

# Projekt Germes

## 1. **Projekttitle**

**Untersuchung der biofilm-, wachstums- und COX-2-inhibierenden Aktivität komplexer Rezepturen aus unikalenen handschriftlichen Notizen aus dem 17. Jahrhundert**

## 2. **Beschreibung des Projektes**

Der Arbeitsgruppe Garbe und der Nachwuchsarbeitsgruppe von Dr. Schultz (Teil der AG Garbe) liegen mehrere einzigartige jahrhundertealte Schriften im Original vor, die die teilweise komplizierte Herstellung größtenteils pflanzlicher Heilmittel zur Behandlung verschiedenster Krankheiten und Krankheitssymptome als komplexe Rezepte beschreiben. Eine dieser Schriften ist beispielsweise ein Apothekerrezeptbuch aus dem 16. Jahrhundert, welches noch gut erhalten ist (Abb. 1.).

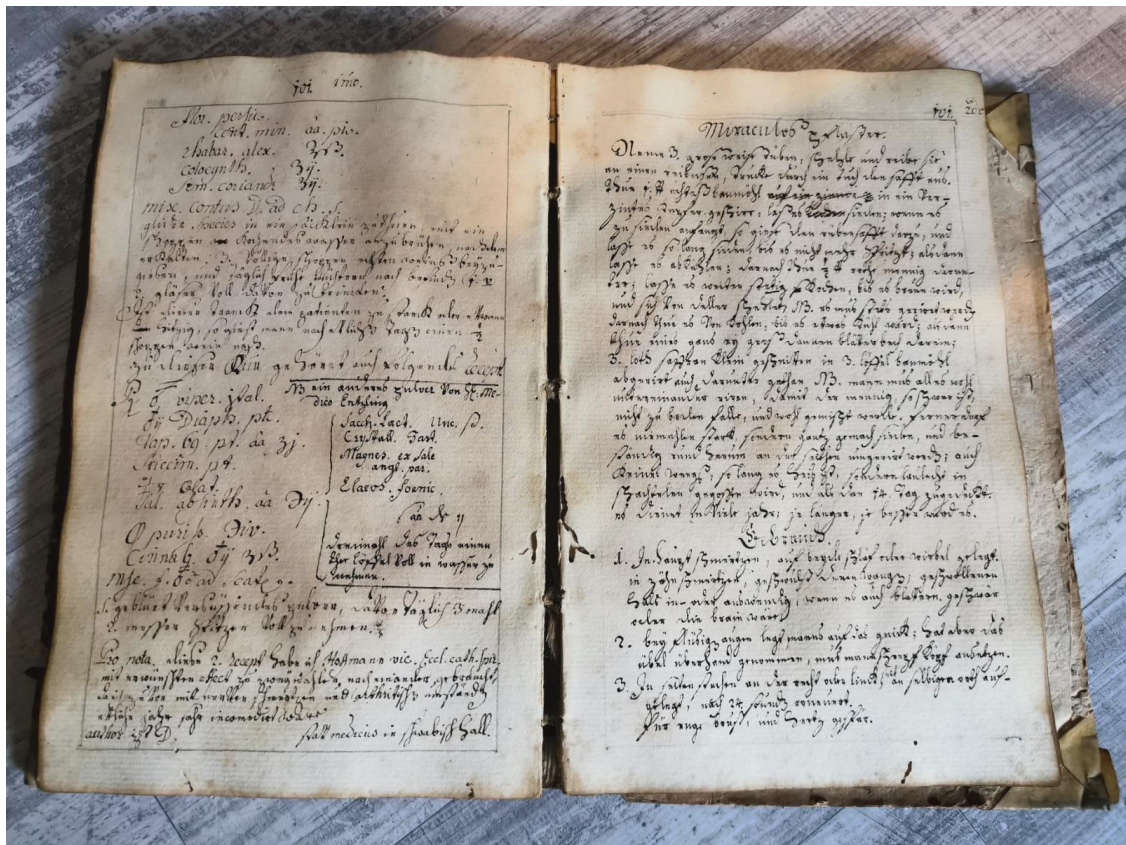


Abb. 1: Abbildung des alten Apothekerrezeptbuches (wahrscheinlich zwischen 1650 und 1680 fortlaufend geschrieben)

