

“Laden eines Computerprogramms als Vervielfältigung?” – Eine wesentliche Frage falsch gestellt. (Teil 1)

Felix Gantner

Teil 1	Teil 2 (im nächsten Heft)	Teil 3 (im übernächsten Heft)
1. Einleitung	3. Die Universalmaschine Computer	4. Rechtliche Beurteilung
2. Argumentation mit technischen Details	3.1 Die Turingmaschine	4.1 Ist das Laden eines Programms eine Vervielfältigung?
2.1 Abstraktionsebenen der Informatik	3.1.1 Der Aufbau der Turingmaschine	4.2 Netzwerke
2.2 Abstraktionsebenen im rechtlichen Diskurs	3.1.2 Die universelle Turingmaschine	4.2.1 Datenaustausch im Netz
2.3 Das Verhältnis Programm – Hardware	3.2 Maschinen und Datenverarbeitung	4.2.2 Programme im Netz
	3.2.1 Algorithmus und Maschine	4.3 Weiterführende Anmerkungen
	3.2.2 Daten und Information	5. Zusammenfassung
	3.2.3 Hardware und Software	

“... handelt es sich hierbei um eine unzutreffende Fragestellung, weil ein Programm keine Folge von sprachlichen Befehlen an eine Maschine ist ...” (Haberstumpf, GRUR 1982, 145)

1. Einleitung

Ist das Laden eines Computerprogramms in den Speicher eines Rechners eine Vervielfältigung im Sinne des Urheberrechts oder nicht?¹ Ist damit auch jeder unerlaubte Programmablauf als Verletzung des Urheberrechts zu qualifizieren?

Ein noch ungelöstes Problem

Diese scheinbar banale Frage beschäftigt nun schon seit einigen Jahren die EDV-Juristen in Deutschland² und Österreich³ intensiv und ist noch lange nicht ausdiskutiert, zumal auch die Umsetzung der Richtlinie über den Rechtsschutz von Computerprogrammen nicht die erhoffte endgültige und unwiderrufliche Entscheidung⁴ dieser Frage brachte.

Grundsätzlich müßte man dieser Streitfrage auch keine derart herausragende Bedeutung zukommen lassen. Für den angestrebten Schutz der Interessen des Urhebers wird es in der Praxis gleichgültig sein, ob man am Programmablauf als Rechtsverletzung oder an vorher notwendigen und rechtswidrigen Vervielfältigungsvorgängen anknüpft.

Doch unterscheiden sich die beiden Varianten in einem Punkt, der in der Literatur bis jetzt keine besondere Beachtung fand, jedoch sehr wesentliche Konsequenzen hat:

Ein neuer Aspekt

Wird der Programmablauf als Urheberrechtsverletzung eingestuft, so bedeutet dies, daß zu diesem Zeitpunkt ein gegenwärtiger Angriff auf die Rechte des Urhebers vorliegt. Dies hat zur Folge, daß auch entsprechende Notwehrhandlungen zur Verhinderung der Verwendung des Programms gerechtfertigt sind und der Handlungsspielraum der Berechtigten bei der Bekämpfung von “Softwarepiraterie” eine wesentliche Erweiterung erfährt.

Tatsächlich wurde auch in letzter Zeit Kritik an zweifelhaften Vorgangsweisen von Softwareproduzenten mit dem Hinweis auf Notwehr als unberechtigt zurückgewiesen.⁵

Dipl.-Ing. Mag. Felix Gantner, Röhrenbach (Österreich).

¹ Vgl dazu *Herberger*, Laden eines Computerprogramms – Vervielfältigung?, jur-pc 1992, 2475.

² Für eine Urheberrechtsverletzung beim Programmablauf erst jüngst *Brandi-Dohrn*, Softwareschutz nach dem neuen deutschen Urheberrechtsgesetz, BB 1994, 659f (mwN FN 23).

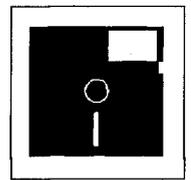
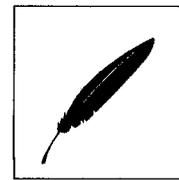
Für eine Vervielfältigung beim Laden in den Arbeitsspeicher, nicht jedoch beim eigentlichen Programmablauf *Marly*, Stellungnahme zum Diskussionsentwurf des Bundesjustizministeriums zur Änderung des Urheberrechtsgesetzes, jur-pc 1992/1654.

