Erfahrung der Ausführung des PMC oder über Schwierigkeiten bei der Ausführung des PMC bei Apothekern und die Patientenakzeptanz für eine solche Betreuung.
- ❖ Sexual Health
Hier wird der Gebrauch von einer Notfallkontrazeption untersucht. Es werden die Daten zur Person, Sexualverhalten, Methode der Notfallkontrazeption, die vergangene Zeit bis zur Anfrage einer Pille gesammelt und verglichen.
Clamydia ist eine Geschlechtserkrankung, die bei Frauen asymptomatisch verläuft. Deshalb ist ein Screening von Risikopatienten auf Clamydia wichtig für die Public Health (öffentliche Gesundheit).

¹⁵ intentional non adherence: Patient will die Medikamente nicht einnehmen oder nimmt anders ein als besprochen.

unintentional non adherence: Patient nimmt aus nicht-verhinderbarem Grund die Medikamente falsch ein (Verständnisproblem, Vergessenheit).

3.1.1.9 Pharmazeutische Technologie

Titel	Jahr	Autor
Herstellung und Charakterisierung amorpher Einbettungen im Kleinmasstab	2006	Bader Katharina
Barriers in drug delivery: P-glycoprotein hinders CNS targeting ¹⁴	2010	Birrer Andrea Nicole
Absorption mechanisms of poorly water soluble drugs from self-emulsifying formulations in the Caco-2 cell model using biorelevant media	2010	Preisig Daniel
Implementation of a screening strategy to classify P-gp substrates and inhibitors	2011	Dietmann Nicola
Literaturrecherche von in situ logPS-Daten und Literaturrecherche zur Affinität von Substanzen zum MRP2-Effluxtransporter	2011	Ghenaiet Sandra
Influences of the formulation on the property profile of common UV absorbers	2011	Hofer Melanie
Synthesis and characterization of PEGylated fluorescent nanoparticles to track the spread of tumor metastatic cells to distal organs	2011	Huafei Liu
Novel Non-Ionic Surfactants in Stabilization of Monoclonal Antibody Formulations	2011	Nick Chiara
Amplification of Absorption by Particles and its Significance for Sunscreens	2011	Sengün Fazilet
Development of Multicomponent Tablet Formulation for Phenotyping of Cytochrome P450 Activity	2012	Aeby Christophe Pierre
Modified Functionalized Calcium Carbonate (FCC) as a Drug Carrier	2012	Beyeler Martin
Developing an Internal Standard to Support Quantitative Measurements of Intracellular Components in Live cells by Raman Microspectroscopy	2012	Guex Kevin
Comparison between Dry Granulation / Roller-Compaction and Wet High-Shear Granulation	2012	Keller Selina
Formulation of pharmaceutical substances by hot-melt extrusion on small-scale equipment	2012	Kneubühl Chantal
Evaluation and Validation of the Direct Peptide Reactivity Assay for Predicting Skin Sensitization Potential of Chemicals	2012	Kuchar Heike
Monocaprin in denture adhesive for the treatment and prevention of Candida-associated denture stomatitis.	2012	Merz Sarah
Computer-based development of a pharmaceutical tablet formulation	2012	Tschirky David
Characterization and Development of the Single Particle Aerosol Mass Spectrometer (SPAMS) for the Determination of Aerodynamic Particle Size Distributions and Chemical Composition of Inhalation Products	2013	Brand Nicolas
Polymeric porous microparticles for the pulmonary delivery of proteins	2013	Grimm Carina
Analysis of the Mitochondrial Toxin MKT-077 in Liver Cancer Cells	2013	Haerry Theodor E.
Targeting lymph-adipose interactions to reduce metabolic complications in obesity	2013	Loosli Michaela

Floating Drug Delivery Systems: A Mechanism to Achieve Gastric Retention	2013	Onur Ömer
Total Organic Carbon as Analytical Method for Cleaning Validation in Active Pharmaceutical Ingredient Manufacturing	2013	Posokhova Nataliya
The Effect on Nonspecific Binding to Human Liver Microsomes on the Determination of Inhibition Constants and its Impact on in Vivo Cytochrome P450 Mediated Drug-Drug Interaction Predictions	2013	Rätz Michel
Nanotoxicology: Screening of Silica Nanoparticles with Various Properties and Their Impact on Cell Viability, Oxidative Stress, and Hemolysis	2013	Schiesser Laura
Microfluidic Production of Intravenous Administered, Biodegradable Polymer Nanoparticles for Passive Drug Targeting: Feasibility Study, Method Development and Formulation Screening	2013	Schittny Andreas
Targeting cap-dependent translation for cancer therapy; Identification of novel Mnk kinase inhibitors with enzymatic assays	2013	Schmid Raffaella
Evaluation of the Calu-3 Cell Model as an In vivo Prediction Tool for Lipid-based Drug Delivery Systems	2013	Taddio Marco Francesco
Formulation Development and in-vitro Assessment of a Micellar Nanomedicine for the Treatment of Ovarian Cancer	2013	Vythilingam Mirugashini
Interaction of amphiphilic block polymers with lipid model membranes	2013	Wieland Marina
Dispersible Tablets for Pediatric Use: A Modular Approach for Rapid Prototyping	2014	Buck Jonas
Biomedical Science: The Role of Long Chain Fatty Acyl-CoA Synthetase in the Inflammatory Signaling Cascade During Brain Ischemia	2014	Ehram Daniel
Refinement of In Vitro CYP Phenotyping Assays to Estimate Enzyme Isoform Contributions to Total Oxidative Metabolism in Liver	2014	Elmiger Marco
Computer Based Simulation Study of Unit Operation Influence on Dissolution Profiles: Comparison between Simulation and Experimental Data	2014	Flückiger Lee
The impact of surfactant on the wettability of pharmaceutical active ingredients; Effect of biorelevant media on the contact angle	2014	Fragnière Stéphanie
A novel approach to semi-solid bases for phytopharmaceuticals: Preparation and characterization of vegetable creams	2014	Gutzwiller Chloe
Evaluation of Floating Gastroretentive Drug Delivery Systems	2014	Häring Armella
Study of the percolation threshold in matrices containing inert and swelling matrix forming excipients	2014	Jost Flavia
Hot-Melt Extrusion - Influence of Process Parameters on Physicochemical Properties of Extrudates	2014	Kämpf Raphael
Chitosan - from Shrimps to Drug Delivery Systems: Formulation of a Self-Assembling Hydrogel and Synthesis of Nanoparticles via Ionic Crosslinking and Nanoprecipitation	2014	Kiene Klara
Formulation of a suspension for subcutaneous administration from spray dried inactivated polio vaccine (IPV)	2014	Romer Alessia
Mucoadhesive and Sustained-Release Coatings on Functionalized Calcium Carbonate Using Fluidized Bed Technology	2014	Roth Roger

Hepatocyte Specific Drug Targeting using Liposomes and Preparation of Gold Nanoparticle Loaded Nanocarriers for the Investigation of Cellular Uptake Mechanisms	2014	Sieber Sandro
Development of a Mucoadhesive Drug Delivery System for Colon Targeting: Chitosan-Coating of Drug-Loaded FCC	2014	Weingartner Michael
Fluorimetrische Quantifizierung des Zytostatikums Etoposidphosphat zur Bestimmung der liposomalen Einschlusseffizienz	2014	Wilhelm Stefanie
Study of Functionalized Calcium Carbonate as Cushioning Agent in Multiple Unit Pellet Systems (MUPS)	2015	Aebi Carolyn
Key Performance Indicators: Herleitung und Implementierung von Leistungskennzahlen zur Betriebskontrolle und Steigerung der Systemzuverlässigkeit der Support Unit QA/QC PLS Pharm Ops Stein	2015	Arslan Esra
Abuse Deterrent Tablets - Applicability of Polycaprolactone in Abuse Deterrent Formulations	2015	Boss Samuel
Preclinical studies with promising antischistosomal drug candidates, the N,N'-diarylureas; Establishment of a Metabolic Stability Assay using High-Pressure Liquid Chromatography and Helminth Drug Assays with N,N'-diarylurea MMV665852 Analogues	2015	Gruhler Michèle
Auswirkung der Lieferantenqualifizierung und dessen Bedeutung auf qualitative Aspekte innerhalb SU PLS PharmOps Stein	2015	Gutmann Isabel
Modified Polymersomes for Targeted Release	2015	Hänni Gaëlle
Hot Melt Extrusion: Using predictive models for excipient selection and compartment modelling to understand the dissolution of terbinafine in Soluplus graft copolymer during hot melt extrusion	2015	Kenel Jan
Toxicological Effects of Silica Nanoparticles on Zebrafish Embryos	2015	Klados Katharina
Impact of Refractive Index on the Accuracy of Light Obscuration and Micro-Flow Imaging	2015	Ris Nadine
Chitosan Nanoparticles for DNA Delivery	2015	Roth Katharina
Drug Loading into Porous Microparticles	2015	Schüssler Clara
Design of pH-sensitive liposomes as drug carriers in pharmaceutical technology	2015	Steiner Roxane
Long-Acting Formulations in Central Nervous System Diseases: Summary of Impact on the Patient Adherence, Quality of Life, Efficacy Outcomes and Impact on Sales	2015	Taboli Seham
Design of a Swiss drug database to monitor the use of drugs	2015	Tinguely Ghislaine
Development of Mucoadhesive Capsule Formulations with Improved Particle Dispersion	2015	Tognola Sandy
Asialofetuin Targeted Chitosan; Nanoparticles for Drug Delivery	2015	Topacogullari Buket
Controlled Release of Caffeine from Coupled Electrospun Poly (Vinyl alcohol) and Gelatin Transdermal Patch	2015	Venetz Philipp
Crystal engineering to improve the dissolution of poorly soluble drugs: To establish if incorporation of surfactant during the crystallization of a compound can improve the dissolving properties of the compound	2015	Yilmaz Yildiz
Feasibility Study of a Laser-based Real-time Microbial Water Analysis Method; Membrane Filtration vs. Real-time Monitoring System	2016	Baur Séverine O.

Pharmacokinetics of IgG in rodents: Measurement of interstitial fluid in rats and strain differences in mice by using a 3H-labeled tool antibody	2016	Borreguero Cédric
RAFTing Towards pH-Sensitive Polymersomes	2016	Caglioti Gianluca
Loading of lysozyme into functionalized calcium carbonate for drug delivery to the oral cavity - Influence of parameters on the in vitro release process	2016	Cammarata Giuseppina
The Fluorescent Highway of cellular Trafficking; Cellular Targeting and Transport of PDMS-PMOXA Polymersomes	2016	Ernst Alexandra
An in vivo Treasure Hunt - Monitoring the Biodistribution of Gold and Silica Nanoparticles in the Zebrafish Embryo	2016	Fluder Pascal
Design of pH-sensitive nanoparticles in drug delivery	2016	Julen Anne-Katrin
Drug uptake of albendazole, mebendazole and oxantel pamoate into <i>Trichuris muris</i> and <i>Heligmosomoides polygyrus</i>	2016	Meier Charles
Liposomal drug delivery: Investigation of the Influence of Cholesterol on Liposomal Properties using Zebrafish as an in vivo Model	2016	Siegfried Salome
3D cellular automata simulation of water uptake and disintegration in orally-disintegration formulations	2016	Stalder Miriam
Non-Viral Gene Delivery of the Oncotoxic Protein NS1 for Hepatocellular Carcinoma Therapy	2016	Tran Xue-Ting
Systematic evaluation of an extended spectral range for online determination of blend homogeneity of solid pharmaceutical formulations	2016	Volmer Thomas
Determination of delivery efficiency of vaccine antigen by dissolvable microneedle patches in a relevant skin model	2016	Walter Cristina
Development of FCC-based ODTs containing API and improved mouthfeel	2016	Wyss Katharina
A basic study on hydrogel drug fabrication using inkjet-3D-printer	2016	Zurkinden Jean-Philippe
Use of an instrumented tablet press to evaluate the criticality of batch-to-batch variability	2016	Geugelin Christian

Tabelle 13: Liste der Masterarbeiten in Pharmazeutischer Technologie bis 2017, Prof. Dr. Jörg Huwyler

Die Pharmazeutische Technologie wird von Prof. Dr. Jörg Huwyler geleitet und befasst sich mit der Arzneizubereitung und der Arzneiformen (Galenik). Hier werden verschiedene galenische Formen untersucht. Es wird an deren Formulierungen geforscht, um eine Verbesserung der Resorption bei den Patienten zu erzielen. Die Formulierungen werden auch vielen Prüfungen unterzogen, um die Stabilität der Formulierungen zu erkunden oder zu verbessern.

3.1.2 Masterarbeit ETH Zürich

Aufgrund des Datenschutzes ihrer Forschungen wollten die restlichen Forschungsgruppen ihre Arbeiten nicht bekannt geben. Sie möchten nicht, dass ihre Forschung veröffentlicht wird, denn die Masterarbeiten basieren alle an ihre Forschungen. Auch die Bekanntgabe der Namen der Masterstudenten unterliegt ihren Datenschutz.

3.1.2.1 Drug formulation & Delivery

Titel	Jahr	Autor
In Situ-Forming Organogels	2010	Kränzlin Yvonne
Characterization of Calcium Phosphate Nanocrystals for Nucleic Acid Delivery	2010	Schlatter Rahel
Sequestration of acidic drugs by pH- and calcium-gradient nanosized vesicles	2011	Roveri Maurizio
Preparation and Characterization of Two Fluorescent PAMAM Dendrimer-Conjugates	2011	Prenrecaj Mark
Establishing an assay for evaluation of small-molecule triggers of C. difficile toxin autoprocessing	2011	Pratsinis Anna
Delivery of Taste Relevant Compounds	2011	Stähli Oliver
Influence of albumin cross-linking on the dissolution rate of Abraxane	2012	Egloff Sara
Investigating the binding of IP6 to the cysteine protease domain of C. difficile toxin B	2012	Hüberli Corina
Liposomal encapsulation and release of vincristine sulfate	2013	Aeberli Carmen
Oral contrast agents for ROS imaging in inflammatory bowel disease	2013	Celada Alberto
Development of an Oral Contrast Agent for Early Diagnosis of Inflammatory Bowel Disease	2013	Geissmann Julia
Novel Drug Delivery Approaches for Targeted Treatment of Alzheimer's Disease	2013	Reinhardt Delia
Alzheimer's disease: Receptor-targeted BACE-1 Inhibition	2014	Porchet Roxane
Vincristine-loaded Liposomes for Targeted Rhabdomyosarcoma Delivery	2014	Koch Dario
Encapsulation of Alcohol Oxidase into Liposomes for Microinjection into Cells	2015	Eicher Tamara Désirée
Fabrication of Nerve Conduits For Peripheral Axonal Growth and Guidance	2015	Ge Jingshui
Encapsulation of Ammoniumbicarbonate into Liposomes for Microinjection into Cells	2016	Trunk Ferdinand
Targeting Furin: Selective Peptide Drug Delivery to Rhabdomyosarcoma	2016	Pfohl Alice
Loading of ROS sensitive dyes into dissolvable polymeric microneedle patches	2016	Schriber Dario
Optimization of 3D printing for manufacturing of drug releasing implants	2016	Montalbetti Fausta
Enhanced Oxygen Delivery for Enzymatic Detoxification of Alcohol	2016	Mazzolini Michaela
Design, Preparation and Cell Uptake of Anisamide-Decorated Star-PEG	2016	Kümmin Carole
Novel Strategies for Ammonia Sensing	2016	Wuerthinger Olha Voznyuk
Liposomal Formulation and in vitro Efficacy Testing of a Lipophilic MGMT Inhibitor	2016	Xiao Jiawen

Tabelle 14: Liste der Masterarbeiten in Drug formulation & Delivery bis 2017, Prof. Dr. Jean-Christophe Leroux

Die folgenden Arbeiten wurden unter der Leitung von Prof. Dr. Jean-Christophe Leroux durchgeführt. Das Ziel der Forschungsgruppe basiert auf der Wirkstoffformulierung und deren Freigabe.

Die Wirksamkeit und die Sicherheit der Wirkstofffreigabe soll verbessert werden und eine patientenfreundliche Gabe soll erzielt werden. Die Gruppe beschäftigt sich mit schlecht-wasserlöslichen Drugs (Wirkstoffe), Nukleinsäure, Impfungen, Peptide- und Proteintherapeutika. [20]

3.2 Dissertationen

Die Liste der Dissertationen wurde mit Hilfe von gesammelten Daten erstellt. Einige Daten wie Geburtsjahr der Professoren oder der vollständige Name der Professoren, Autoren und weiteres wurde aus dem Internet entnommen. Da dies viele Referenzen ergeben hätte, aus dem nur einzelne Begriffe entnommen wurden, wurden diese Referenzen nicht angegeben. Die Referenzen am Schluss dieser Arbeit betrifft die Angaben für die Erstellung dieses Masterarbeitstextes, jedoch nicht die Daten der Excel-Listen.

3.2.1 Dissertationen Universität Basel

An der Universität Basel konnten im Zeitraum von 1917-2017 (100 Jahre) insgesamt 736 Dissertationen aufgefunden werden. Die Dissertationen in Basel gibt es seit der Gründung der Pharmazeutischen Institut in Basel 1917.

Die Untersuchung wurde in 10 Jahresschritte durchgeführt. Seit dem Beginn des Pharmazeutischen Instituts bis 1987 ist die Zahl der Dissertationen mehr oder weniger konstant. Jedoch ab 1988 ist eine massive Häufung der Dissertationsabschlüsse ersichtlich. Dies hat mit der Zunahme der Anzahl Studenten im Pharmaziestudium und dem Fortschritt des Pharmazeutischen Instituts und der Schliessung des Pharmazeutischen Instituts der Universität Bern 1996 zu tun. Heute werden an der Universität viele Doktorarbeiten von ausländischen Studenten absolviert, da die Pharmazie in der Schweiz international einen guten Ruf gewonnen hat.

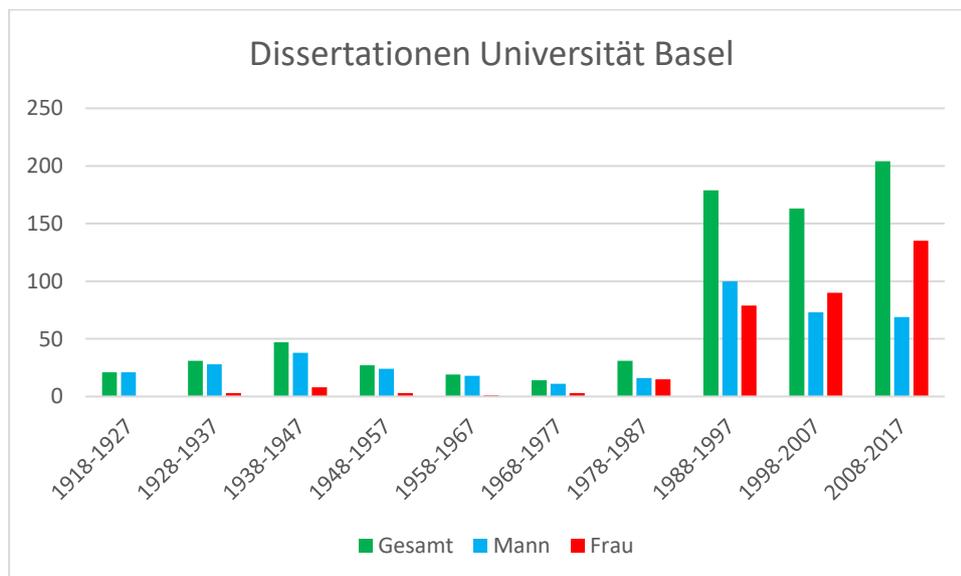


Abbildung 1: Dissertationen 1917-2017 Universität Basel nach Geschlecht

Analyse der Themen aus der Dissertationsliste

Anfang des 20. Jahrhunderts, als das Pharmazeutische Institut entstand, wurden Forschungen nur in Richtung Pharmakognosie und Pharmazeutische Chemie durchgeführt. Auch die pharmazeutische Chemie basierte auf pflanzlichen Stoffen.

