

## Stellungnahme der Bundesfachschaftentagung Elektrotechnik zum Thema **Freie Software an Hochschulen**

Neben der Nachhaltigkeit ist die Digitalisierung allgegenwärtiges Thema im politischen Diskurs der letzten Jahre, wenn nicht gar Jahrzehnte.

Die zentrale Frage ist: „Wie kann eine - auch ökologisch - nachhaltige Digitalisierung gelingen und allen Teilen der Gesellschaft ein gleichberechtigter Zugang zu den Instrumenten der Digitalisierung ermöglicht werden?“

Hochschulen können sowohl als Bildungs - als auch als Forschungseinrichtungen einen wichtigen Teil zur Beantwortung dieser Frage leisten. Aus Sicht der BuFaTa ET ist ein Teil dieser Antwort ein Wechsel zur Nutzung sogenannter Freier Software. Diese zeichnet sich durch vier fundamentale Freiheiten aus [1]:

**Verwenden:** Die Möglichkeit zur unabhängigen und selbstständigen Nutzung der Software.

**Verstehen:** Die Möglichkeit zum vollständigen Nachvollziehen der Funktionsweise. Uneingeschränkter Zugang zum Quellcode ist dafür nötig.

**Verändern:** Die Freiheit zur Weiterentwicklung der Software.

**Verbreiten:** Uneingeschränkte Weitergabe der Software an Dritte.

Der freien Software gegenüber stehen Anbieter proprietärer daher lizenzgebundener Anwendungen welche oft mit hohem Kostenaufwand verbunden sind. An Hochschulen im Allgemeinen und in der Elektrotechnik im Speziellen kommt in der Forschung und Lehre überwiegend proprietäre Software zum Einsatz. Dies entspricht in unseren Augen nicht dem Anspruch auf freie Bildung und Forschung von Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen. Freie Software bietet nicht nur die Möglichkeit Abhängigkeiten der Hochschulen zu verringern, sondern auch die Chance für eine Weiterentwicklung der Lehre und mehr Nachhaltigkeit. Die folgenden Punkte verdeutlichen unsere Position zur Verwendung von freier Software.

### **Freie Software macht Lehre zugänglich**

Der Zugang zu Software, welche in der Lehre genutzt wird ist oft umständlich. Wenn die Software nicht von der Hochschule bereitgestellt wird, bedeutet dies im schlimmsten Fall, dass Studierende Softwarelizenzen selbst erwerben müssen. Wenn der Zugang von einzelnen Fakultäten für ihre Studierenden geregelt wird, treten besonders bei interfakultativen Lehrveranstaltungen oft Probleme beim Zugang zu Software auf. Aber selbst wenn eine allgemeine Hochschullizenz vorhanden ist, schränkt proprietäre Software ihre Nutzer:innen oft anderweitig ein (z. B. Nutzung **nur** auf einem Gerät, Nutzung **nur** in Verbindung mit einem Lizenzserver). Freie Software hingegen kann jede:r herunterladen und ohne weitere Hürden nutzen.

Da freie Software in der Regel offene Schnittstellen verwendet ist sie außerdem kompatibler mit anderen Programmen und verschiedenen Betriebssystemen. Studierende ohne Zugriff auf leistungsstarke Hardware profitieren von den tendenziell geringeren Hardware Anforderungen, welche die Hürden zur Teilnahme am Studium senken. Freie Software bietet außerdem die Möglichkeit für einfaches User-Scaling, da die Nutzung nicht von begrenzt verfügbaren Lizenzen abhängt.

Wir sind der Meinung, dass die Hochschulen in der Verantwortung stehen die Lehre für alle Studierenden so gut zugänglich wie möglich zu machen. Freie Software bildet hier ein wichtiges Element allen Menschen den Zugang zu Bildung zu vereinfachen.

## **Freie Software macht Hochschulen unabhängiger**

Die Lizenzen für proprietäre Software sind meist sehr teuer und werden für Hochschulen aus öffentlichen Geldern finanziert. Von Seiten der Hochschule oder des Bundeslandes werden - in der Regel durch intransparente Prozesse - Rahmenverträge für Softwarelizenzen abgeschlossen. Somit wird auch für Studierende vermeintlich „kostenlose“ Software aus öffentlichen Mitteln finanziert. Die Nutzung Freier Software beendet die Abhängigkeit von Lizenzverträgen und kann die Kosten für die Allgemeinheit senken.

Die dezentrale Natur von freier Software begünstigt auf der anderen Seite die Nutzung offen zugänglicher Datenformate, sodass der Austausch von Daten zwischen unterschiedlichen Anwendungen vereinfacht wird. Im Gegensatz dazu sind Daten und Prozesse bei proprietärer Software oft ausschließlich von einer einzigen Software verarbeitbar. Dies kann zu einem so genannten „Vendor Lock-in“ führen, welcher eine Portierung zu anderer Software erschwert und eine Abhängigkeit schafft. Wird eine Software z. B. nicht mehr unterstützt, oder steigen die Lizenzgebühren, wird diese Problematik weiter verschärft. So laufen z. B. noch Messgeräte mit überholten, mitunter über 20 Jahre alten, Betriebssystemen und stellen damit potentiell eine massive Sicherheitslücke dar.