³ Vgl *Blocher* in *Blocher-Walter*, Softwareschutz nach der EG-Richtlinie und nach österreichischem Recht, EDV & Recht 1992, 34 ff (mwN für Österreich FN 5), der im Programmablauf keine Vervielfältigung sieht.

⁴ So aber *Brandi-Dohrn*, a.a.O., S 659.

⁵ Vgl *von Gravenreuth*, Piranhas aufscheuchen, Leserbrief in c’t 3/1994, 8 bezüglich der “Fahndung” nach Raubkopierern mittels fingierter Kleinanzeigen, in die seine Anwaltskanzlei involviert ist. Vorwürfe wegen Anstiftung oder Urkundenfälschung weist er zurück, da er “eine durch Notwehr gebotene Handlung” sieht. Zu seiner Unterstützung zitiert er *Prof. Sieber*, der “im Zusammenhang mit dem CAD-Soft-Fall sogar den Einsatz eines trojanischen Pferdes zur Ermittlung von Raubkopien auf fremden Festplatten als von der Notwehr abgedeckt angesehen” hätte.

Zum CAD-Soft-Fall vgl aber auch *von Gravenreuth*, Straftatbestand erfüllt, Leserbrief in c’t 12/1992, 8, wo er die Vorgangsweise in diesem Fall als zumindest nicht zur Gänze von Notwehr gedeckte Handlung ansieht.



Die urheberrechtliche Bewertung des Programmlaufs hat somit wesentlichen Einfluß darauf, welche Methoden bei der „Fahndung“ nach Raubkopierern als noch rechtmäßig anzusehen sind, und durch welche Maßnahmen die Hersteller von Software die unerlaubte Verwendung von Programmen ver- und behindern dürfen.

Die Entscheidung der alten Streitfrage hat damit eine Bedeutung erlangt, die über die eines – wenn auch bedeutenden – Detailproblems der Dogmatik des Urheberrechts hinausreicht und es doch rechtfertigt, noch einen weiteren Beitrag zur langen Liste der Erörterungen dieses Themas hinzuzufügen.

2. Argumentation mit technischen Details

Auffallend an der Diskussion um die rechtliche, insbesondere aber die urheberrechtliche Einordnung von Computerprogrammen ist das Ausmaß an technischen Einzelheiten, mit denen argumentiert wird. Unterscheidungen zwischen RAM, ROM, Firmware, Betriebssystem, System- und Anwendersoftware werden als grundlegend für rechtsdogmatische Schlüsse angesehen und sind daher in praktisch allen einschlägigen Ausführungen enthalten.

In einigen Fällen geht die Liebe zum technischen Detail jedoch noch weiter. Es überrascht daher nicht weiter, auf Ausführungen über PROMs, EPROMs, SRAMs, DRAMs, EEPROMs, Flash-EPROMs, PMLs, PGAs, CISC-Architektur und vieles mehr bei der Diskussion der Sacheigenschaft von Computerprogrammen zu stoßen.⁶ Ebenso erfährt man, daß zur Nachbildung des kleinsten handelsüblichen EPROMs über 2000 Ics mit einem Format von 7x18 mm miteinander verschaltet werden müßten.

Ähnliche hardwarenahe Argumente finden sich auch in der urheberrechtlichen Diskussion. So erfährt man von Röttinger⁷, daß RAMs Speicher mit der kürzesten Zugriffszeit (ca. 1 Nanosekunde = 10⁻⁹ Sekunden) sind und man von Paging spricht, wenn in den Arbeitsspeicher Blöcke von 1024 Bits eingelesen werden. Overlay liegt hingegen vor, wenn größere Programmblöcke ohne fixe Größe eingelesen werden. Das Ergebnis seiner an der Hardware orientierten Argumentation ist in der Folge auch, daß die rechtliche Beurteilung eines Programmlaufs von der Speicher- bzw. Programmgröße abhängt.

So aufschlußreich und interessant die Darstellung einzelner konstruktiver Details der Hardwareteile und ihres Zusammenwirkens auch ist, so dringend stellt sich die Frage, ob aus ihnen auch Schlußfolgerungen für die rechtliche Beurteilung von Computerprogrammen gezogen werden dürfen.