In der Pharmakognosie wurde die Anatomie einzelner oder bestimmter Pflanzen/ Pflanzenteile oder sogar ganze Familiengruppen untersucht. Zum Beispiel wurde die Anatomie der Laubblätter von Pflanzengruppen miteinander verglichen (*Beiträge zur Anatomie des Blattes pharmazeutisch gebräuchlicher Labiatendrogen 1925*). Als pharmazeutisch-chemische Untersuchung wurden die Inhaltsstoffe bestimmter Pflanzen isoliert und untersucht (*Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens von Catechinen in Gerbstoffdrogen unter besonderer Berücksichtigung der Catechine aus Semen Colae 1931*). Auch wurden einzelne geschichtliche Arbeiten zu den Pflanzenfamilien erfasst (*Beiträge zur Geschichte einiger Solaneen: Atropa belladonna, Hyoscyamus niger, Datura stramonium, Mandragora, Capsicum annum, Physalis alkekengi und Physalis somnifera L. 1930*).

1932 wurde erstmals über die Stereochemie der Alkaloide geforscht.

Ab 1941 wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Reichstein verschiedene Untersuchungen zu den Nebennierenrindenhormonen durchgeführt, während es parallel weiterhin Forschungen über pflanzliche Drogen und deren Inhaltsstoffe stattfanden (*Beiträge zur Kenntnis der Konstitution und Konfiguration der aus Nebennieren isolierten Sterinderivate 1941*). Es wurden auch Stoffe synthetisiert (*Umformungen des Corticosterons und Teilsynthesen verwandter Stoffe 1942*).

In den 1940er Jahren konnten mithilfe von Fluoreszenzmikroskopie Forschungen gemacht werden, um die Pflanzendrogen zu analysieren. Daneben fanden Synthesen von verschiedenen Zuckermolekülen, Erkenntnisse zu verschiedenen herzaktiven Glykosiden als Inhaltsstoffe und Strukturvariationen zu Stereoiden statt.

In den 1950er Jahren fanden weiterhin Untersuchungen zu den Glykosiden unter der Leitung von Prof. Dr. Tadeus Reichstein statt. In dieser Zeit wurden auch Konstitutionen von unterschiedlichen Stoffen analysiert.

1960 wurde die erste Arbeit über die Teilchengröße in der Pharmazeutischen Technologie geschrieben. Ende der 1960er Jahre wurden häufiger Forschungen im Bereich der Galenik gemacht, was die Haltbarkeit, Aufbewahrungsbehälter, dermale Formulierungen (Salbe, Creme) anbelangt. In den 1970er Jahren kamen die Hartgelatinekapselformulierungen und deren Maschinen zur Forschung zum Einsatz.

Auch entfernen sich die Forschungen mehr und mehr von den Pflanzen und finden die Richtung zu Bakterieninfektionen/ antibakteriellen Behandlung (*Untersuchungen über die Verwendungsmöglichkeit von Mikrowellen zur antimikrobiellen Behandlung 1977*), Virusinfektion (*Einfluss der Poliovirusinfektion auf S-Phase und Mitose der Wirtszelle 1978*), Pharmakologie (*Die pharmakologische Beeinflussbarkeit des Prostaglandin-Synthetase-Systems tierischer und menschlicher Thrombozyten, eine vergleichende experimentelle Untersuchung 1979*) und Physiologie.

Auch die Tabletten-Formulierungen sind entstanden (*Untersuchungen über Deckeln und Kleben von Tabletten: Einflussgrößen und Messmethoden zur Quantifizierung 1979*).

In den 1980er Jahren wurden Untersuchungen zu Arzneistoffen, deren Wirkungen im Körper (*Struktur-Wirkungsuntersuchungen über Salicylsäuren, Benzoessäuren und Phenole als Hemmstoffe der Prostaglandinfreisetzung in Makrophagenkulturen 1982*), Wechselwirkungen, Pharmakologie etc. durchgeführt.

Auch Galenik fand eine grössere Bedeutung. Kapseln, Tabletten, Crème/Salbe (O/W, W/O) wurden entwickelt. Nun wurde versucht, die Formulierungen (*Verpressbarkeit und Kompressibilität von pharmazeutischen Wirk- und Hilfsstoffen unter Berücksichtigung binärer Mischungen 1982*) oder die Kompatibilität von Wirkstoffen und Hilfsstoffen zu verbessern. Auch Retardformulierungen fanden Anwendung.

Versuche fanden *in vitro* oder in Tieren (Ratten) statt.

Ende der 1980er Jahren kommen *in vitro* Untersuchungen in Ratten und Hunden gehäuft vor, um pharmakologische Wirkungen von bestimmten Stoffen nachzuweisen. Auch die ADME (Absorption, Verteilung, Metabolismus und Elimination) kamen zum Einsatz (*Untersuchungen zur Adsorption von Proteinen an mikroporöse Membranfilter 1989*).

Mit dem Beginn der 1990er Jahren ergaben auch neben Labor-Forschungen klinische Untersuchungen wie Evaluation oder die Entwicklung von Datenbank (*Arzneimittelinformation für Ärzte und Apotheker: Eine prospektive vergleichende Evaluation 1990*). Daneben fanden auch die Ernährung Anwendung, die Wechselwirkungen mit bestimmten Wirkstoffen, wie zum Beispiel Milch, machen können, die die Aufnahme von Wirkstoffen beeinflussen können. Die Forschungen gehen in Richtung von Enzymen, Wachstumsfaktoren, Rezeptoren, Immunzellen, etc. Compliance der Patienten und Medikationsfehler und ähnliches kommen ebenfalls zum Einsatz.

In den 1990er Jahren ist auch die Fluoreszenzspektroskopie eine Methode zur Bestimmung von Konzentrationen (*Anwendung der Fluoreszenzspektroskopie zur Bestimmung von intra-zellulären Calciumionenkonzentrationen in Zellsuspensionen 1993*). In dieser Zeit fand vermehrt Technologie Anwendung in der Forschung (*Entwicklung einer HPLC-Methode für die Bestimmung von Opiaten, synthetischen Opiaten, α -Amanitin und anderen Substanzen im Urin und Blut mittels elektrochemischer Detektion und/oder Fluorometrie 1993*).

Gegen Ende des 90er wurden einige Arbeiten zu transdermalen Formulierungen geschrieben. In dieser Zeit kamen auch Prüfungen zur Compliance (*Compliance and non-compliance in pharmacotherapy: relationship to psychological factors 2000*) und Arzneimittelsicherheit (*Efficacy and safety of biologically produced interferons in patients with chronic hepatitis C: new approaches 1998*) zum Einsatz. Auch über Medikamenten- und Therapiekosten werden seit dem 90er viel untersucht (*Kostenaspekte onkologischer Therapien: Erprobung von Fallkostenpauschalen in der Onkologie aus pharmazeutischer Sicht 2002*).

In 2000er wurden weiterhin pharmakokinetische Interaktionen zwischen verschiedenen Wirkstoffen untersucht. Auch Forschungen zu Leber- und Nierentoxizität liefen. Mitte 2000er gab computerbasierte Designing von Strukturen mithilfe von Strukturaufklärungen (*Analysis, Design and in silico Evaluation of E-Selectin antagonists 2006*).

Ende der 2000er laufen die Forschungen mit *in-vitro* Modellen, Designing und Untersuchung verschiedener Transportsysteme im Körper. In der Galenik hat sich die Pellet-System an Bedeutung gewonnen. Die fortgeschrittene Technologie ermöglicht viele neue Methoden zur Untersuchung von Inhaltsstoffen und Strukturen. Beginnend mit einem einfachen Mikroskop ist heute NMR, QSAR, Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzspektroskopie, computer-basierte Designing etc. im Einsatz.

Heute ermöglicht den Studenten viele Apps und Lerntools wie Pharmasquare (ebenfalls eine Dissertation bei Prof. Dr. Beat Ernst, die ständig in Entwicklung ist) ein einfacheres Lernen und Üben (*Pharma2 [pharmasquare]: Entwicklung eines Konzepts für Distance Learning in den pharmazeutischen Wissenschaften 2001*). Heute ist die Untersuchung der L-S-Selectin, die Forschung an Caco-2 model, FimH oder seamless Care aktuelle Themen an der Universität Basel.

3.2.2 Dissertationen ETH Zürich

An der ETH Zürich wurde im Zeitraum von 1896-2017 (121 Jahren) insgesamt 840 pharmazeutische Dissertationen aufgefunden. Die Abbildung zeigt eine kontinuierliche Steigung der Dissertationsabschlüsse seit dem Beginn der Gründung des Pharmaziestudiums am Polytechnikum im Jahre 1896. Im Zeitabschnitt 1908-1917 ist eine Abnahme der Dissertationsabschlüsse ersichtlich, die wahrscheinlich auf den 1. Weltkrieg (1914-1918) zurückzuführen ist, während dieser Zeit aufgrund der Zerstörung und der Militärdienst der Doktoranden die Arbeiten zu liegen kam.

Während das Studium zu Beginn nur von Männern belegt worden war und demzufolge das Doktorat von Männern absolviert wurde, stieg das Interesse eines Doktorats bei den Frauen parallel zum Anstieg des Interesses für ein Studium kontinuierlich. Im Jahr 1909 schrieb Frau Dr. Delpy Hedwig als erste Frau in der Geschichte der Schweizer Pharmazie eine Doktorarbeit mit dem Titel *«Beiträge zur Kenntnis pharmazeutisch verwendbarer Labiaten»*. Dies war nicht nur der 1. Dokortitel einer Frau in der Pharmazie, sondern ist auch die erste Doktorandin der ETH Zürich. [25] Denn die ETH bekam erst 1908 das Recht, Dokortitel zu verleihen. [26]

Die ETH ist die zweite Hochschule in ganz Europa, die Frauen bereits 1855 zum Studium zuließ. Da in dieser Zeit jedoch in der Schweiz keine Frauen im Gymnasium erlaubt waren, haben nur ausländische Studentinnen die ETH besucht. Während der 1920er Jahren schlossen sich Frauen zu Verbänden zusammen und forderten Recht auf Berufstätigkeit für Frauen. Nach dem 2. Weltkrieg konnten durch die gesellschaftliche Liberalisierung und das anhaltende Wirtschaftswachstum mehr Frauen studieren. [27]

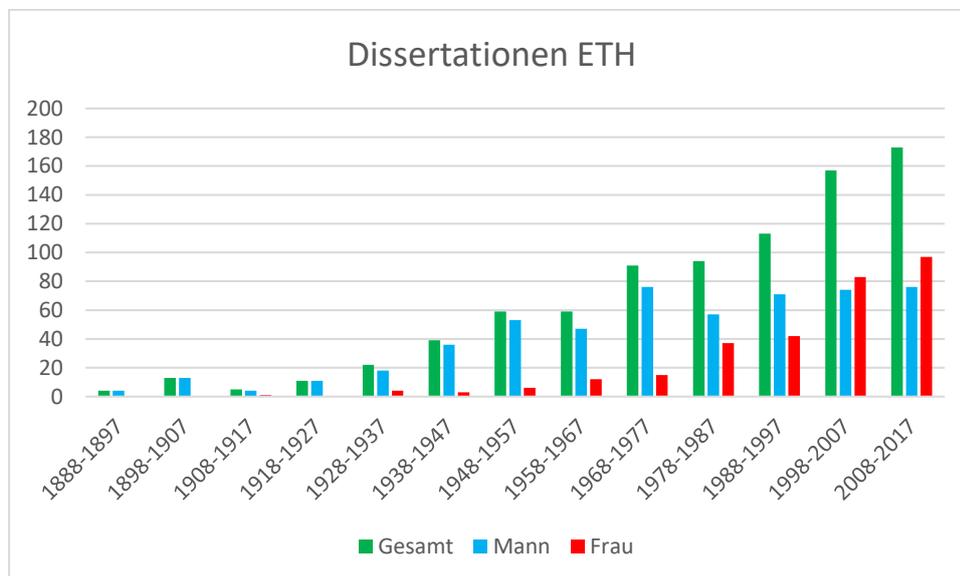


Abbildung 2: Dissertationen 1896-2017 ETH Zürich nach Geschlecht

Analyse der Themen aus der Dissertationsliste

An der ETH liefen die Arbeiten in den Forschungen in ähnlicher Weise wie Universität Basel ab. Am Ende des 19. Jahrhunderts und zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren die Arbeiten in der

Pharmakognosie und der pharmazeutischen Chemie mit Pflanzen an Bedeutung. Jedoch wurden weniger an der Anatomie der Pflanzen gearbeitet, mehr an den Inhaltsstoffen der Pflanzen. So wurden verschiedene Arbeiten zu den Morphinen und Morphinderivate geschrieben (*Über die Zerstörung von Morphin und Morphinderivaten bei der Entwicklung von Hühnerembryonen 1915*), sowie zu Alkaloiden (*Wertbestimmung einiger nicht alkaloidhaltigen pharmazeutischen Drogen und Präparate 1925*).

Ähnliche Arbeiten wie folgende Arbeit (*Über die Reinheitsprüfung offizineller Alkaloide 1929*) zeigt, dass an der ETH bereits ziemlich früh mit chemischen Methoden gearbeitet wurde, während zu dieser Zeit an der Universität Basel die Anatomie und die Isolierung von Inhaltsstoffen von Pflanzen die Hauptanwendung fand.

Auch wurde in den 1930er Jahren bereits Forschungen an der Schilddrüse und deren Hormonen unternommen (*Studien zur Prüfung von Pepsin, Pankreatin und getrockneter Schilddrüse 1931*).

Während an der Universität Basel erst 1960 die Forschung der Galenik Anwendung fand, wurde an der ETH bereits 1936 die erste Arbeit zu den pulverförmigen Arzneistoffen geschrieben (*Studien über den Verteilungsgrad pulverförmiger Arzneistoffe unter besonderer Berücksichtigung von Bariumsulfat für Röntgenuntersuchungen, Wismutsubkarbonat, Zinkoxyd*).

In den 1940er Jahren wurden ebenfalls das Verhalten von Stoffen unter Licht untersucht (*Zur Aufbewahrung einiger Arzneistoffe unter Lichtschutz 1940*). 1942 wurde eine Arbeit zu den Pillen geschrieben (*Über die Herstellung und Prüfung der Pillen*). In den 40er Jahren fanden viele galenischen Arbeiten Anwendung (Salben, Injektionslösung, Suppositorien etc.).

Auch Opioide und Morphin waren weiterhin ein Thema wie auch Wertbestimmungen der Stoffe. Die Arbeiten basierten weiterhin an pflanzlichen Präparaten und deren Stoffe.

1947 fand die erste Arbeit zum Penicillin (*Untersuchungen über die Gewinnung von Penicillin aus Kulturen von *Penicillium notatum**) statt.

In den 50er Jahren fanden viele chemische Forschungen zu chemischen Synthesen, Isolierungen, Reinheitsprüfungen & Gehaltsbestimmungen und Substitutionen statt. Auch waren Tabletten, Injektionen, Antibiotika einige der vielen Themen (*Herstellung und Prüfung eines injizierbaren Eisenpräparates 1954*), während an der Universität Basel obengenannten Themen noch keine Bedeutung hatten.

Unterschiedliche chemische Untersuchungen zu den lokalanästhetisch-wirksamen Stoffe fand in 50/60er Jahren Anwendung.

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts waren an der ETH die Alkaloide, Morphin und ätherische Öl die bedeutenden Themen.

In den 1960er Jahren fanden Untersuchungen zu Pharmakologie der Stoffe im Körper statt, die *in vitro* an Ratten untersucht wurden (*Vergleich der Wirkung verschiedener Pharmaka auf eine Schmerzreaktion und auf die motorische Leistungsfähigkeit von Ratten 1965*). Die Forschung geht von reinem chemische Untersuchungen zum Forschung der Pharmakologie und Wirkung an menschlichen Organen.

In den 1970er Jahren fanden weiterhin chemische Untersuchungen zu den Stoffen, antimikrobielle Forschungen, galenische Forschungen und deren Stabilität gegenüber Temperatur, Feuchtigkeit etc., Lokalanästhetika statt. Es gab keine neuen Forschungsrichtungen, die speziell zu erwähnen sind. In

den 1970er Jahren war Paracetamol ein wichtiges Forschungsgebiet. Gaschromatographie und Hochleistungsflüssigkeitschromatographie fanden 1978 Einsatz.

In den 1980er Jahren wurden die galenischen Formulierungen auf ihre Wirkstofffreisetzung untersucht und Verbesserungen eingeführt (*Verbesserung der Freisetzung biologisch aktiver Stoffe durch Überführen in amorphe Zustände 1983*). Ebenfalls fand in dieser Zeit Forschungen an Enzymen, Rezeptoren und Transportsysteme statt. HPLC-Analyse war eine Untersuchungsmethode.

Ende 1980er und in 1990er Jahren fand vermehrt Forschungen zu den Wirkungen in menschliche Körper statt und ebenfalls wurde das Verhalten/ Compliance untersucht (*Gender and job specific physiological, behavioral, dietary, and chronobiological effects of smoking under field conditions 1994*). An der Universität Basel jedoch fand Untersuchungen zum Verhalten erst gegen Ende 90er Jahre statt.

In der 2. Hälfte der 1990er Jahre sind an der ETH bereits Forschungen im Bereich von Kinase (Thymidin Kinase), Peptide, DNA, Transportproteine etc. bekannt, also im Mikro- und Nanobereich. Biologics sind ebenfalls neben Bakterien ein wichtiger Forschungsbereich in den 90er Jahren.

In den 2000er Jahren gaben technologische Entwicklungen mit NMR-Spektroskopische Untersuchungen, PET-imaging, Protein engineering, Strukturen imaging und designing. Ähnlich der Universität Basel (*pharmasquare² 2001*) wurde auch an der ETH Zürich Tools fürs vereinfachtes Lernen entwickelt (*Aufbau und Evaluation einer innovativen nicht-virtuellen Umgebung für computerunterstütztes kollaboratives Lernen im Fach Pharmazeutische Chemie 2005*).

Die letzten 20 Jahren laufen die Forschungen weiter in Richtung Biomakromoleküle, Pharmakologie, indem im Bereich von DNA, mRNA, Rezeptoren etc. die Strukturaufklärung, Targeting, Modifikation etc. geforscht wird, die auf die zelluläre Basis liegen. Die klinische Pharmazie, Studien zu Therapieverhalten, Compliance und Verhalten von Patienten, Pharmaceutical Care etc., die nicht auf Laborforschungen beruhen, sondern auf die Behandlung und Evaluation, sind bisher kein wichtiges Thema an der ETH. Auch wurden keine Titel zu Medikamenten und deren Wechselwirkungen oder Interaktion mit der Nahrung gefunden.

Vergleich ETH Zürich und Universität Basel

Das Pharmazeutische Institut in Basel (1917) wurde fast 20 Jahre nach der Eröffnung des pharmazeutischen Instituts an der ETH Zürich (1896) eröffnet. Die Forschungen an beiden Hochschulen fanden etwa in der gleichen Reihenfolge statt, jedoch war die ETH zu jedem Zeitpunkt der Universität Basel weit voraus. Eine Überschneidung der Forschungen gab es jedoch nicht. Durch die Zusammenarbeit der Universität Basel mit der ETH konnten sie die Forschungen in unterschiedlichen Richtungen durchführen.

