

Heinrich Zollinger 1818-1859

Der Lehrer und Botaniker Heinrich Zollinger würde 2018 seinen 200. Geburtstag feiern. Im Auftrag des Genfer Botanikers Augustin-Pyrame de Candolle - dessen Büste im Alten Botanischen Garten steht - reiste Zollinger als Pflanzensammler nach Java. 1848 wurde er als Seminardirektor nach Küsnacht berufen. Seine Büste kam 1862 auf Bestreben seiner Lehrerfreunde ebenfalls in den Botanischen Garten. Herbarbelege von Zollinger befinden sich heute in den Zürcher Herbarien. Leider musste er seine eigene Pflanzensammlung verkaufen, um seine Publikationen zu finanzieren.



Die Büste von Heinrich Zollinger im Alten Botanischen Garten der UZH. Foto: Peter Schulthess

«Dem Botaniker ist ein Herbarium notwendig. Das Herbarium ist sein lebendiges Gedächtnis, darin liegt ihm zu jeder Zeit die Natur zur Ansicht, zur Vergleichung, zur Untersuchung vor.» So beschrieb Adelbert von Chamisso die Aufgabe der Herbarien in seinem 1827 erschienenen Lehrbuch. Zollinger zitierte Chamisso in seinem Pflanzenverzeichnis. Ein Herbarium ist heute noch ein unersetzliches Arbeitsinstrument für die Erforschung der Pflanzensystematik, der Pflanzengeographie und der Phylogenie. Für diese Themen müssen neben Herbarbelegen auch lebende Pflanzen und Belege anderer Herbarien un-

tersucht werden. Heute vereinfachen moderne Methoden die Untersuchung und den Zugang zu Millionen von digitalisierten Herbarbelegen. Historische Belege liefern auch Proben für genetische Untersuchungen.

Zollinger sammelte und forschte 1842-1848 auf Java, Sumatra, Bali, Lombok, Celebes, Salajer, Flores und Sumbawa. Er bewältigte mehrmonatige Expeditionen in tropischen Gebieten und bestieg viele Vulkane. Medizinische Versorgung war dort nicht vorhanden. Welche Medikamente hatte er bei sich?

Kaum Chinin, viel Opium, etwas Arsen und öfter Croton-Öl

Chinin war bekannt, aber in Java ungenügend vorhanden. Die Produktion von Chinin in Hinterindien wurde um 1860 begonnen, als Chinarindenbäume von Südamerika nach Java gebracht worden waren und man auch in den holländischen Kolonien das Chininoxalat gewinnen konnte. Zollinger erkrankte früh an Malaria und hatte immer wieder Fieberschübe - auch «Java-Fieber» genannt. Als schmerzstillendes Mittel nahm er «Laudanum liquidum» - eine Opiumtinktur aus dem getrockneten Milchsaft der unreifen Samenkapseln des Schlafmohns (*Papaver somniferum*). Arsen (ein «giftiges» Mineral) wurde als Fieber- und Stärkungsmittel sowie zur Therapie von Migräne, Rheumatismus, Malaria, Dysenterie (Ruhr), Tuberkulose und Diabetes eingesetzt. Zollinger nahm es gegen Zahnschmerzen. Schon im Mittelalter empfahl man eine Arsenapplikation zur Bekämpfung von

Zahnschmerzen und zur Devitalisation der Zahnwurzel. Zollinger nutzte Croton-Öl als starkes Abführmittel (Drasticum) oder gegen schwallartigen Durchfall. Es wurde durch Kaltpressung aus den Samen des Krotonölbaumes (*Croton tiglium*; Baum oder Busch aus der Familie der Wolfsmilchgewächse) von den östlichen Inseln des malayischen Archipels gewonnen. Was ihm immer zur Verfügung stand war Madeira-Wein mit einem Alkoholgehalt von 25% oder Genever (von holländisch «jeneverbes»: Wacholderschnaps) mit mindestens 35% Alkoholgehalt.

Rafflesia ein Wolfsmilchgewächs?

