



# Einsatz von Biomarkern beim Management des Asthmas

Ref. 2017-14

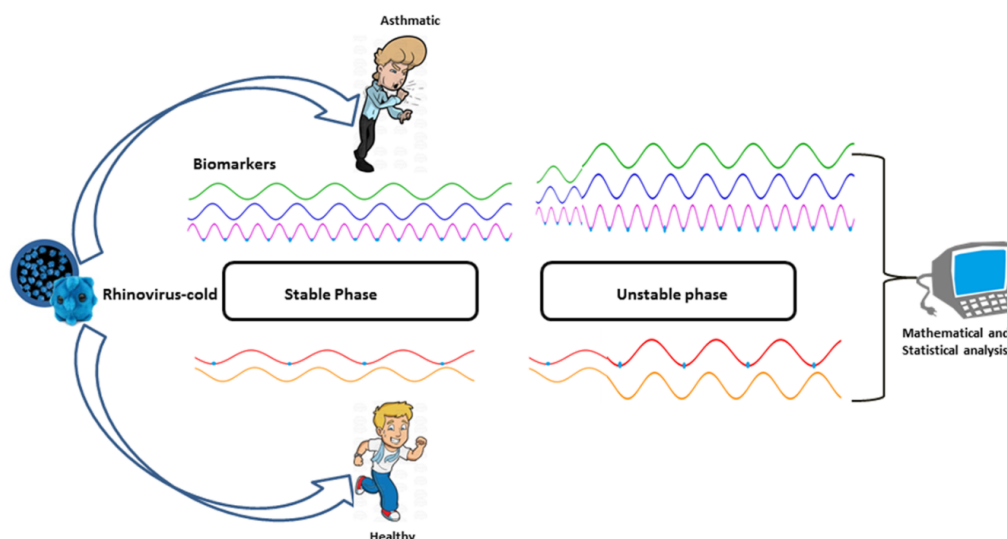
Originaltitel: Fluctuation dynamics of biomarkers to predict exacerbations in asthma:  
A stepping stone for early intervention

Antragssteller: Prof. Dr. med. Frey, Urs; Universitäres Kinderspital Basel  
Dr. Sinha, Anirban; Universitäres Kinderspital Basel

## Zusammenfassung

Asthma bronchiale ist eine chronische, entzündliche Atemwegserkrankung, die in der Schweiz viele Menschen betrifft. Nehmen Beschwerden wie Atemnot und Husten trotz Therapie zu, spricht man von einer Verschlimmerung (Exazerbation). Das kann bei den Betroffenen zu einem lebensgefährlichen Zustand führen. Ein häufiger Auslöser ist eine Atemwegsinfektion mit Viren. Da eine Verschlimmerung des Asthmas plötzlich auftreten kann, gibt es kaum Möglichkeiten der Vorbeugung.

Eine Forschergruppe um Urs Frey will herausfinden, ob es klinische und biologische Substanzen (Biomarker) gibt, die eine Verschlimmerung anzeigen, bevor sie auftritt. Dazu untersuchen sie geeignete Biomarker in Körperflüssigkeiten von Asthmatikern und vergleichen die Veränderungen mit denen von gesunden Menschen. könnten, wäre eine günstige Massnahme zur Verbesserung der Gesundheit und der Lebensqualität.



*Biomarkerfluktuationen in Asthmapatienten und gesunden Personen während einer stabilen Phase (links) und einer instabilen Phase (rechts), ausgelöst durch eine Rhinovirusinfektion*

### Hintergrund – Die gefürchtete Verschlimmerung des Asthma bronchiale

Asthma bronchiale ist in der Schweiz eine häufige Krankheit, die durch eine Entzündung der Atemwege charakterisiert ist. Da die Krankheit chronisch verläuft, verursacht sie viel Leid und hohe Kosten.

Besonders gefürchtet ist eine plötzliche Verschlimmerung der typischen Asthmabeschwerden wie Atemnot und Husten. Man nennt diese Verschlimmerung eine Exazerbation. Schuld an der Verschlimmerung sind oft Infektionen der Atemwege mit Erkältungsviren (Rhinoviren). Die Behandlung dieses bedrohlichen Zustandes besteht aus Medikamenten und Sauerstoffgabe. Würde man wissen, wann sich eine Verschlimmerung anbahnt, könnte man frühzeitig eingreifen und den Verlauf mildern. Dazu braucht es bekannte, messbare Substanzen (Biomarker), die eine beginnende Verschlimmerung klar anzeigen.

Urs Frey und sein Team vermuten, dass solche Biomarker im Menschen existieren und man mit ihnen eine Verschlimmerung des Asthma bronchiale vorhersagen kann.

### Ziele und Methoden – Zeigen Biomarker eine Verschlimmerung an?

Das vorliegende Projekt hat das Ziel, die Veränderungen von klinischen und biologischen Markern bei Menschen mit und ohne Asthma bronchiale zu verfolgen. Anhand der Unterschiede in den beiden Gruppen besteht die Möglichkeit, eine drohende

Verschlimmerung der Krankheit frühzeitig zu erkennen.

Um die Veränderungen der Marker zu dokumentieren, benutzen die Forscher Urin-, Nasenschleim- und Blutproben während einiger Monate vor und nach der Belastung mit Erkältungsviren. Lungenfunktion und allfällige Symptome werden täglich kontrolliert und beurteilt.

### Bedeutung – Mehr Lebensqualität und weniger Kosten

Wenn sich klinische und biologische Marker von gesunden Menschen und Asthmatikern unterscheiden, besteht die Möglichkeit, die gefürchtete Verschlimmerung der Krankheit früh zu erkennen. Das ermöglicht eine gezielte und effiziente Behandlung und eröffnet neue Perspektiven der Vorbeugung. Für die Betroffenen bedeutet das mehr Lebensqualität, weniger Spitalaufenthalte und geringere Gesundheitskosten.

### Ausblick – Timeline

Das vorliegende Projekt wurde Anfang 2016 gestartet. Die Testung der Proben und die statistische Auswertung dauern von Mitte 2017 bis Ende 2018.

	Betrag
Forschungsbudget Total	CHF 250'000
Förderbeitrag Dritter zugesagt / erhalten	CHF 125'000
Förderbeitrag Dritter pendent	CHF 0
Förderbeitrag bei Lungenliga Schweiz nachgesucht	CHF 125'000
Durch Forschende zu akquirierender Betrag	CHF 8000
Beitrag Forschungsförderungsfonds Lungenliga	CHF 39'000
<b>Benötigte Spenden Dritter</b>	<b>CHF 78'000</b>