Während jedoch die Universität Basel anfänglich mit der Morphologie der Pflanzen beschäftigt war, wie die Anatomie der Pflanzenteile und weniger auf die inhaltlichen chemischen Prüfungen ihre Grundkenntnisse legte, fanden an der ETH Zürich seit Beginn der Forschungen mehrheitlich chemische Untersuchungen statt, die auf die Synthese und Isolierung von pflanzlichen Stoffe wie Morphine, Alkaloide, ätherische Öle basierte.

Während an der Universität Basel die Themen im Bereich von Herzkrankheiten, Hypertonie oder Hypnotikas/Depressionen lagen, beschäftigte die ETH sich mit unterschiedlichen viralen Infektionen wie Herpes simplex (HPV), Krebstherapie oder respiratorische Erkrankungen (COPD, Asthma etc.)

(*Deflazacort versus prednisone in the treatment of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary diseases 1995*). Die folgende Arbeit (*New information and communication technologies in education: evaluation of the videoconferencing system TELEPOLY 2001*) zeigt die neue Technologische Entwicklung.

3.2.3 Dissertationen Universität Bern

An der Universität Bern konnte im Zeitraum von 1891-1996 (105 Jahren) insgesamt 505 pharmazeutische Dissertationen aufgefunden werden.

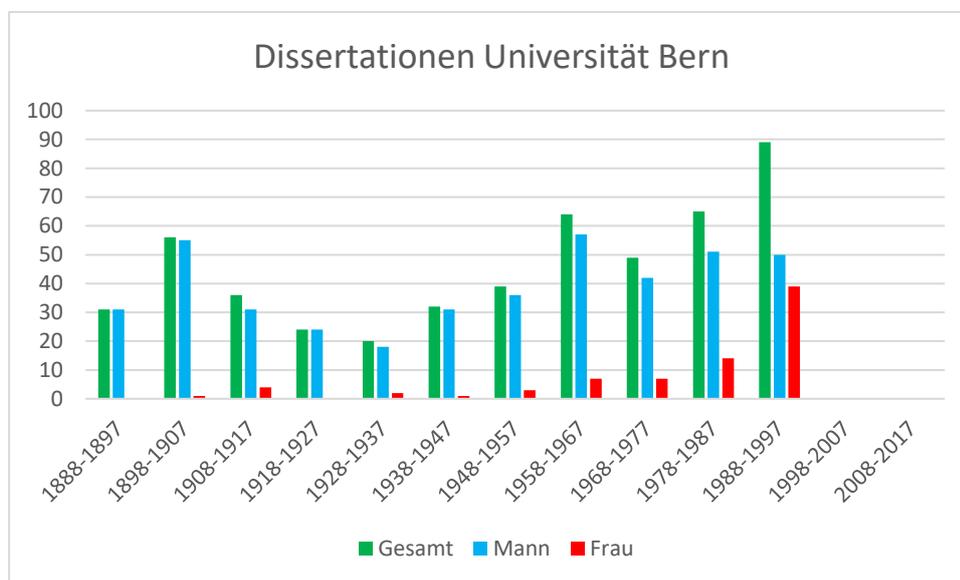


Abbildung 3: Dissertationen 1891-1996 Universität Bern nach Geschlecht

Analyse der Themen aus der Dissertationsliste

Beginn der Forschungen verliefen die Untersuchungen ähnlich wie an der Universität Basel und der ETH Zürich an Pflanzen und deren Teile. Es wurden morphologische Untersuchungen an Früchten, Samen etc. gemacht, aber auch an Inhaltsstoffen wie Balsam/ Harz, jedoch makroskopisch und nicht mikroskopisch. Die Entwicklung der Ölgänge zum Beispiel wurde angeschaut (*Über Bau und Entwicklung der Ölzellen und die Ölbildung in ihnen 1898*).

Viele Forschungen beschrieben die Entwicklungsgeschichte entweder bestimmter Pflanzenfamilien (*Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Rinde pharmakognostisch interessanter Pflanzen 1907*) oder von gewissen Pflanzenteilen (*Experimentaluntersuchungen über die Entstehung des Harzflusses bei einigen Abietineen 1901*). An der Universität Bern war die Pflanze Guttapercha ein wichtiges Thema, die seit 1891 bis 1908 wiederholt (5 verschiedene Arbeiten) vorkommt.

1910 wurden dann Analysen zu Alkaloiden und anderen Inhaltsstoffen durchgeführt. Es gab in dieser Zeit nur ganz wenige chemische Forschungen, die auf die Analyse von Inhaltsstoffen beruhen (*Die chemische Wertbestimmung der Digitalis 1918*).

Aber ab 1920 fanden mehr und mehr chemische Forschungen statt (*Beiträge zur vergleichenden Chemie der Phlobaphene 1923*).

1936 wurde die erste Arbeit zur Galenik geschrieben (*Untersuchungen über die Wasserbindungsfähigkeit von Salbengrundlagen und deren Ursachen*) und war damit der Universität Basel (1970) weit voraus und im gleichen Niveau wie die ETH Zürich (ebenfalls 1936).

Ab den 30er Jahre verliefen Forschungen in Richtung pharmazeutische Chemie, indem pflanzliche Inhaltsstoffe untersucht wurden (Wertbestimmung, Reinheit, Identität etc.) und in Richtung Galenik, wobei Creme und Salben die beliebteste Arzneiformulierung darstellte. Auch wurde schon über die Absorption der Formulierungen diskutiert (*Beiträge zur Kenntnis der Resorption durch die Haut 1940*).

Nachdem Prof. Dr. Tadeus Reichstein 1932 an der ETH Zürich den Syntheseweg für Vitamin C erfunden hatte, wurde 1942 eine Dissertation zu synthetische Vitamin C an der Universität Bern geschrieben (*Vergleichende Untersuchungen über das synthetische und natürliche Vitamin C*).

1945 wurde bereits eine Arbeit zu Penicillin gemacht, 2 Jahre bevor an der ETH Forschungen zu Penicillin stattgefunden haben.

Gegen Ende der 1940er Jahren fanden viele Forschungen zu Glykoside und Flavonolglykoside statt (*Untersuchungen über das Vorkommen von Flavonolglykosiden in einigen Pflanzen 1947*). Gleich wie an der ETH waren auch an der Universität Bern die Injektionen als Forschungsmöglichkeit im Jahre 1954 im Einsatz (*Beitrag zur Herstellung von Injektionslösungen mit Farbstoffen*).

In den 1950er Jahren wurden zwei ähnliche Arbeiten zur Untersuchung des Blutes und des Harnes geschrieben, was ebenfalls ein Forschungsthema an der Universität Bern war (*Beitrag zur phys.-chemischen Analyse des Blutes und des Harnes 1950; Über neuere klinisch-chemische Bestimmungsmethoden in Blut und Harn 1955*). Bis Ende der 1950er Jahre verliefen die Forschungen alle mit Pflanzen und deren Inhaltsstoffe.

Ab 1957 begannen Untersuchungen in Richtung Chemie (*Die therapeutisch verwendeten Salpetersäureester und ihre quantitativen Bestimmungsmöglichkeiten*) oder auf der zellulären Ebene (*Der Einfluss der Ionenkonzentration von Natrium, Kalium und Calcium auf die Histaminwirkung am Darm*). Ab dieser Zeit fanden mehr und mehr Forschungen in der molekularen Ebene der Pharmakologie/Physiologie statt. Die galenische Formulierung der Suppositorien war an der Universität Bern ein wichtiges Thema.

Auch hier sind Alkaloide ähnlich wie ETH nach wie vor ein wichtiges Thema, daneben fanden in den 60er und 70er Jahren Themen wie Blut (Blutgerinnung, Blutzellen, Abwehrmechanismus) und bakterielle Infektionen/ R-Faktor (*Epidemiologische Untersuchungen zur Verbreitung von R-Faktoren im Krankenhaus 1974*) und Antibiotika Anwendung.

Ende 1970er Jahre sind vermehrt Forschungen im Mikrobereich mit Rezeptoren, Arzneimitteltransporter etc., aber auch verschiedene Stoffwechselsysteme untersucht worden (*Beziehung zwischen Energiezuständen und Stoffwechselfvorgängen in Mitochondrien von Rattenleber 1978*).

Nachdem in den 50er Jahren Suppositorien in der Galenik ein Thema war, widmete sich nun die Forschung den Tablettenformulierungen. Auch wurden nun neben bakterielle Infektionen auch virale Infektionen untersucht. An der Universität Bern fanden auch einzelne Arbeiten zur Pharmaceutical Care/ Compliance statt, die eine Evaluation mit sich bringt (*Medikamentenabgabe und Beratungsnachfrage in der Apotheke 1979*). Solche Arbeiten führen weiter auch zur Verbesserung der Therapieformen (*Arzneimittel-Interaktionen in der Klinik: Eine Studie zur Optimierung medikamentöser Therapien 1986*).

Metaboliten- und Elektrolytenuntersuchungen im Harn ist ein häufiges Forschungsgebiet (*Einfache qualitative Bestimmung von Arzneimittelwirkstoffen und/oder deren Metaboliten im Urin: eine mögliche Methode für die Prüfung der Compliance 1988*).

Einige Untersuchungen fanden auch für das Spital statt (*Interdisziplinäre Zusammenarbeit im Spital: Die Rolle der klinischen Pharmazie am Beispiel des Antibiotika-Einsatzes 1996*), so ist dies ein Beispiel für die parenterale Ernährung der stationären Patienten (*Zubereitung parenteraler Ernährungsmischungen in der Spitalapotheke 1993*).

In den 1990er Jahren fanden daneben computerbasierte Forschungen für die Analyse und Monitoring von Stoffen und Medikamente. Das Hauptthema an der Universität Bern war das Blut und die bakterielle Infektion und deren antibiotische Behandlungen.

Auch gab es einige geschichtliche Arbeiten zu der Apothekerentwicklung in verschiedenen Gebieten oder sogar im Ausland. Da Forschungen an der Universität Bern nur bis 1996 andauerte und die Forschungsarbeiten danach nach Universität Basel und ETH Zürich verlegt worden war, fand die Weiterentwicklung dieser Forschungen an diesen Hochschulen statt und die Dissertationen ebenfalls an denjenigen Hochschulen. Die neueren Kenntnisse wie die Strukturaufklärung, Designing und Modifizierungen der Strukturen oder klinische Studien zu den Verhalten der Patienten war an der Universität Bern nicht von Bedeutung.

3.3 Statistik

Die Untersuchungen im folgenden Kapiteln wurde auf die Analyse der Universität Basel eingeschränkt.

3.3.1 Anzahl

Die Anzahl der aufgefundenen Dissertationen ist nie vollständig. Da die früheren Arbeiten nicht elektronisch archiviert wurden bzw. die Archivierung teils nicht mehr vorhanden sind, kann man nicht mehr sagen, wie viele Arbeiten verloren gingen.

Auf dem Diagramm (Abb. 4) ist ersichtlich, wie viele Dissertationen in bestimmten Zeitabschnitten an verschiedenen Hochschulen (Universität Basel, ETH Zürich, Universität Bern) gemacht wurden. Das zeigt, wie erfolgreich die Forschungen waren. Bis 1918 wurde nur an der ETH Zürich und Universität Bern geforscht, wobei die erste Dissertation der Universität Bern bereits 1891 erfolgte (entspricht 6 Jahre Forschung in den ersten Abschnitt der Abb. 4), während an der ETH Zürich erst seit 1896 (entspricht 1 Jahr Forschung in den ersten Abschnitt der Abb. 4) Dissertationen geschrieben wurde. Ersichtlich wird, dass die Anzahl Dissertationen an der ETH Zürich kontinuierlich zunimmt, während an der Universität Basel im Abschnitt von 1947-1987 eine Abnahme zu sehen ist. Gemäss der Geschichte des Pharmazeutischen Instituts in Basel kann man entnehmen, dass die Forschungen an der Universität Basel in dieser Nachkriegszeit zum Erliegen kamen, da aus Platzgründen die

Forschungen nicht durchgeführt werden konnten bzw. nicht mehr Doktoranden aufgenommen werden konnte. Andererseits gingen in dieser Zeit viele Pharmazeuten ins Ausland, um ein kürzeres Doktorat zu machen. Auch weil das Pharmazeutische Institut in Basel mehrfach bedroht war geschlossen zu werden, die Institute in Bern und Zürich aber weiter bestanden, kamen weniger Doktoranden an die Universität Basel. Aber seit 1987, in der Zeit, in dem veröffentlicht wurde, dass die Universität Basel weitergeführt werden soll und die Pharmazeutische Institut in Bern schliessen wird, kamen die Forschungsarbeiten an der Universität Basel in Gang. Seither ist eine enorme Zunahme der Dissertation an der Universität Basel ersichtlich. Heute überragen die Forschungen von Basel derjenigen der ETH Zürich und ist somit erfolgreicher als die ETH Zürich, während Anfang des 20. Jahrhundert die Forschungen der beiden Hochschulen in Bern und Zürich weiter voraus war als in Basel und die Universität Basel sie nicht standhalten konnte.

Das Pharmazeutische Institut der Universität Basel zeigt, dass man nie aufgeben soll, wenn man in dem Moment nicht erfolgreich war. Trotz harten Zeiten, vielen Schwierigkeiten bei der Erhaltung des Instituts und der weite Rückschritt in der Forschung, hat das Institut nie aufgegeben und weitergekämpft. Dieser Kampf beweist heute einen grossartigen Erfolg in der Geschichte der Pharmazie an der Universität Basel und hat gezeigt, dass Basel das Zentrum der Pharmazie ist in Zusammenarbeit mit den Grossfirmen Novartis und Roche.

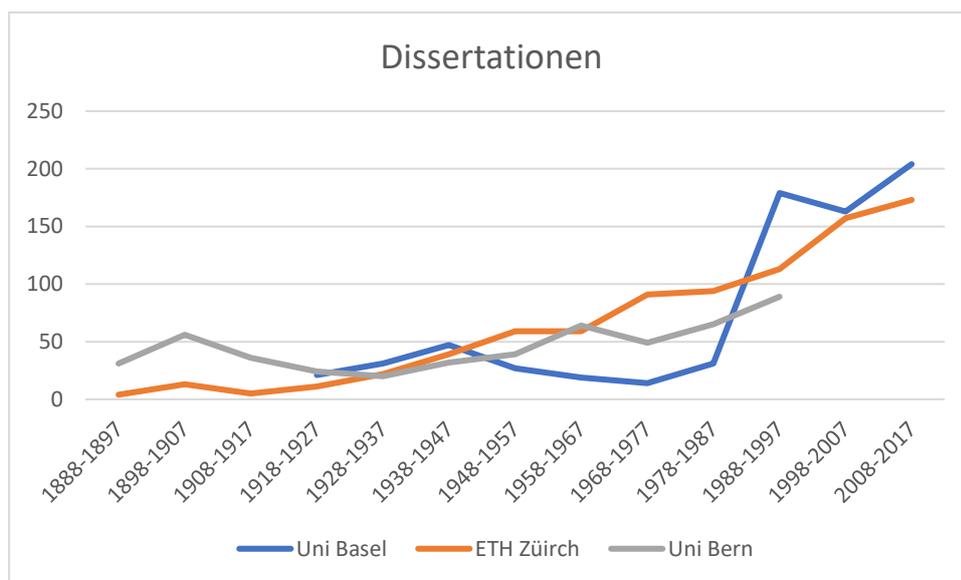


Abbildung 4: Vergleich der Dissertationen der 3 Hochschulen

Jahr	Geschichtlicher Ablauf von Basel	Dissertationskurve Universität Basel
1917	Gründung der Institut durch Prof. Dr. Zörnig	
1917	1. Weltkrieg -> Schwierigkeit des Laboraufbaus, da die nötigen Materialien nicht lieferbar waren.	
Bis 1921	Pharmakobotanische Arbeiten, keine pharmakochemische Arbeiten.	
1938	Prof. Dr. Tadeus Reichstein	

1939	2. Weltkrieg -> Zerstörung der Laboratorien, die Forschungen mussten gestoppt werden.	In der Kurve wird sichtbar, dass die Arbeiten während der Kriegszeit 1938-1947 ihre Maximum erreichten, aber in der Nachkriegszeit weniger Dissertationen rauskamen. (siehe Begründung im Kapitel 3.3.3 <i>Vergleich mit WK1/WK2</i>)
1948	Arbeiten in pharmazeutische Chemie durch Chemiker	
1950	Arbeit Richtung Biochemie	
1953	Prof. Dr. Kuno Meyer	
1953	Arbeiten in der Technologie der Arzneimittel	
1954	Chemische Doktoranden, Pharmazeutische Doktoranden fehlen	
Ab 1955	Zunahme der Frauenanteil	
1957	Prof. Dr. Speiser	
1961	Doktoranden fehlen -> keine Dissertationen -> Forschungsarbeiten bleiben stehen.	Die Kurve beweist eine Abnahme der Dissertationen.
1967	Platzmangel, zu wenig Studenten, Überlegung ob Studium in Basel etwas bringt.	Die Anzahl Dissertationen ist vergleichbar mit der Anzahl Dissertationen bei der Eröffnung des Institutes. Diese Mangel an Forschungsarbeiten führte zur Gedanke über die Schliessung des Institutes.
1971	Anstieg Studenten, aber Platzmangel -> Forschungsarbeiten verlangsamt, da Assistenten fehlten.	
1975	Gedanke das Institut zu schliessen und nach Zürich und Bern zu verlegen -> frei werdende Stellen werden nicht mehr besetzt, da keine Anmeldungen. Abnahme Studentenzahl	
1978	Definitiver Entscheid über die Weiterführung der Institut -> Hohe Anmeldung der Studenten und Besetzung der Assistenzstellen	Ab 1978 wird in der Kurve sichtbar, dass die Anzahl Dissertationen zunahmen. Die Besetzung der Assistenzstellen wird durch die Steigung der Kurve sichtbar.

1979	Zusammenarbeit mit Industrie, Dozenten aus Industrien als «Grossversuch» erstmals in der Schweiz.	
1980	Prof. Dr. Linde	
1982	Institut Pharmazeutische Technologie, Prof. Dr. Hans Leuenberger	
1984	Keine pharmakognostische Forschungen	
1986	Forschungen in Pharmazeutische Biologie	
1986/1987	Anstieg der Studentenzahl	
1990	Platzmangel für Assistenten	
1992	Zusammenarbeit mit Pharmaindustrie führt mehr Plätze für Dissertationen	Eine enorme Steigung der Kurve im Zeitabschnitt 1988-1997 beweist, dass die vermehrte Zusammenarbeit mit der Pharmaindustrie zu mehr Dissertation und somit mehr Forschungsarbeiten führt.
1996	Schliessung Universität Bern -> Übernahme der Forschungsarbeiten der Universität Bern	Steigung der Kurve durch die Aufnahme der Arbeiten aus der Universität Bern wird ersichtlich.
2000	Eröffnung Pharmazentrum -> Mehr Plätze für Forschungsarbeiten/ Doktoranden	In der Zeitabschnitt 1998-2007 gab es eine leichte Abnahme der Dissertationen, die eventuell auf den Umzug der Pharmazeutischen Institut von Totengässlein zu Pharmazentrum zurückzuführen ist, was einen möglichen Abbruch der Forschungsarbeiten mit sich brachte.

Tabelle 15: Vergleich der historischen Ereignisse in der Entwicklung des Pharmazeutischen Instituts Basels mit Dissertationsabschlüssen

3.3.2 Männer/Frauen

Folgende Tabelle (Tab. 16) zeigt die Anzahl Studenten und Studentinnen, die in jeweiliger Periode ihr Studium an der Universität Basel absolviert haben. Die Periode ist nicht gleich lang, da die Daten nicht für einzelne Jahrgänge entnommen werden konnte. Die folgenden Perioden 1917-1935, 1938-1953 und 1953-1979 wurde vom Buch «80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997»

entnommen. Die Periode ist aufgeteilt nach dem im Amt gewesenen Vorsteher. 1917-1935 wurde von Prof. Dr. Heinrich Zörnig, 1938-1953 von Prof. Dr. Tadeus Reichstein und 1953-1979 von Prof. Dr. Kuno Meyer betreut.

