

Europäische Akademie  
zur Erforschung von Folgen  
wissenschaftlich-technischer Entwicklungen  
Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH

---

*Direktor:*  
Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann

**Geistiges Eigentum und Copyright  
im multimedialen Zeitalter.  
Positionen, Probleme, Perspektiven  
Eine fachübergreifende Bestandsaufnahme**

von  
**Gerhard Banse und Christian J. Langenbach (Hrsg.)**  
Februar 1999  
2., unveränderte Auflage (Mai 1999)



Europäische Akademie

zur Erforschung von Folgen  
wissenschaftlich-technischer Entwicklungen  
Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH

---

*Direktor:*

Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann

**Geistiges Eigentum und Copyright  
im multimedialen Zeitalter.  
Positionen, Probleme, Perspektiven  
Eine fachübergreifende Bestandsaufnahme**

von

**Gerhard Banse und Christian J. Langenbach (Hrsg.)**

Februar 1999

2., unveränderte Auflage (Mai 1999)

**Herausgeber:**

## **Europäische Akademie**

zur Erforschung von Folgen  
wissenschaftlich-technischer Entwicklungen

**Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH**

---

Postfach 14 60, D-53459 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Telefon: ++49 - (0)2641 - 7543 - 00, Telefax -20

e-mail: [europaeische.akademie@dlr.de](mailto:europaeische.akademie@dlr.de)

**Direktor:**

Professor Dr. Carl Friedrich Gethmann (V.i.S.d.P.)

**ISSN** 1435-487 X

**Redaktion:**

Dagmar Uhl, M. A.

**Druck:**

Druckerei Martin Warlich, Bad Neuenahr-Ahrweiler

## **Vorwort**

Am 12. März 1998 führte die Europäische Akademie in Bonn ein Fachgespräch zum Thema „Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter - Positionen, Probleme, Perspektiven“ durch, dessen Beiträge im vorliegenden Band der Grauen Reihe einer breiteren Öffentlichkeit präsentiert werden. Für die Europäische Akademie ist es im Bereich Informationsgesellschaft das erste Ergebnis einer interdisziplinären fachübergreifenden Zusammenarbeit von interessierten Fachleuten der Wirtschaft, Politik und Wissenschaft aus der industriellen Praxis und den Forschungsstätten.

Das Fachgespräch trug mit seinem interdisziplinären Ansatz zur Erfassung des (inter-)nationalen Diskussionsstands aus verschiedenen Blickwinkeln bei und zwar hinsichtlich erreichter Positionen, offener (Forschungs-)Fragen („Probleme“) und vorhandener Lösungsrichtungen in der Diskussion („Perspektiven“).

Von besonderer Bedeutung sind dabei die auf diese Weise vermittelten Kontakte und die Einbindung der einzelnen Vertreter der Fachdisziplinen in eine interdisziplinäre „Arbeitsgruppe auf Zeit“ der Europäische Akademie. Das Fachgespräch hat durch die angestoßenen Reflexionen dazu beigetragen, dass sich bei der Analyse, Bearbeitung und Lösung anstehender Probleme eine fachübergreifende Sichtweise durchsetzt.

Bad Neuenahr-Ahrweiler, im November 1998

*Gerhard Banse*

*Christian J. Langenbach*



## Zum Geleit

Risiken als Chancen, als zu bewältigende Herausforderungen zu begreifen, scheint zur Signatur eines wohl nur dann gelingenden Weges in die "Informationsgesellschaft" zu werden.

Unbestreitbar gehört das Urheberrecht, auch zu verstehen als Menschenrecht auf geistiges Eigentum, zu jener essentiellen Kategorie der zu schützenden wie - und das ist wohl die zu meisternde Herausforderung - weiter zu entwickelnden Rechtsgüter, die versprechen, das digitale, globale Netzwerk (endlich) zu einem urheber- und leistungsschutzrechtlich gesicherten Markt auch für den Austausch digitalisierten geistigen Eigentums zu verwandeln. Ob und wie weit dabei der Einsatz von spezifischen Sicherheitstechnologien, wie etwa der Kryptographie, der digitalen Signatur, des digitalen Wasserzeichens zum entscheidenden Baustein des Gelingens wird, ist eine ebenso ungelöste wie zentrale technologiepolitische Fragestellung.

Diese noch im Werden, noch im Ringen um die Ausgestaltung befindliche Entwicklung ist nicht - zumal in scheinbar grenzenlos global werdenden Zeiten - allein durch Weiterentwicklung und Anpassung internationaler Verträge zum Schutz geistigen Eigentums zu erreichen.

Die Strategie der Anpassung des internationalen Rechts an die auch weiterhin für Überraschung sorgende Dynamik digital vernetzter Technologien ist - und das ist nicht zu bestreiten - eine angemessene Strategie, allerdings der Reaktion.

*Wer* aber und *wo* denkt man über den Tellerrand eines heutigen, industrietechnisch geprägten Technikverständnisses hinaus, fähig, die "neue Wirklichkeit" der digitalen Technik (virtuell, dynamisch vernetzt) als das begreifen zu können, was sie ist: Ein technologischer Qualitätssprung, dem wir alle - gefangen in den Reduktionismen unserer Fachdisziplinen - bislang offenbar nicht ebenbürtig und schon gar nicht präventiv gerüstet begegnen.

Ist denn dem Schutz des Menschenrechts auf digitalisiertes geistiges Eigentum schon genüge getan mit einer zu begrüßenden effizienteren Anpassung bestehender Rechtssysteme an die heute zu erkennenden fulminanten neuen technologischen Möglichkeiten?

Ich meine nicht! Wir brauchen einen interdisziplinären Dialog mit Verbindlichkeit.

Das Verhältnis von Recht und Technik muß in einen gegenseitig befruchtenden Kontext gebracht werden. Es gilt - für jene die global denken und dabei die abnehmenden nationalen Handlungsspielräume anerkennen - universalistische, demokratische und freiheitliche Prinzipien als nationalstaatsunabhängige Leitlinien einer globalen und auf Fairneß angelegten Weltgemeinschaft so anerkennen zu können, daß mindestens die Begrenzung mitwachsender Verletzlichkeit und krimineller Mißbrauchsmöglichkeiten durch Technik und/oder durch wirksame rechtliche Schutzmechanismen erreichbar erscheint! Damit ist noch nichts über die internationale Chance gesagt, überhaupt zu einer politischen Beherrschbarkeit der schleichenden Erosion des Urheber-schutzes als Folge der Digitalisierung und Globalisierung zu kommen.

Das Fachgespräch "Copyright" der Europäischen Akademie ist vor dem hier nur skizzierten weiten Verständnis der neuen globalen Herausforderungen ein notwendiger Schritt, um der umstürzlerischen Potentialität der neuen Technologien mit einem (Gesprächs-)Ansatz zu begegnen, der eben alle Dimensionen der Aufgabe (rechtlich, technisch, sicherheitstechnisch, ökonomisch aber eben auch sozial und kulturell) versucht ins Visier zu nehmen.

Die hier vorgelegten Beiträge geben einen fundierten wie um Aufklärung bemühten Einblick in die wohl nur interdisziplinär zu lösende Aufgabe, dem Erfinder, dem Denker eine Zusicherung zum Schutze seiner Ideen gewährleisten zu können.

Es könnte sein, daß alles, was in diesem weiten wechselwirkenden Feld heute gedacht wird, noch Anfang ist.

Die Frage nach politischen Handlungsmöglichkeiten in Internet-Zeiten, in denen nationalstaatliche Handlungsmöglichkeiten eben nur im Rahmen der noch verbliebenen Souveränitäten wirken können, führt über kurz oder lang wohl auch dahin, die Umsetzung global wirkender Mechanismen zum Schutz geistigen Eigentums in Konsequenz der sicherheitstechnologischen Möglichkeiten zu diskutieren.

Alles, was in dieser Perspektive weiterführend gedacht wird, könnte in fortgeschrittenen Zeiten zur Substanz internationaler Maßnahmen werden. In diesem Sinne ist dem ambitionierten interdisziplinären Projekt "Copyright" der Europäischen Akademie auch weiterhin jegliche Unterstützung zu geben. Die hier versammelten Ideen sind - einer Collage gleich - in ein noch zu erstellendes, erweitertes Design möglicher Handlungsempfehlungen umzugießen. Das muß Aufgabe für die Zukunft sein.

*Dr. Otto Ulrich*

Bonn, im November 1998

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Zusammenfassung</b> .....	10
<b>Abstract</b> .....	12
<b>Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter - Eine Einführung in das Fachgespräch</b> .....	14
<i>Christian J. Langenbach</i>	
<b>Neue Nutzungsformen urheberrechtlich geschützter Werke</b> .....	33
<i>Ferdinand Melichar</i>	
<b>Copyright und Business - Eine Sicht der Wirtschaft</b> .....	47
<i>August Katern</i>	
<b>Urheberrecht und digitale Technologie</b> .....	58
<i>Silke von Lewinski</i>	
<b>Schutz von Urheberrechten durch digitale Wasserzeichen</b> .....	70
<i>Christoph Busch, Michael Arnold, Wolfgang Funk</i>	
<b>Sicherheit von Informationen im Internet</b> .....	85
<i>Helmut Reimer</i>	
<b>(Erste) Annäherung an eine Technikfolgenbeurteilung</b> .....	96
<i>Gerhard Banse</i>	
<b>Bibliographie (Auswahl)</b> .....	123
<i>Rudolf Krause</i>	
<b>Autorenverzeichnis</b> .....	134

## **Zusammenfassung**

"Klangvolles aus dem Netz", so überschrieb die *Süddeutsche Zeitung* im Januar 1998 ein kurzes Firmeninfo zum Thema Musikvertrieb via Internet. Das ist nur eine Meldung, die zeigt, daß einige Branchen das Netz konsequent zu einer Marktplattform für ihre multimediafähigen Produkte entwickeln. Mit der Zielsetzung einer fachübergreifenden Bestandsaufnahme führte die Europäische Akademie am 12. März 1998 in Bonn ein Fachgespräch zum Thema "Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter. Positionen, Probleme, Perspektiven" durch.

Der Vertrieb von Text, Ton und Bild über diesen digitalen Weg birgt die Gefahr der Rechtepiraterie. Die gespeicherten Daten werden blitzschnell von einem Ort der Welt an einen anderen transferiert, und es gibt kaum eine Schranke, die daran hindert, Text, Ton oder Bild herunterzuladen, beliebig oft zu kopieren, durch Bearbeitung zu verändern und weiterzugeben. Damit sind Fragen des Copyright von entscheidender Bedeutung in der kommenden Informationsgesellschaft.

Copyright-Verletzungen werden durch die rasante Entwicklung der Multimedia-Techniken und den daraus hervorgehenden neuartigen informationellen Angeboten und Leistungen zunehmend zu einem Problem für Individuen (z.B. Autoren), Institutionen (z.B. Verlage, Medienanstalten) und Staaten (z.B. hinsichtlich "Schutz" der Grundrechte der Staatsbürger, "Erhaltung" des nationalen Prestiges). Unabhängig voneinander stellen verschiedene Interessengruppen diesbezüglich unterschiedliche Anforderungen an Politik, Wissenschaft und Technik, allerdings ist derzeit nicht leicht auszumachen, ob diese Forderungen miteinander in Einklang gebracht werden können oder vollkommen konträr sind.

Mit diesem Fachgespräch - als "Arbeitsgruppe auf Zeit" - der Europäischen Akademie wirkten interessierte Fachleute der Wirtschaft, Politik und Wissenschaft aus der industriellen Praxis und den Forschungsstätten zusammen. Die Veranstaltung trug dazu bei, den (inter-)nationalen Diskussionsstand aus verschiedenen Blickwinkeln zu

erfassen und zwar hinsichtlich erreichter Positionen, offener (Forschungs-)Fragen ("Probleme") und vorhandener Lösungsrichtungen in der Diskussion ("Perspektiven").

Der Band enthält alle auf dem Fachgespräch gehaltenen Vorträge. In dem publizierten Beitrag von Gerhard Banse mit seinem *Versuch einer Technikfolgenbeurteilung* wurden die in den Vorträgen und Diskussionen geäußerten vielfältigen Facetten der Perspektiven für ein künftiges Copyright zusammengeführt, zur Information der gesellschaftlichen Akteure.

## Abstract

„Music on demand“ was the title of a short business news item in the German newspaper *Süddeutsche Zeitung* in January 1998 which described the distribution of pieces of music via the Internet. This is only one of numerous newspaper articles showing that several branches of business are determined to use the Internet as a marketplace for their multimedia products. With the aim of providing an interdisciplinary overview of the current state in this area, the European Academy conducted a workshop entitled „Intellectual Property Rights and Copyright in the Multimedia Age. Positions, Problems, Perspectives“ in Bonn on March 12, 1998.

Transferring a piece of work (text, notes, pictures) from its traditional medium to a digital form changes the work's potential circulation. Once the work has been digitised, it can be copied, duplicated and transmitted to any place in the world without any derogation of quality. This could potentially lead to an uncontrolled and uncontrollable use. Therefore, questions of Intellectual Property Rights (IPR) and copyright are of fundamental importance for the upcoming information society.

Disregard of IPR and copyright law in the multimedia medium with its physical capacity to store a vast amount of information in a very small space will increasingly become a problem and risk for individuals (e.g. authors), institutions (e.g. multimedia producers) and states (e.g. with regards to the „protection“ of human rights and the „preservation“ of national prestige). Independent of each other, various interest groups formulate demands in this regard addressed to politics, science and technology. At present, it is not clear, however, whether these demands can be harmonised into a general agreement, or whether they will be contrary to each other.

The European Academy invited interested experts with an industrial and scientific background from business, government and science to this workshop to form a „transitory working group“. The workshop contributed to capturing the international state of discussion from various perspectives with regards to positions that have been reached,

open (research) questions („problems“) and concepts for consistent rules („perspectives“).

The present report contains all presentations given at the workshop. Gerhard Banse, in his paper, makes an attempt at a technology assessment that provides a synopsis of the multifaceted perspectives for a future copyright and thereby seeks to inform the societal actors.

# Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter - Eine Einführung in das Fachgespräch

*Christian J. Langenbach*

Tagtäglich werden wir über die zunehmenden Möglichkeiten der Informationstechnik unterrichtet. Über deren Mediensteckdose *ISDN* findet diese Technik Eingang in die Häuser der Bürger, und über die Nutzung werden die Menschen zu einer Informationsgesellschaft zusammenwachsen. Abgerufen werden verfügbare Informationen - digitalisiertes Wissen -, wie Serviceangebote oder Unterhaltungsprogramme, welche die individuelle Organisation bequemer und einfacher gestalten sollen.

In der sich herausbildenden Informationsgesellschaft werden über Netze zunehmend auch multimedialfähige Produkte (Bild-, Ton- und Wortwerke) vertrieben. Ungeheure Datenmengen können komprimiert und blitzschnell von einem Ort der Welt an einen anderen transferiert werden. Die Qualität der gespeicherten Informationen liegt weit über der bei analoger Übertragung, und zahlreiche verschiedene Kombinationsformen der Informationsquellen sind vorstellbar, die sogenannten Multimedia-Dokumente.<sup>1</sup> Der Zugang zu Informationen ist von jedem Ort der Welt möglich und es gibt kaum eine Schranke, die daran hindert, derartige Werke herunterzuladen, zu kopieren, durch Bearbeitung zu verändern, weiterzugeben oder zu zerstören. Die Gefahr absichtlicher oder unabsichtlicher Verletzungen gültiger Rechtsnormen im Netz liegt nahe, wie der Umgang mit Software eindrucksvoll zeigt (vgl. Sisci 1997).

Die *Allgemeinheit* hat ein Interesse an der Nutzung und Verwertung der im Netz verfügbaren Daten, und speziell jeder kreativ Schaffende ist sicherlich an einer möglichst globalen Verbreitung und Verwertung seiner Werke interessiert, wofür die digitale Technik neue Möglichkeiten eröffnet. Andererseits fühlen sich zahlreiche Urheber durch die Multimedia-Techniken "überrumpelt" und durch die geltenden rechtlichen Re-

---

<sup>1</sup> "Wenn schon ein Bild mehr sagt als tausend Worte, so sagt das richtige Multimedia-Dokument zur richtigen Zeit mehr als tausend Bilder" (Tapscott 1996, S. 70)

gelungen nicht mehr ausreichend gegen digitale Eingriffe in ihre Werke geschützt.<sup>2</sup> Damit kann verbunden sein, dass sie den gegenwärtigen informationstechnischen Umwälzungen kritisch oder gar ablehnend gegenüberstehen. Sollte dies der Fall sein, "käme es einer Revolution nach Rückwärts gleich, es könnte die Dynamik des Aufbaus der multimedialen Dienstleistungsgesellschaft der Zukunft ins Stolpern bringen" (Ulrich 1996, S. 392). Damit sind Fragen des Urheber- und Leistungsschutzes von entscheidender Bedeutung in der sich digitalisierenden Welt.