2.1 Abstraktionsebenen der Informatik

In der Informatik müssen grundsätzlich verschiedene Ebenen der Repräsentation⁸ bzw. Abstraktionsstufen⁹ unterschieden werden. Die untersten zu unterscheidenden Ebenen sind zumindest¹⁰:

Die Elektronik: Diese Ebene betrachtet die Elektronik, die Drähte, ICs, Magnetplatten usw. Es handelt sich dabei um eine nach physikalischen Kriterien vorgenommene Zerlegung der Maschine in ihre Einzelteile. Die logische Maschine: In dieser Ebene werden die Teile der Maschine Computer als eine Vielzahl logischer Bausteine (UND-, ODER-Gatter, ...) und Spannungspegel als Repräsentation logischer Werte angesehen. Dabei wird versucht, das für diese Abstraktionsstufe relevante Verhalten der Elemente der darunterliegenden Ebene angemessen zu repräsentieren.

Die Ebene der Architektur: Auf dieser Abstraktionsstufe werden Begriffe wie Addierer, Register und Busse als Grundbausteine der Beschreibung verwendet und das Zusammenwirken in Prozessoren und anderen Einheiten der Architektur untersucht. In dieser und den darunterliegenden Ebenen der Abstraktion kommt der Begriff „Computerprogramm“ nicht vor und kann auch *nicht* mit den in diesen Stufen verwendeten Begriffen erklärt werden.

Ins technische Detail verliebt

Noch mehr Technik

Gliederung schafft erste Klarheit

⁶ König, Das Computerprogramm im Recht (1991) 83 ff; ders., Software, Firmware und Mikroprogramme, CR 1991, 755 f.

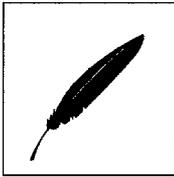
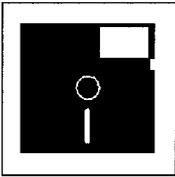
⁷ Röttinger, Finden beim Lauf eines Computerprogramms Vervielfältigungsvorgänge im Sinne des Urheberrechts statt? iur 1987, 268.

⁸ Winograd-Flores, Erkenntnis Maschinen Verstehen (1989) 146 ff.

⁹ Rechenberg, Was ist Informatik?² (1994) 62 f.

¹⁰ Grundsätzlich können beliebig viele weitere Abstraktionsstufen gefunden werden. So nennen Winograd-Flores, aaO 150, auf Grund ihrer Ausführungen zu Fragen der KI auch noch eine weitere Stufe, die sie als Repräsentationsschema für „Fakten“ bezeichnen.

Die hier genannten sind nur die vier grundlegenden, die wenn notwendig auch noch weiter unterteilt werden könnten.



Juristisch interessant erst ab der Programmierungsebene

Die Ebene der Programmierung: Dies ist die Ebene, auf der der Programmierer arbeitet. Er sieht den Rechner als Gerät, das Daten speichert und Befehle ausführt. Erst durch diesen Abstraktionsschritt bekommt der Begriff „Computerprogramm“ als Folge von Anweisungen an den Rechner eine Bedeutung, denn frühestens auf dieser Stufe ist das Verhalten bzw. die Funktionalität einer Maschine bzw. ein Algorithmus Gegenstand der Betrachtung. Der detaillierte technische Aufbau des Rechners, der Gegenstand der vorhergenannten Stufen ist, wird nicht mehr weiter berücksichtigt. Der Informatiker oder der Programmierer sieht den Computer nur mehr als Abstraktion, als einen Formalismus zur Beschreibung von Verhaltensmustern.¹¹

Die Betrachtungen zur rechtlichen Einordnung von Computerprogrammen setzen notwendig erst in der Abstraktionsebene der Programmierung ein und verwenden deren Begrifflichkeit. In dieser Ebene erscheint das Programm als sprachliche Darstellung einer zu realisierenden Maschine; als die Beschreibung ihrer Funktionalität, an der auch die urheberrechtliche Bewertung anknüpft.

Wird nun – wie in den oben genannten Beispielen – in der Argumentation auf die Ebene der Architektur oder noch tiefer Bezug genommen, so werden unweigerlich verschiedene Abstraktionsstufen und damit auch eine unterschiedliche Begrifflichkeit vermischt. Der Begriff „Computerprogramm“ ist jedoch in den unteren Ebenen ohne Bedeutung, da es dort keine Entsprechung in der Darstellung gibt.