Für den Abschnitt 1980-1995 wurde die Daten ebenfalls aus dem Buch «80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997» entnommen. Da jedoch Jahreshücher ab 1996 gefunden werden konnte, wurde der Abschnitt aus dem Buch von 1980-1997 auf 1995 durch Berechnung verändert. Die Anzahl Dissertation wurde aus der erstellten Dissertationsliste entnommen. Die Jahresberichte der Universität Basel gibt erst seit 1991¹⁶.

Die Daten 1996-2014 konnte aus den Jahresberichten der Universität Basel zusammengestellt werden. Da ab 2015 die Studentendaten nicht mehr nach Departement aufgelistet wurde, sondern zusammengefasst als Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, konnten keine Statistiken zu den Jahren 2015-2017 entnommen werden.

Die Tabelle (Tab. 16) zeigt jedoch die Steigerung der Studentenzahl und die Zunahme des Doktorats. Während in den 50er Jahren das Interesse bei den Pharmazeuten, ein Doktorat aufzunehmen, fehlte und die Schweizer Pharmazeuten vermehrt ins Ausland für eine kürzere Doktorarbeit (*siehe Kapitel 1.1. Pharmazie an der Universität Basel 1917*) gingen, ist heute die pharmazeutische Forschung bei den Pharmazeuten beliebt, sodass auch die Zunahme von ausländischen Pharmazeuten an der Pharmazeutischen Anstalt der Universität Basel ersichtlich wird. Dies zeigt eine enorme Zunahme an Dissertationen innert 18 Jahren. Die pharmazeutische Forschung in der Schweiz hat international einen riesen Fortschritt in der Geschichte der Pharmazie zugelegt.

Periode	Männer	Frauen	Dissertationen (M/W)
1917-1935 (18 Jahre)	107	46	46
1938-1953 (15 Jahre)	47	43	47
1953-1979 (26 Jahre)	110	192	54
1980-1995 (22 Jahre)	196	384	164
1996-2014 (18 Jahre)	247	671	296

Tabelle 16: Datenerhebung der Studienabschlüsse und Dissertationen 1917-2014 in Pharmazie, Universität Basel 2018

Auf dem folgenden Diagramm (Abb. 5) wird eine Zunahme der Studentinnen ersichtlich, die erfolgreich in Pharmazie abschlossen. Während die Anzahl Studenten keine grosse Änderung mit sich bringt, wird die Pharmazie bei den Frauen immer wichtiger und beliebter.

¹⁶ Die Zahlen der Studenten und Dissertationen der ersten drei Perioden in der Tab. 16 wurde aus dem Buch «80 Jahre Pharmazeutisches Institut» entnommen. Es gibt Jahresberichte der Institutsvorsteher des Pharmazeutischen Instituts, die in Staatsarchiv Basel, beim Erziehungsdepartement oder im Departement Pharmazie vorhanden ist, aus dem Herr Ebnöther die Daten gesammelt haben soll.

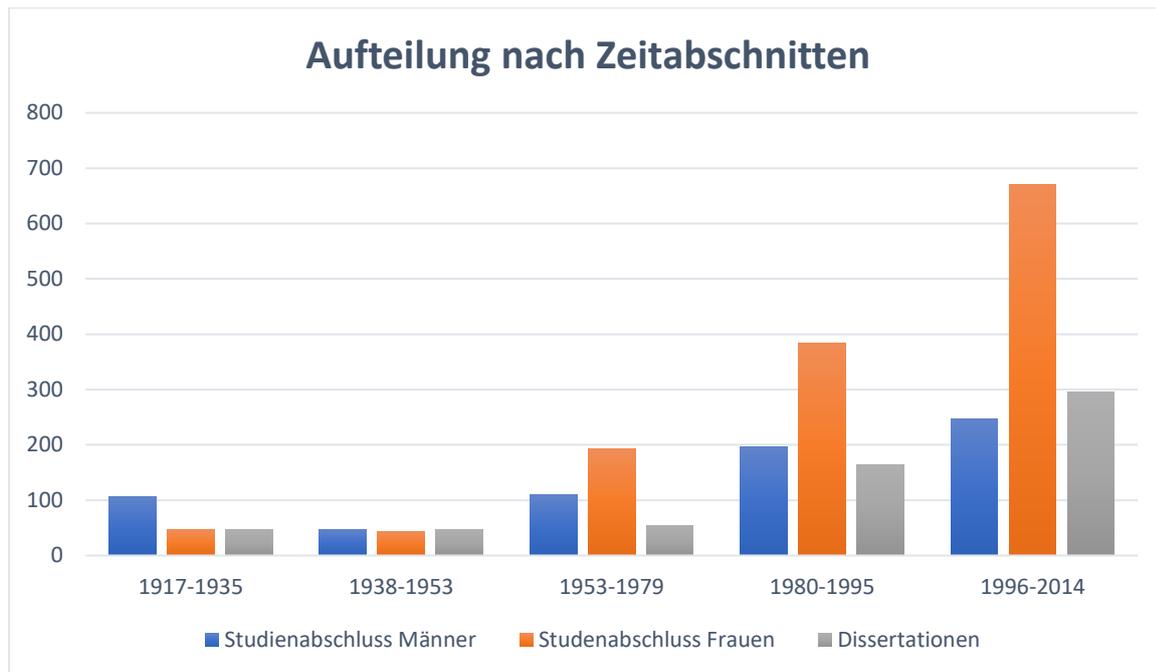


Abbildung 5: Darstellung der Anzahl Studienabschlüsse und Dissertationsabschlüsse in Zeitabschnitten 1917-2014, Universität Basel 2018

Das Wachstum der Studentenzahl in den letzten 20 Jahren ist ebenfalls ersichtlich. Während in der ersten Hälfte der 20. Jahrhunderts das Pharmazie-Studium in Basel nicht erfolgreich war und das Pharmazeutische Institut mehrfach bedroht war, zu schliessen, ist heute eine Schliessung des Departements Pharmazie in Basel undenkbar. Zusätzlich zum zugenommenen Interesse der Studenten in den 1980er Jahren, führte auch die Schliessung des Pharmazeutischen Instituts der Universität Bern 1996 für die Universität Basel zum Vorteil, mehr Studenten zu bekommen.

Die folgenden Daten (Tab. 17) wurden aus den einzelnen Jahresbüchern der Universität Basel entnommen. Die Aufteilung der Männer/Frauen Verhältnis zeigt die Anzahl Abschlüsse mit Staatsexamen. In Klammer stehen die Anzahl Abschlüsse ohne das eidgenössische Staatsexamen. Diese Zahlen beinhalten die Studenten, die die Studienrichtung «Pharmazeutische Wissenschaften» abschlossen, für welche kein eidgenössisches Staatsexamen erforderlich ist, aber auch Studenten, die ihren Masterabschluss erzielten, jedoch das eidgenössische Staatsexamen nicht bestanden hatten. Diese Studenten, die ihre eidgenössische Staatsexamen nicht bestanden, sind im folgenden Jahr auf der Liste der Staatsexamenabschlüsse nochmals aufgeführt. Deshalb sind die Daten bzw. Zahlen nicht repräsentativ.

Bei der Aufteilung der Dissertationen nach Geschlecht wird ebenfalls ersichtlich, dass die Zahl der Frauen meist den von Männern überwiegt. Aus dem kann man herauslesen, dass die Pharmazie zu einem Frauenberuf geworden ist. Während im 19. Jahrhundert und Anfang des 20. Jahrhunderts fast keine Frauen sich für die Pharmazie interessierten und die Männeranzahl immer dominierte, sieht man heute fast keine Männer mehr in den Apotheken stehen.

Abschlussjahr	Männer	Frauen	Gesamt	Toxikologie (M/W)	Dissertationen (M/W)
1992	-	-	-		15 (9/6)
1993	10	28	38		22 (14/8)
1996	10	29	39		19 (9/10)
1997	12	31	43		17 (6/11)
1998	34	5	39		15 (9/6)
1999	5	15	20		7 (4/3)
2000	-	-	-		14 (6/8)
2001	10	30	40		14 (6/8)
2002	14	34	48		9 (6/3)
2003	4 (2)	25 (-)	31		16 (6/10)
2004	8 (2)	25 (13)	48		13 (4/8)
2005	6 (14)	22 (29)	71		23 (16/7)
2006	14 (6)	30 (29)	79		25 (13/12)
2007	6	32	38		12 (5/7)
2008	6	51	57		20 (6/14)
2009	14	46	60		19 (6/13)
2010	14	64	78		9 (3/6)
2011	12	55	67		16 (7/9)
2012	23	54	77		15 (7/8)
2013	20	54	74	4 (1/3)	16 (10/6)
2014	31	64	95	5 (3/2)	17 (2/15)

Tabelle 17: Master- und Dissertationsabschlüsse in der Pharmazie 1996-2014, Universität Basel 2018

Auf die einzelnen Jahrgänge aufgeteilt, ist die Anzahl der Dissertationen, die jährlich absolviert werden, etwa gleich. Durchschnittlich werden jährlich etwa 16 Dissertationen abgeschlossen.

Abschlussjahr Bachelor	Männer	Frauen	Gesamt
2003	<i>Keine Angaben</i>	<i>Keine Angaben</i>	<i>Keine Angaben</i>
2004	<i>Keine Angaben</i>	<i>Keine Angaben</i>	<i>Keine Angaben</i>
2005	<i>Keine Angaben</i>	<i>Keine Angaben</i>	<i>Keine Angaben</i>
2006	<i>Keine Angaben</i>	<i>Keine Angaben</i>	56
2007	11	43	54
2008	11	63	74
2009	15	52	67
2010	25	62	87
2011	29	60	89
2012	32	64	96
2013	14	66	80
2014	19	74	93

Tabelle 18: Bachelorabschlüsse in der Pharmazie 2003-2014, Universität Basel 2018

Wie die Abbildung (Abb. 6) zeigt, steigt seit 2007 die Anzahl Abschlüsse kontinuierlich an. Sei es beim Bachelorabschluss oder beim Masterabschluss. Im Jahre 2000 gab es keinen Studienabschluss in der

Pharmazie gemäss dem Jahresbuch 2000, das jedoch nicht nachvollziehbar ist. Eine Möglichkeit wäre, dass aufgrund des Umzuges vom Totengässlein in das Pharmazentrum im Jahre 2000 die Angaben verloren gingen bzw. aufgrund der fehlenden Organisation die Angaben nicht für das Jahresbuch weitergegeben wurden. Zwischen 2006 und 2007 gab es ebenfalls einen Abfall bei der Anzahl Studienabschlüsse, obwohl seit 2000 die Anzahl der Abschlüsse zunahm. Ein Vergleich der Masterabschlüsse mit der Anzahl Studierenden oder die Neuimmatrikulation im Jahre 2002 des abgeschlossenen Jahrgängers wäre ebenfalls eine gute Möglichkeit, die Gründe des Studentenabfalls zu ermitteln, jedoch war dies nicht das Thema dieser Arbeit. Um in die Details der Abschlüsse zu gehen, bräuchte es die nötigen Daten und die Zeit, die für diese Masterarbeit nicht ausreicht. Ersichtlich wird aber durch die Ermittlung der Daten, dass die Zahl der Studenten und die Zahl der Abschlüsse enorm zugenommen hat im Vergleich zum 20. Jahrhundert und die Zahl weiterhin kontinuierlich zunimmt.

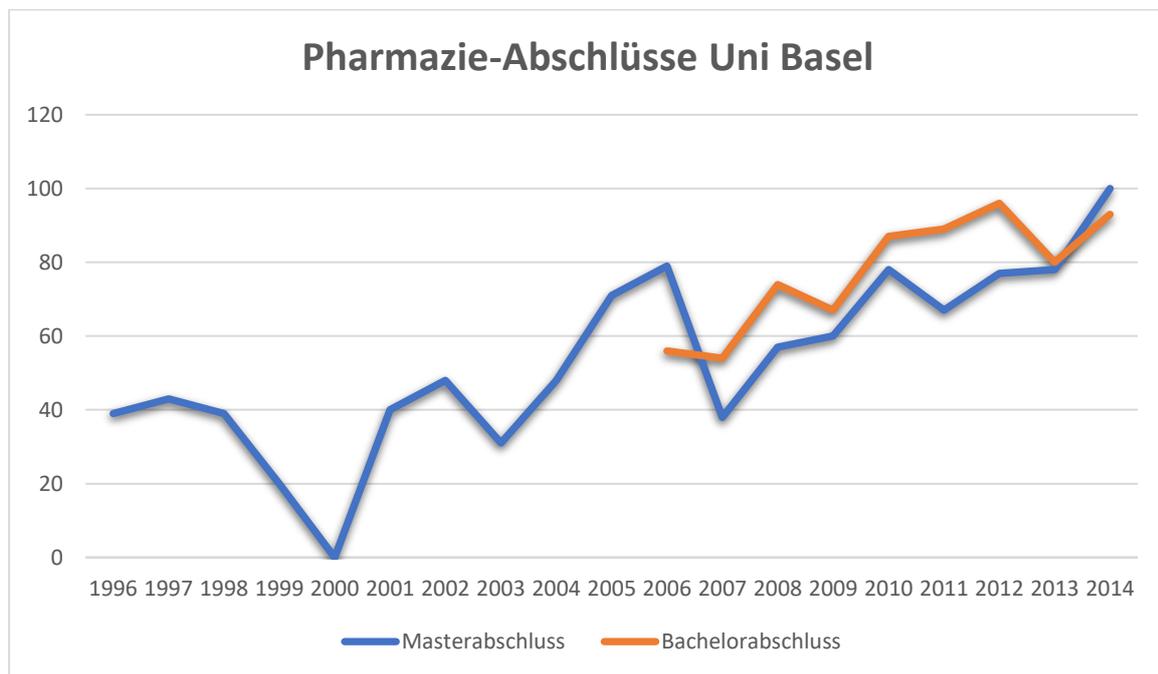


Abbildung 6: Master- und Bachelorabschlüsse in der Pharmazie 1996-2014, Universität Basel 2018

Ebenfalls ersichtlich wird auf dem Diagramm (Abb. 6), dass die Anzahl Abschlüsse im Bachelor mehr sind als die Masterabschlüsse. Aber man kann dies nicht aufs Jahr angeschaut vergleichen. Denn die Bachelorabsolventen schliessen ihren Masterstudium 2 Jahre später ab. Aus diesem Grunde müssen die Abschlüsse 2 Jahre versetzt angesehen werden.

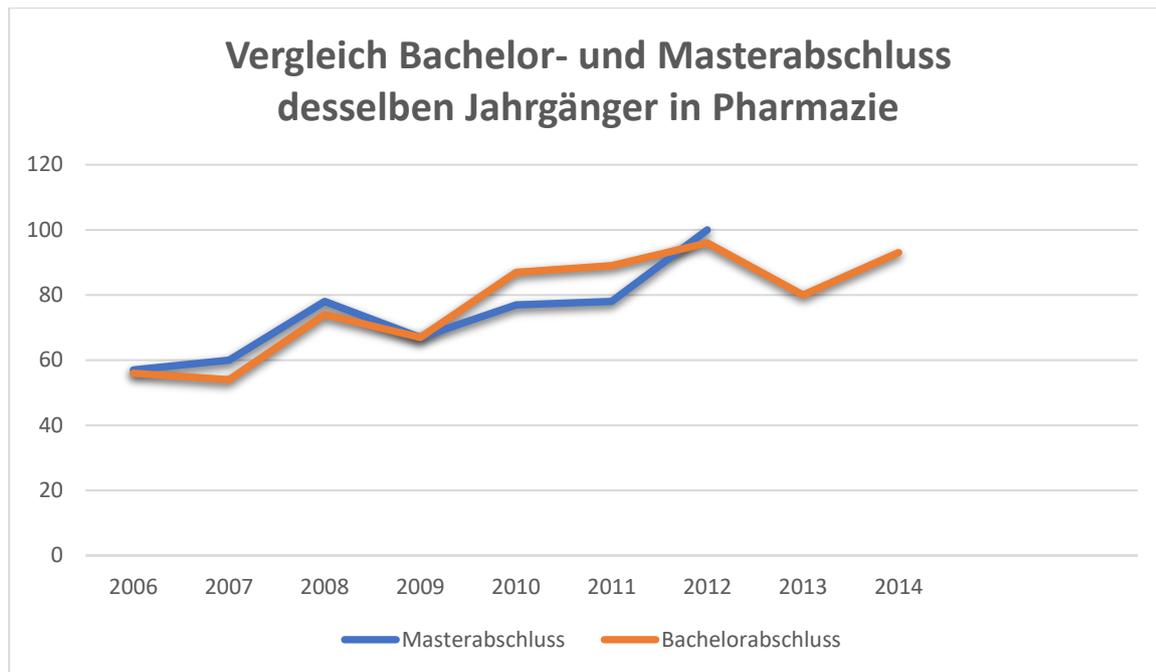


Abbildung 7: Master- und Bachelorabschlüsse in der Pharmazie verglichen von gleichen Jahrgängern, Universität Basel 2018

Das folgende Diagramm (Abb. 7) zeigt die Bachelorabschlüsse versetzt mit den Masterabschlüssen. Der Vergleich der beiden Kurven basiert auf die Anzahl Studenten unabhängig vom Jahrgang. Der erste Wert zeigt den Bachelorabschluss im Jahr 2006 und den Masterabschluss im Jahr 2008, was dieselben Jahrgänger betrifft. Auf der X-Achse sind die Jahrgänge der Bachelorabschlüsse aufgeführt. Ersichtlich wird, dass bis 2009 sich die beiden Werte korrelieren. Ab 2010 gibt es mehr Bachelorabschlüsse als Masterabschlüsse, was einen Studienabbruch oder das Nichtbestehen des Masters/ Staatsexamen aufzeigt.

Auf folgender Tabelle (Tab. 19) sind die Zahlen nochmals aufgeführt, die die Anzahl Abschlüsse in Bachelor und Master der Pharmazie aufzeigen soll. Sie zeigt wiederum den Anstieg der Abschlüsse. Heutzutage schliessen jährlich fast 100 Studenten das Studium ab, sei es im Bachelor oder im Master. Fast alle Bachelorstudenten machen mit einer der beiden pharmazeutischen Masterstudiengänge weiter. Bis 2016 gab es neben dem Pharmazie-Masterstudiengang noch die Pharmazeutischen Wissenschaften und die Toxikologie, für welche kein Staatsexamen verlangt war. Ab 2016 wurden diese letzten beiden genannten Abschlüsse zu Drug Science zusammengefasst. Von den ca. 100 Bachelorabsolventen der Pharmazie wählen etwa 2/3 den Studiengang Pharmazie und der Rest den Masterstudiengang Drug Science (ursprünglich Pharmazeutische Wissenschaften und Toxikologie).

Abschlussjahr	Bachelor	Master
2006	56	79
2007	54	38
2008	74	57
2009	67	60
2010	87	78
2011	89	67
2012	96	77
2013	80	78 (inkl. Toxikologie)
2014	93	100 (inkl. Toxikologie)

Tabelle 19: Vergleich der Bachelor- und Masterabschlüsse 2006-2014, Universität Basel 2018

3.3.3 Universität Basel im 1./2. Weltkrieg

1. Weltkrieg: Der 1. Weltkrieg dauerte von 1914-1918. In dieser Zeit fand der Aufbau des Pharmazeutischen Instituts (1917) statt. Um die Laboratorien und die Räume aufzustellen, brauchte das Institut Materialien, die aus dem Ausland hätten gebracht werden sollen. Aufgrund des Krieges bereitete dies viel Mühe und nur mit Schwierigkeiten konnten die Materialien besorgt werden. Ansonsten war das Pharmazeutische Institut Basel nicht vom Krieg betroffen.