### *1. Der "Umbruch"*

"Klangvolles aus dem Netz", so überschreibt die Süddeutsche Zeitung im Januar 1998 ein kurzes Firmeninfo zum Thema Musikvertrieb via Internet. Das ist nur eine Meldung, die zeigt, dass einige Branchen das "Netz" für sich entdeckt haben und konsequent als eine Marktplattform für multimediale Produkte nutzen. Auf diese Weise könnte das Internet, das sich neben den etablierten Medien wie Druckerzeugnissen und Tonträger sowie Radio und Fernsehen herausgebildet hat, zu einer "Goldgrube" werden. Ein Zahlenbeispiel für den amerikanischen Wirtschaftszweig soll die erwartbaren Dimensionen verdeutlichen:

"Die interaktive Multimedia-Industrie wird - vorsichtig - mit zehn Prozent des amerikanischen Bruttoinlandsprodukts bewertet. Bis Ende 1996 wird dieser Zweig beinahe eine Billion US-Dollar erwirtschaften - 44 Prozent Computersektor, 28 Prozent Kommunikationswesen und 28 Prozent Inhalte. Bis 2005 wird der Output aus diesem Wirtschaftszweig auf 1,47 Billionen US-Dollar steigen." (Tapscott 1996, S. 26)

Die Gesellschaft hat mit den technischen Neuerungen auf dem Gebiet der Hard- und Software die Voraussetzung für ihre Kommunikation grundlegend geändert, Wortschöpfungen wie "Datenautobahn", "globale Informationsgesellschaft" oder die Verwendung von Superlativen

---

<sup>2</sup> Die sprachliche Ausrichtung des Urheberrechtsgesetzes an den bestehenden analogen Verwertungstechniken trägt sicher zu dieser Haltung bei.

wie "revolutionäre Umwälzungen", "tektonische Verschiebungen" versuchen, den - für manche überraschend schnellen - "Umbruch" zu charakterisieren. Das Konzept ist das noch nicht abgeschlossene Ergebnis von Entwicklungen auf der Angebots- und Nachfrageseite. Umfragen zeigen deutlich, dass in der Gesellschaft die Bereitschaft besteht, die elektronischen Angebote wie Tele-Banking, Tele-Shopping, oder interaktive Informationsangebote zu nutzen.

Bei dieser Art der Informationskultur spielen die technischen Möglichkeiten eine eher untergeordnete Rolle, da sie für die sich bildende Informationsgesellschaft bereits zur Verfügung stehen. Die Probleme liegen mehr im Bereich der Benutzung und der Anwendung, für eine breite Anwendung sollte nicht nur das "Handwerkszeug" einfach zu benutzen sein, sondern die übertragenen Informationen sollten auch für den Lebensunterhalt der Menschen sorgen können. Die vernetzte Intelligenz der Gesellschaft wird weiter dazu führen, dass sich auch die Wirtschaft, die Politik und die Wissenschaft mit Hilfe der Informationstechnik in einem Umbruchprozess erneuern werden müssen. Daneben gilt es ebenfalls, ein verstärktes Augenmerk auf die entstehenden sozialen Gegensätze, die möglichen verstärkten Eingriffe in die Privatsphäre und andere Rechte zu richten und gleichzeitig Anstrengungen zu unternehmen, diese "dunklen" Seiten mit entsprechenden Mitteln zu "erhellen".

Sind zur Zeit die Produktströme beim Informationstransfer noch weitgehend materiell (Bargeld, Scheck, Teamberichte, Pläne, Karten, Sendungen, Musik-CD, etc.), werden sich diese Formen in einer digitalisierten Wirtschaft auf ein immaterielles Gut reduzieren. Die Information ist digital, d.h. elektronische Ladungen, die Bits, speichern die Daten auf dem Computer, der wiederum mit verschiedensten Computern global vernetzt ist, und der Informationsaustausch kann in Lichtgeschwindigkeit vonstatten gehen. Wie Tabelle 1 zeigt, benötigt dieser technische Umbruch im Informationsfluss eine Vielzahl an "Handwerkern", deren Wirken dem in Verbindung tretenden Urheber (a) und Endnutzer (f) normalerweise nicht präsent ist, da zwischen Urheber und Endnutzer eine direkter virtueller Kontakt hergestellt wird.

(a) Urheber von Inhalten (Künstler, Schriftsteller, Filmstudios etc.)
(b) Verpacker von Inhalten (Fernsehsender, Kabelsender Anbieter von Online-Diensten)
(c) Torhüter an den Zugängen zu den Netzwerken (Navigationssoftware, Verschlüsselungsspezialisten)
(d) Verteiler im Besitz der Leitungen (Kabelfirmen, Telekommunikationsbetreiber)
(e) Empfangsgeräte (Fernseher, PC, etc.)
(f) Endnutzer

*Tabelle 1: Ablauf-Kette für den globalen digitalen Informationsfluss  
(nach Kyriakou 1998, S. 15).*

Bereits heute loggen sich täglich von ihren Arbeitsplätzen in Asien mehrere Millionen virtueller Fremdarbeiter, sogenannte "virtual aliens", in amerikanische Firmennetze ein und verrichten vernetzt die ihnen übertragenen Arbeiten. Diese Arbeiten können dank der Technik an Personal vergeben werden, das in einem Niedriglohnland lebt, arbeitet und auch dort seine Steuern entrichtet.

Der "virtual alien" schreibt e-mails, Programme, Texte etc., beschafft sich Dokumente, Informationen, etc., beteiligt sich an Newsgroups, Chatforen, etc. und erhält e-mails. Verallgemeinert tritt der Multimedianoutzer somit bei der Übermittlung von digitalen Informationen gleichzeitig als Urheber und als Verwerter auf. Das Urheberrecht sollte bei diesen Transaktionen den rechtlichen Rahmen bilden, wenn es sich um geschützte Werke wie Bild-, Ton- und Wort-Werke sowie Software, Datenbanken oder um Leistungen von Künstlern als auch der Film- und Musikwirtschaft handelt.

Die Informationsplätze innerhalb der Multimedialstruktur werden vielfältig sein und es wird zunehmend schwieriger, sich als Urheber aus dem Informationsangebot herauszuheben und seine Rechte zu sichern. Es kann sogar so weit kommen, dass einem Urheber eine Leistung nicht mehr zugeschrieben wird, weil er auf einen digitalen "Textpool" zurückgegriffen hat (vgl. Kornwachs 1997). Die Informationsgesellschaft steht vor dem Problem, dass eine mittlerweile unüberschaubare

Masse an Informationen abrufbar zur Verfügung steht. Die Selektionsmechanismen für ein übersichtliches, klar strukturiertes und aufbereitetes Informationsangebot bereitzustellen bildet für die sogenannten Multimediahäuser, wie z.B. Bertelsmann (siehe Beitrag von *Katern*), eine Herausforderung.

Zugleich mit dieser Herausforderung werden sich die wirtschaftlichen Strukturen wandeln - die ersten Multimediahäuser etablieren sich - und es wird ein neuer Wirtschaftszweig entstehen. Das rasche Zusammenwachsen der vor kurzem noch getrennten Objektbereiche der Kommunikation (Telefon, Kabel, Satelliten, Funk), der EDV (Hardware, Software, Netz-Dienste) und nicht zuletzt der Inhalt (Verlagswesen, Unterhaltung, Informationsanbieter) veranschaulicht die technische und wirtschaftliche Entwicklung.

## *2. Die Digitalisierung des Verlagswesens am Beispiel des "Online-Publishing" <sup>3</sup>*

Die Verschmelzung der Objektbereiche Kommunikation, EDV und Inhalt führt auch im Verlagswesen zu einem gravierenden Wandel. Die unternehmerische Entscheidung, in der neuen Medienwelt auf die digitalen Möglichkeiten zu setzen, ist von entscheidender Bedeutung für den erfolgreichen gesellschaftlichen Wandel. Mittlerweile gibt es einige Zeitschriften im Internet, die man im Gegensatz zur Printversion gratis beziehen kann, vielfach sind die Internetnummern bereits vor dem gedruckten Exemplar verfügbar. Elektronische Reaktionen der Leser könnten sogar in der Printversion berücksichtigt werden. Diese Leserbriefe könnten zu "Real Time Letters" weiterentwickelt werden, bei denen für den Leser des Leserbriefs auch gleich der entsprechende Artikel mitpräsentiert wird; einen Schritt weiter gedacht, könnten die beiden Leser über das Verlagshaus (elektronisch) vermittelt ihre konträren Standpunkte diskutieren, und bei Interesse könnte wiederum das Verlagshaus diese Informationen - nach vorheriger Einwilligung der Urheber - verwerten. Die Erreichbarkeit von benötigten Gesprächspartnern zu einem bestimmten Thema via e-mail ist eine weitere Option.

---

<sup>3</sup> Für eine vertiefende Lektüre der Thematik ist der Leitfaden für den Online-Verleger "Elektronisch Publizieren" von Arno Hitzges und Susanne Köhler zu empfehlen, vgl. Hitzges, Köhler 1997.

Sie hat folgende Vorteile: a) Mit dem Gesprächspartner muss kein Interviewtermin festgelegt werden (Zeitersparnis), b) eine gründliche Überlegung des angefragten Themas ist möglich, c) die Beantwortung erfolgt schriftlich und ebenso auf elektronischem Wege, so dass einer elektronischen Verwertung unter Berücksichtigung des Urheberrechts nichts im Wege steht.

In dem im wesentlichen entgeltfreien Zugang zu dem digitalen Angebot im Internet liegt die Hauptvoraussetzung für die breite Akzeptanz bei den Nutzern. Man möchte, wie in einem Buchladen auch, von dem in Aussicht genommenen Angebot einen Eindruck über den Informationsgehalt bekommen, erst nach der "Schmöckerei" wird die Kaufentscheidung getätigt. Mit anderen Worten, der Kunde wird in einem digitalisiertem Verlagshaus erst zahlen, wenn er die Nutzung wünscht. Bei Zeitschriften wird er seinen speziellen Interessen folgend z.B. Sportnachrichten, Reisemagazin, Vermischtes, etc. aussuchen und kaufen, früher musste er sein Angebot mit für ihn uninteressanten Rubriken erwerben. Die Bereitstellung der Möglichkeit für den Kunden, sich ein maßgeschneidertes Angebot zusammenzustellen, wird einen breiten Bereich bei der Digitalisierung des Verlagswesens ausmachen.

Am Beispiel des "Online-Publishing" dem "Elektronischem Publizieren" - soll der Einzug der digitalen Technik in das Verlagswesen im Bezug auf das Urheberrecht überblickshaft dargestellt werden. Konkret umfasst das elektronische Publizieren zwei Arten, zum einen Online, welches via Internet direkt oder indirekt über die Online-Dienste erfolgt, und zum anderen Offline, hier werden die Informationen über die CD-ROM den Nutzern zur Verfügung gestellt.

Für die Verlage ist die Einlassung mit den elektronischen Medien Internet, WWW, CD-ROM mit Chancen und Gefahren verbunden, von denen einige auch im Zusammenhang mit dem geltenden Urheberrecht stehen. Zum Beispiel technisch: Mit welchem der zuvor aufgeführten Medien kann das vorgesehene Angebot realisiert werden, mit welchem qualifikatorischen Aufwand? Organisatorisch: Wie können bestehende technische Infrastrukturen dafür genutzt werden, und müssen damit die

klaren Trennstriche zwischen den verschiedenen Arbeitsbereichen fallen? Oder wirtschaftlich: Welches der vorhandenen Produkte ist für die neuen Medien geeignet, wie kann es dabei am effektivsten präsentiert werden, um damit vom Kunden angenommen zu werden? Und nicht zuletzt: Welche gesetzlichen Regelungen gelten oder fehlen für das "Online-Publishing"? Letzteres könnte z.B. die Frage nach dem Urheberrecht bei digitaler Werkverwertung sein, welche auf dem Weg der Markteinführung ein schwieriges Hindernis darstellen würde.

Der Prozess des "Online-Publishing" soll in diesem Kontext definiert sein als die Variante, in der vollständig ohne Papier veröffentlicht wird. Der Autor erstellt sein geistiges Werk mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogramms auf einem PC, von dort aus wird das elektronische Manuskript an den Verlag weitergeleitet und für die papierlose Publikation aufbereitet. Bereits hier kann ein Eingriff derart erfolgen, dass der Inhalt "doch nicht vollständig übernommen, sondern fachlich aufbereitet, in eine einheitliche Form gebracht und mit Schlagwörtern versehen" wird (Hitzges, Köhler 1997, S. 5). Anschließend wird das von Dritten elektronisch veränderte Werk in eine Verlagsdatenbank gestellt, um es von dort aus via Internet zu vertreiben.

Der Einsatz der verschiedenen Text- und Graphikprogramme für das "Online-Publishing" ermöglicht für den Verleger, verschiedene Zielgruppen bedarfsgerechter, ortsaufgelöst und fast rund um die Uhr mit Informationen zu bedienen, da mit der zentralen elektronischen Datenverwaltung die gespeicherten Informationen über die vergebenen Schlagwörter immer wieder in unterschiedlichster Form, z.B. nach den Gewohnheiten ("Gläserner Kunde"), kombiniert werden können. Daneben ist zu überlegen, ob Themensuche oder Paketinformationen nicht umgehend zum Nutzer gesendet werden, denn warum sollte ein Leser aktuelle Informationen, wie in der Printform üblich, nur täglich, wöchentlich oder gar monatlich vorfinden. Urheberrechtliche Probleme dürfen für die schnelle Verwertung dabei nicht auftreten.

Weiterhin bietet sich die Möglichkeit, statische Informationen in der Papierform nun dynamisch zu gestalten, d.h. die Bilder lernen das Lau-

fen oder es werden Textstellen mit Tonanimationen versehen. Die verschiedenen derzeit auf dem Softwaremarkt erhältlichen lexikalischen Werke geben einen ersten Eindruck von den Möglichkeiten und weisen den Weg für das zukünftige Publizieren im multimedialen Zeitalter. Weiter gedacht könnte sich daraus entwickeln, dass Zeitungsberichte mit Video- und Audiosequenzen unterlegt werden, in denen die Betroffenen sich äußern. Wie decken die Verwertungsrechte dieses ab und wo?

Die Verlage sollten im elektronischen Medium neben der Distribution des mit allerlei raffinierten technischen Varianten gespickten Produktangebots für verschiedene Zielgruppen nun auch Archivierungsfunktionen übernehmen. Weiterhin sollten sie sowohl den Text als auch die in dem Produkt enthaltene Werbung zur Attraktivitätssteigerung mit entsprechenden Querverweisen (Links) versehen. Dabei sollte ein solcher Querverweis "geschäftlich" geregelt sein. Die Ausführungen zeigen, dass die Digitalisierung des Verlagswesens zwar im Fluss ist, aber viele Unbekannte enthält. Für eine Übergangszeit werden viele Verlage zweigleisig fahren müssen, d.h. neben dem "Online-Publishing" wird weiterhin ein "Print-Publishing" existieren.

Damit sind für die Verlage bei der Digitalisierung neben den juristischen Fragen der Rechtssicherheit beim elektronischen Handel im Netz auch die zum internationalen Urheberrecht und dessen Verwertung von Interesse. Zwar schützt das geltende Urheberrecht die elektronischen Werke (inkl. Software und Datensammlungen) weitgehend, d.h. ist der Schutz gegeben, darf kein Werk ohne Zustimmung des Urhebers kopiert werden. Aber das Internet mit seiner dezentralen Struktur erschwert es, Verstöße gegen das geltende (meist nationale) Recht zu verfolgen oder zu ahnden. Ein Online-Verleger wird vorrangig nicht das Problem in dem Vorhandensein von schlüssigen Rechtsnormen sehen, sondern die Verfolgung der Verstöße mit technischen Mitteln zur Wahrung seiner finanziellen Investitionen wird für die Verlage im Vordergrund stehen.

### 3. Urheberrecht - Geistiges Eigentum und Copyright <sup>4</sup>

Das Urheberrecht ist ein Ausschließlichkeitsrecht, welches persönlichkeits- und vermögensrechtliche Aspekte regelt. Es fällt daher unter die Grund- und Menschenrechte und steht unter dem Schutz von Art. 1,2 Abs. 1 und 14 Grundgesetz (vgl. Dreier 1997). Der Gesetzestext sichert dem Urheber neben der Kontrolle auch die angemessene Beteiligung an der Verwertung seines geschützten Werkes zu, und das auch bei Wiederholungen.

Eine ältere lexikalische Definition des Urheberrechts lautet:

"Geistiges Eigentum, das Urheberrecht (f.d.) an Schriftwerken, Vorträgen, Reden, Werken der Tonkunst, Abbildungen wissensch. oder techn. Art, Werken der bildenden Künste, Photographien, kinematographischen Werken, gewerblichen Erfindungen, Mustern und Modellen. Das G.E. ist, wie das Eigentum an beweglichen und unbeweglichen Sachen, gegen unberechtigte Eingriffe, insbes. gegen unbefugten Nachdruck, Nachbildung und Aufführung, z.B. durch das Reichsgesetz betr. das Urheberrecht an Werken der Literatur und der Tonkunst vom 19. Juni 1901 geschützt. Das G.E. genießt auch internationalen Schutz, soweit darüber von den einzelnen Staaten Sonderverträge abgeschlossen worden sind oder sie einer allgem. Schutzkonvention angehören, wie z.B. der revidierten Berner Übereinkunft zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst vom 13. Nov. 1908." (Brockhaus 1924, S. 177)

Diese stützt deutlich einen immer wieder vorgebrachten Sachverhalt, dass nämlich nicht fehlende rechtliche Normen das Problem des Urheberrechts darstellen, sondern dessen Anpassung an das Neue, das digitale "Online-Publishing" und die globale Vernetzung.

Der internationale Schutz des geistigen Eigentums wurde bereits sehr früh verwirklicht und im Laufe der Zeit immer besser ausgebaut, ein unvollständiger historischer Abriss zeigt dies:

---

<sup>4</sup> Eine vertiefende Darstellung zu den Auswirkungen der neuen Techniken auf das Urheberrecht und den gesetzgebungspolitischen Handlungsbedarf findet sich in dem Gutachten von Thomas Dreier (vgl. Dreier 1997).

