

Hinweise für den Gebrauch von Computern im Studium: Computerressourcen an der LMU und Computerwahl

Prof. Dr. Robert Zydenbos
Institut für Indologie und Tibetologie, LMU
(Stand: 25. März 2018)

Die hier gegebenen Anregungen sind dazu gemeint, den studentischen und dozentischen Alltag zu erleichtern und mögliche Schwierigkeiten, die bei der Verwendung von Computern im Studium entstehen können, zu vermeiden. Die hier geäußerten Meinungen sind die des Autors, und andere Dozenten an der LMU, und auch Personen anderswo, können abweichende Meinungen und Präferenzen haben; aber die unten stehenden Meinungen sind alle durch Erfahrung des Autors begründet.

Textstellen in [blauer Farbe](#) sind so genannte **URLs**, d.h. durch Klicken darauf wird man zu anderen Stellen in diesem Text oder im Internet (natürlich nur bei bestehender Internetverbindung) mithilfe eines Webbrowsers zu Webseiten mit weiteren Informationen weitergeleitet.

Einleitende Bemerkungen

Heutzutage ist die Verwendung von Computern im Studium selbstverständlich geworden. Über den Nutzen für die Studenten (bei der Recherche, bei Schreibaarbeiten, Kommunikation mit Kommilitonen und Dozenten) wie für die Dozenten muss man kaum etwas erklären.

Üblicherweise werden Hausarbeiten, Referatsnotizen u.ä. mithilfe von Computern geschrieben (mithilfe von Textverarbeitungsprogrammen) und auch in digitaler Form, d.h. als Datei, an Dozenten geschickt. Hier sollte man wissen, worauf bei der Wahl eines Textverarbeitungsprogramms und eines Dateiformates zu achten ist: lesen Sie **Textverarbeitung** bitte <http://lmu.zydenbos.net/textverarbeitung.pdf>.

E-Mail ist im universitären Betrieb fast unverzichtlich geworden, u.a. für den Informationsfluss von Dozenten zu Studierenden: Deshalb ist es wichtig, dass alle Studierenden gut wissen, wie man mit E-Mail umgeht. Dies wird im Dokument <http://lmu.zydenbos.net/emailverkehr.pdf> besprochen.

In diesem Text werden besprochen:

1. [Computerressourcen für Studierende an der LMU](#)
2. [Überlegungen zur Computerwahl](#)

Computerressourcen für Studierende an der LMU

Die LMU benutzt Dienste, die vom [Leibniz-Rechenzentrum \(LRZ\)](#) der Bayerischen Akademie der Wissenschaften angeboten werden, z.B. für den E-Mail-Verkehr. Das LRZ zählt zu den führenden Rechenzentren weltweit und verfügt über den momentan drittstärksten Supercomputer Europas (den elftstärksten weltweit)¹.

Studierenden wird empfohlen, sich über [die Angebote für Studierende des LRZ](#)² zu informieren. Hier finden Sie u.a. Informationen über E-Mail-Verbindungen, IT-Handbücher und -Kurse, vergünstigte Softwareangebote für Studierende, usw.

Ich empfehle auch, dass alle Studierende Kenntnis nehmen von den Möglichkeiten, die die akademischen Bibliotheken Münchens bieten: die [Universitätsbibliothek](#) und die [„StaBi“ \(Bayerische Staatsbibliothek\)](#), mit ihren Online-Katalogen.

Überlegungen zur Computerwahl

Die Wahl eines Computers (Hardware³ sowie Software⁴) ist größtenteils eine Frage der rein persönlichen Präferenz. In neuerer Zeit sind die kleinen, tragbaren, so genannten ‚Laptops‘ oder ‚Notebook‘-Computer beliebt geworden: Viele Studierende tragen gerne ihren Computer mit sich herum, sogar in Lehrveranstaltungen. Inwieweit dies vernünftig ist (ob dies für die Studienleistungen wirklich besser ist als Stift und Papier, die viel leichter und weniger umständlich sind, in die Veranstaltungen mitzubringen), ist eine offene Frage. Man sollte sich auch, höflicherweise, überlegen, dass es für viele Dozenten kaum etwas Störenderes und Ärgerniserregenderes gibt, als Studenten, die in der Vorlesung ständig vor sich auf ein Bildschirm gucken. (Im Informatikstudium kann dies sinnvoll sein; aber es ist zweifelhaft, inwieweit diese Praxis in anderen Fächern zu besseren Studienresultaten führt, auch aus schlichten psychologischen Gründen.)