2. Weltkrieg: Der 2. Weltkrieg dauerte von 1939-1945. In dieser Zeit wurden die pharmazeutisch-chemische Laboratorien der Universität Basel zerstört und die Forschungsarbeiten konnten nicht mehr durchgeführt werden. Prof. Dr. Tadeus Reichstein, der in dieser Zeit die Arbeit als Vorsteher des Pharmazeutischen Instituts der Universität Basel aufnahm, musste Militärdienst leisten und fehlte somit während dieser Zeit im Labor. Man kann aus der Abbildung 4 den Rückschluss ziehen, dass im Zeitabschnitt 1938-1947 die meisten Dissertationen veröffentlicht wurden und erst in der Nachkriegszeit eine Abnahme der Dissertationsausgabe ersichtbar wird. Eine Dissertation folgt einer 2-4 jähriger Forschungsarbeit. Die Dissertationen, die während der Kriegszeit veröffentlicht wurden, sind Arbeiten aus der Vorkriegszeit, die problemlos durchgeführt werden konnten. Während der Kriegszeit blieben jedoch die Forschungsarbeiten liegen, da viele, auch Doktoranden Dienst leisten mussten, so dass nach dem Krieg ab 1945 durch fehlende Forschungen keine Arbeiten veröffentlicht werden konnte.

3.3.4 Sprache

In der Antike (800 v.Chr. bis 600 n.Chr.) waren das Griechische, das Latein und das Arabische von Indien bis Spanien die Fachsprachen der medizinischen Wissenschaften. Im Mittelalter wurden diese weiter gepflegt, da die Medizin der antiken Ärzte bis ins 16. Jahrhundert angewandt wurde. Im 17. Jahrhundert wurden nun langsam die antiken Sprachen von Deutsch und Englisch abgelöst.

Im 19. Jahrhundert nahm die deutsche Sprache an Bedeutung zu. In der 19. Jahrhundert und Anfang des 20. Jahrhunderts entstanden im deutschsprachigen Raum viele wissenschaftliche Erkenntnisse. Die führende europäische Wissenschaft erlaubte es die Werke auf Deutsch zu verfassen und die deutsche Sprache galt bis Ende des 2. Weltkrieges als die Wissenschaftssprache (neben Englisch und Französisch, die jedoch weniger Bedeutung hatten). Ende des 2. Weltkrieges löste die englische Sprache das Deutsche ab, da die USA an die Weltmacht kam und Grossbritannien viele Kolonien besass. Viele Wissenschaftler aus dem deutschen Raum gingen nach USA. [28] Aus diesen internationalen Verkettungen und mit der Kolonisierung vieler Länder durch Grossbritannien verbreitete sich die englische Sprache international.

Die Entwicklung der Wissenschaftssprache von Deutsch zu Englisch wird in der Liste der Dissertationen bemerkbar. Im 19. Jahrhundert und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind alle Dissertationen auf Deutsch verfasst worden. In der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts sind vermehrt englische Dissertationen durchgeführt worden. Heute überwiegen die englisch abgefassten Arbeiten. Da in den Forschungsgruppen viele Doktoranden aus dem Ausland tätig sind, wird als Gemeinschaftssprache das Englische verwendet. Englisch ist heute die internationale Sprache, was vor 300 Jahre das Latein war.

An der Universität Basel erschien im Jahre 1984 die erste englische Dissertation von Demirdere Altan aus der Türkei über «*Permeability and release properties of degradable polymers*». Er ist nicht der

erste Doktorand aus dem Ausland, jedoch verfassten alle anderen Doktoranden ihre Arbeit auf Deutsch. Bis Ende der 1990er Jahre dominierten immer noch die Deutsche Dissertationen mit einzelnen Englischen Ausgaben. Ende der 1990er Jahre nahm die englische Sprache zu und viele Dissertationen wurden auf Englisch angefertigt.

An der ETH Zürich erschien 1956 erstmals eine Dissertation auf Englisch von Seth Pyare Lal mit dem Titel «*The influence of physical and mechanical factors in tablet making*». Bis 1993 waren die englische und die deutsche Sprache im Gleichgewicht. Ab 1993 erschienen an der ETH fast alle pharmazeutischen Dissertationen auf Englisch. Im Vergleich zur Universität Basel werden an der ETH Zürich heute sehr selten eine pharmazeutische Dissertation noch auf Deutsch geschrieben.

An der Universität Bern schrieb 1976 Adrian Küpfer die erste Dissertation in Englisch mit dem Titel «*Stereoselective metabolism and pharmacokinetics of phenyl-ethyl-hydantoin (Nirval) in the dog*». Ab 1992 wurden dort vermehrt englische Dissertationen verfasst, jedoch existierte in der Zeit des Durchbruchs der englischen Sprache das Pharmazeutische Institut der Universität Bern nicht mehr, sodass die Dominanz der englischen Sprache in der Wissenschaft nicht erkennbar ist.

3.4 Vorschlag und Gedanke einer Datenbank

3.4.1 Gedanke

Der ursprüngliche Gedanke war die Liste der Dissertationen und Masterarbeiten in einer Datenbank zu verwalten. Seit über 130 Jahren wird Pharmazie an verschiedenen Universitäten und an der ETH auf verschiedenen Gebieten und Richtungen geforscht. Dissertationen werden nach Anschluss publiziert. In früheren Jahren, vor dem Internetzeitalter, konnten die Dissertationen lediglich in den Bibliotheken oder beim Professor (Doktorvater) ausgeliehen werden. Die Recherche nach diesen Arbeiten war mühsam, es benötigte das Wissen über Autor und Themengebiete. Heute ist dies viel einfacher, einerseits die Suche in Bibliothekskatalogen und andererseits das Einsehen ganzer Arbeiten über elektronische Publikationsseiten. Jedoch fehlt immer noch eine Möglichkeit, alle Arbeiten, die zu einem interessierten Bereich geschrieben wurden, auf einen Blick zu erhalten. Aus diesem Grund wurde diese Masterarbeit zum Sammeln von Dissertationen und Masterarbeiten ausgeschrieben. Diese Sammlung soll den Studenten und den Doktoranden einen besseren Einblick auf die Welt der Schweizer pharmazeutischen Forschung ermöglichen.

Die Erstellung einer solchen Datenbank soll folgende Vorteile mit sich bringen:

- ❖ Interessiert sich ein Student oder ein Doktorand für ein Themengebiet, soll er Arbeiten finden können, die ihm das Themengebiet näher bringen und ihm zeigen, welche Forschungen zu diesem Themengebiet bereits gemacht wurden. Zum Beispiel: «Zebrafisch» ist ein beliebtes Forschungsgebiet an der Universität Basel. Bei der Suche nach «Zebrafisch», sollen möglichst viele Arbeiten erscheinen, die ihm einen Überblick zu den Forschungen mit Zebrafisch erschafft. Dadurch kann der Doktorand oder auch ein Student für seine Masterarbeit, weitere Literatur zum Thema finden und eigene Ideen entwickeln, die er gerne untersuchen möchte.
- ❖ Die Übersicht der Arbeiten soll allen eine Übersicht über die allgemeine Entwicklung der Forschungen aufzeigen.
- ❖ Die Tabellen der Dissertationen sind nach Hochschulen getrennt. Somit soll ersichtlich werden, in welcher Hochschule welche Forschungen vorherrschend sind bzw. am Laufen sind. Dies soll das Interesse in einer bestimmten Hochschule ermöglichen.

- ❖ Masterarbeiten werden nicht veröffentlicht, sind also in keiner Bibliothek abrufbar. Die Arbeiten sind für die Studenten als Erfahrungsgewinn und für die Doktoranden als Hilfe für ihre Forschung gedacht. Deshalb gehen diese Arbeiten als mögliche Hilfe gerne vergessen. Mit Hilfe dieser Liste würden die Masterarbeiten präsent sein, sie bekommen Beachtung. Aus der Liste kann man nun sehen, in welchem Institut welche Masterarbeit geschrieben wurde, damit wird sie leichter auffindbar. Das ist für die Masterstudenten ein grosser Vorteil, die sich Gedanken zu Ihren Masterarbeiten machen sollen.
- ❖ Diese Sammlung würde erstmals Arbeiten der verschiedenen pharmazeutischen Institute zusammenbringen.

3.4.2 Ziel der Excel-Liste

Die Excel-Liste soll zu einer Datenbank mit Suchfunktionen werden. Bei der Eingabe von Suchwörter sollen die Arbeiten, die mit diesem Suchbegriff korrespondieren, ersichtlich werden. Bei jeder Arbeit steht, an welchem Ort die Arbeiten zu finden sind. Somit soll es möglich sein, diese Arbeiten im entsprechenden Ort auszuleihen respektive bei den Masterarbeiten durch Kontakt mit dem Professor die Arbeit einsehen zu können.

Die Masterarbeiten sind zur Bearbeitung der Daten absichtlich in verschiedene Forschungsgruppen aufgeteilt und die Dissertationen in verschiedene Hochschulen aufgeteilt. In der Datenbank soll jedoch die Suche Forschungsgruppen- und Hochschulen übergreifend sein.

3.4.3 Technisches

Die Listen der Dissertationen und der Masterarbeiten wurden mit Hilfe des Excel-Programmes erstellt. Eine derartige Liste aufzustellen, ist mit dem Excel-Programm leicht, da Spalten und Zeilen neu eingeführt oder gelöscht oder verschoben werden können, ohne dafür die ganze Arbeit zu löschen bzw. von vorne zu beginnen. Auch kann man die Formatierung so anpassen, wie man sich wünscht. In einer Datenbank soll mit Hilfe eines bestimmten Wortes alle möglichen Arbeiten zum Vorschein gebracht werden. Dies ist mit einem Excel-Programm auch möglich. Bei der Eingabe eines Begriffes im Suchprogramm erscheinen alle Arbeiten, die diesen Begriff enthalten, unabhängig davon, in welcher Spalte der Begriff sich befindet. Somit könnte auch die Tabelle im Excel-Format direkt als Suchmaschine benutzt werden.

Beim Gespräch mit einem Informatiker wurde die Erklärung abgegeben, dass mit dieser erstellten Liste gut möglich sei, eine Datenbank zu programmieren, die die Funktion einer Suchmaschine haben sollte. Jedoch müsste die Tabelle zuerst vervollständigt werden, da nach dem Fertigstellen der Datenbank das Einführen von Ergänzungen viel komplizierter wird. Die erstellte Tabelle dieser Arbeit ist jedoch noch nicht vollständig. Das Ziel der Sammlung wäre, alle Masterarbeiten der ETH Zürich und auch die Masterarbeiten und Dissertationen der Universitäten Genf und Lausanne beisammen zu haben, bevor eine solche Datenbank zu erstellen ist.

Ein weiterer Vorteil brachte das Excel-Programm in der Erstellung der Tabellen und Statistiken. Mit Hilfe der Excel konnte die Daten für die Statistiken entnommen bzw. die Diagramme erstellt werden.

3.5 Organisationsidee der Hochschulen

3.5.1 Organisation der Dissertationen an der Universität Basel

Die Abgabe der Dissertationen sind an der Universität Basel gut geregelt. Der Doktorand muss innerhalb von 2 Jahren 2 Exemplare seiner Arbeit in gebundener Form im Prüfungssekretariat der Phil. Nat abgeben. Das Sekretariat nimmt den Titel der Arbeit elektronisch auf (erst seit 1986 elektronisch archiviert). Die Universitätsbibliothek Basel holt regelmässig die gesammelten Dissertationen beim Prüfungssekretariat ab und bewahrt die Arbeiten auf. Gleichzeitig stellt die Universitätsbibliothek Basel heute die Arbeiten in elektronischen Form auf edoc.unibas.ch.

3.5.2 Organisation der Masterarbeiten an der Universität Basel

Die abgeschlossenen Masterarbeiten werden als zwei Exemplare an den Betreuer und den zuständigen Professor direkt abgegeben. Die Arbeiten bewahren die genannten Personen bei sich auf. Das Prüfungssekretariat bekommt lediglich die Titel der Arbeit, um den Titel auf das Diplom schreiben zu können. Ansonsten hat das Prüfungssekretariat nichts mit der Arbeit zu tun. Demzufolge weiss das Prüfungssekretariat nicht, was mit den abgegebenen Masterarbeiten geschieht und wo diese Arbeiten aufbewahrt sind. Die Studienkoordination ist nur für die Veröffentlichung der vorhandenen Arbeiten für die Studenten und für das Einsammeln der Studenten-Verträge zuständig, muss sich aber nicht um die physische Aufbewahrung der Masterarbeiten besorgt sein.

Aus dem kann man schliessen, dass die Organisation über die Masterarbeiten zwischen den Professoren, der Studienkoordination und dem Prüfungssekretariat fehlt. Aufgrund der fehlenden Regelung sind die Masterarbeiten der nicht mehr tätigen Professoren verloren gegangen. Ebenfalls können die betreuten Doktoranden nicht mehr ausfindig gemacht werden, da diese nach ca. 4 jähriger Doktorarbeit die Universität verlassen. Eine Aufbewahrungspflicht ist kaum jemandem bewusst.

Das Auffinden der Masterarbeiten bzw. die Titel der Masterarbeiten bereitete aufgrund der fehlenden Organisation grosse Mühe, da jede Abteilung meinte, dass die andere Abteilung die Arbeiten aufbewahre.

An der ETH sind die Masterarbeiten bei den zuständigen Professoren aufbewahrt. Die Studienadministration weiss, dass die Arbeiten bei den zuständigen Professoren vorhanden sind.

3.6 Rechtliche Situation

Das Ziel der erstellten Tabelle ist, diese zu veröffentlichen und den Studenten/ angehenden Doktoranden einen Überblick zu verschaffen. Um über die rechtliche Situation der Veröffentlichung klar zu werden, wurde mit einer juristischen Person der Universität Basel über die Veröffentlichung der Arbeit besprochen.

Die Dissertationen sind bereits abgeschlossene Forschungen bzw. veröffentlichbare Forschungen. Die Dissertationen werden nach einem Abschluss veröffentlicht, indem es in den Bibliotheken zur Verfügung steht und zum Teil auch elektronisch verfügbar gemacht wird. Die ETH Zürich stellt jede

Dissertation elektronisch für das ganze Publikum zur Verfügung. Arbeiten, die jedoch nicht an das breite Publikum veröffentlicht werden darf, oder die Lizenzzeit von 2 Jahren noch nicht vorbei ist, sind passwortgeschützt. Aus der elektronischen Datenbank der ETH Zürich ist es möglich, pharmazeutische Dissertationen bereits ab 1986 zu lesen, da alle alten Dissertationen eingescannt wurden. Die Universität Basel hat sich darnach orientiert, jedoch sind nur die Arbeiten der aktuellen Professoren vorhanden. Die früheren Arbeiten von ehemaligen Professoren wurden nicht auf der elektronischen Datenbank veröffentlicht und können nur in der Bibliothek (UB Basel, Nationalbibliothek Bern) ausgeliehen werden. Es liegt mit grösster Wahrscheinlichkeit daran, dass diese elektronische Datenbank der Universität Basel erst vor kurzem entwickelt wurde. Jede Dissertation seit 1896 ist in den verschiedenen Bibliotheken verteilt vorhanden. Aus diesem Grund darf die zusammengestellte Liste der Dissertationen dieser Masterarbeit veröffentlicht und steht somit allen zur Verfügung.

Bei der Masterarbeit wird die Veröffentlichung jedoch problematisch. Einerseits sind die Inhalte der Masterarbeiten keine gesicherten Quellen und die Ergebnisse, die aus diesen Arbeiten hervorgehen, sind nicht repräsentierbar. Andererseits beschäftigen sich die Masterarbeiten mit den aktuellen Forschungen. Die Forschungen können universitär sein, aber auch extern aus anderen Firmen stammen. Die Firmen und die Universitäten wünschen nicht, dass ihre Forschungen veröffentlicht werden, bevor sie abgeschlossen wurden. Es kann einerseits Konkurrenz darstellen, aber andererseits auch eine Schutzmassnahme für die Forschenden, da sie nicht wissen, ob die laufende Forschung ein glaubwürdiges Resultat bringt oder nicht.

Gemäss der Juristin kann die zusammengestellte Liste der Masterarbeiten veröffentlicht werden, falls der zuständige Professor das Einverständnis zur Veröffentlichung der Masterarbeiten gibt.

Die Professoren der Universität Basel haben ohne Bedenken die Titel der Arbeiten abgegeben und dieser Arbeit vertraut. Die Professoren der ETH Zürich haben jedoch verweigert, ihre Arbeiten dieser Masterarbeit anzuvertrauen, da sie aus Datenschutzgründen nichts bekannt geben möchten.

4. Diskussion

In dieser Arbeit konnten insgesamt 2081 Dissertationen aus den deutschsprachigen Hochschulen (Universität Basel, ETH, Universität Bern) und 621 Masterarbeiten (Universität Basel, ETH) gesammelt werden. Mit diesen Arbeiten konnte die Entwicklung des Pharmaziestudiums und die pharmazeutische Forschung analysiert werden. Die Daten enthalten unter anderem der Titel der Arbeit, Name des Autors und des zuständigen Professors (Bei der Universität Bern fehlen die Namen der Professoren zum Teil), und das Jahr des Abschlusses.

Die Abschlussjahre gab Rückschluss über die Anzahl der Dissertationsabschlüsse in jedem Jahr. Da die Darstellung eines Diagrammes in jährlichen Abschlüsse zu kompliziert erwies, wurde die Dissertationsabschlüsse der jeweiligen Hochschulen in 10 Jahresabschnitte unterteilt. Die 4 Diagramme (Abb.1-4) zeigen die Dissertationsabschlüsse jeweiliger Hochschule. Man kann aus diesen Diagrammen entnehmen, dass die Anzahl Dissertationsabschlüsse stetig ansteigt. Zu Beginn der Eröffnung der Institute (Basel 1917, Zürich 1896, Bern 1981) waren nur wenige Arbeiten verfasst worden. Jedoch kann man heute an der Universität Basel mit einem jährlichen Dissertationsabschluss in der Pharmazie im Schnitt mit 16 Dissertationen rechnen, was auf 10 Jahre gerechnet 160 Dissertationsabschlüsse ausmacht. Dies hat mit dem Fortschritt der pharmazeutischen Forschung und dem internationalen Ruf der Schweizer Pharmazie zu verdanken. Denn viele Doktoranden kommen aus Ausland, um in einer Schweizer Hochschule zu doktorieren.

Daneben zeigt die Kurve (Abb.4) der Universität Basel auch geschichtliche Ereignisse (es wurde nur die Universität Basel analysiert). Die erstellte Dissertationsliste der Universität Basel wurde mit dem geschichtlichen Entwicklung des Pharmazeutischen Institutes der Universität Basel verglichen und die Kurve zeigt eine Übereinstimmung der Geschichte bezüglich dem Aufbau des Institutes im Jahre 1917, dem Abbruch der Forschungen während dem 2. Weltkrieg, den Schwierigkeiten der Forschungen aufgrund der mangelnden Doktorandenzahl in 1970 er Jahren, dem Durchbruch der Forschung nach dem Bekanntgabe über die Schliessung des Pharmazeutischen Institutes der Universität Bern und der Weiterführung des Pharmazeutischen Institutes der Universität Basel, der Umzug des Pharmazeutischen Institutes ins Neubau Pharmazentrum und die enorme Fortschritt der Forschung in der Pharmazentrum.