Im Jahre 1886 wurde in der Berner Übereinkunft der Schutz von Werken der Literatur und Kunst vereinbart, die im weiteren immer wieder überarbeitet wurde.<sup>5</sup> Aus dem Jahre 1952 stammt das Welturheberrechtsabkommen. Mit dem verstärkten Aufkommen von Rundfunk und Fernsehen wurde 1961 im Römer Abkommen ein ebenfalls international geltender Schutz für ausübende Künstler, Hersteller von Tonträgern und Sendeunternehmen geschlossen. Das unerlaubte Kopieren von Tonträgern wurde 1971 in einem Übereinkommen zum Schutz der Hersteller verankert.

Mit der zunehmenden Computerisierung und den notwendigen Programmen hielt es die Europäische Union für angebracht, eine Richtlinie zum Schutz von Computerprogrammen (1991) und Datenbanken (1996) zu erlassen. Einige Kreise vertraten damals die Auffassung, dass "eine sinngemäße Auslegung des geltenden nationalen und internationalen Rechts an sich genügt" hätte (Thomann 1997, S. 530).

Eine Stärkung in Bezug auf das Internet und die Digitalisierung erfuhr der Urheberrechtsschutz durch zwei Abkommen, welche auf der am 20. Dezember 1996 stattgefundenen diplomatischen Konferenz der Weltkonferenz für Geistiges Eigentum (WIPO) verabschiedet wurden. Die Regelungen in den beiden WIPO-Abkommen<sup>6</sup> mit Namen WIPO Copyright Treaty und WIPO Performances and Phonograms Treaty tragen aber nicht dazu bei, die Hindernisse bei der Verfolgung der begangenen Rechtsverletzungen im Netz zu beseitigen.

### *Was wandelt sich mit der Digitalisierung?*

Für das Eingrenzen der Probleme mit dem Urheberrecht sind die beschriebenen Neuerungen, Digitalisierung und Globalisierung, etwas genauer zu betrachten. Die bestehende Form des Urheberrechts kennt bereits die Möglichkeit, mehrere Werkarten auf einem Datenträger (z.B. Film) zu verknüpfen. Aus dem Bereich der älteren Programmcodes und deren Speicherung auf Magnetspulen ist das digitale Format bekannt. Und auch die globale Vernetzung ist durch den Einsatz verschiedener Kabelverbindungen (z.B. Telefonnetz) nichts Neues.

<sup>5</sup> vgl. auch OII Guide 1998.

<sup>6</sup> vgl. auch OII Guide 1998.

Neu ist dagegen, dass mit der digitalen Form der Informationen ein Urheberrechtsverstoss, z.B. eine Kopie anzufertigen, erheblich erleichtert worden ist. War früher ein Abtippen oder der Gang zum Kopierer notwendig, so genügen heute wenige Mausklicks. Die notwendige Infrastruktur für den Verstoss hat sich auf einen handelsüblichen PC mit Internetzugang reduziert, auf dem alle notwendigen Bestandteile (Bild, Ton und Wort) gespeichert und genutzt werden können. Nicht nur die benötigte Infrastruktur hat sich gewandelt, sondern auch der Täterkreis: waren es früher fast ausschliesslich Grossbetrüger, die mit Raubkopien verschiedener Art der Wirtschaft geschadet haben, so ist es heute das Individuum. Es kopiert z.B. ein Photo eines Idols von dessen Homepage und tauscht das Bild mit seinem Freund über e-mail aus oder präsentiert es auf der eigenen Homepage versehen mit weiteren "geklauten" Informationen.

Das vollständige elektronische Publizieren,<sup>7</sup> von der Erstellung bis zur Nutzung ausschliesslich digital, hat für das Urheberrecht "helle" und "dunkle" Aspekte.<sup>8</sup> Als erstes sollen die "hellen" Aspekte dargestellt werden:

- *Werbung*: Der Werkautor bekommt über seine Homepage, den Linkverweisen und Suchmaschinen die Chance, Verlage und interessierte Fachöffentlichkeit wirksam und preisgünstig auf sich und seine Werke hinzuweisen (vgl. Thomann 1997).
- *Publikation*: Das nur an einer Stelle gespeicherte und gepflegte Werk kann der globalen Internetgemeinde rund um die Uhr, ortsunabhängig und ohne grossen Aufwand zur Verwertung gestellt werden (vgl. Dreier 1997; Kyriakou 1998; Thomann 1997).
- *Vertrieb*: Auch der Vertrieb über das Internet kann je nach Anforderung auf verschiedenste Arten (z.B. Dateidownload, e-mail Attachment) gestaltet werden (vgl. Thomann 1997).

---

<sup>7</sup> Hier wird primär das "Online-Publishing" beleuchtet, bei dem "Offline-Publishing" (z.B. CD-ROM) treffen einige Aussagen nicht im vollen Umfang zu.

<sup>8</sup> Vgl. auch OII Guide 1998

Aber in die "hellen" mischen sich auch "dunkle" Aspekte:

- *Verletzung von Urheberrechten*: Die verschiedenen Wege eines Werkes bei Werbung, Publikation und Vertrieb erfordern auch eine Kontrolle, und hier liegt das Risiko des digitalen Werkes. Nichts hindert einen Nutzer, das aufgerufene Werk zu kopieren und wiederum über das Internet zu vertreiben, und zwar ohne Einwilligung des ursprünglichen Urhebers (vgl. Dreier 1997; Kornwachs 1997; Thomann 1997).
- *Veränderung zeitlich-räumlicher Relationen*: Das Netz und damit der Transportweg der digitalisierten Güter tritt über die bekannten nationalen Grenzen hinweg in einen grenzenlosen Raum. Damit verlieren die auf Nationalstaaten, aber auch auf bestimmte Regionen bezogenen politischen, wirtschaftlichen oder rechtlichen Regelungen ihren Handlungsspielraum (vgl. Ulrich 1996).
- *Immaterieller Charakter elektronischer Informationen*: Das "Original" gibt es bei digitalen Werken nicht mehr, durch die Gleichheit der Kopien gibt es nur noch "Originale". Der immaterielle Charakter der Information, eine elektrische Ladung bestimmt letztendlich über die Information, kann verändert oder gelöscht werden, ohne Spuren zu hinterlassen (vgl. Dreier 1997; Ulrich 1996).
- *Verfolgung der im Netz begangenen Verstöße gegen das geltende Recht*: Es ergeben sich folgende Probleme: a) Der Verletzer ist zu identifizieren, b) das zur Anwendung kommende Recht ist zu bestimmen und c) der Gerichtsstand ist zu bestimmen (vgl. Thomann 1997).

Die Chancen, aber auch die Gefahren der globalen digitalisierten Welt betreffen Individuen (z.B. Autoren), Institutionen (z.B. Verlage, Medienanstalten) und Staaten (z.B. hinsichtlich "Schutz" der Grundrechte der Staatsbürger, "Erhaltung" des nationalen Prestiges). Die Weiterentwicklung zur Informationsgesellschaft erfordert einen sicheren und flexiblen Rahmen, um Innovationen und kreatives Schaffen zu fördern. Die verschiedenen Interessengruppen stellen diesbezüglich unterschiedliche Anforderungen an Politik, Recht, Wissenschaft und Technik.

## *Schutzmaßnahmen zur Wahrung des Geistigen Eigentums und Copyrights*

Politik und Recht sind gefordert, die bestehenden Urheber- und Leistungsschutzrechte an die Erfordernisse einer digitalen Werknutzung anzupassen, d.h. vor allem Unterschiede in der einzelstaatlichen Gesetzgebung zu harmonisieren und bestehende Rechtsunsicherheiten zu beseitigen (vgl. Dreier 1997). Dabei ist davon auszugehen, dass Rechteinhaber wie Rechtenutzer von den neuen Technologien gleichermaßen "profitieren" können und so der Anreiz geweckt wird, die Möglichkeiten der Informationsgesellschaft umfassend zu nutzen. Dem wird durch unterschiedliche Bemühungen um neue oder geänderte Regelungen Rechnung getragen; genannt seien lediglich die Enquete-Kommission des 13. Deutschen Bundestages "Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft" (vgl. DBT 1997), das Grünbuch der Kommission der Europäischen Gemeinschaften "Urheberrecht und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft" (vgl. EU 1995) und das "mehrjährige Gemeinschaftsprogramm zur Anregung der Entwicklung einer europäischen Industrie für Multimedia-Inhalte und zur Förderung der Benutzung von Multimedia-Inhalten in der entstehenden Informationsgesellschaft (INFO 2000)" für die Jahre 1996 bis 1999.<sup>9</sup>

Der Erfolg der Informationsgesellschaft hängt neben dem rechtlichen Schutz und der individuellen Verantwortung gleichermaßen auch davon ab, wie es gelingt, mit technischen Vorkehrungen die Rechte der Urheber zu wahren und "digitaler Piraterie" Einhalt zu gebieten. Erforderlich sind technisch umsetzbare Maßnahmen zur Kontrolle des Zugriffs und der Verwendung von schützenswertem digitalisiertem geistigen Eigentum sowie des Urheberrechtsnachweises.

In drei Kategorien werden mögliche rechtliche, technische und pragmatische Optionen des Handelns ansatzweise dargestellt.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> <http://www2.echo.lu/info2000>.

<sup>10</sup> Vgl. auch „Aktionsplan zur Förderung der sicheren Nutzung im Internet“ der Europäischen Kommission: <http://www2.echo.lu/legal/de/internet> - siehe auch OII Guide 1998.

### *Rechtliche Kategorie*

Sie ist für den Wirtschaftszweig Multimedia zentral und stellt den klassische Lösungsansatz dar. Für den Gesetzgeber stellt sich dabei die Frage, ob man einen Konkretisierungsprozess der Rechtsprechung auslösen sollte oder ob überhaupt eine Aktivität notwendig ist, und wenn ja, in welchem Ausmaß. Generell sollte für Multimediaanwendungen das geltende Recht für digitale Übertragungen, der Rechtsrahmen der Vielfältigung und der Datenbankschutz grenzüberschreitend festgelegt werden. Darüber hinaus gab es immer wieder Ansätze, die Digitalisierung zum Anlass zu nehmen, ein umfassendes Urheberrecht zu verabschieden, welche aber bis heute nicht weiter konkretisiert worden sind. Ein weiterer Vorschlag ist die Schaffung eines Mindestschutzstandards auf internationaler Ebene, dabei ist aber parallel eine internationale Harmonisierung erforderlich. Auch die Provider könnten über ein entsprechendes Gesetz dazu verpflichtet werden, bei bestimmten urheberrelevanten Transaktionen auf das geltende Urheberrecht hinzuweisen (siehe Beitrag von v. *Lewinski*).

### *Technische Kategorie*

Die Entwicklung von technischen Schutzmöglichkeiten wie Wasserzeichen (siehe Beitrag von *Busch, Arnold, Funk*) oder digitale Signaturen (siehe Beitrag von *Reimer*), beides spezifische IT-Sicherheitstechniken, ist eine weitere Maßnahme zum Schutz des geistigen Eigentums, der eine besondere Aufmerksamkeit entgegenzubringen ist. Die Entwicklungsanstrengungen zeigen, dass die Notwendigkeit einer technischen Sicherung neben den rechtlichen erkannt wurde, aber deren prinzipielle Grenzen für die Anwendung ebenfalls erkennbar sind.

### *Pragmatische Kategorie*

Bei der Herstellung eines Multimediaprodukts sind gewöhnlich mehrere Nutzungsrechte zu erwerben. Das können je nach Umfang der digitalen Bild-, Ton- und Wortdatenbanken einige hundert sein. In derartigen Fällen, die für beide beteiligten Seiten - Rechtenutzer und Rechteinhaber - unbefriedigend sind, haben die verschiedenen Verwertungsgesellschaften eine gewisse Vereinfachung gebracht. Für die Sicherung der Rechte

der Urheber auch bei der digitalen Werkverwertung haben die deutschen Verwertungsgesellschaften auf dem Weg zu einem wünschenswerten "One-Stop-Shop" das Modell einer Clearingstelle Multimedia (CMMV) zur gemeinschaftlichen Rechteverwertung errichtet. Ziel ist es dabei, dem Nutzer den Erwerb aller erforderlichen Rechte aus einer Hand anbieten zu können (siehe Beitrag von *Melichar*). Infolge des globalen Charakters der Informationsgesellschaft ist es nicht nur wichtig, dass rechtliche und technische Lösungen in Europa mit den anderswo benutzten Systemen kombinierbar sind, sondern es sollte auch die Selbstkontrolle seitens der Branchen, die Erstellung von Verhaltenskodizes und die individuelle Verantwortungsfähigkeit gefördert werden. Solche Sensibilisierungsmaßnahmen können Anschub und Anregung zugleich sein für einen sicheren Umgang mit den sich entwickelnden Möglichkeiten der Informationsgesellschaft durch die Nutzer.

Der sich abzeichnende Umgang der Gesellschaft mit den technischen Möglichkeiten des Informationszeitalters verändert auch die Beantwortung bekannter Fragestellungen zum Urheberrecht. Daher sollten alle bekannten und zukünftigen Lösungsansätze der drei Kategorien auf folgende vier Fragestellungen hin abgeprüft werden (vgl. Dyson 1997, S.179):

- Was ist richtig (moralisch)?
- Was ist legal?
- Was ist praktikabel?
- Was macht wirtschaftlich gesehen Sinn?

#### *4. Welchen Beitrag kann ein interdisziplinärer Prozess zur Technikfolgenbeurteilung leisten?*

Es ist hieraus ersichtlich, dass neue und neuartige Verknüpfungen von Kommunikation, EDV und Inhalt für den Dienstleistungssektor erwachsen, die den Benutzer in den Mittelpunkt stellen werden. Auch in bezug auf die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie werden sie voraussichtlich zunehmend in den Mittelpunkt rücken. Doch das Zusammenspiel von Medien, Kommunikation und Computern sowie

der geistigen Eigentumsrechte mittels der Informationstechniken - und der Art, wie sie verbreitet und übertragen werden - muss dabei frühzeitig geebnet werden. Das führt notwendigerweise zum nächsten Schritt, dem interdisziplinären Zusammenschluss von Juristen, Informatikern, Softwareherstellern und anderen Beteiligten zur Erforschung der Folgen.

Interdisziplinär ausgerichtete Foren ermöglichen den verschiedenen beteiligten Fachwissenschaften, notwendige Kriterien des Zusammenspiels in der Informationsgesellschaft zu erarbeiten und zu diskutieren. Nur so lassen sich die in den einzelnen Gruppen erarbeiteten Ergebnisse und Erfahrungen zusammenführen und für andere Gruppen nutzbar machen. Hier muss die "Aufholjagd" des "Nichttechnischen" zum Technischen beginnen.

Vor der Entscheidung über die Implementation neuer technischer Lösungen oder rechtlicher Regelungen sollte das Wissen über deren mögliche zukünftige (individuelle, soziale, ökonomische u.a.) Folgen umfassend und verlässlich bereitgestellt werden, um in politische Entscheidungen Eingang finden zu können. Eine Möglichkeit dafür ist der Prozess der Technikfolgenbeurteilung, dem folgende Aufgaben zukommen:

- themen- und entscheidungsorientierte "Bündelung" des verfügbaren Wissens;
- Erkennen von Technisierungsfolgen für das individuelle und soziale Leben einschließlich der Behandlung dabei auftretender kognitiver Probleme;
- Beurteilung dieser Technisierungsfolgen hinsichtlich ihrer Akzeptabilität (Wünschbarkeit) einschließlich der Behandlung dabei auftretender normativen Fragestellungen.

Mit dem Fachgespräch "Geistiges Eigentum und Copyright im multimedialen Zeitalter - Positionen, Probleme, Perspektiven. Eine fachübergreifende Bestandsaufnahme" - einer "Arbeitsgruppe auf Zeit" -

führt die Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH interessierte Fachleute der Wirtschaft, Politik und Wissenschaft aus industrieller Praxis und Forschungsstätten zusammen. Die Veranstaltung soll dazu beitragen, den (inter-)nationalen Diskussionsstand aus verschiedenen Blickwinkeln zu erfassen, und zwar hinsichtlich erreichter Positionen, offener (Forschungs-)Fragen ("Probleme") und vorhandener Lösungsrichtungen in der Diskussion ("Perspektiven") (siehe Beitrag von *Banse*).

## *Literatur*

- Brockhaus (1924): Brockhaus Handbuch des Wissens in vier Bänden. Zweiter Band F-K. 6. Aufl. Leipzig 1924.
- DBT (1997): Neue Medien und Urheberrecht, Enquete-Kommission "Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft". Deutscher Bundestag (Hrsg.), Bonn 1997.
- Dreier, Th. (1997): Urheberrecht und digitale Werksverwertung. Die aktuelle Lage des Urheberrechts im Zeitalter von Internet und Multimedia. Gutachten. Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.), Bonn 1997.
- Dyson, E. (1997): Release 2.0. Die Internet-Gesellschaft. München 1997.
- EU (1995): Grünbuch Urheberrecht und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, KOM(95) 382 endg., Brüssel 19.07.1995.
- Hitzges, A.; Köhler, S. (1997): Elektronisch Publizieren. Ein Leitfaden für den Online-Verleger. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (Hrsg), Stuttgart 1997.
- Kornwachs, K. (1997): Ist es einer Idee egal, wer sie zuerst hatte? In: Breuninger, R. (Hrsg.): Die Philosophie der Subjektivität und das Subjekt in der Philosophie. Würzburg 1997, S. 158-178.
- Kyriakou, D. (1998): Inhalt gegen Verteilung: Das Medium verliert gegenüber der Nachricht an Bedeutung. In: The IPTS Report, Nr. 26, Juli 1998, S. 14-19.
- OII Guide (1998): OII Guide to Intellectual Property Rights for Electronic Information Interchange. April 1998.  
<http://www2.echo.lu/oii/en/iprguide.html>
- Sisci, F. (1997): Chinesische Piraten. In: Copyright. NZZ-Folio Nr. 10, Oktober 1997, S. 34-39.