Eine andere sehr wichtige Überlegung bei der Computerwahl ist, dass die nicht-tragbaren ‚Desktop‘-Computer in der Regel preiswerter, robuster, leichter erweiterbar, ergonomischer und, im Fall der Fälle, leichter und billiger zu reparieren sind⁵.

Der folgende Abschnitt („**Computer-Softwareplattformen**“) ist hauptsächlich gemeint für solche Leser, die sich überlegen, in nächster Zeit einen Computer zu kaufen.

Computer-Softwareplattformen

In der Praxis stehen den Studierenden drei mögliche Computersysteme zur Wahl:

- a. so genannte ‚PCs‘ oder Windows-Computer
- b. Apple-Macintosh-Computer

¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Supercomputer>. Nach einem geplanten Umbau im Oktober 2018 soll er der drittstärkste Computer der Welt werden – <https://de.wikipedia.org/wiki/SuperMUC> (Stand: 21.3.2018).

² <http://www.lrz.de/info/studenten/>

³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Hardware>

⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Software>

⁵ Ich persönlich tippe kaum auf einem Laptop. Es ist mir einfach zu unbequem.

c. Linux-Computer

Ein Computer besteht aus Hardware (die physischen, mechanischen Komponenten) und Software (die immateriellen Programme, ohne die die Hardware unbrauchbar ist).

a. Die Kürzel ‚PC‘ bedeutete ursprünglich einfach *personal computer*, aber wenn heutzutage die Rede ist von einem ‚PC‘, dann handelt es sich in der Regel um einen Computer, auf dem das Betriebssystem **Windows™** der Firma Microsoft® läuft. Die meisten von Privatpersonen benutzten Computer gehören leider zu diesem Typus. (Meine persönliche Empfehlung ist, Windows möglichst zu meiden – lesen Sie weiter.) Das ‚**Betriebssystem**‘ ist die Basissoftware, wodurch ein Computer überhaupt funktionieren kann und brauchbar wird. Im Vergleich zu den anderen großen, weit verbreiteten Betriebssystemen ist Windows technisch nicht ganz so gut und ist auch sehr anfällig für Schadsoftware (d.h. solche Software, die nicht vom Benutzer freiwillig installiert wird und auf unterschiedliche Weisen schädliche Folgen mit sich bringt: hierzu gehören die so genannten Computer-Viren, Trojaner und ‚Malware‘). Von den drei am weitesten verbreiteten Betriebssystemen (Windows in ‚zig‘ Varianten, macOS, Linux) ist Windows eindeutig das unsicherste und meist problematische⁶. Eine detaillierte Liste von allem, was an Windows wirklich nicht gut ist, findet man [hier](#)⁷. Durch geschicktes Marketing hat es sich aber kommerziell noch immer gegen die Konkurrenz behaupten können. Auf den meisten verkauften Computern (die große Ausnahme sind die der Firma Apple) wird die eine oder andere Variante von Windows mitgeliefert. Hat man einen solchen Computer, dann kann man aber ohne viel Mühe darauf Linux installieren, sogar neben dem bereits installierten Windows (s. unten).