Das Apothekerbuch wurde in der Kanzleischrift handschriftlich verfasst, welche heutzutage nur noch wenige Menschen lesen können. Das Exemplar wurde von einer Historikerin bereits eingeschätzt und soll im Rahmen des Projekts ins moderne Deutsch sowie ins Englische übersetzt werden. Auf über 140 Seiten sind mehr als 80 Rezepturen beschrieben, die noch nie in der heutigen Zeit „nachgekocht“ und mit der modernen biomedizinischen Forschung in einem Labor auf Ihre Wirksamkeit hin untersucht wurden.

Eine weitere Schrift aus dem 16. Jahrhundert ist eine im Kurrent geschriebene fünfseitige handschriftliche Notiz, die wir das „Rezept von Germes“ genannt haben (Abb. 2). Sie wurde bereits vor Kurzem ins Deutsche übersetzt und beschreibt detailliert die Herstellung eines Trankes für das ewige Leben, der u.a. gegen Infektionskrankheiten, Fieber und Entzündungskrankheiten von dem schwedischen Arzt Germes gebraut wurde. Das Rezept wurde im Jackett von Germes gefunden, „welcher im 104. Jahr seines Alters durch einen Sturz vom Pferde ums Leben kam. Dieses Geheimnis hat dessen Familie einige Secula hin durch besessen und sind diese Leute außerordentlich alt dabei geworden; sein Großvater lebte 130, sein Vater 112 und seine Mutter 107 Jahre durch den Gebrauch dieses Elixiers.“. Der Trank wird zum Beispiel nach dem Mischen und der Mazeration verschiedenster Heilkräuter über 20 Tage unter Einsatz verschiedener Maßnahmen, wie u.a. Verschließen der Mazerationsbehälter mit Schweineblasen, hergestellt.



Abb. 2: Einblicke in den „Nachbau“ des Rezeptes von Germes

Das **Projekt Germes** hat die erstmalige und originalgetreue Herstellung ausgewählter alter Heilmittelrezepturen im Labor zum Ziel. Nachfolgend sollen die hergestellten Salben, Tränke, Elixiere, Puder oder Tinkturen auf ihre pharmakologische Wirksamkeit hin durch *in vitro* Modelle untersucht werden. Es werden daher Rezepturen selektiv ausgewählt, deren pharmakologische Targets unserer Expertise entsprechen, d.h. bereits etablierte antibakterielle Wachstumsinhibitions-Assays mit multiresistenten Bakterienstämmen sowie antiinflammatorische Cyclooxygenase-2 (COX-2) und COX-1 Aktivitätshemmtests sollen durchgeführt werden. Darüber hinaus soll ein neuer Biofilm-Auflösungs-Assay an unserer Hochschule entwickelt und exemplarisch als Screeningmethode für die Proben angewandt werden. Zusätzlich soll die Potenz einzelner, in den Rezepturen befindlicher, Inhaltsstoffe untersucht werden, um idealerweise aufzuzeigen, dass der pharmakologische Effekt nur synergistisch als Kombination und bei korrekter, über die Jahrhunderte perfektionierter, Herstellung auftritt.