Tapscott, D. (1996): Die digitale Revolution: Verheißungen einer vernetzten Welt - die Folgen für Wirtschaft, Management und Gesellschaft. Wiesbaden 1996.

Thomann, F. H. (1997): Internationaler Urheberrechtsschutz und Verwertung von Urheberrechten auf dem Internet. In: sic! Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht, Heft 6/1997, S. 529-529.

Ulrich, O. (1996): Hat geistiges Eigentum im multimedialen Zeitalter eine Zukunft? In: Tauss, J.; Kollbeck, J.; Mönikes, J. (Hrsg.): Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Baden-Baden 1996, S. 391-402.

# Neue Nutzungsformen urheberrechtlich geschützter Werke

*Ferdinand Melichar*

## *I. Allgemeines*

Schon jetzt ist die sogenannte Urheberrechtsindustrie ein wesentlicher Faktor jeder Volkswirtschaft. Nach einschlägigen Studien aus den achtziger Jahren lag der Anteil dieser Branchen zwischen 2,1% (Österreich 1986) und 4,6% (USA 1982) an der Wertschöpfung bzw. am Bruttosozialprodukt (vgl. DBT 1989, S. 157). Eine im Auftrag der Bundesregierung gefertigte Studie hat gezeigt, daß in der Bundesrepublik Deutschland seinerzeit von urheberrechtlich schutzfähigen Werken direkt und indirekt ca. 54 Mrd. DM an Einkommen und etwa 800.000 Arbeitsplätze abhingen, was einem Anteil von 2,9% an der Bruttowertschöpfung entsprach (vgl. DBT 1989, S. 161). Diese sogenannte Copyright Industrie war also schon 1986 in Deutschland größer als die chemische Industrie und wirtschaftlich in etwa vergleichbar der Bedeutung des Maschinenbaus. Bereits damals hat man überdies festgestellt: "Die Urheberrechtsindustrie in der Abgrenzung dieser Studie zählt - auch wenn man von Computer-Software absieht - in ihrer Gesamtheit zu den dynamischen Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik Deutschland." (DBT 1989, S. 155)

Mit dem Siegeszug der digitalen Technik verstärkt sich dieser Trend. Die Nutzung urheberrechtlich geschützter Werke wird im anbrechenden *Informationszeitalter* immer mehr auch an wirtschaftlicher Bedeutung gewinnen. Der eben bekannt gewordene 1996er Report "Copyright Industries in the US-Economy" kommt zu dem Ergebnis, daß der Anteil der Copyright Industrie am amerikanischen Bruttosozialprodukt von 2,2% im Jahre 1977 auf 5,7% im Jahre 1994 gewachsen ist. Die Meinung, durch die unendlichen digitalen Nutzungsmöglichkeiten werde das Urheberrecht entweder obsolet oder undurchsetzbar,<sup>1</sup> haben

---

<sup>1</sup> "Das Urheberrechtsgesetz ist völlig veraltet. Es wirkt wie ein Relikt aus Gutenbergs Zeiten. Aber da es sich um ein rückwirkendes Verfahren handelt, wird es wahrscheinlich erst völlig zusammenbrechen müssen, bis es geändert werden kann." (Negroponte 1995, S. 77).

sich längst als falsch herausgestellt. Das Gegenteil ist richtig! So führt die EU-Kommission in ihrem "Greenpaper on the Regulatory Implications" vom 3.12.1997 zu Recht aus: "Content providers will only be willing to make content available if their intellectual property rights are sufficiently protected. Similarly, publishers and operators will only invest in innovative services if they are confident that new means of delivering information and/or services provides an adequate degree of protection for the intellectual and industrial effort of their organisations and those of content providers. Insufficient protection is already a barrier for off-line electronic content, and this could project into the online world." (EU 1997, S. 23)

Die beiden im Dezember 1996 verabschiedeten WIPO Verträge ("WIPO Copyright Treaty" und "WIPO Performances and Phonograms Treaty") belegen zum einen, wie wichtig das Urheberrecht angesichts neuer Nutzungsmöglichkeiten ist und zum anderen, daß trotz der vielfältigen digitalen Nutzungsmöglichkeiten ein effektiver Urheberrechtsschutz möglich ist. Auch die EU-Direktiven zum Schutz von Computer-Software und zum Schutz von Datenbanken sind ein wichtiger Schritt in diese Richtung.

Lassen Sie mich noch einen weiteren Gesichtspunkt anführen, warum Urheberrechtsschutz gerade im Zeitalter der digitalen Nutzungsmöglichkeiten so wichtig ist. Bislang ging man davon aus, daß das Urheberpersönlichkeitsrecht, das *droit moral*, vor allem im Interesse der Urheber liegt: Der Autor will als Schöpfer seines Werkes anerkannt sein (§13 Urheberrechts-Gesetz UrhG) und sich gegen jegliche Entstellung seines Werkes schützen können (§14 UrhG). Die digitale Technik nun erleichtert Manipulationen aller Art wie nie zuvor. Jetzt ist es daher vor allem auch im Interesse der *Nutzer*, daß das *droit moral* gewahrt bleibt; der Nutzer will um die Originalität und die Authentizität eines z.B. aus dem Internet abgerufenen Artikels wissen.

## 2. Offline Nutzungen

1. Digitale Offline Nutzungen bereiten wenig rechtliche Probleme, wird doch lediglich ein analoges Vervielfältigungsstück durch ein digi-

tales ersetzt. Seit 1982 gibt es Audio-CDs, und 1985 tauchten - darauf aufbauend - die ersten CD-ROMs auf. 1986 erschien in Deutschland die erste kommerzielle CD-ROM - bezeichnenderweise ein Einkaufsführer mit dem Titel "Wer liefert was?". 1990 vermerkte die Branche stolz, daß es in Deutschland bereits 72 "käuflich erwerbbar CD-ROM Titel" gäbe (vgl. Riehm 1992, S. 18). 1994 schätzte man weltweit schon mehr als 10.000 kommerzielle CD-ROMs (vgl. Negro Ponte 1995, S. 88). Die Entwicklungskurve wurde immer steiler. 1995 wurde allein in Deutschland mit rd. 2.500 CD-ROM-Publikationen ein Umsatz von 720 Mio. DM gemacht.<sup>2</sup> Dabei ist allerdings unsere besondere Situation zu beachten: Deutschland ist das Eldorado der CD-ROMs, wie zwei Zahlen belegen:

- 43,5 % aller europäischen CD-ROM-Verkäufe werden in Deutschland getätigt (als nächste Länder folgen Großbritannien mit 13,2% und Frankreich mit 9,1% (siehe auch Bild 1);<sup>3</sup>

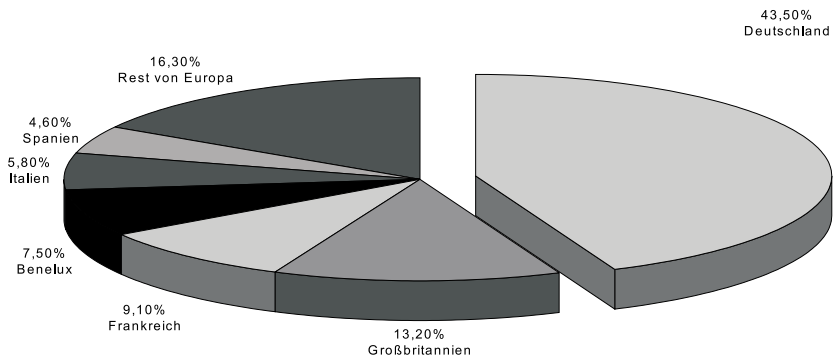


Bild 1: Verkauf von CD-ROMs in Europa

- während die Deutschen im Vergleich etwa zu US-Bürgern immer noch regelrechte Digitalmuffel sind, liegen sie gleichauf, was den Besitz von CD-ROM-Laufwerken betrifft (vgl. Goertz 1996, S. 8).

<sup>2</sup> Quelle: Presseinformation des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels vom 2.10.1996.

<sup>3</sup> Quelle: Le Monde vom 14.02.1997, S. 8.

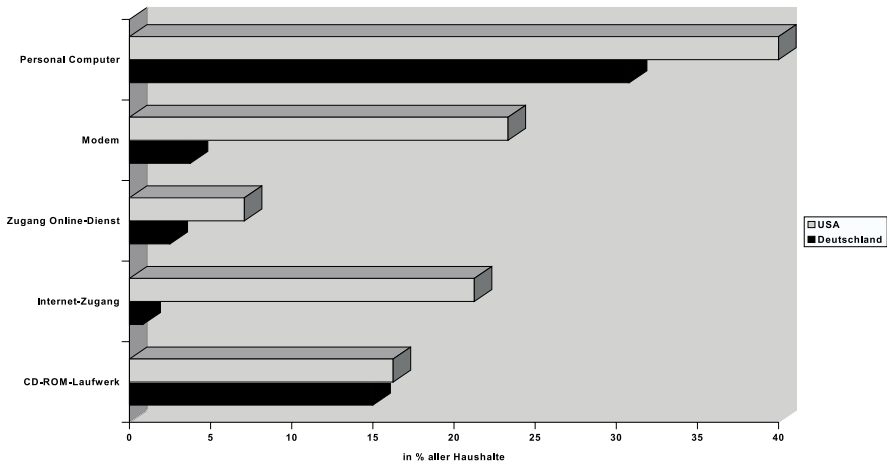


Bild 2: Gerätebesitz in USA und Deutschland 1996

Die CD-ROM als Offline-Produkt mit *read only memory*-Fähigkeiten gibt es sowohl als CD mit bloßem Text als auch als Multimedia-CD. Als digitales Medium ist die CD-ROM zum *downloaden* und Vernetzen natürlich besonders geeignet (vgl. Gurnsey 1995, S. 70). Überdies gibt es "hybride Produkte", d.h. CD-ROMs mit Internet-Zugang.<sup>4</sup> Noch nicht marktrelevant ist - trotz aller Vorankündigungen - die DVD-RAM, d.h. die *digital versatile disc*, die nicht nur eine achtfach größere Speicherkapazität als eine herkömmliche CD-ROM hat, sondern auch für eigene Aufnahmen geeignet ist.

2. Die CD-ROM ist lediglich ein neues Trägermedium. Nach der Dogmatik des deutschen wie auch der übrigen europäischen Urheberrechtsgesetze ist nicht die CD-ROM, also das Produkt, geschützt, sondern ausschließlich die darauf festgehaltenen Werke. Diese wiederum können sämtlich unter die in §2 Abs. 1 UrhG - ohnehin nicht abschließend aufgezählten - geschützten Werkarten subsumiert werden. Bei Multimedia-CD-ROMs werden dies in der Regel Texte (also Sprachwerke im Sinne von §2 Abs. 1 Ziff. 1. UrhG), Musikwerke

<sup>4</sup> Auf dem Salon Milia 1997 in Cannes wurden zwei solcher hybriden CD-ROMs mit dem "Milia d'or"-Preis für Spiele ausgezeichnet: "Monty Python and the Quest of the Holy Grail" und "The Pink Panther's Passport to Peril".

(Ziff. 2.), Werke der bildenden Kunst, Fotos etc. (Ziff. 4. und 5.) und gegebenenfalls auch Filmwerke (Ziff. 6.) sein. Unter Umständen kann die CD-ROM - z.B. in Form des Retrieval-Systems - auch ein Computerprogramm enthalten und würde dann den besonderen urheberrechtlichen Regeln hierfür unterliegen (§69a ff. UrhG).

Unabhängig von den einzelnen, auf der CD-ROM enthaltenen Werken kann auch die CD-ROM selbst geschützt sein. Dies gilt zum einen, wenn es sich um ein "Sammelwerk" im Sinne von §4 UrhG handelt, d.h. wenn die Zusammenstellung ihrerseits "durch Auslese oder Anordnung eine persönliche geistige Schöpfung" des Herausgebers ist. Dann genießt der Gesamthalt der CD-ROM - unabhängig von den einzelnen, darin enthaltenen Werken - auch selbst Urheberrechtsschutz. Zum anderen kann eine CD-ROM den sui generis-Schutz für Datenbanken gemäß §87a UrhG genießen, wenn es sich um "eine Sammlung von Werken, Daten oder anderen unabhängigen Elementen, die systematisch oder methodisch angeordnet und einzeln mit Hilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind und deren Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung eine nach Art oder Umfang wesentliche Investition erfordern", handelt. Diese zum 1.1.1998 eingeführte Regelung basiert auf den Vorgaben der EG-Direktive über den Schutz von Datenbanken; dort ist ausdrücklich festgehalten, daß "auch Vorrichtungen wie CD-ROM" elektronische Datenbanken im Sinne dieser Richtlinie sein können (Erwägungsgrund 22).

In Deutschland also ist die Einführung einer neuen Werkkategorie unter §2 UrhG selbst für Multimedia-CD-ROMs weder notwendig noch geplant. Problematischer ist die Situation in den USA, da deren Copyright Act nicht nur Werke in unserem Sinne schützt, sondern z.B. - neben dem darin verkörperten musikalischen Werk - auch "sound recordings" als solche (17 USC §102). Um Copyright-Schutz zu genießen, muß das Werk in eine der dort aufgezählten Werkkategorien passen, und so ist man sich ziemlich einig darüber, daß ein Multimedia-Produkt, z.B. eine CD-ROM - unabhängig vom Schutz der darin enthaltenen Werke - insgesamt wahrscheinlich als "audiovisual work" anzusehen ist, ansonsten müßte man nämlich zu folgender Konsequenz kom-

men: "Absent the addition of a new category, a work that does not fit into one of the enumerated categories is, in essence, in a copyright no-man's land." (NII-Report 1995, S. 41)

3. Wie wir gesehen haben, bereitet die Behandlung und Einordnung von CD-ROMs urheberrechtlich kaum Probleme. Umso mehr - rechtliche wie vor allem praktische - Probleme bereitet die Nutzung schon bestehender Werke für CD-ROMs aus *urhebervertragsrechtlicher* Sicht. Es ist kein Zufall, daß nach Schätzungen etwa 70% aller CD-ROMs Urheberrechtsverletzungen beinhalten (vgl. Brisch, Oelbermann 1997, S. 35).

(a) Praktisch und preiswert, folglich beliebt, sind CD-ROMs, die ganze, oft lange zurückliegende Jahrgänge von Fachzeitschriften enthalten. Für solche Vorhaben der sogenannten Retrodigitalisierung liegen die entsprechenden Nutzungsrechte ausschließlich beim Autor, wie sich aus §31 Abs. 4 UrhG ergibt, wonach die Rechte an (noch) unbekanntem Nutzungsarten nicht eingeräumt werden können. Dabei ist maßgebend, daß die betreffende "Nutzungsart nicht nur mit ihren technischen Möglichkeiten bekannt ist, sondern auch als wirtschaftlich bedeutsam und verwertbar" (BGH GRUR 1991, 133/136 - Videozweitauswertung I). Es kann hier dahingestellt bleiben, ab wann nach dieser Definition die CD-ROM Nutzung eine "bekannte Nutzungsart" war (schon ab 1988<sup>5</sup> oder erst im Jahre 1994<sup>6</sup>?). Die gängige Praxis, daß Verlage ohne Genehmigung durch die Autoren Zeitschriften einschließlich lange zurückliegender Jahrgänge auf CD-ROM herausbringen, entspricht jedenfalls nicht der geltenden Rechtslage. Um einem theoretisch drohenden Verbot solcher CD-ROMs durch einen einzigen Autor vorzubeugen, erwägt die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages, "in solchen Altfällen eine Verwertungsgesellschaftspflichtigkeit der betroffenen Rechte einzuführen" (DBT 1997, S. 16). Schon vor einem Eingreifen des Gesetzgebers haben die Wahrnehmungsberechtigten,

<sup>5</sup> So etwa bei Katzenberger 1996, S. 4.

<sup>6</sup> So auf S. 14f. in einem bislang nicht veröffentlichten Gutachten von Wilhelm Nordemann und Anke Schierholz vom Dezember 1997.

d.h. Autoren und Verleger gemeinsam, im Mai 1997 der VG WORT die entsprechenden CD-ROM Rechte übertragen (§1 Nr. 17 des Wahrnehmungsvertrages). Da allerdings trotz der inzwischen über 200.000 Wahrnehmungsberechtigten keineswegs sämtliche Autoren (bzw. ihre Erben) einen Vertrag mit der VG WORT haben, ist eine entsprechende Gesetzesänderung nach wie vor im Interesse der Beteiligten (Verleger wie Nutzer) empfehlenswert (vgl. Schrickler 1997, S. 217).

(b) Gerade für Multimedia-CD-ROMs werden meist eine Unzahl verschiedenster Rechte benötigt. Die Notwendigkeit des mühevollen Rechteerwerbs kann also dazu führen, daß die Herstellung von - durchaus wünschenswerten - CD-ROMs entweder unterbleibt oder aber daß sie ohne sämtliche notwendigen Lizenzen auf den Markt kommen (vgl. Gurnsey 1995, S. 126). Es wird deshalb sowohl von politischer Seite wie von Multimedia-Produzenten der Ruf nach einer "Zentralstelle" zur Verwaltung von Multimedia-Rechten laut. Die Tätigkeit einer solchen Zentralstelle kann in zwei Phasen unterschieden werden: Zunächst geht es um die bloße *Informationsbeschaffung* ("Bei wem liegen die benötigten Rechte?"); in einem zweiten Schritt könnte eine solche Zentralstelle gleichsam als Agentur auch die Rechtebeschaffung übernehmen. Insbesondere die EG-Kommission hat die Schaffung solcher "zentralen Anlaufstellen" für den "Multimedia-Bereich", einen sogenannten *one-stop-shop*, empfohlen (vgl. EU 1995, S. 76).