b. Auf den Computern der Firma **Apple** (der größten Technologiefirma der Welt), so genannten ‚Macs‘, läuft ein anderes Betriebssystem, macOS (früher ‚OS X‘ genannt). Dieses Betriebssystem gehört historisch zur ‚Familie‘ der Betriebssysteme, die basieren auf Unix, das für Großrechner entworfen war. macOS ist installiert auf jedem neuen Computer von Apple, ist stabiler als Windows, und im Vergleich zu Windows ist unvergleichbar viel weniger Schadsoftware für macOS bekannt. Weil dieses Betriebssystem grundsätzlich anders ist, können Computerprogramme für PCs nicht ohne weiteres auf Macs benutzt werden. Oft bestehen aber Versionen eines und desselben Programms für PC und Mac. **Eindeutig sehr viel wichtiger als das konkrete Programm, das man benutzt, sind die Formate der Dateien, die von Programmen erzeugt werden:** Das Dateiformat bestimmt, ob z.B. Texte, die auf einem Computer geschrieben werden, auf einem anderen gelesen und weiter verarbeitet werden können. (Lesen Sie hierüber das oben schon erwähnte Dokument über Textverarbeitung.)

⁶ Im Mai 2017 beschuldigte die Herstellerfirma Microsoft den berüchtigten amerikanischen Geheimdienst NSA davon, ihm bekannte Sicherheitslücken im System verschwiegen zu haben, weil der NSA sie selbst ausnutzen wollte, in beliebig vielen Computern weltweit einzubrechen und zu spionieren. Dies habe im Mai 2017 zu einem massiven weltweiten Hackerangriff auf zahllose Computer geführt: s. ‚Microsoft sieht US-Geheimdienst NSA in der Mitverantwortung für Hackerangriff‘, <http://www.sueddeutsche.de/digital/wanna-cry-microsoft-sieht-regierungen-in-der-mitverantwortung-fuer-hackerangriff-1.3505871>.

China hat die Verwendung von **Windows 8** auf Regierungscomputern verboten (und auch die deutsche Bundesregierung hatte **ernsthafte Zweifel**), und in Russland überlegt man sich ähnliche Maßnahmen gegen **Windows 10**. Man lese auch die **Zeit Online** über Sicherheit in Windows 8.

⁷ <http://www.gnu.org/proprietary/malware-microsoft.html> (Stand: 25.3.2018).

Macs sind insgesamt leichter zu bedienen, und ihr Unterhalt ist viel einfacher, wodurch der Benutzer in der Regel effizienter arbeiten kann; dafür sind die billigsten Macs teurer als die billigsten PCs, aber Studierende der LMU können viele Apple-Produkte mit Studierendenrabatt erhalten (entweder in Apple-Spezialläden oder bei Direktbestellung im Internet). Technisch ist das Apple-Betriebssystem Windows klar überlegen, aber ehrlichkeitshalber sollte man vielleicht auch erwähnen, dass es für gewissenhafte Benutzer unterschiedliche Gründe gibt, weswegen man vielleicht doch lieber kein Apple-Produkt verwenden sollte⁸.

c. Am Preiswertesten, und sehr gut, und ethisch unbedenklich, sind solche Computer, die aus PC-Hardware bestehen aber auf denen das Betriebssystem **Linux**⁹ (eine Variante des oben genannten Unix) läuft. Fast alle so genannten ‚Supercomputer‘ in der Welt sind Linux-Computer (auch der vom Münchener Leibniz-Rechenzentrum LRZ); die meisten großen Firmencomputer verwenden Linux (u.a. Google und Facebook); immer mehr Stadt- und Landesverwaltungen (u.a. das US-Verteidigungsministerium) verwenden Linux-Systeme; die Stadt München war mit dem ‚LiMux-Projekt‘ ein Vorreiter, der von anderen Städten erfolgreich nachgeahmt wurde, bis aus unklaren Gründen (nennen wir sie höflich so) die Stadtverwaltung beschloss, wieder öffentliches Geld für Microsoft®-Produkte aus dem Fenster zu werfen¹⁰. Linux ist so genannte FOSS (Free and Open Source Software: ‚quellfreie Software‘)¹¹: Das Betriebssystem selbst, und fast alle für Linux geschriebenen Programme, sind gratis erhältlich und dürfen ohne Lizenzgebühr benutzt werden. Linux geht besonders effizient mit Hardware-Ressourcen um, wodurch auch ältere Computer in der Leistung mit neueren Windows-Computern sehr gut mithalten können.