2.2 Abstraktionsebenen im rechtlichen Diskurs

Es stellt sich daher die Frage, ob im juristischen Diskurs eine Argumentation über mehrere Abstraktionsebenen hinweg sinnvoll und redlich ist.

Rechtlicher Diskurs über mehrere Ebenen ...

Jede Stufe der Repräsentation enthält zwar auch eine Interpretation der darunterliegenden, doch geht sie als Abstraktion in ihrem Umfang notwendigerweise darüber hinaus und ist nicht auf einzelne Spezialfälle der unteren Repräsentationsstufen eingeeengt.

Zudem findet sich in der Begrifflichkeit der oberen Ebene nicht unbedingt eine Entsprechung in der unteren.

Es kann daher nicht ohne weiteres angenommen werden, daß eine Argumentation über mehrere Ebenen hinweg möglich und sinnvoll ist. Dies müßte im Einzelfall nachgewiesen werden und ist im Zweifel abzulehnen.

Für die rechtliche Einordnung von Computerprogrammen bedeutet dies, daß aus Argumenten über die Hardware nichts an Erkenntnis zu rechtlichen Softwareproblemen gewonnen werden kann, da in dieser Ebene der Begriff „Computerprogramm“ – wie bereits dargestellt – keine Bedeutung hat.

... führt nicht weiter

So richtig die Darstellung einzelner technischer Details auch sein mag, sie tragen nichts zur Interpretation der Begriffs „Computerprogramm“ und den daran anknüpfenden Problemen bei. Getrennte Abstraktionsebenen sollten auch getrennt betrachtet werden.

Dies zeigt sich deutlich in der grundsätzlichen Diskussion¹², ob der Maschinencode ein Sprachwerk ist oder nicht, da er ja letztlich an eine Maschine gerichtet ist. Dabei werden verschiedene Ebenen der Repräsentation vermischt: Wird argumentiert, daß das Programm an eine konkrete Maschine (Hardware) gerichtet ist, da es diese „steuert“, so befindet man sich gedanklich entweder auf der Ebene der Elektronik oder auf jener der logischen Maschine, je nachdem, ob unter Steuerung das Fließen bestimmter Ströme bzw. Spannungsänderungen in der Hardware oder ihre Interpretation als logische Werte gemeint sind.

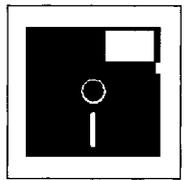
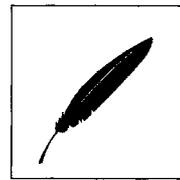
Ist hingegen das Programm als Beschreibung des Verhaltens einer (abstrakt definierten) Maschine Gegenstand der Betrachtung, so befindet man sich in der Ebene der Programmierung. Dies ist jedenfalls der Fall bei der Erstellung des Pflichtenheftes, des Programmablaufplans oder des Quellprogramms. Wird beim Reverse Engineering¹³ aus dem Maschinencode Information über das Computerprogramm gewonnen, so befindet man sich ebenfalls auf dieser Ebene. Der Programmcode kann dann keinesfalls als „an eine Maschine gerichtet“ angesehen werden.

Wie dieses Beispiel zeigt, ist für die Argumentation jeweils der konkret betrachtete Gegenstand der Diskussion und die verwendete Ebene der Repräsentation zu beachten, da sonst „an einander vorbei“ diskutiert wird.

¹¹ Winograd-Flores, aaO 147.

¹² Vgl Ertl-Wolf, Die Software im österreichischen Zivilrecht (1991), 157 mwN.

¹³ Vgl dazu Haberstumppf, Die Zulässigkeit des Reverse Engineering, CR 1991, 129.



Unstreitiges

2.3 Das Verhältnis Programm – Hardware

Einigkeit herrscht jedoch in der Literatur grundsätzlich über die Funktionsweise eines Computerprogramms und seine Beziehung zur Hardware.