In Deutschland haben sämtliche bestehenden Verwertungsgesellschaften gemeinsam die "Clearingstelle Multimedia für Verwertungsgesellschaften GmbH" (CMMV) gegründet. Wie ihr Name sagt, dient diese CMMV zunächst ausschließlich zur Beschaffung von Informationen für Multimediaproduzenten;<sup>7</sup> ob und wann gegebenenfalls diese gemeinsame Einrichtung auch selbst Rechtebeschaffung übernimmt, bleibt abzuwarten. Ein *one-stop-shop* ist die CMMV jedenfalls derzeit noch nicht.

---

<sup>7</sup> Zu Einzelheiten siehe Melichar 1996, S. 214ff.

### 3. Online Nutzungen

1. Nachhaltig werden sich Konsumverhalten und Informationsbeschaffung durch die Möglichkeiten digitaler Online-Dienste verändern. Längst kann man Zeitschriften online abonnieren;<sup>8</sup> der Online-Zugriff zu Datenbanken und virtuellen Bibliotheken ist heute selbstverständlich (vgl. Melichar 1995, S. 757f.). Mit *Digital Audio Broadcasting* (DAB) und *Digital TV* werden auch im Unterhaltungsbereich neue Konsummöglichkeiten geschaffen (TV und Radio on demand, pay-per-view etc.).

Eben wurde eine repräsentative Umfrage der Nürnberger Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) veröffentlicht, wonach die Zahl der Internet-Nutzer in Deutschland auf fünf Millionen gestiegen ist, davon 1,5 Millionen professionelle Nutzer.<sup>9</sup> Besonders stark repräsentiert ist dabei der akademische Bereich, wo schon 1994 über 800.000 Nutzer im Datex-J-Netz registriert waren. Im Angebot elektronischer Datenbanken dominieren mit 93% Wirtschaftsinformationen und Nachrichten gegenüber 7% naturwissenschaftlich-technischen Informationen (vgl. Schultheiß 1996, S. 747, 743).

2. Die überwiegende Meinung geht schon nach geltendem Recht davon aus, daß das Zurverfügungstellen von urheberrechtlich geschützten Werken in Online-Diensten als "*öffentliche Wiedergabe*" einzustufen ist (§15 Abs. 2 UrhG in unmittelbarer oder analoger Anwendung) und somit die Urheber ein ausschließliches Recht für die Verwendung ihrer Werke in Online-Datenbanken u.ä. haben. Der WIPO Copyright Treaty (WCT) und der jüngste Richtlinienentwurf der EU<sup>10</sup> werden diese rechtliche Situation jetzt auch international klarstellen. Die Aufnahme fremder Werke in eine "virtuelle Bibliothek", die online der Öffentlichkeit zur Verfügung steht, ist demnach als "öffentliche Wiedergabe"

---

8 In Deutschland hat erstmals 1984 das FIZ Technik die VDI-Nachrichten online zugänglich gemacht (vgl. Katzenberger 1996, S. 7).

9 Quelle: FAZ vom 17.02.1998, S. 19.

10 Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vorschlag für eine "Richtlinie zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft", KOM (97) 628 endg. vom 10.12.1997.

und somit als ausschließliches Recht des Urhebers zu beachten. Dabei ist entscheidend, daß nicht etwa erst der *Abruf* eines urheberrechtlich geschützten Werkes die urheberrechtsrelevante Handlung ist, sondern bereits die "öffentliche Zugänglichmachung ..... in der Weise, daß Angehörige der Öffentlichkeit an einem von diesen individuell gewählten Ort und zu einer von diesen individuell gewählten Zeit Zugang" zu dem Werk haben (Art. 8 WCT).

Der Begriff der "*Öffentlichkeit*" wird - wie schon in Art. 11ff. Revidierte Berner Übereinkunft (RBÜ) - auch im WCT und in der EU-Richtlinie nicht definiert; dies obliegt dem nationalen Gesetzgeber.<sup>11</sup> Für Deutschland bedeutet dies eine Verweisung auf die Definition des Begriffs "Öffentlichkeit" in §15 Abs. 3 UrhG. Danach ist eine Werkwiedergabe öffentlich, "wenn sie für eine Mehrzahl von Personen bestimmt ist, es sei denn, daß der Kreis dieser Personen bestimmt abgegrenzt ist und sie durch gegenseitige Beziehungen oder durch Beziehungen zum Veranstalter persönlich untereinander verbunden sind". Die Ausnahme der "gegenseitigen Beziehungen" ist nach der Rechtsprechung nur gegeben, wenn "unter allen Beteiligten ein enger gegenseitiger Kontakt besteht, der bei ihnen das Bewußtsein hervorruft, persönlich untereinander verbunden zu sein".<sup>12</sup>

Entsprechend dieser Definition sind selbst *Local Area Networks* (LANs) kleinerer und mittlerer Unternehmen "öffentlich". Die Einrichtung einer zentralen Datenbank mit urheberrechtlich geschützten Werken bedarf daher in jedem Fall der urheberrechtlichen Genehmigung. Der VG WORT wurden deshalb mittels eines sogenannten *Mandatsvertrages* diese LAN-Rechte für wissenschaftliche und Fachliteratur übertragen. Danach können LAN-Betreiber mit maximal 100 angeschlossenen Bildschirmplätzen diese Rechte für sämtliche Verlagszeugnisse unmittelbar von der VG WORT zentral erwerben, die hierfür entsprechende Tarife aufgestellt hat.<sup>13</sup>

---

11 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vorschlag für eine "Richtlinie zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft", KOM (97) 628 endg. vom 10.12.1997, Erläuterung zu Art. 3 Ziff. 1 (S. 28).

12 Vgl. dazu Schrickler, von Ungern-Sternberg 1989 mit weiteren Nachweisen.

13 Vgl. dazu Bundesanzeiger vom 25.07.1997, S. 9272.

3. Umstritten ist die Behandlung der sogenannten *elektronischen Pressespiegel*. Herkömmliche Pressespiegel, wie sie z.B. Industrieunternehmen, politische Parteien usw. täglich in Papierform für ihre Mitarbeiter, Mitglieder usw. herstellen, bedürfen nach §49 UrhG keiner Genehmigung, es ist hierfür jedoch der VG WORT eine angemessene Vergütung zu bezahlen, die entsprechend den Tarifverträgen zu 100% an die betreffenden Journalisten ausgeschüttet wird. Nach herrschender Meinung gilt diese Regelung auch, wenn der Pressespiegel nicht in Papierformat erstellt wird, sondern die Artikel in einen zentralen Datenspeicher eingescannt werden und von dort den Mitarbeitern, Mitgliedern usw. zur Verfügung stehen. Insbesondere die Zeitungsverleger bestreiten, daß die elektronischen Pressespiegel unter §49 UrhG subsumiert werden können.<sup>14</sup> Da nach solchen elektronischen Pressespiegeln aber offensichtlich großer Bedarf besteht, wird angeregt, jedenfalls de lege ferenda sicherzustellen, daß auch diese der Privilegierung des §49 unterliegen (vgl. DBT 1997, S. 14; Schrickler 1997, S. 158ff.).

4. Von besonderer - praktischer wie wirtschaftlicher - Bedeutung sind schon jetzt *wissenschaftliche Datenbanken*. Soweit diese Datenbanken Nutzern online zur Verfügung stehen, handelt es sich hierbei wiederum um öffentliche Wiedergabe im Sinne des Urheberrechts (§15 Abs. 2 UrhG; Art. 8 WCT). Hier besonders werden die schon geschilderten rechtlichen Probleme bei der Retrodigitalisierung deutlich. Die entsprechenden Nutzungsrechte konnten erst ab dem Zeitpunkt (z.B. an Verlage) abgetreten werden, als die Institution wissenschaftlicher Datenbanken schon *eine bekannte Nutzungsart i.S. von §31 Abs. 4 UrhG* war. Unabhängig davon, wer eine wissenschaftliche Datenbank betreibt - der Rechteerwerb ist mühsam und schwierig. Dies gilt umso mehr, als ja wissenschaftliche Datenbanken notwendigerweise bemüht sein müssen, die Literatur für das jeweilige Fachgebiet möglichst umfassend zu präsentieren, also eine Unzahl in- und ausländischer Publikationen involviert ist. Insbesondere Bibliotheken, die die Einrichtung von Datenbanken sicher zu Recht als eine ihrer wesentlichen Aufgaben in der Zu-

---

<sup>14</sup> Vgl. ausführlich zum Diskussionsstand Schrickler, Melichar 1998.

kunft betrachten (vgl. BDB 1994, S. 70), fordern daher vom Gesetzgeber, für solche Zwecke Ausnahmen vom ausschließlichen Urheberrecht bzw. gesetzliche Lizenzen einzuführen (vgl. BDB 1997, S. 26f.). Eine solche Einschränkung des Urheberrechtsschutzes wäre schon aus verfassungsrechtlichen Gründen äußerst bedenklich. Weder national<sup>15</sup> noch auf europäischer Ebene ist daher eine entsprechende Schrankenregelung vorgesehen. Die EG-Kommission bemerkt hierzu ausdrücklich: "Dies bedeutet natürlich nicht, daß Bibliotheken und ähnliche Einrichtungen keine Online-Lieferungen vornehmen sollten. Im Gegenteil, diesen Tätigkeiten kann im Aufgabenbereich derartiger Einrichtungen in Zukunft durchaus eine Hauptaufgabe zufallen. Wie laufende Projekte von Bibliotheken in mehreren Mitgliedsstaaten zeigen, können und sollten derartige Nutzungen auf Vertragsbasis, ob individuell oder aufgrund von Kollektivvereinbarungen, verwaltet werden."<sup>16</sup>

Es bleibt also dabei: Der Betreiber einer der Öffentlichkeit zur Verfügung stehenden Datenbank muß sich die entsprechenden Rechte einholen. So befassen sich nationale (z.B. SUBITO) wie internationale (auf europäischer Ebene z.B. TECUP) Projekte nicht nur mit Fragen der technischen Durchführung solcher Datenbankenvorhaben, sondern insbesondere auch damit, wie am zweckmäßigsten die benötigten Rechte besorgt werden können. Da für den Aufbau einer solchen Datenbank eine Unzahl von Einzelrechten zu erwerben sind, werden sich in der Praxis diese Vorhaben durch Bibliotheken ohne Urheberrechtsverletzung nur realisieren lassen, wenn die Rechte mindestens zum größeren Teil durch Verwertungsgesellschaften zentral vergeben werden. Umgekehrt wären auch viele Rechteinhaber überfordert, müßten sie mit vielen Datenbankenbetreibern Lizenzverträge aushandeln. Es steht daher zu erwarten, daß letztlich nur die großen, international agierenden wissenschaftlichen Verlagskonglomerate diese Rechte selbst wahrnehmen

---

15 Weder der Bericht der Enquete-Kommission noch das Gutachten von Gerhard Schrickler empfehlen solch eine Ausnahmeregelung (vgl. DBT 1997; Schrickler 1997).

16 Im bereits erwähnten Vorschlag der EG-Kommission für eine "Richtlinie zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft" von 1997 wird in der Erläuterung 7 zu Art. 5 eine Ausnahme zugunsten von Datenbanken der Bibliotheken ausdrücklich abgelehnt.

werden, während Autoren, aber auch kleine und mittlere Verlage dies zweckmäßigerweise Verwertungsgesellschaften überlassen. Dieses Prinzip des zweigleisigen Rechteerwerbs wurde im Januar 1998 in einem *Joint Statement on the Digitisation of Printed STM Materials* zwischen der International Federation of Reproduction Rights Organisation und STM, dem Zusammenschluß der wissenschaftlichen, technischen und medizinischen Verleger, anerkannt.<sup>17</sup> In die gleiche Richtung zielen die soeben vom Börsenverein des Deutschen Buchhandels und der VG WORT gemeinsam konzipierten "Leitlinien zur Retrodigitalisierung".

\*\*\*\*\*

Ich hoffe, daß ich Ihnen mit diesen notgedrungen summarischen Bemerkungen nicht nur einen Überblick über die aktuellen neuen Nutzungsmöglichkeiten gegeben, sondern auch die rechtliche Problematik derselben so deutlich gemacht habe, daß eine fruchtbare Diskussion möglich wird.

---

<sup>17</sup> Vgl. dazu IFRRO - STM "Joint Statement on the Digitisation of Printed STM Materials" vom 24. Januar 1998.

## *Literatur*

- BDB (1994): Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände: Bibliotheken '93: Strukturen - Aufgaben - Positionen. Berlin, Göttingen 1994.
- BDB (1997): Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheksverbände: Denkschrift "Bibliotheken in der Informationsgesellschaft - Urheberrecht kontra Informationsfreiheit?". Berlin 1997.
- DBT (1989): Bericht des ifo-Instituts. Bundestags-Druckssache Nr. 11/4929 vom 1.3.1989.
- DBT (1997): Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission "Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft". Bundestags-Drucksache Nr. 13/8110 vom 30.6.1997.
- Goertz, L.: Musikalische Spielräume in der Multimedia-Gesellschaft. In: Musikforum, Nr. 85/1996, S. 5-14.
- EU (1995): Grünbuch der EG-Kommission "Urheberrecht und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft" vom 19.7.1995, KOM (95) 382, endg.
- EU (1997): Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Green Paper on the Convergence of the Telecommunications, Media and Information Technology Sectors, and the Implications for Regulation towards an Information Society Approach, 3.12.1997, COM (97) 623, III. 1.
- Gurnsey, J. (1995): Copyright Theft. London 1995.
- Katzenberger, P. (1996): Elektronische Printmedien und Urheberrecht. Stuttgart 1996.
- Melichar, F. (1995): Virtuelle Bibliotheken und Urheberrecht. In: Computer und Recht, Nr. 12/1995, S. 756-761.
- Melichar, F. (1996): Verwertungsgesellschaften und Multimedia. In: Lehmann, M (Hrsg.): Internet- und Multimediarecht. Stuttgart 1996, S. 205-218.
- Negroponete, N. (1995): Total digital. München 1995.
- NII-Report (1995): Intellectual Property and the Network Information Infrastructure. Washington D.C. 1995.

- Riehm, U. (1992): Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Fachkommunikation. In: Fiedler, H. (Hrsg.): Rechtsprobleme des elektronischen Publizierens. Köln 1992, S. 1-26.
- Schricker, G. (Hrsg.) (1997): Urheberrecht auf dem Weg zur Informationsgesellschaft. Baden-Baden 1997.
- Schricker, G., Melichar, F. (1998): §49 UrhG Rz 31ff. 2. Aufl. München 1998.
- Schricker, G., von Ungern-Sternberg, J. (1989): §15 UrhG Rz 34. München 1989.
- Schultheiß, G. F. (1996): Wissenschaftliche Kommunikation und Recherche in der Informationsgesellschaft. In: Tauss, J., Kollbeck, J., Mönikes, J. (Hrsg.): Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Herausforderungen und Perspektiven für Wirtschaft, Wissenschaft, Recht und Politik. Baden-Baden 1996, S. 740-755.

# Copyright and Business - eine Sicht der Wirtschaft

*August Katern*

Für ein Medienunternehmen wie Bertelsmann, das davon lebt, Urheberrechte zu erwerben und die Inhalte zu vermarkten, ist das Interesse am Schutzzumfang von Inhalten sehr hoch. Wenn die Rede vom multi-medialen Zeitalter ist, möchte ich mich im wesentlichen auf das neue Medium Online konzentrieren und die Stellung eines Medienhauses ausführen.

Nach einer kurzen Selbstdarstellung werde ich das Feld Online-Shopping und den Sinn von Urheberrechten darlegen. Neben dem eigentlichen Recht werde ich anschließend kurz auf Begleittechnologien wie Verschlüsselung der Inhalte und Echtheitsmerkmale eingehen.

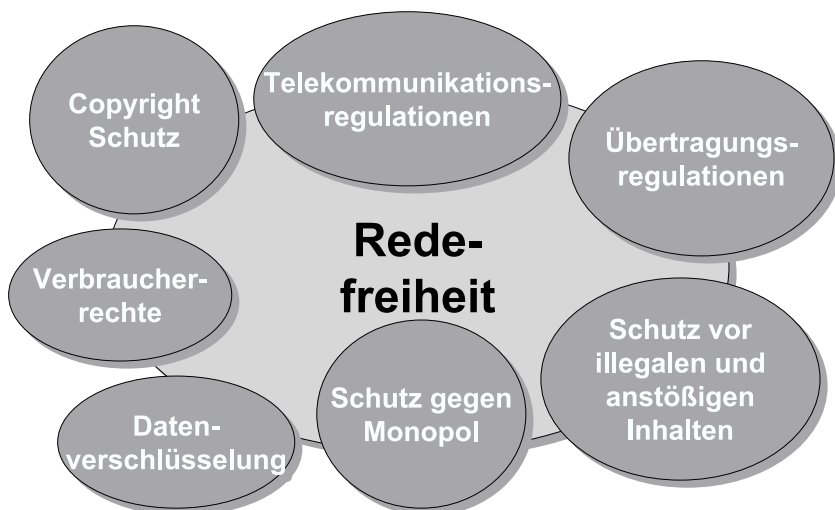
## *1. Bertelsmann AG*

Die Bertelsmann AG ist das größte Medienhaus Europas, das zweitgrößte weltweit. Mit gut 400 recht eigenständigen Profitcentern umfassen die Aktivitäten des Hauses einen weiten Bereich von Medien:

- Bücher (Verlage, Fachverlage, Club);
- Magazine und Zeitschriften (Gruner + Jahr: Stern, Eltern, Brigitte, Geo);
- Zeitungen (Hamburger Morgenpost, Berliner Zeitung, Sächsische Zeitung);
- Musik (BMG: Ariola, Arista, RCA);
- Film / Fernsehen (CLT/UFA: RTL, VOX, Premiere);
- Online Dienste (AOL, City-Web);
- Druck /Distribution (Mohndruck, Maul-Belser, VVA).

