

## Hornmoose enthüllen Geheimnisse der Pflanzenentwicklung!

Forschungen der Universität Göttingen enthüllen neue Einblicke in die Evolution der Pflanzen durch Hornmoose, veröffentlicht in Nature Plants.



### Göttingen, Deutschland -

Ein Forschungsteam unter der Leitung des Boyce Thompson Institute (BTI) der Cornell University in New York und der Universität Göttingen hat bedeutende Erkenntnisse zur Entwicklung der Pflanzen gewonnen. In einer Studie, die am 20. Januar 2025 veröffentlicht wurde, entschlüsselten die Wissenschaftler das Erbgut von Hornmoosen und schufen damit einen einzigartigen Datensatz über diese Pflanzengruppe.

Das Ziel der umfassenden Forschung war es, Einblicke in die frühe Entwicklung der Pflanzen zu erhalten. Die Ergebnisse

wurden in der renommierten Fachzeitschrift *Nature Plants* publiziert. Hornmoose, die sich vor etwa 470 Millionen Jahren von anderen Pflanzengruppen trennten und heute artenarm sind, zeigen stabile Chromosomenstrukturen trotz ihrer langen evolutionären Geschichte. Die Forscher identifizierten auch potenzielle Geschlechtschromosomen bei einigen Hornmoosarten und erforschten wichtige Gene, die Hormone, Farbstoffe und den Gasaustausch steuern.

## **Einzigartige Merkmale der Hornmoose**

Hornmoose gehören zu einer der ersten Pflanzengruppen, die vor etwa 500 Millionen Jahren das Land besiedelten, wie auch in einer anderen Studie festgestellt wurde. Diese Forschung, an der die Universität Zürich beteiligt war, sequenzierte erstmals das Genom von drei Hornmoosarten. Das Projekt begann im Jahr 2011 und zielte darauf ab, Gene zu identifizieren, die Hornmoosen helfen, Kohlendioxid in Chloroplasten zu konzentrieren, um Zucker effizienter zu produzieren.

Eine Entdeckung war das einzigartige Gen LCIB, das sowohl in Hornmoosen als auch in Algen vorkommt, jedoch nicht in anderen Landpflanzen. Diese Erkenntnisse könnten dazu beitragen, den Kohlenstoffkonzentrationsmechanismus auf Kulturpflanzen zu übertragen, was zu höheren Erträgen bei geringerem Düngereinsatz führen könnte. Hornmoose leben in Symbiose mit Pilzen und Cyanobakterien, die ihnen Phosphor und Stickstoff bereitstellen. In der Studie wurden 40 Gene identifiziert, die an der Stickstoffaufnahme der Hornmoose beteiligt sind, was möglicherweise den Einsatz von Stickstoffdüngern in der Landwirtschaft verringern könnte.

Durch die Fortführung der Forschung zur genetischen Basis der symbiotischen Interaktion mit Cyanobakterien wird die Evolution der frühen Landpflanzen weiterhin beleuchtet. Es wurde nachgewiesen, dass die genetischen Elemente zur Entwicklung von Spaltöffnungen, die für die Kohlendioxidaufnahme essenziell sind, sowohl in Hornmoosen als auch in Blütenpflanzen

übereinstimmen. Diese Ergebnisse stützen die Hypothese, dass Spaltöffnungen nur einmal bei den gemeinsamen Vorfahren der Landpflanzen entwickelt wurden.

Für weitere Informationen über die neuesten Forschungen zu Hornmoosen können die Originalpublikationen eingesehen werden: Die Studie von Peter Schafran et al. in *Nature Plants* (2025) unter **DOI: 10.1038/s41477-024-01883-w** sowie die vorherige Analyse von Fay-Wei Li et al. über die Genome der Hornmoose, die am 13. März 2020 veröffentlicht wurde, **DOI: 10.1038/s41477-020-0618-2**. Weitere Details sind auch auf den Websites der jeweiligen Institutionen verfügbar, wie **nachrichten.idw-online.de** und **news.uzh.ch**.

Details	
<b>Vorfall</b>	Sonstiges
<b>Ort</b>	Göttingen, Deutschland
<b>Quellen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>nachrichten.idw-online.de</b></li><li>• <b>www.news.uzh.ch</b></li></ul>

**Besuchen Sie uns auf: [n-ag.de](https://www.n-ag.de)**