Die Blütengiganten der Bedecktsamer, *Rafflesia arnoldii*, und ihre engsten Verwandten bilden botanisch betrachtet keine eigene Familie, sondern zählen zu den Wolfsmilchgewächsen - trotz der grossen Unterschiede in der Blütengrösse. Genetische Untersuchungen an der Harvard Universität platzierten die derzeit angenommene Familie der *Rafflesiaceae* im errechneten Stammbaum zu den Wolfsmilchgewächsen (wie der Weihnachtsstern, der Gummibaum und Maniok). Die Pflanze einzuordnen war bisher nicht gelungen, denn sie unterscheidet sich wesentlich von anderen Gewächsen: Zum einen besitzt *Rafflesia arnoldii* weder Blätter noch Wurzeln. Zum anderen lebt sie als Parasit - statt Fotosynthese zu betreiben, ankert sie sich im Untergrund an anderen Gewächsen fest und holt sich von diesen Nährstoffen. In unserem Tropenhaus finden wir keine Rafflesien, jedoch die Wirtspflanze *Tetrastigma* aus der Familie der Weinrebengewächse (*Vitaceae*).

Rafflesia zollingeriana Koorder

In Ostjava - und da an der unbekanntenen Südküste - fand Zollinger seltene Rafflesien. Diese Blüte wurde 1821/1825 erstmals auf Sumatra entdeckt und beschrieben (*Rafflesia arnoldii* und *Rafflesia patma*). Zuerst ordnete Zollinger seinen Fund der *Rafflesia patma* zu. Später konnte der Botaniker Koorder diese aber als eine neue, eigene Art identifizieren: Er nannte sie *Rafflesia zollingeriana*.

Jamu - Ethnobotanik findet neue Malariamittel

Rafflesia zollingeriana ist geschützt, aber bedroht: Abholzung der Wälder und abergläubische Menschen, welche die Pflanze suchen, setzen ihr zu. Rafflesien helfen gegen Unfruchtbarkeit, seien ein Verhütungsmittel und gleichzeitig ein Aphrodisiakum. Nach der Geburt würden sie helfen die Gebärmutter zu regenerieren. Das Studium tropischer Pflanzen war Zollinger wichtig - vor allem auch für das Verständnis der Heilwirkung von Pflanzen. Dort, wo die Malaria zunehmend gegen die bekannten Wirkstoffe resistent wird, versprechen ethnobotanische Forschungen (Jamu, die traditionelle Medizin) eine Zukunft.

Die «Flora Malesiana» - das Forschungsprojekt von Heinrich Zollinger

Zollinger definierte die «Flora Malesiana» als zusammenhängenden floristischen Raum, der nur mit gemeinsamen Anstrengungen erforscht werden kann. Mit seinem Werk «Flora Malesiana» (1857 bei der NGZH publiziert) hatte Zollinger eine wichtige Arbeit der Pflanzengeographie geschaffen.

Seine Thesen wurden im 20. Jahrhundert bestätigt. Soeben wurden im Archipel wieder neue Rafflesien entdeckt: *Rafflesia consueloae* (die kleinste unter den Giganten). Noch immer liefert die «Flora Malesiana» Überraschungen. Die rätselhaften Rafflesiaceae finden sich darum auch im Logo der Organisation «Flora Malesiana» (Bild). Im Juli 2019 findet das 11. Symposium in Brunei statt. Es wird organisiert von Assistenz-Professor Daniele Cicuzza, einem ehemaligen Doktoranden am Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik. Er arbeitet heute auf Borneo an der Universität in Brunei.



Erinnerung an Heinrich Zollinger 2018 und 2019

Zwischen 2018 und 2019 werden verschiedene Publikationen, Vorträge, szenische Lesungen und Ausstellungen - auch im Alten Botanischen Garten - auf Zollinger hinweisen. Es gibt bereits eine Webseite, der viel Biografisches entnommen werden kann: www.heinrich-zollinger.ch. Im Frühjahr wird im Alten Botanischen Garten auch eine Biografietafel aufgestellt.

Peter Schulthess

Frühlingsfest und Tag der offenen Forschungsinstitute: Sonntag, 29. April von 11 bis 17 Uhr