Betrachtet man diese Aktivitäten des Hauses Bertelsmann, so stellt man fest, daß der größte Teil unserer Geschäftsaktivitäten darin besteht, daß wir Urheberrechte vermarkten. Deshalb ist es in unserem Sinne, das Urheberrecht so umfassend wie möglich zu bestimmen.

Es könnte der Traum eines Medienhauses sein, nur die Redefreiheit als gesetzliche Regelung vorzufinden und sich in diesem Bereich ungehindert zu bewegen. Aber niemand weiß genau, ob dieses dann ein Traum oder ein Alptraum wäre: Wäre der einzige Rahmen für das Mediengeschäft die Redefreiheit, so stellte sich die Frage, ob man mit geistigen Kreationen überhaupt Geld verdienen könnte. Jeder hätte zwar Zugang zu allen Informationen, könnte damit aber tun (und lassen), was er möchte. Kein Schöpfer von geistigen Werken hätte Einfluß auf die Verbreitung seiner Produkte. Die Realität sieht - Gott sei Dank - anders aus: Die Redefreiheit ist überdeckt von einer Reihe von Gesetzen und Regelungen; seien es Transportregulationen für die Telekommunikation oder den Rundfunk, Verbraucherrechte und der Schutz vor illegalen und anstößigen Inhalten, der Schutz des Marktes vor Monopolen, das Interesse des Staates zur Überwachung des Informationsverkehrs oder das Urheberrecht, um das es hier geht (siehe Bild 1).



*Bild 1: Die Einschränkung der Redefreiheit durch verschiedene Gesetze und Regelungen*

## 2. Online

Die Multimedia-Aktivitäten entwickeln sich immer mehr in den Online-Bereich hinein. Dabei gehen die Entwicklungen mehr und mehr weg von nationalen hin zu internationalen Aktivitäten. Das Fernsehen wird durch die Spotgrößen der Satellitentransponder europaweit ausgestrahlt, die Online-Dienste sind sogar weltweit erreichbar.

Hier möchte ich mich auf Online-Dienste konzentrieren. Mit Hilfe des Internets oder anderer privater Online-Dienste lassen sich viele Informationen bzw. Inhalte vertreiben oder sogar distribuieren. Eine Kenngröße des Internet-Marktes ist die Anzahl der Nutzer. Diese betrug im letzten Jahr weltweit ca. 60 Millionen. Wie in Bild 2 gezeigt, wohnen davon ca. 28% in Europa, das entspricht 16,8 Millionen Internet-Nutzern; von diesen leben 3,9 Millionen in Deutschland (vgl. Hejndorf 1998).

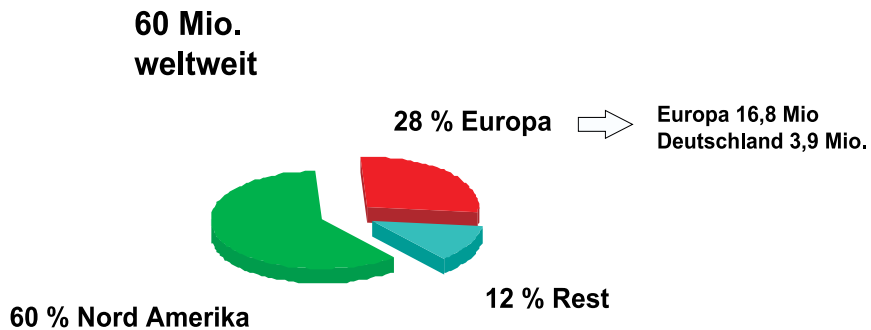
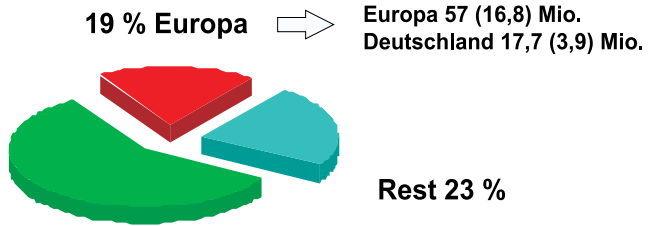


Bild 2: Internet-Benutzer im Jahre 1997 (nach Hejndorf 1998)

Bis zum Jahre 2001 hat die International Data Corporation einen Anstieg der Nutzerzahlen auf weltweit 300 Millionen prognostiziert. Wie Bild 3 zeigt, sinkt der prozentuale Anteil der Europäer zwar auf 19%, aber das bedeutet etwa 57 Millionen Nutzer, wovon allein aus Deutschland 17,7 Millionen Nutzer erwartet werden; das sind mehr, als heute in ganz Europa Internetzugang haben.

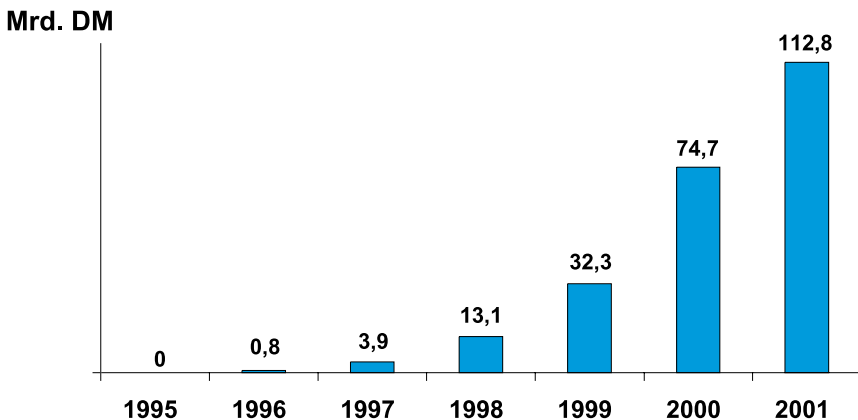
**300 (60) Mio.  
weltweit**



**58 % Nord Amerika**

*Bild 3: Geschätzte Zahl der Internet-Benutzer im Jahr 2001 (nach Hejndorf 1998)*

Nicht allein die Anzahl der Internet-Nutzer ist entscheidend für das Wachstum von Geschäften im Internet, sondern auch die technologischen Möglichkeiten, die für das Internet entwickelt werden, und die Bereitschaft der Nutzer, diesen Beschaffungsweg zu beschreiten. So hat das European Information Technology Observatory (EITO) festgestellt, daß nach einem langsamen Beginn von Internet-Shopping im Jahre 1996 im Jahre 2001 ein Umsatzvolumen von 112,8 Mrd. DM erreicht sein wird. Wie Bild 4 zeigt, steigt das Umsatzvolumen ab 1999 jährlich um knapp 40 Mrd. DM.



*Bild 4: Entwicklung des Online-Shopping in Europa (nach EITO 1997)*

Schaut man sich dabei die in Bild 5 dargestellten einzelnen Sparten an, so erkennt man, daß etwa 50% des Umsatzes als reines Online-Geschäft betrachtet werden kann, d.h. Bestellung und Distribution kann über das Internet abgewickelt werden (etwa Information 11 Mrd. DM; Finanzdienstleistungen 2 Mrd. DM; Computersoftware 6 Mrd. DM; Beratung/Dienstleistungen 20 Mrd. DM). Ein Großteil davon berührt Urheberrechte, auf die ich mich im Folgenden konzentrieren möchte.

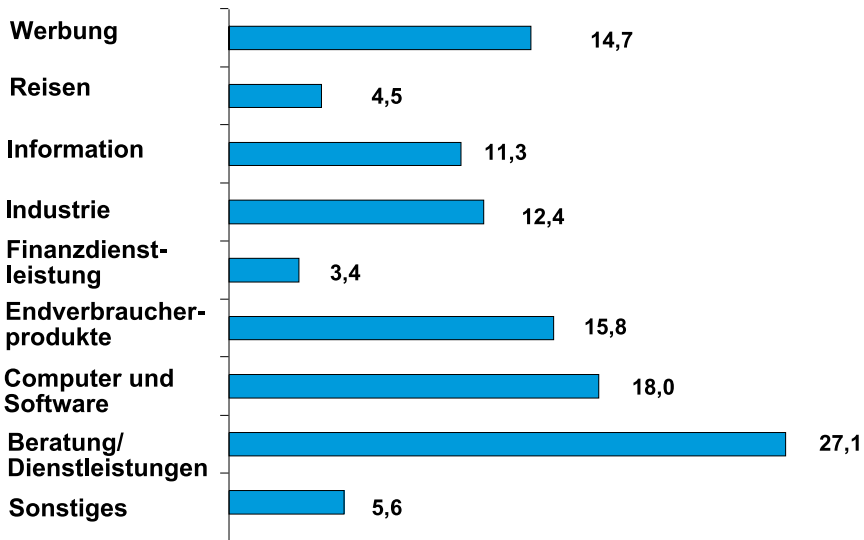


Bild 5: Erwartete Umsatzanteile in Mrd. DM der Sparten im Jahr 2001 (nach EITO 1997)

### 3. Urheberrecht

Wenn über Urheberrechte gesprochen wird, muß nicht nur das Urheberrecht allein betrachtet werden, sondern auch die technischen Möglichkeiten, um geistiges Eigentum gegenüber Dritten zu schützen, was im Online-Bereich mit Verschlüsselungen erreicht wird, und um dem Nutzer die Originalität des Dokumentes zu sichern, indem unverfälschbare Echtheitsmerkmale in das Dokument eingefügt werden.<sup>1</sup>

Das Urheberrecht ist die Grundlage der Informationsgesellschaft. Dieses Recht sichert dem Schöpfer von geistigen Werken die Eigentumsrechte zu, die auch für physischen Besitz zugestanden werden. Erst die-

<sup>1</sup> Vgl. näher dazu den Beitrag von *Busch, Arnold und Funk* in diesem Band.

se Zusicherung des Besitzstandes fordert die Kreativität zur Schaffung von geistigen Werten heraus. Mit dem Schutz des Urheberrechtes können die Werke bzw. Werte gehandelt werden. Ein Medienunternehmen wie z.B. das Haus Bertelsmann kann mit den erworbenen Schutzrechten eine Vermarktung der Inhalte wie Schrift, Wort, Musik, Bild oder Software vornehmen und damit zu einer Verbreitung dieses Kulturgutes beitragen.

Nun befinden wir uns im Urheberrecht nicht in einem rechtsfreien Raum, in dem man mit Vehemenz ein Recht einfordern kann, sondern es gibt bereits eine Reihe von Gesetzen und Regelungen:

- die Berner Übereinkunft zum Schutz der literarischen und künstlerischen Arbeiten mit dem Stand des Pariser Abkommens 1971,
- die WIPO Copyright Treaty vom Dezember 1996,
- die vorgeschlagene Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechtes und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft vom Dezember 1997,
- nationale Regelungen wie das Urheberrechtsgesetz von 1965 oder das Informations- und Kommunikationsdienste-Gesetz von 1997.

Diese Regelungen bieten schon einen umfassenden Schutz des Urhebers. Eine Anpassung an die Multimedia-Dienste erfolgt. Doch hier bildet sich zur Zeit auch ein Konfliktpotential aus. Bei der Anpassung sollte strikt darauf geachtet werden, nicht dem Bedürfnis nach Vereinfachung der Datenkommunikation durch Techniken wie z.B. dem Spiegeln von Servern derart nachzugeben, daß der Schutzzumfang des Urheberrechtes aufgeweicht wird. Warum sollte ein Provider Investitionen in Infrastruktur einsparen können, indem er Inhalte auf seinen Server spiegelt, ohne den Inhaber der Rechte an den Inhalten entsprechend zu entlohnen, denn der Provider erzielt durch das Spiegeln höhere Gewinne (besserer Service ohne zusätzliche Investitionen). Hier bedarf es einer genaueren Definition des Begriffes Kopien, wobei das Interesse des Inhalteanbieters darin besteht, diesen Begriff so umfangreich wie möglich zu definieren.

Ein weiterer Begriff, der unseres Erachtens genauer definiert werden muß, ist die "private" Nutzung. Wie weit bzw. eng ist der Begriff privat zu betrachten, oder auf der Gegenseite, wie ist der Begriff öffentlich (public) zu definieren? Hat jemand einen Inhalt, z.B. eine elektronische Fachzeitschrift, erworben und stellt sie in einem geschlossenen Netzwerk, z.B. dem einer Firma, allen Zugangsberechtigten zur Verfügung, so handelt es sich aus heutiger Sicht um eine private Vervielfältigung. Hier werden die Rechte der Urheber verwaschen und ausgehöhlt. Es bedarf somit einer weitergehenden Definition der Begriffe öffentlich und privat.

Es sind an sich kleine Änderungen bzw. Ergänzungen, die wir fordern, aber diese Punkte können einen erheblichen Einfluß auf die Rechteinahrung der Urheber haben.

#### *4. Verschlüsselung*

Verteile ich urheberrechtlich geschütztes Material (im Prinzip gilt es für jegliche Information) über das Internet, so bin ich mir nicht sicher, ob nur der Adressat diese Inhalte zu sehen bekommt. Gegen unerlaubtes "Abhören" kann ich mich schützen, wenn ich die Inhalte verschlüssele. Damit schließe ich eine illegale Nutzung Dritter weitestgehend aus. Die Verschlüsselung sichert zu, daß nur der Anbieter und der Kunde den Inhalt kennen. Ein hohes Maß an Sicherheit bietet dabei die asymmetrische Verschlüsselung. Verschlüssele ich den Inhalt mit dem öffentlichen Schlüssel des Adressaten, so kann ein unbefugter Dritter mit der Information nichts anfangen. Der Empfänger entschlüsselt mit seinem privaten Schlüssel, was sicherstellt, daß nur er den Inhalt nutzen kann. In Bild 6 ist das Prinzip des asymmetrischen Schlüssels dargestellt: Der "Empfänger" einer Information erzeugt ein Schlüsselpaar, einen privaten und einen öffentlichen. Seinen öffentlichen Schlüssel gibt er an ein Trust Center weiter. Dieses zertifiziert den Schlüssel und legt ein Verzeichnis der Schlüssel aus. Ein Versender besorgt sich den öffentlichen Schlüssel des Adressaten, verschlüsselt ("codiert") damit die zu versendende Information und schickt sie an den Empfänger. (Nur) dieser kann den Inhalt mit seinem privaten Schlüssel dekodieren.

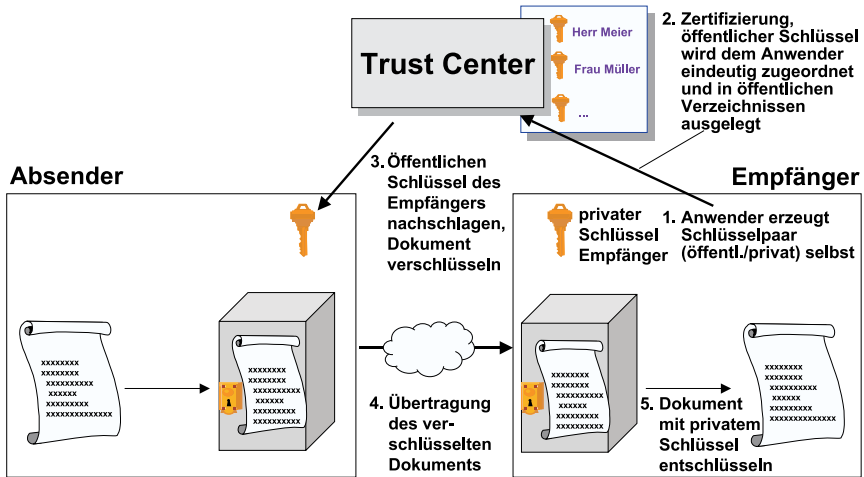


Bild 6: Das Prinzip der asymmetrischen Verschlüsselung

Habe ich vor der Verschlüsselung die Information digital signiert, kann der Adressat in einem zweiten Schritt die Signatur mit meinem öffentlichen Schlüssel kontrollieren. Letzters garantiert ihm, daß der Inhalt von mir stammt und unterwegs nicht verändert worden ist.

Was diese Art der Verschlüsselung nicht regelt, ist eine unkontrollierte Nachverwertung des Adressaten, denn nach dem Entschlüsseln steht der Inhalt dem Adressaten ungehindert zur Verfügung. Dem kann man begegnen, indem individuelle (Geräte-)Schlüssel eingeführt werden. Damit wird der gelieferte Inhalt nur auf dem Gerät des Käufers nutzbar. Eine Kopie auf andere Träger ist zwar möglich, aber diese Kopie kann von niemand anderem genutzt werden. Hierzu ist ein erheblicher Verschlüsselungsaufwand notwendig, aber die Anforderungen an den gesetzlichen Rahmen der unerlaubten "Nachverwendung" sind nicht so hoch, da die Technik dieses verhindert.