Mithilfe der Autorennamen in der Dissertationsliste wurden auch das Geschlechterverteilung über die Jahre hinweg an den drei Hochschulen untersucht. Die Diagramme (Abb. 1-3) zeigen die Dissertationsabschlüsse auch nach Geschlecht aufgeteilt. Aus der Abbildung werden ersichtlich, dass zu Beginn der Forschung die Männer dominierten. Jedoch ab Mitte der 20. Jahrhundert, nach dem 2. Weltkrieg und nach der Einführung des Frauenrechtes, schlossen mehr Frauen als Männer ihr Doktorat ab. Heute sind die meisten Doktoranden, Studenten und Apotheker Frauen.

Auch die sprachliche Wandlung von Deutsch zu Englisch bewies die Dissertationsliste mit dem geschichtlichen Wandel der Wissenschaftssprache. Bis vor dem 2. Weltkrieg wurde alle Arbeiten auf Deutsch verfasst. Auch ausländische Doktoranden verfassten ihre Arbeit auf gutem Deutsch. Nach dem 2. Weltkrieg Mitte der 20. Jahrhundert begann langsam das Englisch ihr Weg in die Wissenschaft zu finden. Heute wird fast jede Arbeit auf Englisch geschrieben.

Neben der Analyse der Dissertationsabschlüsse wurde auch die Anzahl Pharmaziestudenten an der Universität Basel analysiert, um eine Übersicht zu der zunehmenden Anzahl Dissertationsabschlüsse zu bekommen. Die Studentenzahl wurde zum Teil aus dem Buch «80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997», und zum Teil aus den Jahresberichten der Universität Basel entnommen. Aus diesen Daten wurden Diagramme (Abb. 5-6) erstellt. Diese zeigen, dass parallel zu den

zunehmenden Dissertationsabschlüssen auch die Anzahl der Pharmaziestudenten gewachsen ist bzw. stetigem Wachsen unterzogen ist. Auch die Geschlechterverteilung in den jeweiligen Jahrgängern ist bei den Frauen dominant. Die Pharmazie hat bei den Frauen ihre Beliebtheit gewonnen. Auch das Apothekerberuf ist heute zu einem Frauenberuf geworden. Man findet selten einmal einen Apotheker in einer Apotheke hinter der Theke stehen.

Die Masterarbeit wurde erst 2004 in die Studienverordnung als Teil des Masterstudiums eingeführt. Die Masterarbeit ist mehrheitlich abhängig von den aktuellen Forschungsarbeiten der Hochschulen oder gewissen Firmen. Wenige Studenten entscheiden sich für eigene Ideen. Die Arbeit ist eine 5-6 monatige Erfahrung (5-6 Monate für Pharmaziestudenten, 10 Monate für Drug Science Studenten) in der Forschung. Viele Arbeiten bringen keine glaubwürdigen Resultate mit sich, da in dieser kurzen Zeit keine sinnvollen Ergebnisse erzielt werden können. Für die Forschenden, Doktoranden und den Professoren bringt somit die Masterarbeiten wenig auswertbare Daten. Jedoch bringt diese kurze Forschungsarbeit für die Studenten einen grossen Vorteil: Sie bekommen einen interessanten Einblick in die Welt der Forschung. Durch eine solche Arbeit wird der Student zu einem Wissenschaftler, der sieht, wie Forschung zu betreiben ist. Doch wenn der Student die Masterarbeit durchmacht, hat er sich die Studienrichtung schon entschieden. Meiner Meinung nach würde die Umlagerung der Masterarbeit ins Bachelor einen Vorteil auch beim Entscheid der Masterstudiengang mit sich bringen. Die Masterarbeit bringt einen Einblick in die Forschung (Laborarbeiten), aber auch in den klinischen Bereich.

Einen weiteren Vorteil, den die Masterarbeit mit sich bringt, ist die Inspiration zu einem Doktorat. Viele Studenten, die nach einer theoriereichen Vorlesungszeit und der Assistenzzeit den Abschluss machen, werden nicht viel Gedanken zum Doktorat machen. Durch die Masterarbeit wird jedoch durch die Zusammenarbeit mit den Doktoranden und der neuen Erfahrung, für ein eigenes Doktorat inspiriert. Man kann davon ausgehen, dass sich dann mehr Pharmazeuten sich für ein Doktorat entscheiden würden. Aufgrund der Analyse der Dissertationsabschlüsse an den drei Hochschulen konnte jedoch nicht bewiesen werden, dass die Masterarbeit zu einer erhöhten Dissertationsabschlüsse führte, da die Zunahme der Dissertationen schon vorher vorhanden war.

In dieser Masterarbeit konnten nur die Arbeiten der Universität Basel, ETH Zürich und der Universität Bern gesammelt werden. Jedoch fehlen die Masterarbeiten der ETH Zürich weiterhin. Das Ziel der Sammlung von Dissertationen und den Masterarbeiten hat den Gedanken, alle Arbeiten in den pharmazeutischen Forschungen der Hochschulen in einer Übersicht darzustellen, um barrierenlos die gewünschten Themen zu finden, unabhängig der Hochschule. Falls die Datenbank nur mit den deutschsprachigen Hochschulen, die in dieser Arbeit erschaffen worden ist, erstellt wird, gehen die Arbeiten und Themen der französisch-sprachigen Universitäten verloren und deren Forschungen bleiben unbekannt. Mithilfe dieser Arbeit ist nun bekannt, was die drei deutschsprachigen Hochschulen geforscht haben und für welche Themen sie sich interessieren. Jedoch weiss man nichts über die pharmazeutische Forschung und deren Richtung der Universitäten Genf und Lausanne.

5. Schlussfolgerung

Die Masterarbeit wird als Teil einer Doktorarbeit gemacht. Da die Masterarbeit nur eine Art Praktikum für den Studenten darstellt, die in einer ganz kurzen Zeit absolviert wird, geht man bei einer Masterarbeit nicht auf ein brauchbares Resultat aus. Um einen sinnvollen Ergebnis zu erzielen, ist eine viel längere Zeit nötig. Aus dem Grund stellt die Masterarbeit zitierbare Quelle dar. Die Dissertationen andererseits hat eine genauere Forschung hinter sich. Ein Ergebnis wird mehrmals überprüft und bewiesen, dass das Ergebnis so stimmt. Deshalb sind die Dissertationen glaubwürdige Quellen. Die Masterarbeit bringt den Studenten zwar gute Erfahrung in der Forschung, jedoch würde sie als Bachelorarbeit mehr bringen. Denn eine solche Arbeit könnte entscheidend wirken bei der Entscheidung der Masterstudienrichtung. Deshalb lieber Bachelorarbeit als Inspiration für die Forschung einführen, damit Studenten vor dem Entscheiden der Masterstudienrichtung entscheiden können, ob sie gerne in die Forschung möchten oder lieber Offizin.

Um die Datenbank zu erstellen, benötigt es noch die Arbeiten der französisch sprachigen Universitäten Genf und Lausanne, damit die Liste der Dissertationen und der Masterarbeit vervollständigt werden können. Zwar ist es möglich, bereits mit den erstellten Listen eine Datenbank zu programmieren, jedoch wird es später schwierig werden, die restlichen Daten der beiden Universitäten Genf und Lausanne in die Datenbank zu integrieren, da es kompliziert ist und viel Zeit beanspruchen wird.

Um die Listen zu ergänzen, soll diese Arbeit erneut ausgeschrieben werden. Als Nachfolgearbeit sollen alle Dissertationen und die Masterarbeiten der Pharmazie in den französischsprachigen Universitäten gesammelt und in der erstellten Excel-Liste integriert werden. Auch soll nochmals versucht werden, die Masterarbeiten von der ETH Zürich zu bekommen. Eine weitere mühsamere Arbeit ist, alle Dissertationen der Universität Bern in der Nationalbibliothek Bern einzeln zu betrachten und die Namen der Professoren zu ergänzen. Da dies viel Zeit beansprucht, konnte es in dieser Arbeit nicht bereits gemacht werden, da die Zeit dafür knapp wurde.

Ein weiterer Fakt, die ebenfalls zu betrachten ist, ist die Ergänzung der Liste mit den aktuellen Arbeiten. In dieser Arbeit wurde bereits bis 2017 die Daten gesammelt. Jedoch werden jährlich etwa 16 Dissertationen an der Universität Basel (in ETH wird es auch etwa so sein) und die jährlichen Masterarbeitsabschlüsse neu hinzukommen. Diese Arbeiten sollen in der jeweiligen Liste ergänzt werden. Vergessen darf man auch nicht, dass es ab HS 2020 der Masterstudiengang Pharmazie an der Universität Bern eingeführt wird, welches wiederum neu auch Masterarbeiten verfassen wird. Diese Masterarbeiten sollen auch in die Liste integriert werden. Diesen Auftrag sollte jemand der Universität Basel bekommen, die die Liste regelmässig vervollständigt. Denn wenn sie in die Vergessenheit geht, ist man wiederum nicht mehr in der aktuellen Lage. Dieser Fakt bringt wiederum zu den Gedanken, in welcher Form man die Datenbank erstellen möchte, damit es problemlos jährlich ergänzt werden könnte. Auf dem www.edoc.unibas.ch werden ebenfalls alle Dissertationen von der UB Basel regelmässig ergänzt und im neusten Stand gehalten.

Der Datenbank bzw. die gesammelten Daten sollen allen Studenten und Doktoranten der Pharmazie zugänglich gemacht werden. Da die Arbeit nicht nur die Universität Basel befasst, sondern alle Pharmazeutischen Hochschulen der Schweiz, soll die Liste auch für alle fünf Hochschulen (Basel, Zürich, Bern, Lausanne und Genf) zugänglich sein. Diese benötigt eine interuniversitäre Abklärung. Am besten könnte ein Link zu der Liste in den jeweiligen Websites der Pharmazeutischen Institute eingeführt werden. Da die Pharmaziestudenten meist nur mit deren pharmazeutischen Websites sich anfreunden (z. B. ein Student der Universität Basel beschäftigt sich mit der Website der

Pharmazeutischen Departement der Universität Basel), hätten sie einen einfacheren Zugang zum Link.

Durch diese Arbeit konnte auch festgestellt werden, dass eine Organisation über die Archivierung erfolgter Masterarbeiten fehlt. Auch wenn die Masterarbeit inhaltlich eine schlechte Quelle darstellt, ist es wichtig, dass die Masterarbeiten nicht verloren gehen und für eine bestimmte Zeit sorgfältig aufbewahrt werden. Denn es ist möglich, dass dieses Ergebnis irgendwann wieder zum Thema wird. Denn kein Ergebnis ist auch ein Ergebnis. Durch die Aufbewahrung der Arbeit kann eine Arbeit vermieden werden, welche keine Ergebnisse hervorgebracht hat, erneut zu untersuchen.

Zwei mögliche Regelungen sind denkbar:

1. Die Arbeiten können wie bisher bei den zuständigen Professoren im Büro aufbewahrt werden. Wenn der Professor die Universität verlässt, soll er jedoch die Arbeiten dem Prüfungssekretariat oder einer Archivierungsstelle des Departements Pharmazie übergeben, die die Masterarbeiten sammelt und an einem Ort im Pharmazentrum aufbewahrt.
2. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass die Arbeiten direkt nach der Prüfung an das Sekretariat weitergegeben werden, die alle gesammelten Arbeiten ebenfalls aufbewahrt. So gehen die Arbeiten auch dann nicht verloren, wenn der Professor die Universität verlässt und dabei vergisst, die Arbeiten an das Sekretariat abzugeben.

Wichtig scheint auch, dass das Prüfungssekretariat einen Überblick über die Arbeiten mit allen nötigen Informationen (Institut, Ansprechpersonen, etc.) festhält, die nach Fakultät getrennt werden. Auch ist es wichtig, dass der Umgang mit den Masterarbeiten so geregelt wird, dass man weiss, wo die Arbeiten sich befinden, eine Aufbewahrungsdauer soll ebenfalls definiert werden.

6. Literaturverzeichnis

- [1] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S.1-3
- [2] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 4-9
- [3] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 9-12
- [4] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 3
- [5] Leben am Totengässlein; Das Pharmazie-Historische Museum Basel im Haus «zum Sessel», Michael Kessler und Martin Kluge, S. 90
- [6] Leben am Totengässlein; Das Pharmazie-Historische Museum Basel im Haus «zum Sessel», Michael Kessler und Martin Kluge, S. 96
- [7] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 12-13
- [8] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 13-17
- [9] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 17
- [10] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 18
- [11] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 18-20
- [12] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 20-25
- [13] 80 Jahre Pharmazeutisches Institut Basel 1917-1997, Rudolf Ebnöter 1998, S. 25
- [14] <https://unigeschichte.unibas.ch/behausungen-und-orte/universitaetsgebaeude-der-moderne/biozentrum-pharmazentrum/biozentrum.html>, zuletzt gesehen 19.04.18
- [15] <https://unigeschichte.unibas.ch/fakultaeten-und-faecher/phil.nat.-fakultaet/zur-geschichte-der-phil.nat.-fakultaet/pharma-start.html>, zuletzt gesehen 19.04.18
- [16] <https://unigeschichte.unibas.ch/fakultaeten-und-faecher/phil.nat.-fakultaet/zur-geschichte-der-phil.nat.-fakultaet/pharma-reichstein.html>, zuletzt gesehen 19.04.18
- [17] https://de.wikipedia.org/wiki/Tadeus_Reichstein, zuletzt gesehen 19.04.18
- [18] <https://pharma.unibas.ch/de/research-groups/>, zuletzt gesehen 20.04.18
- [19] Vorlesung Seamless Care, Skript Professor Kurt Hersberger
- [20] <http://www.galenik.ethz.ch/about.html>, zuletzt gesehen 23.04.18
- [21] <https://www.unibas.ch/de/Universitaet/Portraet/Jahresbericht.html>, zuletzt gesehen 24.04.18
- [22] Univ. Basel Jahresbericht 1996-97, Bericht 96, Seite 112, 114; Bericht 97, Seite 140, 141
- [23] Univ. Basel Jahresbericht 1998-99, Bericht 98, Seite 145, 146; Bericht 99, Seite 130, 131
- [24] Universität Basel Jahresbericht 2000, Seite 87
- [25] <https://blogs.ethz.ch/digital-collections/2016/07/22/ich-hedwig-delpy-die-erste-doktorin-der-eth-2/>, zuletzt gesehen 27.04.18

[26] <https://www.ethz.ch/services/de/anstellung-und-arbeit/arbeitsumfeld/chancengleichheit/strategie-und-zahlen/frauen-an-der-eth/geschichte-der-frauen-an-der-eth.html>, zuletzt gesehen 27.04.18

[27] <https://www.ethz.ch/services/de/anstellung-und-arbeit/arbeitsumfeld/chancengleichheit/strategie-und-zahlen/frauen-an-der-eth/geschichte-der-frauen-an-der-eth/von-der-ersten-studentin-bis-zu-den-heutigen-forscherinnen0.html>, zuletzt gesehen 27.04.18

[28] <https://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftssprache>, zuletzt gesehen 27.04.18

Die akademische Ausbildung der Apotheker im Kanton Zürich bis 1990, die Entwicklung des Apothekerberufs von einer handwerklichen zu einer wissenschaftlichen Disziplin, Andrea Bähler-Borner 2013

Die akademische Ausbildung der Apotheker im Kanton Bern, Ursula Claudia Hörmann, 199

7. Anhang/ Appendix

7.1 Liste der Masterarbeiten¹⁷

Masterarbeit-Titel	Jahr	Autor	Professor	Institut	Hochschule	Durchführungsort	Fakultät	Verfügbar in:	Digitalisiert:
Herstellung und Charakterisierung amorpher Einbettungen im Kleinmassstab	2006	Bader Katharina	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	F. Hoffmann-La Roche AG	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Barriers in drug delivery: P-glycoprotein hinders CNS targeting	2010	Birrer Andrea Nicole	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	Kobenhavns Universitet, Denmark	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Absorption mechanisms of poorly water soluble drugs from self-emulsifying formulations in the Caco-2 cell model using biorelevant media	2010	Preisig Daniel	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	FHNW Basel, Switzerland	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Implementation of a screening strategy to classify P-gp substrates and inhibitors	2011	Dietmann Nicola	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	F. Hoffmann-La Roche AG	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Literaturrecherche von in situ logPS-Daten und Literaturrecherche zur Affinität von	2011	Ghenaiet Sandra	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	Universität Basel	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein

¹⁷ In dieser Arbeit sind nur einige ganz wenige Masterarbeiten zur Ansicht aufgedruckt. Die vollständige Liste der Masterarbeiten mit einem Umfang von 617 Masterarbeiten sind auf dem CD digital zu haben. Diese digitale Version steht zur Publikation zur Verfügung. Aufgrund der grossen Menge Daten wurde auf das Drucken in Papierversion verzichtet.

Substanzen zum MRP2-Effluxtransporter									
Influences of the formulation on the property profile of common UV absorbers	2011	Hofer Melanie	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	BASF Grenzach GmbH, Germany	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Synthesis and characterization of PEGylated fluorescent nanoparticles to track the spread of tumor metastatic cells to distal organs	2011	Huafei Liu	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	ETH Zürich	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Novel Non-Ionic Surfactants in Stabilization of Monoclonal Antibody Formulations	2011	Nick Chiara	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	F. Hoffmann-La Roche AG	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Amplication of Absorption by Particles and ist Significance for Sunscreens	2011	Sengün Fazilet	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	BASF Grenzach GmbH, Germany	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Development of Multicomponent Tablet Formulation for Phenotyping of Cytochrome P450 Activity	2012	Aeby Christophe Pierre	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	Universität Basel	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Modified Functionalized Calcium	2012	Beyeler Martin	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	Universität Basel	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein

Carbonate (FCC) as a Drug Carrier									
Developing an Internal Standard to Support Quantitative Measurements of Intracellular Components in Live cells by Raman Microspectroscopy	2012	Guex Kevin	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	University of British Columbia, Canada	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Comparison between Dry Granulation / Roller-Compaction and Wet High-Shear Granulation	2012	Keller Selina	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	Universität Basel	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Formulation of pharmaceutical substances by hot-melt extrusion on small-scale equipment	2012	Kneubühl Chantal	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	Universität Basel	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Evaluation and Validation of the Direct Peptide Reactivity Assay for Predicting Skin Sensitization Potential of Chemicals	2012	Kuchar Heike	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	DSM Nutritional Products Ltd	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein
Monocaprin in denture adhesive for the treatment and prevention of Candida-associated denture stomatitis.	2012	Merz Sarah	Huwyler Jörg	Pharmazeutische Technologie	Universität Basel	University of Iceland, Iceland	Pharmazie	Beim Beurteiler	Nein

7.2 Liste der Dissertationen¹⁸

Titel	Jahr	Universität	Autor	Professor	Verfügbar in:	Digitalisiert
Über die Fruchtschalen der Garcinia Magnostana	1891	Universität Bern	Liechti Paul	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Beitrag zur Kenntnis der Strophanthus- und einiger mit denselben verwandter Samen	1892	Universität Bern	Hartwich Carl (Prof. ETH 1892-1917)	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Pharmakognostische Studien über Guttapercha	1892	Universität Bern	Österle Otto	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über die Sekretbildung in den schizogenen Gängen	1893	Universität Bern	Bécheraz Achille	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Studien über die Sumatrabenzoë und ihre Entstehung	1893	Universität Bern	Lüdy Fritz	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Studien über die Membranschleime der vegetativen Organe officineller Pflanzen	1893	Universität Bern	Walliczek Heinrich	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über den Succinit	1894	Universität Bern	Aweng Eugen	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über das Galbanumharz	1894	Universität Bern	Conrady Adolf	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Beiträge zur Kenntnis der Gallenbildungen mit Berücksichtigung des Gerbstoffes	1894	Universität Bern	Küstenmacher Max	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über den Tolubalsam	1894	Universität Bern	Oberländer Paul	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Studien über Perubalsam und seine Entstehung	1894	Universität Bern	Trog Hans	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über das Burseraceen-Opopanax	1895	Universität Bern	Baur Alfred	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein

¹⁸ In dieser Arbeit sind nur einige ganz wenige Dissertationen zur Ansicht aufgedruckt. Die vollständige Liste aller Dissertationen mit einem Umfang von 2081 Dissertationen sind auf dem CD digital zu haben. Diese digitale Version steht zur Publikation zur Verfügung. Aufgrund der grossen Menge Daten wurde auf das Drucken in Papierversion verzichtet.

