

---

## Algorithmische Bioinformatik I

---

VORLESUNG: (Beginn Dienstag, den 26. April, die Vorlesung startet in Präsenz)

Dienstags 10<sup>15</sup>–11<sup>45</sup> Uhr, Hörsaal B139, Theresienstr. 39

Mittwochs 10<sup>15</sup>–11<sup>45</sup> Uhr, Hörsaal B139, Theresienstr. 39

ÜBUNGEN: (Erste Übungstermine am 4. Mai, die Übungen starten in Präsenz)

Mittwochs 12<sup>15</sup>–13<sup>45</sup> Uhr, Seminarraum 105, Amalienstr. 17

Mittwochs 14<sup>15</sup>–15<sup>45</sup> Uhr, Seminarraum 105, Amalienstr. 17

Mittwochs 16<sup>15</sup>–17<sup>45</sup> Uhr, Seminarraum 105, Amalienstr. 17

DOZENT:

Volker Heun

Zimmer: 303, Amalienstr. 17

E-Mail: [Volker.Heun@bio.ifl.lmu.de](mailto:Volker.Heun@bio.ifl.lmu.de)

Web: [www.bio.ifl.lmu.de/~heun/](http://www.bio.ifl.lmu.de/~heun/)

Sprechstunde: momentan nur nach Vereinbarung

TUTOREN UND ASSISTENTEN:

Henrik Otterstedt

Korbinian Pürckhauer

Marcus Wagner

Jack Wörheide

N.N.

Web: [www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/](http://www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/)

WEBSEITE UND MOODLE ZUM MODUL:

[www.bio.ifl.lmu.de/studium/ss2022/vlg\\_algo\\_1/](http://www.bio.ifl.lmu.de/studium/ss2022/vlg_algo_1/)

[moodle.lmu.de/course/view.php?id=20494](http://moodle.lmu.de/course/view.php?id=20494)

ZIELGRUPPE, VORAUSSETZUNGEN UND VORBEREITUNGEN:

Dies ist ein Pflichtmodul für Studierende der Bioinformatik im 4. Semester bzw. eine Wahlvorlesung für Studierende der Informatik. Ziel dieser Vorlesung ist das Studium grundlegender effizienter Algorithmen und deren Analyse insbesondere für biologische Anwendungen.

Es wird empfohlen, bis zum Beginn des Moduls insbesondere den Stoff der folgenden beiden Module aufzufrischen: (*Grundlagen:*) *Algorithmen und Datenstrukturen* und *Analysis* (insbesondere zum Themengebiet Differentiation und Integration).

#### INHALT:

Der Inhalt dieses Moduls ist das Studium grundlegender effizienter Algorithmen für Probleme der Bioinformatik. Die folgende Liste soll einen Überblick über die geplanten Themen geben: Entwurf und Analyse von Algorithmen, Suchen in Texten, Suffix-Bäume, Sequence Alignments, Fragment Assembly. Eine aktuelle Inhaltsangabe wird im Laufe des Semesters auf der Vorlesungswebseite zur Verfügung gestellt.

#### LERNERGEBNISSE:

Selbständiges Entwerfen einfacher Algorithmen und selbständige Analyse von Algorithmen sowie Anwendung grundlegender Algorithmen der Bioinformatik insbesondere zur Sequenzanalyse und Textsuche.

#### SKRIPT:

Zur Vorlesung gibt es ein Skript, das über die Vorlesungswebseite bzw. Moodle erhältlich ist. Vorlesungsbegleitend wird dieses Skript zur Vorlesung aktualisiert.

#### VORLESUNGS- UND ÜBUNGSBETRIEB:

In der Regel sind die Übungsblätter ab dienstags auf der Webseite und in Moodle erhältlich und sind in der darauf folgenden Woche freitags um 9<sup>00</sup> Uhr über Moodle abzugeben. Die Besprechung der Übungsaufgaben erfolgt jeweils in der darauf folgenden Woche am Mittwoch.

#### ANMELDUNG ZUM MODUL BZW. ZUR MODULPRÜFUNG:

Zur Teilnahme am Vorlesungs- und Übungsbetrieb sowie an der Modulprüfung ist aus organisatorischen Gründen eine elektronische Anmeldung bis **spätestens am 3. Mai um 12<sup>00</sup> Uhr** unter der folgenden URL erforderlich:

[www.bio.ifi.lmu.de/studium/ss2022/vlg\\_algo\\_1/](http://www.bio.ifi.lmu.de/studium/ss2022/vlg_algo_1/)

Die Anmeldung ist voraussichtlich ab Dienstag, den 26. April nachmittags möglich.

#### MODULPRÜFUNG:

Um die Modulprüfung zu bestehen, ist eine erfolgreiche Teilnahme an der Semestralprüfung erforderlich, die voraussichtlich als Semestralklausur (in Präsenz) durchgeführt wird.

Nähere Informationen zur Semestralklausur erfolgen auf einem gesonderten Informationsblatt voraussichtlich Ende Juni.

#### LITERATUR (Auswahl, in alphabetischer Reihenfolge):

R.C. Deonier, S. Tavare, M.S. Waterman: *Computational Genome Analysis*, Springer, 2005.

D. Gusfield: *Algorithms on Strings, Trees, and Sequences: Computer Science and Computational Biology*, Cambridge University Press, 1997.

V. Heun: *Grundlegende Algorithmen*, Vieweg, 2003.

N.C. Jones, P.A. Pevzner: *An Introduction to Bioinformatics Algorithms*, MIT Press, 2004.

W.-K. Sung: *Algorithms in Bioinformatics: A Practical Introduction*, CRC Press, 2010.