Nicht nur in die Schaffung von Verschlüsselungstechnologien wird viel Energie investiert, sondern auch in das "Aufbrechen" dieser Technologie. Es dauert immer eine gewisse Zeit, bis ein Verschlüsselungsverfahren nicht mehr als sicher gilt. Die Reaktion darauf ist dann, die Ver-

schlüsselung in einem weiteren Schritt zu verstärken. Um dabei die Verschlüsselung zum Schutz vor unberechtigter Nutzung von Inhalten so gut wie möglich zu gestalten, sollten die Grenzen der Verschlüsselung nur durch die Technik gesetzt werden; d.h. bei technischen Neuerungen oder Verbesserungen erhält der Inhaltenanbieter die Chance, seinen Schutz zu verstärken. Eine Beschränkung durch zu eng gefaßte gesetzliche Regelungen würden die Schutzstärke limitieren und damit die Schutzwirkung im Laufe der Zeit immer weiter schwächen. Eine Forderung ist deshalb, den gesetzlichen Rahmen der Verschlüsselungstechnologie so zu gestalten, daß der Verschlüsselungstechnologie nach oben keine Grenzen gesetzt werden.

### *5. Echtheitsmerkmale*

Echtheitsmerkmale sind Begleitmerkmale, die den Verkehr bzw. die Nutzung von Inhalten nicht behindern, aber einen Hinweis auf den Urheber geben oder die Originalität bestätigen. Mit dieser Kennzeichnung kann der Urheber sein Werk nachweisen. Sinn dieses Echtheitsmerkmals ist, daß der Urheber, der sein Werk gekennzeichnet hat, wesentlich einfacher seine Urheberschaft nachweisen kann, auch wenn das Original verfälscht worden ist. Eine Veränderung des Werkes führt auch zu einer Entstellung des Echtheitsmerkmals; so kann die Authentizität des Inhaltes nachgewiesen werden.

Solche Kennzeichnungen liegen im Interesse des Urhebers. Es sind rechtlich keine zusätzlichen Regelungen der Nutzung notwendig, damit auf technische Entwicklungen reagiert werden kann. Eine Standardisierung ermöglicht eher eine unerkannte Verfälschung der Inhalte bzw. Löschung der Kennzeichnung. Das Interesse des Gesetzgebers soll sich auf sein Gebiet (wie z.B. V.i.S.d.P. - Verantwortlich im Sinne des Presseggesetzes) beschränken und darf nicht die anderen Interessengebiete einschränken.

### *6. Zusammenfassung*

Das Internet bietet ein großes Potential an Geschäftstätigkeiten. Gerade der leichte Zugang zu Inhalten und die einfache Kopierbarkeit werfen Fragen zum Urheberrecht auf. Diese Fragen werden im wesentlichen durch internationale und nationale Gesetze und Regelungen be-

antwortet; es bleiben einige Begriffe, die einer genauen Definition bedürfen. Um die Gleichbewertung von physischem und geistigem Eigentum zu gewährleisten, ist es notwendig, geistiges Eigentum so gut wie möglich zu schützen. Für ein internationales Geschäft wie das Internet sollten die Regelungen möglichst international gelten, damit ein Patchworkteppich von verschiedenen nationalen Regelungen vermieden wird.

Schutzmechanismen des Urheberrechts wie Verschlüsselung und Echtheitsmerkmale, die im Interesse des Rechteinhabers liegen, sollten alle technischen Möglichkeiten ausschöpfen dürfen, ohne eine Behinderung durch einen zu eng gefaßten rechtlichen Rahmen zu erfahren.

## *Literatur*

Hejndorf, C. (1998): The Western European Forecast for Internet Usage and Commerce. IDC-Report 103D, 1/98.

EITO (1997): Der Europäische Markt für Online-Shopping. Studie der European Information Technology Observatory (EITO); zitiert aus: multi-Media, Nr. 10/97.

# Urheberrecht und digitale Technologie

*Silke von Lewinski\**)

Dieser Beitrag soll sich nicht im Detail mit allen Fragen, die die digitale Technologie für das Urheberrecht aufwirft, oder mit möglichen Lösungen hierzu befassen - dies ist insbesondere zum deutschen Recht schon eingehend geschehen<sup>1</sup> -, sondern versuchen, das Thema "Urheberrecht und Technik" in allgemeiner Weise, fachübergreifend und thesenartig zu beleuchten.

1. Am Anfang war das Wort - dann kam die Technik - dann kam das Urheberrecht. Nachdem das Wort mittels der Buchdrucktechnik festgelegt und im Vergleich zu vorher verhältnismäßig schnell und in großer Menge vervielfältigt und verbreitet werden konnte, entwickelten sich die Vorgänger des heutigen Urheberrechts, die verschiedenen Formen der Privilegien. Jede weitere technische Entwicklung mit möglichen Auswirkungen auf die Schaffung oder Nutzung von Werken oder verwandten Schutzgegenständen stellte eine Herausforderung an den Gesetzgeber oder an die Rechtsprechung dar, den Schutz an die neuen technischen Möglichkeiten anzupassen. So haben z.B. die Erfindung der Fotografie, des Phonogramms, der Sendetechnik oder auch der Computerprogramme zur Anerkennung neuer Schutzgegenstände - sei es des Urheberrechts, wie im Beispiel der Fotografie und der Computerprogramme, oder sei es im Rahmen der verwandten Schutzrechte, wie im Beispiel des Schutzes von Tonträgern und Sendungen, wie auch (nicht urheberrechtlich schutzfähigen) Fotografien - geführt. Neue Möglichkeiten der Verwertung, wie z.B. das öffentliche Abspielen von Tonträgern, die Sendung über Hertz'sche Wellen, Kabel oder Satellit oder auch die Vervielfältigung mit Hilfe von Kopiergeräten oder privat er-

---

\* Die Verfasserin war als Rechtsberaterin der Europäischen Kommission Mitglied der Delegation der Europäischen Gemeinschaften bei der Diplomatischen Konferenz der WIPO 1996 (siehe hierzu insbesondere 5.). Dieser Beitrag gibt ihre persönlichen Ansichten wieder und bindet die Kommission in keiner Weise.

1 Vgl. insbesondere das im Auftrag der Bundesregierung erstellte Gutachten des Max-Planck-Instituts zu diesem Thema: Schricker 1997.

schwinglichen Ton- und Film-Überspielungsgeräten haben zur Er-  
streckung des Rechtsschutzes auf diese neuen Nutzungsmöglichkeiten  
geführt.

Bisher hat das Recht stets erfolgreich auf technische Herausforderun-  
gen reagiert; man kann sogar sagen, daß seine Geschichte "weithin ei-  
nen Prozeß rechtlicher Reaktion auf die Herausforderungen der Tech-  
nik" darstellt (Schricker-Schricker 1987, Einl. Rdnr. 1; dort auch wei-  
tere Nachweise). Die digitale Technologie, die in den letzten Jahren so  
viel Staub aufgewirbelt hat, ist also nur ein weiterer Baustein in dieser  
Geschichte, und selten hat die Rechtsetzung so schnell und global rea-  
giert wie dieses Mal.

2. Dabei handelte es sich in der Regel um eine Anpassung des Rechts-  
schutzes, also eine Reaktion des Rechtes auf die Technik zum Zwecke  
der Erhaltung des Schutzzumfangs des Rechtsschutzes. Das Grundkon-  
zept ist stets das selbe: Dem Urheber, der ein als Menschenrecht aner-  
kanntes Eigentumsrecht an seiner geistigen Schöpfung innehat, stehen  
grundsätzlich an allen Nutzungen seines Werkes Rechte zu. Dabei sind,  
nach deutschem Recht, im Rahmen der Sozialbindung des Art. 14  
Grundgesetz die Interessen der Allgemeinheit zu berücksichtigen.  
Nach dem Bundesgerichtshof (BGH) sind "neue Nutzungsmöglichkei-  
ten für Urhebergut, die die Entwicklung der Technik erschließt, in der  
Regel in das Ausschließlichkeitsrecht des Urhebers einzubeziehen."  
(BGHZ 17, 266) Dennoch ist - weltweit - diskutiert worden, ob sich die  
digitale Technologie nicht insofern von früheren Technologiefort-  
schritten unterscheidet, als sie das Urheberrecht in seinen Grundfesten  
erschüttern würde. Diese - vielleicht auch von interessierter Seite in die  
Welt gesetzte - These ist jedoch schon bald durch zahlreiche Studien,  
die durch verschiedene Regierungen oder in ihrem Auftrag zu den mög-  
lichen Auswirkungen der digitalen Technologie auf das Urheberrecht  
durchgeführt wurden, widerlegt worden. Der Tenor dieser Studien lau-  
tete, daß die digitale Technologie weder das Urheberrecht in Frage stel-  
le, noch grundlegende Veränderungen notwendig mache; vielmehr sei  
eine Anpassung des geltenden Rechts ausreichend, um den Herausfor-  
derungen gerecht zu werden.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Siehe dazu die Berichte über die wichtigsten Studien in GRUR Int. 1995.

3. Technische Neuerungen, die, insbesondere in einem Ausmaß wie die digitale Technologie, solche Anpassungen des Urheberrechts notwendig machen, sind stets ein Anlaß für die Vertreter der verschiedenen Interessen zu versuchen, die "Karten neu zu mischen" und die eigene Position im Gesamtbild des Urheberrechts zu stärken. So wie zum Teil das Urheberrecht schon für tot erklärt wurde - sicher eine reizvolle, aber kurze Sicht für einige Interessenvertreter -, so berufen sich Nutzer auf das "Recht" auf Information und auf Zugang zur Kultur, um Werke und geschützte Leistungen möglichst zustimmungs- und kostenlos zu erhalten.<sup>3</sup> Multimediaproduzenten wollten mit dem Argument, die Herstellung von Multimediaprodukten sei zu aufwendig, wenn dazu einzelne Lizenzen erworben werden müßten, die Schwächung des Urheberrechtsschutzes durch eine gesetzliche Lizenz erreichen - wie sich später zeigen sollte, ist so ein praktikabler Weg auch unter Beibehaltung des ausschließlichen Rechts der Urheber möglich. Verschiedene Diensteanbieter wollten die Anpassung des internationalen Urheberrechts an die Möglichkeiten der neuen Technologien behindern und wenden sich gegen jegliche Haftung für Rechtsverletzungen bei der Nutzung von Werken und anderen Leistungen im digitalen Netz. Den Rechtsinhabern selbst bleibt oft nicht mehr, als sich für die Erhaltung ihrer Rechtsposition durch die Anpassung an die fortgeschrittene Technologie einzusetzen. Das Grundverständnis über die Notwendigkeit eines angemessenen Rechtsschutzes im Bereich des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte scheint dabei immer noch nicht überall vorhanden zu sein.

4. Im Rahmen der Anpassung des Rechts an die technischen Entwicklungen, zu der auch die Rechtswissenschaft beitragen kann, zeigt sich, daß zwar die Technik der Auslöser für Neuerungen im Recht ist, jedoch

---

3 In diesem Zusammenhang ist positiv hervorzuheben, daß die Delegationen bei der Diplomatischen Konferenz der WIPO 1996 einen Antrag zur Präambel insofern ablehnten, als darin von dem Gleichgewicht zwischen den "Interessen" der Urheber, der ausübenden Künstler und der Tonträgerhersteller sowie dem allgemeinen öffentlichen Interesse die Rede sein sollte; vielmehr entschieden die Delegationen zu Recht, klar zwischen den "Rechten" der Urheber, der ausübenden Künstler und der Tonträgerhersteller einerseits und den "Interessen" der Öffentlichkeit andererseits zu unterscheiden (vgl. dazu den letzten Erwägungsgrund der Präambeln zu dem WCT und dem WPPT).

das Ziel weiterhin bleibt, möglichst technikneutrale Formulierungen zu finden, um langlebige Rechtsvorschriften zu schaffen. So wurde z.B. das Wort "digital" aus der zunächst von der WIPO vorgeschlagenen Formulierung "digital representations of sounds" im Zusammenhang mit den Definitionen des Art. 2 WPPT herausgestrichen, um das Recht nicht auf eine bestimmte, in diesem Falle die digitale Technologie zu begrenzen. Dieser Ansatz sollte auch weiterhin verfolgt werden.

Andererseits ergibt sich die Frage, ob sich der Jurist auch technisch sehr gut auskennen muß oder bis zu welchem Grade dies von ihm zu erwarten ist, wenn er sich heute als Urheberrechtler äußern möchte. Während der Austausch mit Technikern sicher von Nutzen ist, so dürfte er alleine nicht für juristische Beurteilungen ausreichen: So zeigt das Beispiel des Vervielfältigungsrechts, daß sich selbst Techniker nicht einig sind, wann man von einer "Vervielfältigung" im elektronischen Umfeld sprechen kann oder muß. Zum anderen muß das Recht nicht technische Begriffe übernehmen oder ihnen sklavisch folgen, sondern vielmehr Wertungen vornehmen, die sich aus dem Zweck des jeweiligen Gesetzes oder Rechtsgebietes ergeben.

5. Auf internationaler und europäischer Ebene konnten schon einige wichtige rechtliche Anpassungen bzw. die ersten Schritte dazu erreicht werden. So wurden im Dezember 1996 zwei neue Verträge im Rahmen der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO), der WIPO Copyright Treaty (WCT) und der WIPO Performances and Phonograms Treaty (WPPT), von 127 Staaten angenommen.<sup>4</sup> Die vielleicht wichtigste Errungenschaft dieser Verträge besteht in der Einführung eines ausschließlichen Rechts der Urheber, der ausübenden Künstler und der Tonträgerhersteller zur Zugänglichmachung on line, durch das Anbieten von Werken und Tonträgern in einer Weise, daß Mitglieder der Öffentlichkeit von einem selbstgewählten Ort und zu einer selbstgewählten Zeit Zugang dazu haben.<sup>5</sup> Damit ist die wichtigste Nutzung im Netz den Rechteinhabern vorbehalten. Auch die Klarstellung, daß das Ver-

---

4 Siehe zu den Verträgen Lewinski 1997.

5 Siehe insbesondere Art. 8, 2. Hälfte WCT sowie Art. 10 und 14 WPPT.

vielfältigungsrecht vollständig in der digitalen Umgebung Anwendung findet und insbesondere die Speicherung in digitaler Form in einem elektronischen Medium eine relevante Vervielfältigung darstellt, ist wichtig, wenn sie auch nicht so weit geht, wie dies für die Rechtsinhaber wünschenswert gewesen wäre.<sup>6</sup> Im übrigen sind die Klarstellungen zum Schutz von Computerprogrammen und Datenbanken in den Art. 4 und 5 WCT zu nennen, sowie die Einführung von besonderen Persönlichkeitsrechten der ausübenden Künstler, insbesondere das Recht auf Integrität der Darbietung, das gerade im Hinblick auf die Zunahme der Möglichkeiten, Darbietungen zu manipulieren, Zustimmung der Delegierten fand (Art. 5 WPPT). In den WPPT wurden auch die meisten Definitionen der Rom-Konvention von 1961 unter Anpassung an neue technische Möglichkeiten übernommen; insbesondere sollte die neue Möglichkeit der Tonträgerproduktion mit Hilfe von Computern erfaßt werden. Nicht zuletzt sind Vorschriften zum Rechtsschutz technischer Schutzvorrichtungen und elektronischer Rechte-Management-Informationen in diesem Zusammenhang zu erwähnen (Art. 11 und 12 WCT sowie Art. 18 und 19 WPPT). Der Richtlinienvorschlag der EG vom November 1997 bezweckt vor allem, große Teile dieser WIPO-Verträge (das Vervielfältigungsrecht, das on line-Recht und ihre Schranken sowie die Vorschriften zu technologischen Schutzmaßnahmen und elektronischer Managementinformation) auf europäischer Ebene umzusetzen.<sup>7</sup>

6. Auch wenn die Anpassung des Rechts in dem genannten Rahmen schon erfolgt ist, stellt die digitale Technologie die Rechtswissenschaft vor neue Aufgaben. So wird man verstärkt über die Eignung der bisherigen Systematik des Urheberrechts - der Trennung zwischen Rechten für Nutzungen in körperlicher Form einerseits und in unkörperlicher Form andererseits - und, in diesem Zusammenhang, über den Begriff der Vervielfältigung und des Vervielfältigungsstücks nachdenken müssen. Auch gilt es, insbesondere im Rahmen der Schrankenregelung die bisherigen Wertungen im neuen Licht zu beurteilen und sie - wenn auch

---

6 Siehe die vereinbarten Erklärungen zu Art. 1(4) WCT sowie zu Art. 7, 11 und 16 WPPT.

7 Siehe EU 1997 sowie dazu Lewinski 1998.

nicht unbedingt grundsätzlich, so doch ihrer Erscheinungsform nach anzupassen. Auch noch in einer anderen Hinsicht dürfte sich die digitale Technologie mit ihren Folgen für das Urheberrecht von früheren Technologiefortschritten unterscheiden. Die Globalität des Netzes führt nicht nur zu einer leichteren, weltweiten Verwertung von Werken und anderen Schutzgegenständen, sondern auch zu verstärkten Nutzungsmöglichkeiten: jedermann kann mit einem Netzanschluß die im Netz vorhandenen Werke nutzen, ohne sich zuvor in ein Geschäft, eine Bibliothek, ein Kino oder in einen Konzertsaal zu begeben. Auch kann jedermann mit einem vergleichsweise leicht zu erwerbenden technischen Wissen fremde Werke über seine homepage oder einen server Dritten zur Nutzung anbieten und damit potentiell selbst zum Verwerter werden, also die klassische Verleger- oder Produzentenrolle übernehmen. Im übrigen eröffnet die Technik im Rahmen der Verschlüsselung neue Rechtsdurchsetzungsmöglichkeiten. Das Netzwerk bringt also die Veränderung von Strukturen des Marktes, auf dem Urheberrechte verwertet werden, mit sich und fügt auch eine neue Größendimension hinzu. Dies führt u.a. zu Problemen bei der Durchsetzung von Rechten und, damit zusammenhängend, bei der Bestimmung des anwendbaren Rechts sowie bei der technischen Kontrolle der Verwertung.