Linux-,Distributionen‘. Was zuerst vielleicht ein bisschen befremdend wirkt, ist die große Zahl der Varianten, in denen Linux erhältlich ist: die so genannten ‚Distributionen‘. Jede Distribution ist ein Gesamtpaket an Software, bietet das Betriebssystem an zusammen mit einer reichen Auswahl an Programmen und grafischen Benutzeroberflächen (so genannten GUIs¹², von denen KDE und GNOME die bekanntesten sind. Außer diesen beiden, und dem schönen Cinnamon und Mate, die alle mehr oder weniger gleichwertig sind, würde ich dem Anfänger davon abraten, eine andere Benutzeroberfläche zu benutzen).

Die meisten Distributionen sind für technisch sehr spezifische Zwecke gedacht und für den durchschnittlichen Benutzer eher uninteressant. Für den durchschnittlichen Benutzer lassen sich die Distributionen Linux Mint, Ubuntu, Fedora, Manjaro empfehlen.

Heutzutage ist ein Linux-System *besonders* leicht auf einem PC zu installieren, läuft meistens *schneller* und ist viel leichter zu handhaben als Windows¹³. Die meisten Distributionen bieten sogar die Möglichkeit, das System ohne Installation auf der Festplatte

⁸ <https://stallman.org/apple.html>

⁹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Linux>

¹⁰ Lesen Sie hierüber <https://de.wikipedia.org/wiki/LiMux> und bilden Sie sich ihre eigene Meinung.

¹¹ https://de.wikipedia.org/wiki/Free/Libre_Open_Source_Software, https://de.wikipedia.org/wiki/Open_Source_Software_in_öffentlichen_Einrichtungen

¹² https://de.wikipedia.org/wiki/Grafische_Benutzeroberfläche

¹³ Also ist die Lage nicht mehr wie vor etwa zwanzig Jahren, als Linux eher etwas für technisch versierte Benutzer war.

des Computers direkt von einer CD oder USB-Stick¹⁴ zu starten und zu benutzen (so läuft das System zwar viel langsamer als wenn es auf der Festplatte installiert ist, aber auf diese Weise kann man ohne Risiko mit Linux experimentieren). So kann man es auszuprobieren, ohne dass man es sofort auf der Festplatte des Computers installiert. Auch ist es möglich, auf einem PC Linux *neben* Windows zu installieren und beim Hochfahren des Computers das eine oder das andere System zu wählen.

Weil der Großteil eines Linux-Systems aus quellfreier Software besteht, kann man sich ziemlich sicher sein, dass keine Regierung oder Firma Spionagesoftware eingebaut hat.

Eine Übersicht der vielen Distributionen findet man u.a. auf der schönen Website [DistroWatch](http://distrowatch.com/)¹⁵. Zu den bekannteren und benutzerfreundlichsten dieser ‚Distros‘ gehören [Ubuntu](#), [CentOS](#) und das optisch und technisch besonders schöne [Linux Mint](#), womit ich oft arbeite.

Besonders für Studierende in der Indologie ist hervorzuheben, dass die Unterstützung für die Verwendung von indischen Schriften in Linux **vorzüglich** ist. In den soeben genannten bekannteren Distributionen ist alles, was man zum Schreiben in den einheimischen indischen Schriften für Kannada, Bengali, Tamil, Sanskrit, Hindi und noch viel mehr braucht, standardmäßig mitgeliefert. Wer mit nichteuropäischen Schriften arbeiten will, findet in Linux alles, was man braucht. Für eine Anleitung, wie man Linux für (als Beispiel) das Schreiben von Kannada einrichtet, klicke man [hier](#)¹⁶.

[zurück zum Homepage](#)

¹⁴ Siehe <http://www.pendrivelinux.com/> für Hinweise, wie man für Windows-Computer ein Linux-System zum Probieren auf einer USB-Stick einrichten kann.

¹⁵ <http://distrowatch.com/>

¹⁶ <http://lmu.zydenbos.net/kannada/linux/kannada-linux.html>