Diese Sicht wird ausgedrückt durch folgende oder ähnliche Äußerungen: Das Programm ist ein „kausal auf die Maschine einwirkendes Steuerungsmittel“¹⁴; es läuft auf dem Rechner ab und erteilt dem Prozessor Anweisungen; dieser wickelt die einzelnen Programmbefehle nacheinander ab¹⁵, bzw. die Befehle werden vom Steuerwerk einzeln abgerufen und im Rechenwerk Schritt für Schritt mit den Daten abgearbeitet¹⁶. Der Computer „verstehet“ die Anweisungen und reagiert den Zielvorgaben entsprechend, wenn er die vom Menschen im Programm festgelegten Arbeitsschritte ausführt.¹⁷

Dahinter steht die Auffassung, daß ein Programm letztlich etwas ist, das ähnlich wie Daten vom Computer be- und verarbeitet wird. Es erscheint als etwas, das gleichsam über der Hardware liegt und deren Funktion bestimmt. Programm und Hardware erscheinen aber grundsätzlich voneinander unabhängig und getrennt betrachtbar.¹⁸ Der Programmlauf bewirkt grundsätzlich keine Änderung im Aufbau des Rechners, dieser wird nur „gesteuert“ – was immer auch dies bedeuten mag.

Diese weit verbreitete und herrschende Sichtweise stellte das Bundespatentgericht¹⁹ schon vor langer Zeit sehr plastisch wie folgt dar: „Eine Datenverarbeitungsanlage wird durch die Eingabe eines Programms genausowenig gegenständlich verändert wie etwa eine Hauswaschmaschine durch die Einstellung eines Waschprogramms, eine Werkzeugmaschine, deren Bearbeitungswerkzeuge von Hand oder nach einem eingegebenen Programm zur Wirkung gebracht werden, ein elektrisches Klavier, das entsprechend dem jeweils eingelegten Lochstreifen einmal eine Sonate von Beethoven und einmal ein neukomponiertes, bisher noch nicht aufgeführtes Stück eines zeitgenössischen Komponisten spielt, oder ein Jacquardwebstuhl, der unter Steuerung geeignet gelochter Lochkarten einmal ein Gewebe einfacher, bekannter Musterung und einmal ein Gewebe mit reicher, neuartiger Musterung herstellt, wenn bei den genannten Gegenständen zur Durchführung des jeweiligen Programms keine Änderung ihrer technischen Ausgestaltung bedingt ist. In allen diesen Fällen wird von dem betreffenden Gegenstand der bestimmungsgemäße Gebrauch gemacht.“

Das Bundespatentgericht schon 1976

Wie es scheint, unterscheidet sich ein Computerprogramm aber doch von einem solchen für eine Waschmaschine, ein Klavier oder einen Webstuhl wesentlich. Zumindest erfuhren die Fragen des urheberrechtlichen Schutzes von Haupt- und Vorwaschprogrammen einer Waschmaschine im Gegensatz zu Computerprogrammen bis jetzt noch keine besondere Beachtung in der juristischen Diskussion.

Gibt es doch Unterschiede?

Im folgenden wird untersucht, worin dieser Unterschied liegt. Dabei wird auf die grundlegende Theorie über das Wesen und die Funktion einer Universalmaschine, die auch der Konstruktion der ersten Computer zu Grunde lag, zurückgegriffen.

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden der rechtlichen Beurteilung zugrundegelegt, wobei sich zeigt, daß es dafür nicht notwendig ist, verschiedene Abstraktionsstufen zu vermischen und auf die Zufälligkeiten technischer Details einzugehen.

(wird fortgesetzt)

¹⁴ *Haberstumpf*, Zur urheberrechtlichen Beurteilung von Programmen für Datenverarbeitungsanlagen, GRUR 1982, 147.

¹⁵ *Ernestus*, Nutzung und Vervielfältigung eines Computerprogrammes, CR 785 f.

¹⁶ *Haberstumpf*, Der Ablauf eines Computerprogramms im System der urheberrechtlichen Verwertungsrechte, CR 1987, 409.

¹⁷ *Wiebe*, Information als Naturkraft, GRUR 1994, 233 (235).

¹⁸ Vgl aber *Wiebe*, a.a.O., 239, der zutreffend von der Einheit Hardware/Software spricht.

¹⁹ BPatG 21.10.1976, 17W (pat) 82/74 BIPMZ 1977, 194.

Vgl dazu *Gantner*, Der Schutz von Computerprogrammen im Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht (1991) 48 f.