Ungefähr die Hälfte unserer westlichen Medikamente sind natürlichen Ursprunges und wurden daher in Naturstoffen als deren Bestandteil initial entdeckt. Viele dieser Wirkstoffe wurden ausschließlich auf Basis von Überlieferungen aus neueren Kräuterbüchern (1890-1980) oder nach ethnobotanischen Interviews mit traditionellen Heiler\*innen aus indigenen Kulturen als pharmakologisch aktive Sekundärmetaboliten entdeckt, in diesen in ihrer Anwendung beschrieben und aus altbewährten Pflanzenteilen isoliert (Forschungsgebiet der Pharmakognosie/Ethnopharmakologie). In der traditionellen Medizin in Deutschland sind auch heute noch viele dieser Heilmittel in Gebrauch. Diese Heilpflanzen wurden in den vergangenen 100 Jahren weitestgehend phytochemisch und pharmakologisch charakterisiert, z.B. Weidenrinde (schmerz- und fieberlindernd und entzündungshemmend → Aspirin), Thymian (antibakteriell und -viral), Holunderblüten (schweißtreibend und entspannend), Kamillenblüten (entzündungshemmend und magenberuhigend) und viele mehr. Es gibt jedoch auch einen großen Teil von Heilpflanzen, deren traditionell-medizinische Anwendung einerseits schlichtweg

über die Jahrhunderte vergessen wurde und somit aus den Geschichtsbüchern gänzlich verschwand. Andererseits wurde die Kombination dieser nach komplizierter, aber bewährter Herstellung nie in einem Labor untersucht. Ob dieses als ein tatsächliches Vergessen oder ein bewusstes Streichen zu werten ist, ist nicht bekannt.

**Ziel des Projektes** ist es, unter Einhaltung der geschichtlich überlieferten Herstellungsmethoden, drei ausgewählte Rezepturen pharmakologisch hinsichtlich ihrer traditionellen Anwendung im 17. Jahrhundert und früher zu evaluieren und ihr Anwendungspotenzial für den Einsatz als Phytopharmaka für die Schulmedizin und/oder moderne Naturmedizin zu untersuchen. Dieses soll exemplarisch **a)** im Rahmen einer pharmakologischen Testung gegen ein Panel von humanpathogenen mikrobiellen Lebensmittelkontaminanten und Krankheitserregern (unter anderem multiresistente klinische Isolate von ESKAPE-Humanpathogenen), **b)** in unseren COX-2/1 Inhibitionsassays sowie **c)** mittels eines Biofilm-Auflösungs-Assays in unserem Chemie- sowie Mikrobiologielabor erfolgen. Das Projekt kann grob durch **fünf Arbeitsschritte** beschrieben werden:

1. Übersetzung des Apothekerrezeptbuches aus der Kanzleischrift (Kurrent) ins moderne Deutsch sowie ins Englische  
(Vorarbeiten zum Rezept nach Germes sind hier bereits abgeschlossen),
2. Beschaffung von Zutaten über zertifizierte Bio-Lieferanten/Apotheken (oder ggf. Einsammeln und Trocknen im Neubrandenburger Umland)
3. Herstellen der Heilmittel nach traditionellem Rezept
4. Extraktion der Pflanzen durch Doppel-Mazeration sowie Vorfraktionierung via variable Polarität durch unterschiedliche Lösungsmittel für die parallel ablaufende Vergleichsstudie zu einzelnen Zutaten
5. Erarbeiten von einer Methode für ein *in vitro* Modell zur standardisierten Testung der Biofilm-Auflösungs-Aktivität von Proben
6. Pharmakologische Testung gegen eine Vielzahl von bakteriellen Humanpathogenen und mikrobiellen Lebensmittelkontaminanten via Single-Dose-Prescreens und anschließenden Dose-Response-Studien bei den bioaktivsten Extrakten (Ausschlussaktivität: %Inhibition < 40% bei 256 µg/mL)
7. Pharmakologische Testung gegen COX-2, Vergleich COX-1, zunächst als Library Screen bei 10 µg/mL, anschließend Dose-Response
8. Pharmakologische Testung zur Auflösung von Biofilmen bei methicillin-resistentem *Staphylococcus aureus* (MRSA) via Single-Dose-Prescreens und anschließenden Dose-Response-Studien bei den bioaktivsten Extrakten (Ausschlussaktivität: %Inhibition < 40% bei 256 µg/mL)

Für weitere Informationen, siehe hier: [www.ethnopharmacology.de](http://www.ethnopharmacology.de)