Untersuchungen über Bau und Anordnung der Milchröhren unter besonderer Berücksichtigung der Guttapercha und Kautschuk liefernden Pflanzen	1895	Universität Bern	Chimani Otto	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Pharmacognostische Studien über das Sagapenum	1895	Universität Bern	Hohenadel Max	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Die oblitoschizogenen Sekretbehälter der Myrtaceen	1895	Universität Bern	Lutz G.	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über das Ammoniacum	1895	Universität Bern	Lutz H.	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Die schizolysigenen Sekretbehälter	1895	Universität Bern	Sieck Wilhelm	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über das Sandaracharz	1896	Universität Bern	Balzer	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Früchte von <i>Citrus vulgaris</i> Risso	1896	Universität Bern	Biermann Max	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Beiträge zur Spektralanalyse	1896	Universität Bern	Buss	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über das Palmendrachenblut	1896	Universität Bern	Dieterich Karl	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über das Dammerharz	1896	Universität Bern	Glimann G.	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Beiträge zur Entwicklungsgeschichte pharmakognostisch wichtiger Samen	1896	Universität Bern	Schlotterbeck J.O.	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über den Zanzibarcopal	1896	Universität Bern	Stephan Alfred	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein
Über die Bildung von Kalkoxalattaschen	1896	Universität Bern	Wittlin Jac.	Tschirch Alexander	baselbern.swissbib.ch	nein

7.3 E-Mails

Antwort Frau Ursula Hörmann, Autorin des Buches über die Apotheker-Ausbildung in Bern (19.01.18)

Sehr geehrte Frau Mahendran

Eine digitalisierte Liste kann ich Ihnen nicht bieten. Ich habe die Dissertationen bis 1996 aufgelistet. Wo die Dissertationen versorgt sind, kann ich Ihnen leider auch nicht sagen. So weit ich mich erinnere, habe ich die meisten Infos vor allem im Medizinhistorischen Institut, dann auch im Staatsarchiv und im Archiv von PharmaSuisse gefunden. Da die Pharmazie zur medizinischen Fakultät gehörte, würde ich es vor allem im Medizinhistorischen Institut versuchen.

Freundliche Grüsse
Ursula Hörmann

Sehr geehrte Frau Hörmann

Ich bin eine Pharmaziestudentin der Uni Basel und mache meine Masterarbeit. Frau Ursula Hirter-Trüb hat mir Ihre Kontaktdaten angegeben und mir mitgeteilt, dass sie mit Ihnen bereits gesprochen hat. Ich bin auf der Suche nach allen Dissertationen im Bereich Pharmazie. Sie haben ein Buch geschrieben mit der Zusammenstellung der Uni Bern. Ich bin noch nicht zum Buch gekommen. Hätten Sie vielleicht eine Liste der Dissertationen im digitalen Format, den Sie mir mailen könnten? Bis zu welchem Jahr haben Sie die Dissertationen bekommen? Wissen Sie auch, wo diese Dissertationen der Uni Bern versorgt sind und wie ich zu diesen Dissertationen kommen kann?

Mit freundlichen Grüssen
Lishalini Mahendran

Antworten Frau Christine Moll von der «Schweizerische Akademie der Pharmazeutische Wissenschaften» (12.02.18)

Sehr geehrte Frau Renganathar

Toll, dass Sie diese Masterarbeit machen, dies ist schon lange ein Bedürfnis in der Schweiz eine Ueberblick über die Master und vor allem Dissertationen zu haben.

Ich bin für die Eidgenössischen Prüfungen zuständig. Von 2004 bis 2010 war das Eidgenössische Reglement gültig (an allen Hochschulen):

"Verordnung des EDI über die Erprobung eines besonderen Ausbildungs- und Prüfungsmodells für den Studiengang zum eidgenössischen Apothekerdiplom an der

Universität Basel, der Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich". Darin stand unter anderem:

Art. 3 Studieninhalte

1 In der Bachelorstufe werden die naturwissenschaftlichen und pharmazeutischen Grundlagen vermittelt, die für den Erwerb des eidgenössischen Diploms für Apothekerinnen und Apotheker notwendig sind.

2 Die Masterstufe umfasst:

- a. die Vertiefung in den Disziplinen der pharmazeutischen Wissenschaften;
- b. die Durchführung einer selbständigen wissenschaftlichen Arbeit in einem Gebiet der pharmazeutischen Wissenschaften;**
- c. die patienten- und praxisorientierte Ausbildung.

Das eidg. Reglement sagte nichts über die Dauer. Dies müssen Sie an den einzelnen Hochschulstandorten nachfragen, in den damals gültigen Reglementen, was vorgeschrieben war.

- Seit wann gibt es diese Masterarbeit?
2004
- Wurde die Masterarbeit in Uni Basel, Uni Bern, ETH und Uni Lausanne im gleichen Jahr eingeführt?
Ja
- Was mussten die Studenten vor der Einführung der Masterarbeit vorzeigen? Hatten Sie andere Projekte/ Arbeit zu schreiben bzw. abzugeben oder wie war das Studium aufgebaut? (Falls Sie es wissen)
ja in verschiedenen Fächern wurden Protokolle verlangt, meistens war eine Anzahl Protokolle vorgeschrieben zum Erlangen des Testates von dem entsprechenden Fach
- War der Dauer der Masterarbeit immer dieselbe?
Bitte bei den Hochschulen direkt nachfragen. Uni Basel Roger Stutz
- Gab es auch Bachelorarbeit im Pharmazie?
Ist mir bis jetzt nicht bekannt.
- Was war der Grund für die Einführung der Masterarbeit?
Langjährige Projektgruppe vom BAG, wo ich die Leitung hatte, man wollte Wissenschaftlicher werden, den Studenten die Möglichkeit geben, eine Masterarbeit zu machen, damit sie sich besser vorstellen können, was es heissen würde, nachher eine Dissertation zu schreiben. Es gab auch mehr Dissertationen (hoffe, Ihre Arbeit kann es dann beweisen), nach Einführung der Masterarbeit.

Ueberlegungen im Hinblick auf Bologna waren sicher auch entscheidend, in der Einführung der Masterarbeit.

Details zu dem Eigenössischen Reglement bezüglich Einführung:

Art. 25 Einführung des gestuften Studienganges

1 An den Prüfungssitzen Basel und Zürich wird der gestufte Studiengang wie folgt eingeführt:

- a. für Studienanfängerinnen und Studienanfänger der Bachelorstufe: ab dem Studienjahr 2004/2005;
- b. für Studierende, die die erste Vordiplomprüfung nach bisherigem Recht bestanden haben: ab dem Studienjahr 2004/2005; sie treten dann in das

zweite Jahr des gestuften Studienganges ein;

c. für Studierende, die die zweite Vordiplomprüfung nach bisherigem Recht bestanden haben: ab dem Studienjahr 2005/2006; sie treten dann in das dritte Jahr des gestuften Studienganges ein;

d. die Masterstufe für sämtliche Studierende: ab 2006/2007.

2 Am Prüfungssitz Genf wird der gestufte Studiengang für sämtliche Studierenden des ersten bis dritten Studienjahres ab dem Studienjahr 2004/2005, des vierten Studienjahres ab 2005/2006 und des fünften Studienjahres ab 2006/2007 eingeführt.

Hoffe, dies hilft weiter.

Als Idee sind sicher die Unterlagen der UK Unterrichtskommission aus den Jahren 2004 und folgende interessant.

Freundliche Grüsse

Christine Moll

Präsidentin der Prüfungskommission Pharmazie

Antwort Herr Bruno Alfred Gander von der ETH Zürich (02.03.18)

Hallo Frau Mahendran

Danke für Ihre Anfrage. In unserem Institut werden die Masterarbeiten nicht zentral gesammelt, sondern es gehen je ein Exemplare an den direkten Betreuer / die Betreuerin (DoktorandIn oder Post-Doc) und den zuständigen Professor / die Professorin. Ich glaube auch nicht, dass die Masterarbeiten ohne weiteres herausgegeben würden, da diese u.U. auch vertrauliche Daten enthalten. Bestenfalls wäre es mit einem gewissen Aufwand möglich, die Titel der Masterarbeiten der vergangenen Jahre aufzulisten. Wenn Sie dies möchten, empfehle ich Ihnen, sich an unsere Studiendirektorin (im CC) oder den Institutsvorsteher (Prof. Schibli) zu wenden. Ich empfehle Ihnen die Anfrage so zu formulieren, dass die Ziele und ev. Bedeutung Ihrer Masterarbeit transparent werden.

Beste Grüsse
Bruno Gander

Sehr geehrter Herr Prof. Gander

ich bin eine Pharmazie-Masterstudentin an der Uni Basel. Zurzeit mache ich meine Masterarbeit. Für meine Masterarbeit sammle ich alle Masterarbeiten, die im Bereich Pharmazie geschrieben wurde an allen schweizerischen Universitäten im Pharmaziestudiengang. Da ich an der Uni Basel studiere, habe ich von den jeweiligen Professoren der Uni Basel alle Masterarbeiten bekommen. Nun benötige ich die Masterarbeiten der ETH. Leider weiss ich nicht, wie die Masterarbeiten an der ETH organisiert sind. Ob die Arbeiten jeweils nur von den betreuten Professoren einzeln aufgenommen worden sind oder ob die Arbeiten alle zusammen an einem Ort hinterlegt sind.

Ich bitte Sie, mir da weiterzuhelfen, bei wem ich mich wenden soll. Letzte Woche habe ich mich schon bei Frau Isler von der Dekanat gemeldet, aber Sie konnte mir nicht weiterhelfen. Nun wende ich mich an Sie. Frau Moll hat mich an Ihnen weitergeleitet. Es geht nur um die Arbeiten des Pharmaziestudienganges.

Mit freundlichen Grüßen
Lishalini Mahendran

Antwort Frau Judith Grüninger von der Rechtsdienst der Universität Basel (20.03.08)

Sehr geehrte Frau Mahendran,

Die Promotionen sind gemäss den Bestimmungen der Promotionsordnung zu veröffentlichen und zwar zumindest per Belegexemplar bei der Universitätsbibliothek, sodass dort kein Problem darstellt.

Die Masterordnung sieht keine Pflicht zu Veröffentlichung der Masterarbeit vor. Eine Veröffentlichung der Masterarbeiten bedarf deshalb die vorgängige Zustimmung der Verfasser. Es ist mir aufgefallen, dass es auf ADAM eine Liste gibt mit den Masterarbeiten Pharmazie 2013 bis 2015. Diese sind aber nur mit entsprechendem Passwortzugang einsehbar.

Beste Grüsse

Judith Grüninger

Sehr geehrte Frau Grüninger

Ich mache zurzeit eine Masterarbeit im Bereich Pharmazie. Ich mache eine Sammlung zu allen entstandenen Masterarbeiten und Dissertationen der Pharmazie. Bei der Suche nach diesen Arbeiten bin ich auf die rechtliche Grundlage bzw auf den Datenschutz gekommen. Frau Moll von der pharmazeutischen Akademie hat mir Ihre Name angegeben, um mich bei Ihnen mal zu erkundigen, wie der Datenschutz bei den Masterarbeiten liegt.

Nun zu meiner Erklärung:

Die Idee des pharmazeutischen Akademie ist, einen Datenbank zu erstellen mit allen Masterarbeiten und Dissertationen aufgelistet, um den zukünftigen Studenten auf die Ideen für Ihre Arbeit zu wecken. Damit die Studenten nachsehen können, welche Themen schon gemacht wurde und was noch möglich ist ect. Ich erstelle dafür eine Excelliste mit: Titel der Arbeit, Name des Autors, zuständige Professor und seine Institut, Name des Universität, Jahrgang und wo die Arbeit vorhanden sind (Dissertationen sind veröffentlicht, Masterarbeiten sind bei jeweiligen Professoren aufbewahrt.)

Die Dissertationen sind wie oben beschrieben entweder elektronisch verfügbar oder sind in Bibliotheken aufbewahrt. Die Masterarbeiten im Pharmazie basieren auf die Doktorarbeiten von Doktoranden und werden von diesen Doktoranden betreut. Oder die Arbeiten sind Teil einer neuen Forschung/ Untersuchung in verschiedenen Firmen. Zum Bsp machte meine Kollegin eine Arbeit in einer deutschen Firma als Teil einer Forschung. Ihre Arbeit durfte von niemandem gelesen werden. Auch durfte Sie niemandem sagen, um was es geht.

Ich habe jetzt von den meisten unseren Professoren (Uni Basel) die nötigen Daten problemlos erhalten und ich konnte meine Excel-Liste erstellen. Aber von der ETH bekomme ich die Daten nicht. ETH meinte, aufgrund des Datenschutzes dürfte ich die Daten nicht erhalten.

Nun habe ich zwei Fragen:

- Inwiefern liegt der Datenschutz, um diese Liste als Datenbank zu erstellen? Darf eine solche Liste als Datenbank für die Studenten zugänglich gemacht werden und elektronisch veröffentlicht werden oder ist es nur erlaubt, in gedruckter Form im Sekretariat oder ähnliches aufzubewahren?

- Wie kann ich mit ETH vorgehen, die Daten trotzdem zu bekommen? Darf in meiner Liste zwar den Titel aufgelistet werden, aber die Name des Autors weggelassen und markiert werden, dass es nicht zugänglich ist? Ohne rechtliche Probleme zu bekommen weder meinerseits noch von der Seite des ETH?

Mit freundlichen Grüßen
Lishalini Mahendran

Antwort Frau Sara Dürig, Studiendekanat Medizinische Fakultät Universität Bern (22.12.17)

Sehr geehrte Frau Mahendran

Vielen Dank für Ihre Anfrage.

Gemäss meinen Abklärungen kann ich Ihnen für Ihr Anliegen folgende Kontakte angeben:

Institut für Medizingeschichte:

http://www.img.unibe.ch/dienstleistungen/bibliothek/index_ger.html

Universitätsarchiv:

http://www.unibe.ch/universitaet/organisation/leitung_und_zentralbereich/generalsekretariat/universitaetsarchiv/index_ger.html

Ich wünsche Ihnen einen schönen Tag und frohe Festtage.

Freundliche Grüsse

Sara Dürig

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich bin eine Masterstudentin der Pharmazie in Unibas. Ich beginne bald mit meiner Masterarbeit an. In meiner Masterarbeit geht es darum, alle bisherigen Masterarbeiten, Doktorarbeiten und Dissertationsarbeiten im Pharmaziestudium (Schweiz) zu sammeln und zu bearbeiten bzw. die Daten zu entnehmen. Ich sammle die Arbeiten somit aus allen Universitäten. Die Arbeiten reichen bis zurück in Jahr 1896. Ich habe mich bei der naturwissenschaftlichen Fakultät erkundigt und wurde dabei an Sie weitergeleitet, da Pharmazie früher der medizinischen Fakultät gehört hat.

Nun meine Bitte an Sie ist, ich brauche diese alten Arbeiten. Wissen Sie wo diese Arbeiten aufbewahrt sind und wie ich sie bekommen kann?

Mit freundlichen Grüßen

Lishalini Mahendran

Antwort Frau Christine Wüthrich, Studiensekretariat der Fakultät Phil.-Nat. (21.12.17)

Sehr geehrte Frau Mahendran

Danke für Ihre Anfrage. Leider können wir Ihnen an unserer Fakultät nicht weiterhelfen. Bei uns werden derzeit nur die ersten zwei Jahre des Bachelorstudiengangs in Pharmazie angeboten. Deshalb sind bei uns gar keine Abschlussarbeiten der Pharmazie vorhanden.

Früher war in Bern der Studiengang Pharmazie (meines Wissens jedoch die komplette dreijährige Ausbildung) der Medizinischen Fakultät unterstellt. Ich kann Ihnen einfach empfehlen, sich dort zu erkundigen.

Kontakt:

Universität Bern
Medizinische Fakultät

Murtenstrasse 11
3008 Bern

http://www.medizin.unibe.ch/ueber_uns/dekanat/index_ger.html

Studiendekanat

Telefon +41 31 632 35 78

E-Mail-Adresse studium@meddek.unibe.ch

Öffnungszeiten Studiendekanat (EG):

Montag - Donnerstag: 10.00 - 12.30, 14.00 - 16.30 Uhr

Freitag: 10.00 - 12.30 Uhr

Alles Gute und freundliche Grüsse

Christine Wüthrich

Sehr geehrte Frau Wüthrich

Ich bin eine Masterstudentin der Pharmazie in Unibasel. Ich beginne bald mit meiner Masterarbeit an. In meiner Masterarbeit geht es darum, alle bisherigen Masterarbeiten, Doktorarbeiten und Dissertationsarbeiten im Pharmaziestudium (Schweiz) zu sammeln und zu bearbeiten bzw. die Daten zu entnehmen. Ich sammle die Arbeiten somit aus allen Universitäten. Die Arbeiten reichen bis zurück in 1896. Nun meine Bitte an Sie ist, ich brauche diese alten Arbeiten. Wissen Sie wo diese Arbeiten aufbewahrt sind und wie ich sie bekommen kann?

Mit freundlichen Grüßen

Lishalini Mahendran

Antwort Frau Anna-Barbara Utelli, ehemalige Studienkoordinatorin Universität Basel (08.04.18)

Liebe Frau Mahendran

Betr der ersten beiden Fragen:

Als ich 2003 die Stelle in der Pharmazie der Uni Basel angetreten hatte, war die eidg. Verordnung über das Pharmazie-Studium mit der Diplomarbeit und dem Assistenzjahr am Ende schon erstellt, ja, die Studierenden studierten ja schon nach dieser Ordnung. Ich kenne also die Diskussionen, die dazu geführt hatten zu wenig und wenn, dann nur vom Hörensagen. Meines Wissens war Prof. Hersberger in der eidg. Kommission, welche die Studienordnung besprochen/erstellt hat. In Basel war Prof. Beat Ernst wohl auch involviert.

Viele der Fragen können sie mit Hilfe der eidg. Verordnungen, die das Pharmaziestudium regeln/geregelt haben, wohl genauer beantworten. Verlassen sie sich besser nicht auf mein Gedächtnis, sondern auf die Fakten, die dort festgehalten sind.

- Ob die Masterarbeit seit dem Beginn der Einführung Teil eines am Laufen befindenden Doktorarbeit war.

Dass musste nicht zwingend der Fall sein, war aber immer möglich.

Dauer der Masterarbeit: Steht hoffentlich auch in der Verordnung.

Ob die Masterarbeit von der Uni Basel ausgegangen ist und wann die anderen Unis die Masterarbeit eingeführt haben.

Ich glaube, die ETHZ war immer genau gleich wie die Uni Basel, Genf evtl ein Jahr hinterher. Aber das sollte auch aus den entsprechenden Verordnungen ersichtlich sein.

- Wissen Sie auch, wo der Unterschied zwischen der Masterarbeit und der damaligen Diplomarbeit liegt? (Dauer, Konzept, Jahreskurs etc.)

Mind bei der Einführung der Bachelor-Masterstudiengänge entsprach die Masterarbeit der Diplomarbeit. Aber nun sind auch schon wieder einige Jahre vergangen, ich schon bald 9 Jahre von der Uni weg und was sich in dieser Zeit verändert hat, weiss ich nicht.