Schließlich garantiert freie Software der Hochschule Souveränität über ihre eigenen Daten. Da der Quellcode Freier Software vollständig nachvollzogen werden kann, herrscht Transparenz über den Datenaustausch der Anwendung. Zusätzlich ist es wahrscheinlicher, dass Sicherheitslücken in Freier Software entdeckt werden, da eine größere Gruppe die Möglichkeit hat diese zu entdecken. Deshalb ist die Nutzung Freier Software insbesondere beim Umgang mit sensiblen Daten vorteilhaft.

Ein Wechsel zu Freier Software stellt somit nicht nur finanzielle Mittel frei, sondern erhöht die Transparenz, Unabhängigkeit und Datensicherheit an Hochschulen.

## **Freie Software fördert Innovation**

Freie Software lebt von einer aktiven Nutzer:innengemeinde und je mehr Menschen Teil dieser Gemeinschaft werden, desto mehr Impulse gibt es zur Weiterentwicklung der Software. Vor und auch nach dem Abschluss können Absolvent:innen somit Problemlösungen für ihr eigenes Fachgebiet entwickeln und diese frei veröffentlichen. Dies vereinfacht den Austausch von Forschungsergebnissen sowie die Kooperation von Unternehmen an gemeinsamen Projekten unabhängig vom Zugang zu bestimmten Softwarelizenzen.

Insbesondere bei Tätigkeiten in kleinen Unternehmen (Start-Ups), oder bei der eigenen Gründung eines Unternehmens, können Lizenzgebühren proprietärer Software eine massive finanzielle Hürde darstellen. Die Nutzung Freier Software erhöht somit das Innovationspotential von Absolvent:innen und fördert den Technologietransfer von der Hochschule in die Volkswirtschaft.

Wir sind der Ansicht, dass die standardmäßige Nutzung Freier Software an Hochschulen einen positiven Einfluss auf die gesamte Gesellschaft haben wird, da sie den freien Austausch von Wissen begünstigt.

## **Freie Software ermöglicht moderne Lehre**

Durch die unbeschränkte Veränderbarkeit von Freier Software wird eine Softwarenutzung angepasst an die Lehrbedürfnisse ermöglicht. Im Gegensatz dazu zwingen die Einschränkungen proprietärer Software Lehrende dazu, ihre Lehrinhalte an die Softwarenutzung anzupassen.

Der uneingeschränkte Zugang zum Quellcode ermöglicht es zudem, Prozesse und Algorithmen genau nachzuvollziehen, während bei proprietärer Software Information oft nur aus der Dokumentation des Herstellers gewonnen werden können. Diese Transparenz ist besonders wertvoll für die Lehre, da eine vertiefte Auseinandersetzung mit den zugrundeliegenden Konzepten ermöglicht wird. So werden Studierende kompetenzorientiert ausgebildet und nicht zu reinen Produktanwender:innen. Zudem wird die Eigeninitiative von Studierenden gefördert eigene Projekte umzusetzen, da proprietäre Lizenzen meist ausschließlich für die Lehre genutzt werden dürfen.

## **Freie Software ist nachhaltig**

Niedrigere Systemanforderungen führen dazu, dass Geräte länger genutzt werden können und motivieren zu nachhaltigem Konsum. Dieser Effekt wird besonders in großen Skalen relevant. Einmal implementierte Problemlösungen können mit anderen geteilt werden (Open Access) und fokussieren somit die Arbeit Anderer auf noch nicht gelöste Probleme. Auch dieser Technologietransfer führt zum Einsparen von Ressourcen.

## **Freie Software bricht Industriestandards und Monopolstellungen**

Die alleinige Tatsache, dass in der Industrie in vielen Fällen proprietäre Software verwendet wird, ist in unseren Augen keine Legitimation auf freie Software in der Lehre zu verzichten. Ein Umdenken bei den Bildungseinrichtungen kann hier Veränderungen anstoßen. In der aktuellen Situation wird mit öffentlichen Geldern die Monopolstellung einiger weniger Unternehmen unterstützt und öffentliche Einrichtungen halten ihre eigene Abhängigkeit von diesen aufrecht.

Wir, die Bundesfachschaftentagung Elektrotechnik, rufen daher alle Hochschulen und politischen Entscheidungsträger dazu auf, die Nutzung Freier Software in der Lehre und Forschung zu fördern und zu unterstützen. Der Wechsel zu Freier Software ist nicht nur ein Schritt zu mehr Unabhängigkeit und Nachhaltigkeit, sondern auch ein wichtiger Beitrag zur Chancengleichheit und Innovationsförderung. Gemeinsam können wir eine zukunftsfähige und gerechte digitale Bildungslandschaft gestalten.

Mit freundlichen Grüßen



Maximilian Möbius  
Generalsekretär der Bundesfachschaftentagung Elektrotechnik

Nürnberg, der 21. Mai 2023

[1] <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.de.html>