Ich empfehle ihnen dringen, wenn nicht schon passiert, sich alle eidg. Verordnungen vom BAG (Bundesamt für Gesundheit) betr. Pharmaziestudium in Zürich, Basel und Genf zu besorgen, sowie die Studienordnungen, die es an der Uni Basel parallel dazu gab seit der Einführung des Studienganges mit der Diplomarbeit.

Wenn sie noch mehr Fragen habe, die ich vielleicht beantworten kann, melden sie sich bitte wieder.

Beste Grüsse und gutes Gelingen für ihre Masterarbeit
Anna-Barbara Utelli

Sehr geehrte Frau Utelli

vielen Dank für die rasche Rückmeldung und für die Information.

So wie mir mitgeteilt wurde, war die Masterarbeit erst 2004 in die Pharmaziestudium eingeführt worden. Frau Christine Moll und meine Betreuerin Frau Ursula Hirter-Trüb haben mir mitgeteilt, dass Sie diejenige Person war, die für die Masterarbeit eingesetzt hat und die Idee der Masterarbeit entwickelt hat, es als Teil des Studiums einzuführen.

- Deshalb wollte ich mich bei Ihnen informieren, was die Idee, Grundgedanke der Masterarbeit war.
- Welchen Zweck die Masterarbeit hat.
- Ob die Masterarbeit seit dem Beginn der Einführung Teil eines am Laufen befindenden Doktorarbeit war.
- Auch wollte ich mich erkundigen, wie die Aufbewahrung der Masterarbeit organisiert war und wie lange eine Masterarbeit aufbewahrt werden muss.
- Auch interessiert mich die Dauer der Masterarbeit.
- Ob die Masterarbeit von der Uni Basel ausgegangen ist und wann die anderen Unis die Masterarbeit eingeführt haben.
- Wissen Sie auch, wo der Unterschied zwischen der Masterarbeit und der damaligen Diplomarbeit liegt? (Dauer, Konzept, Jahreskurs etc.)

Falls Sie die Fragen doch nicht beantworten können, wüssten Sie noch, wer Ihre Vorgänger war? Ich habe gestern beim Sekretariat nachgefragt und sie wussten es nicht. Teilten mir aber mit, dass Herr Hersberger für einiges zuständig war, was den Regelungen anbelangt.

Ich hoffe ich überfordere Sie nicht mit meinen Fragen nach so vielen Jahren.

Mit freundlichen Grüssen
Lishalini Mahendran

Antwort vom 06.04.2018

Liebe Frau Mahendran

Sie sind bei der richtigen Person gelandet, mindestens was die Arbeit als Studienkoordinatorin für die Pharmazie an der Universität Basel anbelangt von 2003 bis 2009. Als ich aber 2003 angefangen habe, haben schon Master- bzw. Diplomarbeiten stattgefunden, damals im 5-jährigen Diplomstudiengang, wo das Praktikumsjahr noch in der Mitte des Studiums war. Auch das Diplomstudium mit 5 Jahren und dem Assistenzjahr am Ende und der Diplomarbeit davor war zu diesem Zeitpunkt schon in einer Studienordnung geklärt. Einfach dies vorausgeschickt, da ich nicht genau verstehe, welche Fragen sie haben und ob ich dann wirklich die richtige Person bin.

Beste Grüsse
Anna-Barbara Utelli

Sehr geehrte Frau Utelli

Ich bin eine Pharmazie-Studentin der Uni Basel. Ich schreibe Ihnen dieses Mail nicht bezüglich Ihrer Fotos, sondern aus einem anderen Grund. Ich habe überall nach Ihrer Mail-Adresse gesucht, jedoch bin ich nicht weitergekommen, bis ich dieses Website gefunden haben. Sie haben ja vor einigen Jahre an der Universität Basel an der Pharmazie-Institut gearbeitet wenn ich richtig gelandet bin? Falls ja, wäre ich froh wenn Sie mich per oben stehende Mail-Adresse kontaktieren würden. Ich mache eine Masterarbeit zu der Geschichte der Pharmazie-Studium und brauche Ihre Hilfe, da Sie die Masterarbeit in der Pharmazie eingeführt haben und meine Masterarbeit genau um dieses Thema handelt. Sie wären mir eine grosse Hilfe beim Vorankommen meiner Arbeit. Ich hoffe, dass ich bei Ihnen richtig gemeldet habe und bitte Sie um eine Rückmeldung.

Mit freundlichen Grüssen
Lishalini Mahendran

Antwort Herr Stefan Winzap, Departementsleitung Pharmazie (02.05.18)

Guten Morgen Frau Mahendran

Ich habe im letzten e-mail geschrieben: Die Studierende haben im Februar/März 2000 die Masterarbeit begonnen. Das ist falsch es waren Diplomarbeiten wie mein Kollege in den nächsten Zeilen schreibt.

In folgenden Jahren bin ich mir sicher, dass Diplomarbeiten geschrieben wurden.

Jahr 2000: Diplomarbeit (14. Februar – 21. Juli)

Jahr 2002: Diplomarbeit (März-Juli)

Jahr 2005: Diplomarbeit (Mai-September)

Allerdings wird die Sache komplizierter, weil auch irgendeinmal die Umstellung des Praktikums vom 3. auf das 5. Jahr erfolgte.

Eine mögliche Informationsquelle könnten die Jahresberichte sein, wo jeweils die Anzahl wie auch die Art der Abschlüsse aufgeführt sind:

<https://www.unibas.ch/de/Universitaet/Portraet/Jahresbericht.html>

mit freundlichem Gruss

Stefan Winzap

Sehr geehrter Herr Winzap

vielen Dank für die ausführliche Information. Mir reicht es soweit. Die genauen Daten ist nicht nötig.

Sie haben geschrieben, im Februar/März haben die Studierenden mit der Masterarbeit begonnen...meinen Sie damit die Masterarbeit oder Doktorarbeit? Wüssten Sie denn Bescheid über die Einführung der Masterarbeit? Weil ich habe zu der Geschichte über Einführung der Masterarbeit einige Fragen, die mir bisher niemand beantworten konnten, da alle erst später zum Departement dazukamen.

Mit freundlichen Grüßen

Lishalini Mahendran

Antwort vom 26.04.18

Sehr geehrte Frau Mahendran

Ja ich habe damals den Umzug geplant und ausgeführt. Wir haben den HS1999 in Totengässlein abgeschlossen. Im Januar 2000 haben wir gezügelt. Die Studierende haben im Februar/März 2000 die Masterarbeit begonnen.

Die drei Forschungsgruppen Prof. B. Ernst (Molekulare Pharmazie), Prof. H. Leuenberger (Pharm. Technologie) und Prof. W. Schaffner (Pharm. Biologie) haben im Januar/Februar sofort dem Zügeln die Forschungen aufgenommen.

Die Vorlesungen und das Praktikum Chemie/ Technologie/ Biologie haben im HS 2000 begonnen.

Die genauen Daten müsste ich suchen!!!!

Mit freundlichem Gruss

Stefan Winzap

Sehr geehrter Herr Winzap

ich bin Pharmaziestudentin und schreibe zurzeit meine Masterarbeit über die Geschichte der Pharmazie. Ich habe mich mit der Entwicklung der Pharmazeutischen Institut der Uni Basel auseinandergesetzt. Ich habe gelesen, dass die Pharmazentrum im Oktober 2000 ihre offizielle Eröffnung feierte. Jedoch hat mir meine Betreuerin Frau Ursula Hirter-Trüb gesagt, dass der

Umzug vom Totengässlein ins Pharmazentrum schon bereits 1999 stattgefunden hat und der Unterricht im Pharmazentrum ebenfalls schon seit dem Sommersemester 1999 stattfand. Ich habe jedoch keine Daten dazu gefunden und auch im Jahresbericht 1999 der Uni steht nichts darüber. Frau Hirter hat mitgeteilt, dass Sie bei der Umzug dabei gewesen sind und ich sie nachfragen sollte.

Wissen Sie noch, wann genau Pharmazentrum eröffnet wurde bezüglich der Unterricht und die Arbeiten der Forschungsgruppen? Also der endgültige Verlassen der Totengässlein? Vielleicht steht bei Ihnen irgendwo die Daten?

Mit freundlichen Grüßen

Lishalini Mahendran

Antwort Frau Angela Filippi, Sekretariat von Prof. Dr. Christoph Meier (24.01.18)

Sehr geehrte Frau Mahendran

Ich habe heute kurz Herr Prof. Meier über Ihr Mail informiert. Wie ich vermutet habe, führt er keine Liste über die Masterarbeiten, Dissertationen oder Habilitationen. Er meinte, dass sie vielleicht via Unibibliothek ihr Glück versuchen sollten. Dissertationen und Habilitationen werden dort ganz sicher verwaltet, wie es sich aber mit Masterarbeiten verhält, wissen wir nicht. Wenn Sie via Unibibliothek nicht fündig würden, wäre das wohl bei allen Forschungsgruppen ein riesengrosser zeitlicher Aufwand, all diese Informationen zusammen zu tragen, sofern das so weit zurück überhaupt möglich ist. Die ganze Übung würde dann wahrscheinlich den zeitlichen Rahmen von knapp 6 Monaten, die Sie für die Masterarbeit haben, sprengen. Sie müssten einen offiziellen Antrag an die Geschäftsstelle des Departements stellen, damit man an einer kommenden Ausschusssitzung über Ihr Anliegen diskutieren kann, wie man das Ganze handhaben möchte.

Es tut mir leid, dass wir Ihnen keinen besseren Bescheid geben können.

Freundliche Grüsse

Angela Filippi

Sehr geehrte Frau Mahendran

Ich kann Herrn Meier mal fragen. Die Arbeiten sind wahrscheinlich schon irgendwo bei ihm im Büro

abgelegt aber eben, ich glaube nicht, dass er diese in einer Liste aufgeführt hat.

Ich geben Ihnen dann wieder Bescheid.

Freundliche Grüsse

Angela Filippi

Sehr geehrte Frau Filippi

Vielen Dank für die Antwort. Ich habe schon mit Herrn Stutz besprochen. Die Masterarbeiten sind jeweils beim zuständigen Beurteiler eingetragen bzw. aufbewahrt. Bei Ihrem Fall sollte Herr Meier die Informationen zu den Arbeiten, die er beurteilt hat, besitzen. Falls Sie nichts davon wissen, könnte ich bei Herrn Meier direkt anfragen.

Mit freundlichen Grüßen
Lishalini Mahendran

Sehr geehrte Frau Mahendran

Vielen Dank für die Anfrage.

Leider führe ich keine solche Liste. Fragen Sie doch bitte mal bei Herrn Roger Stutz, Studienkoordinator oder seiner Assistentin, Claudia Immeli, an der Uni Basel an, ob die Ihnen allenfalls mit einer solchen Liste weiterhelfen können.

Freundliche Grüsse
Angela Filippi

Sehr geehrte Frau Filippi

Ich bin Pharmazie-Masterstudentin und bin momentan mit der Masterarbeit beschäftigt. In meiner Masterarbeit geht es darum, Daten aller Masterarbeiten, Dissertationen und Habilitationen im Bereich Pharmazie seit 1896 zu sammeln. Nun bin ich auf der Suche aller erwähnten Arbeiten.

Ich würde gerne wissen, wo diese Arbeiten im Bereich "Klinische Pharmazie und Epidemiologie" von Herrn Meier und seinen Vorgängern aufbewahrt sind und ob Sie mir vielleicht eine zusammengestellte Liste hätten, welche Arbeiten gemacht worden sind in den letzten Jahren.

Mit freundlichen Grüßen

Lishalini Mahendran

Antwort Prof. Dr. Kurt Hersberger (22.05.18)

Liebe Frau Renganathar,

Die ersten Diplomarbeiten wurden in Basel im Jahr 2000 durchgeführt (ab 20. März eine 16-wöchige Diplomarbeit) und zwar als Ersatz für die früheren praktischen Prüfungen für das Eidg. Staatsexamen.

Mit besten Grüßen

KH

Sehr geehrter Herr Hersberger

ich bin mit meiner Masterarbeit beschäftigt und habe eine Frage an Ihnen bezüglich meinem Masterarbeit-Thema. Bei meiner Masterarbeit geht es um die Geschichte des Pharmaziestudiums bezüglich der Dissertationen und der Masterarbeiten. Ich habe einige Fragen zu der Konzept und Einführung der Masterarbeiten. Durch meine Forschung habe ich herausgefunden, dass die Masterarbeit in der Pharmazie erst 2003 eingeführt wurde. Deshalb habe ich mit Frau Utelli (Studienkoordination 2003-2009) Kontakt aufgenommen, aber sie konnte meine Fragen nicht beantworten, das Sie nicht die Masterarbeit eingeführt hat. Nun wurde mir mitgeteilt, dass Sie an dieser Zeit mit diesen Themen, was auch mit den Prüfungen und Promotionen zu tun hatte, beschäftigt waren. Liege ich da richtig oder wissen Sie, bei wem ich meine Fragen stellen könnte?

7.4 Studienordnung

Abschnitt zur Diplomarbeit aus der provisorischen Studienordnung 2003 der Pharmazie und Pharmazeutische Wissenschaften:

Diplomarbeit

§ 22. Die Diplomarbeit kann frühestens nach dem 7. Semester begonnen werden und dauert mindestens 16 Wochen. Der Beginn und die effektive Dauer legt das Departement fest.

2 Sie umfasst eine fächerübergreifende experimentelle Arbeit aus den Bereichen der pharmazeutischen Wissenschaften mit abschliessendem Bericht.

3 Sie ist bestanden, wenn mindestens die Note 4 erreicht worden ist. Halbe Noten sind möglich.

4 Die Diplomarbeit wird von einem Professor bzw. einer Professorin aus dem Departement Pharmazeutische Wissenschaften geleitet. Diese können die Betreuung an andere Forscher und Forscherinnen delegieren, wobei die Verantwortung auch in diesen Fällen beim Inhaber bzw. bei der Inhaberin einer Professur liegt.

5 Die Bewertung der Diplomarbeit erfolgt durch den Betreuer bzw. die Betreuerin und den zuständigen Professor bzw. die zuständige Professorin.

Abschnitt zur Masterarbeit aus der Studienordnung 2006 der Pharmazie:

Masterarbeit

§ 12. Die Masterarbeit wird von einer Inhaberin bzw. einem Inhaber einer Professur oder einer Assistenzprofessorin bzw. einem Assistenzprofessor aus dem Departement Pharmazeutische Wissenschaften geleitet. Diese Person legt das Thema der Masterarbeit in Absprache mit den Studierenden fest.

² Die Betreuung kann an andere Forscherinnen und Forscher delegiert werden, wobei die Verantwortung auch in diesen Fällen bei der Inhaberin bzw. beim Inhaber einer Professur oder bei der Assistenzprofessorin bzw. beim Assistenzprofessor liegt.

³ Die Masterarbeit dauert 21 Wochen.

⁴ Die Bewertung der Masterarbeit erfolgt durch die Betreuerin bzw. den Betreuer und die verantwortliche Professorin bzw. den verantwortlichen Professor.

⁵ Eine nicht bestandene Masterarbeit kann einmal wiederholt werden. Ein zweites Nichtbestehen führt zum Ausschluss vom Masterstudium Pharmazie an der Universität Basel.

Abschnitt zur Masterarbeit aus der Studienordnung 2007 der Pharmazeutische Wissenschaften:

Die Masterarbeit

§ 9. Studierende, welche die in § 7 lit. a und b genannten Kriterien erfüllen, werden zur Masterarbeit zugelassen. Über Ausnahmen entscheidet die Unterrichtskommission.⁶

2 Die Masterarbeit wird von einer Inhaberin bzw. einem Inhaber einer Professur oder einer Assistenzprofessorin bzw. einem Assistenzprofessor aus dem Departement Pharmazeutische Wissenschaften geleitet. Diese Person legt das Thema, den Umfang und den Beginn der Masterarbeit in Absprache mit den Studierenden fest und dokumentiert dies in einem Studienvertrag (für Masterarbeiten), welcher von dieser Person und den Studierenden vor Beginn der Masterarbeit unterzeichnet wird.

3 Die Betreuung kann an andere Forscherinnen und Forscher delegiert werden, wobei die

Verantwortung auch in diesen Fällen bei der Inhaberin bzw. beim Inhaber einer Professur oder bei der Assistenzprofessorin bzw. beim Assistenzprofessor liegt.

4 Die Masterarbeit dauert 28 Wochen.

5 Die Masterarbeit wird durch die Betreuerin bzw. den Betreuer und die verantwortliche Professorin bzw. den verantwortlichen Professor begutachtet und benotet.

6 Bei Nichtbestehen kann eine zweite Masterarbeit mit einem neuen Thema erstellt werden. Ein zweites Nichtbestehen einer Masterarbeit führt zum Ausschluss vom Masterstudiengang Pharmazeutische Wissenschaften an der Universität Basel.

Abschnitt zur Masterarbeit aus der Studienordnung 2016 der Drug Science:

Masterarbeit

§ 10. Die Masterarbeit wird von einer bzw. einem verantwortlichen Dozierenden geleitet. Diese bzw. dieser ist Inhaberin bzw. Inhaber einer Professur oder Dozentin bzw. Dozent mit Habilitation oder gleichwertiger Qualifikation des Masterstudiengangs Drug Sciences aus dem Departement Pharmazeutische Wissenschaften. Die Leitung kann mit Genehmigung der Unterrichtskommission an externe Professorinnen bzw. Professoren delegiert werden.

² Die bzw. der verantwortliche Dozierende legt das Thema, den Umfang, den Beginn und das Ende der Masterarbeit in Absprache mit der bzw. dem Studierenden fest und dokumentiert dies in einem Studienvertrag für Masterarbeiten, welcher von der bzw. dem verantwortlichen Dozierenden, von der bzw. dem Vorsitzenden der Unterrichtskommission und der bzw. dem Studierenden vor Beginn der Masterarbeit unterzeichnet wird.

³ Die Betreuung der Masterarbeit kann mit Genehmigung der Unterrichtskommission an andere Forscherinnen bzw. Forscher delegiert werden, welche mindestens über einen Abschluss auf der Stufe eines Masterstudiums verfügen. Die Verantwortung liegt auch in diesen Fällen bei der bzw. dem verantwortlichen Dozierenden.

⁴ Die Masterarbeit dauert in der Regel 10 Monate. Über Abweichungen von über 1 Monat entscheidet die Unterrichtskommission auf Antrag der bzw. des verantwortlichen Dozierenden.

⁵ Die Masterarbeit wird durch die bzw. den verantwortlichen Dozierenden begutachtet und benotet.

⁶ Eine nicht bestandene Masterarbeit kann einmal mit einem neuen Thema wiederholt werden. Ein zweites Nichtbestehen führt zum Ausschluss vom Masterstudium Drug Sciences an der Universität Basel.



**Universität
Basel**

Philosophisch-Naturwissenschaftliche
Fakultät



Erklärung zur wissenschaftlichen Redlichkeit

(beinhaltet Erklärung zu Plagiat und Betrug)

Bachelorarbeit / Masterarbeit (*nicht Zutreffendes bitte streichen*)

Titel der Arbeit (*Druckschrift*):

Name, Vorname (*Druckschrift*):

Matrikelnummer:

Hiermit erkläre ich, dass mir bei der Abfassung dieser Arbeit nur die darin angegebene Hilfe zuteil wurde und dass ich sie nur mit den in der Arbeit angegebenen Hilfsmitteln verfasst habe.

Ich habe sämtliche verwendeten Quellen erwähnt und gemäss anerkannten wissenschaftlichen Regeln zitiert.

Diese Erklärung wird ergänzt durch eine separat abgeschlossene Vereinbarung bezüglich der Veröffentlichung oder öffentlichen Zugänglichkeit dieser Arbeit.

ja nein

Ort, Datum:

Unterschrift:

Dieses Blatt ist in die Bachelor-, resp. Masterarbeit einzufügen.