Im Folgenden sei das angesprochene Problem der Systematik der Verwertungsrechte näher erläutert. Die digitale Technologie erlaubt bestimmte Arten der Verwertung, die zwar in unkörperlicher Form erfolgen, jedoch in ihren wirtschaftlichen Auswirkungen den Arten der Verwertung in körperlicher Form sehr nahekommen. Zum Beispiel ist die on line-Lieferung einer Zeitung aus wirtschaftlicher Sicht der Lieferung der Zeitung in Papierform ähnlich; die Möglichkeit, Filme oder Musikaufnahmen on demand zu sehen oder zu hören und sie eventuell abzuspeichern - gegen einen entsprechenden Preis pro Film oder Musikaufnahme - entspricht wirtschaftlich der Miete oder dem Kauf einer Videokassette oder eines Tonträgers. Ob man eine CD im Geschäft kauft, über einen Bestellservice traditionell oder on line zum Kauf bestellt und per Post zugesandt bekommt, oder ob man sie statt dessen über das digitale Netz geliefert bekommt und sie in seinem Terminal

abspeichert, ist aus wirtschaftlicher Sicht kaum erheblich. Möchte man dennoch bei der herkömmlichen systematischen Trennung zwischen Formen der körperlichen und unkörperlichen Verwertung bleiben, so muß besonders darauf geachtet werden, daß keine Wertungswidersprüche allein als Folge dieser systematischen Differenzierung entstehen. Während in der EG abzusehen ist, daß die on line-Nutzung im Rahmen des Rechts der unkörperlichen Verwertung (Wiedergabe an die Öffentlichkeit) umgesetzt werden wird, haben die USA schon seit Beginn deutlich gemacht, daß sie sich vorbehalten möchten, das neue online-Recht der Art. 8 WCT sowie 10 und 14 WPPT im nationalen Recht durch ein Verbreitungsrecht (also eine Form der körperlichen Verwertung) für den Fall umzusetzen, daß am Ende der digitalen Übertragung eine Kopie entsteht.

Die Anpassung des Rechts an die neuen Technologien kann auch zu - scheinbar - neuen Wertungen führen. So hat das Recht in den meisten Ländern der Welt den Urhebern und Inhabern verwandter Schutzrechte bisher ein Ausschließlichkeitsrecht in bezug auf das Verleihen von Werken und anderen Schutzgegenständen in öffentlichen Bibliotheken weitgehend verwehrt, um den Zugang der Öffentlichkeit zur Kultur zu garantieren; ein Vergütungsanspruch der Rechtsinhaber für das Verleihen stand und steht dieser Garantie nicht entgegen. Falls nun Bibliotheken ihren Bestand digitalisieren und in dieser Form nicht nur vor Ort zugänglich machen, sondern "Bibliotheksnutzern" auch on line zugänglich machen, so bringt dies eine andere Qualität der Nutzung mit sich: Der Weg zur Bibliothek (zum Bestellen, Abholen und Zurückbringen) und der damit verbundene Zeitaufwand fällt weg, der Zugang ist nicht auf bestimmte Öffnungszeiten beschränkt und im übrigen kann der Inhalt grundsätzlich auf das eigene Terminal geladen und eventuell in digitaler Form gleich weiter versandt - oder verarbeitet - werden. Diese Erleichterung und Intensivierung der Nutzung, die die andere Nutzungsqualität ausmacht, kann nicht mit dem herkömmlichen Verleih verglichen und darf daher auch nicht wie dieser rechtlich bewertet werden. Das Argument des herkömmlich garantierten Zugangs zur Kultur kann also in dem genannten, neuen Zusammenhang nicht denselben

Stellenwert wie bei der herkömmlichen Nutzung haben - mit der Folge, daß solche eventuellen, neuen Aktivitäten der Bibliotheken nicht ebenso wie das Verleihen von einem Ausschließlichkeitsrecht ausgenommen werden dürfen.

Zu den anderen Herausforderungen für die Rechtswissenschaft durch die digitale Technologie gehört die Frage des anwendbaren Rechts in den globalen, digitalen Netzwerken. Daß die digitale Technologie mehr als frühere Technologiefortschritte von ihrer globalen Dimension geprägt ist, wird nicht zuletzt durch die Tatsache eindrucksvoll bestätigt, daß die internationale Rechtsgemeinschaft nach kürzester Zeit - nur wenige Jahre nach der Erkenntnis, daß technologiebedingte urheberrechtliche Probleme zu regeln seien - durch die Annahme zweier internationaler Verträge reagiert hat - noch vor den meisten nationalen Gesetzgebern. In der Geschichte des Urheberrechts war dies meist umgekehrt. Zunächst stellt sich die Frage, ob und inwieweit die geltenden Regeln zum anwendbaren Recht im Bereich des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte auch in der digitalen Umgebung praktikabel sind, und wenn nicht, welche anderen Lösungsmodelle denkbar und adäquat sind. Diese Frage bleibt weiterhin eine Herausforderung an die Rechtswissenschaft und gehört sicher zu den wichtigsten in diesem Bereich zu lösenden Problemen. Jegliche Lösung, die dabei etwa nur an den Ort des Servers anknüpft, sollte jedenfalls von Beginn an verworfen werden, da sie zur Entstehung von sogenannten Urheberrechtsparadiesen und damit zu erheblichen Schutzlücken führen würde. Die theoretisch denkbare Lösung eines weltweit einheitlichen Urheberrechts scheint utopisch und die geltenden internationalen Vereinbarungen scheinen nicht weitreichend genug, um zu angemessenen Lösungen zu führen - abgesehen davon, daß es immer Staaten außerhalb dieser Rechtsgemeinschaft geben wird. Grundsätzlich wird man wohl bei dem geltenden Recht, das auf der Territorialität des Urheberrechts basiert und nach dem geltenden internationalen Recht Schutz nach den Regeln des Landes, für das Schutz beansprucht wird, gewährt, bleiben müssen und über das Vertragsrecht oder auf anderen Wegen Lösungen finden müssen.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Siehe zur Diskussion verschiedener Lösungsansätze u.a. Hoeren, Thum 1997.

Ein anderes Problem betrifft den technischen Schutz und seine Folgen für das Urheberrecht. So wird diskutiert, in Zukunft unter Umständen ein Verbotrecht anstelle des Vergütungsanspruchs im Hinblick auf die private Kopie vorzusehen, falls diese über technische Verschlüsselungssysteme kontrolliert werden können. Zunächst ist allerdings fraglich, ob solche technischen Systeme ausreichend Schutz bieten; die Erfahrung hat gezeigt, daß auch die am weitesten fortgeschrittenen Systeme überwunden werden können. Daher hat man in den beiden WIPO-Verträgen von 1996 besondere Vorschriften gegen die Umgehung solcher technischer Schutzvorschriften unter bestimmten Bedingungen vorgesehen. Falls in der Zukunft ein Ausschließlichkeitsrecht für die private Kopie erwogen werden sollte, wird es allerdings Aufgabe der Gesetzgeber sein, zu garantieren, daß eine solche Lösung nicht zu einer Verminderung der Kompensation für Urheber und ausübende Künstler im Verhältnis zu den Verwertern (insbesondere Verlegern und Produzenten) führen wird. Diese Gefahr ist unmittelbar gegeben, wenn nicht gleichzeitig ein Schutzmechanismus für die Urheber und ausübenden Künstler, wie z.B. ein unverzichtbarer, nur an Verwertungsgesellschaften abtretbarer Vergütungsanspruch nach dem Muster von § 27(1), (3) deutsches UrhG vorgesehen wird. Eine solche Lösung erscheint im Falle eines Verbotrechts für die private Kopie unbedingt notwendig, da die Position des einzelnen Urhebers oder Künstlers gegenüber seinem Verwerter nicht zuletzt mangels eines adäquaten Urhebervertragsrechts typischerweise unverhältnismäßig schwach und jedenfalls schwächer als im Rahmen von Verwertungsgesellschaften ausgestaltet ist. Aufgabe der Wissenschaft ist es, solche Zusammenhänge zu sehen und darauf aufmerksam zu machen.

7. Obwohl die beiden WIPO-Verträge schon angenommen wurden, bedürfen sie zu ihrem Inkrafttreten 30 Ratifikationen; weltweit, und insbesondere in Europa, wird daher an der Umsetzung dieser Verträge gearbeitet. Dies muß derzeit allerdings in einem allgemeinen Klima geschehen, in dem immer größere Konzerne immer stärkere wirtschaftliche Interessen immer aggressiver vertreten und zu diesem Zweck u.a. mit positiv bzw. negativ besetzten Schlagworten wie "Informationsge-

sellschaft" einerseits und "Technikfeindlichkeit" oder "Technikverhinderung" andererseits arbeiten, um in eher unsachlicher Schwarz-Weiß-Malerei den Urhebern und anderen Rechteinhabern einen negativen Stempel aufzudrücken. Das Wort "Informationsgesellschaft" soll den Fortschritt, die Zugänglichkeit von Informationen, Kultur und Bildung für jedermann suggerieren, eine ideale Grundlage für die Ausübung der Demokratie. Stillschweigend wird unter den Begriff "Information" auch all jenes gefaßt, das durch das Urheberrecht und die verwandten Schutzrechte geschützt ist, auch wenn es keine Information enthält oder darstellt. Literatur, Musik und Kunst werden also implizit mit dem Begriff der Information assoziiert. Da sich die Politiker darüber einig zu sein scheinen, daß die Informationsgesellschaft das größte zu realisierende Projekt dieser Jahre oder sogar Jahrzehnte ist, dem sich nichts in den Weg stellen darf, ist es um so leichter, alle diejenigen, die einen Schutz ihrer Rechte auch im digitalen Netzwerk beanspruchen, als "technikfeindlich", "Technikverhinderer" oder als ähnlich bezeichnete Störfaktoren oder Hindernisse bei der Verwirklichung der Informationsgesellschaft abzustempeln. Natürlich kann ein Urheber, der ein Ausschließlichkeitsrecht bezüglich der Nutzung im Internet innehat, die Nutzung in diesem Netz verhindern; dies entspricht jedoch zunächst dem ureigensten Inhalt des Urheberrechts als eines Menschenrechts, des Rechts am geistigen Eigentum. Es entspricht allerdings nicht einem Hindernis für die Entwicklung und Nutzung der Technik, weil das internationale Netz größtenteils auch zu anderen Zwecken als zur Nutzung von Werken und anderen geschützten Leistungen genutzt wird, und vor allem, weil die Rechtsinhaber selbst grundsätzlich ein Interesse an der Nutzung im Netz haben - allerdings nur unter solchen Bedingungen, die dem urheberrechtlichen Grundsatz entsprechen, demzufolge der Urheber an jeder wesentlichen Nutzung zu beteiligen ist. Selbst wenn Urheber die Nutzung ihrer Werke im Netz verbieten würden, würde das der "Informationsgesellschaft" keinen Abbruch tun, da die Allgemeinheit über das Netz weiterhin durch reine Informationen (im Gegensatz zu Werken, Filmen, Musikaufnahmen etc.) versorgt werden könnte.

Eine Aufgabe der Rechtswissenschaft gerade in diesem Klima besteht nicht zuletzt darin, den unsachlichen, oft tendenziösen Gebrauch von positiv oder negativ besetzten Worten durch gewisse interessierte Kreise immer wieder zu analysieren und die Lobby-Sprache, die die Politiker in eine bestimmte Richtung leiten soll, richtigzustellen sowie emotionale und schlagwortartige "Argumente" auf sachlicher Ebene zu durchleuchten und auf die angesichts der digitalen Technologie verstärkte Schutzbedürftigkeit des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte hinzuweisen - gerade in einem Umfeld, in dem nicht mehr nur die jeweiligen Experten in den Regierungen oder auf europäischer Ebene maßgeblich sind, sondern immer mehr auch Experten aus anderen Bereichen, die zunächst von der Notwendigkeit der Existenz des Urheberrechts und seiner Natur als eines Menschenrechts überzeugt werden müssen. Ein weltweites Netzwerk, in dem der Rechtsschutz der Urheber wie der Inhaber verwandter Schutzrechte nicht ausreichend besteht oder durchgesetzt werden kann - und sei es mangels effizienter Haftungsvorschriften - wird inhaltlich von geringer Bedeutung und unattraktiv sein, da kein Interesse der Rechtsinhaber an Investitionen in einer Umgebung ohne adäquate rechtliche Rahmenbedingungen für einen Verwertungsmarkt besteht. Wie schon in der nicht-digitalen Welt ist der urheber- und leistungsschutzrechtliche Schutz eine Vorbedingung dafür, daß überhaupt ein gut funktionierender Markt entstehen kann. Das Urheberrecht dient also nicht der Behinderung für das Funktionieren des digitalen Netzwerkes, sondern ist vielmehr eine Voraussetzung dafür, daß in diesem Netzwerk ein Markt mit reichhaltigem und vielfältigem Angebot entstehen kann.

## *Literatur*

- EU (1997): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft, KOM (97) 628 endg. v. 10.12.1997.
- GRUR Int. (1995): Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht. Internationaler Teil, Heft 11/1995, S. 831-860.
- Hoeren, Th., Thum, D. (1997): Internet und IPR - Kollisionsrechtliche Anknüpfungen in internationalen Datennetzen. In: Dittrich, R. (Hrsg.): Beiträge zum Urheberrecht V. Wien 1997, S. 78-97.
- Lewinski, S. von (1997): Die diplomatische Konferenz der WIPO 1996 zum Urheberrecht und zu verwandten Schutzrechten. In: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht. Internationaler Teil, Heft 8-9/1997, S. 667-681.
- Lewinski, S. von (1998): Die Multimedia-Richtlinie - Der EG-Richtlinienvorschlag zum Urheberrecht in der Informationsgesellschaft. In: MultiMedia und Recht, Heft 3/1998, S. 115-119.
- Schricker, G. (Hrsg.) (1997): Urheberrecht auf dem Weg zur Informationsgesellschaft. Baden-Baden 1997.
- Schricker-Schricker, S. (1987): Urheberrecht. München 1987.

# Schutz von Urheberrechten durch digitale Wasserzeichen

*Christoph Busch, Michael Arnold, Wolfgang Funk*

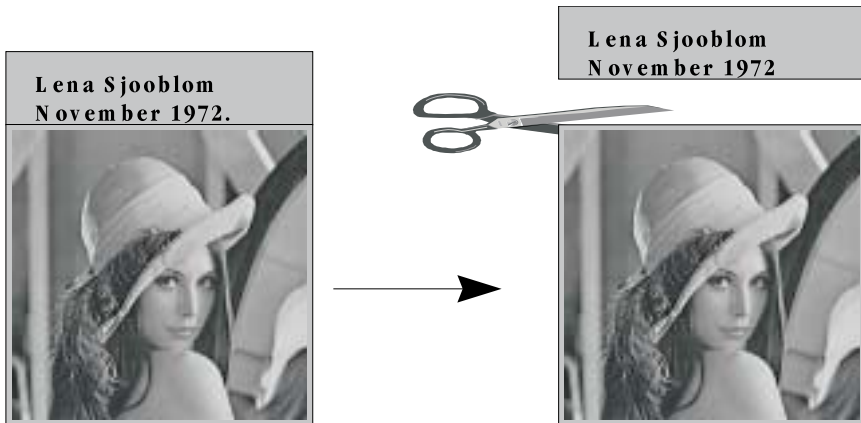
## *1. Einleitung*

Die zunehmende Verfügbarkeit und der Vertrieb von multimedialen Daten über das WorldWideWeb bedingt auch die Frage nach einer Absicherung der Urheberrechte an multimedialen Daten. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, daß durch die digitale Repräsentation von persönlichen geistigen Schöpfungen Original und Kopie eines multimedialen Werkes (Bild, Video, Audio etc.) im Sinne des Urheberrechtsgesetzes (UrhG) nicht unterscheidbar sind. Die stürmische Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik der letzten Jahre hat dazu geführt, daß der Anwenderkreis im WorldWideWeb dramatisch angewachsen ist. Information kann einfach und schnell verbreitet werden. Daher bedeutet gerade die uneingeschränkte Verbreitungsmöglichkeit eine direkte Gefahr für das Recht des Urhebers und hemmt damit die Etablierung von professionellen Electronic Commerce Systemen.

Ein umfassender Ansatz zum technischen Schutz des Urheberrechtes darf sich zur Lösung dieser Problematik nicht auf die Kontrolle des Zugriffs auf die Daten beschränken. Etablierte Systeme für Electronic Commerce integrieren den Nachweis der Identität der Nutzer, die sog. Authentifikation, der auf dem Austausch von Zertifikaten beruht. Auch die sichere Übertragung der erworbenen Informationen (z.B. multimediale Dokumente) vom Anbieter (*Provider*) zum Kunden (*Client*) ist mittlerweile in vielen Systemen in Form kryptographischer Protokolle und Verschlüsselungstechniken implementiert. Damit ist jedoch nicht gewährleistet, daß die übertragenen Dokumente auch im Sinne des Urhebers bzw. gemäß der eingeräumten Nutzungsrechte im Rahmen von Lizenzvereinbarungen verwendet werden. Ein möglicher Schutz besteht darin, die Sicherheit der verteilten Information durch eine Verwendungskontrolle (*Use Control*) zu erhöhen (vgl. CIPRESS 1998), wobei auch die Nutzung der Dokumente (Ansehen, Bearbeiten, Ausdrucken etc.) nach dem Laden auf den eigenen PC des Kunden von ei-

ner zentralen Instanz kontrolliert werden kann. Dieses System ist für den Betrieb von Intranets und die verteilte Bearbeitung von vertraulichen Dokumenten geeignet, setzt aber die kontinuierliche Netzverbindung zu einem zentralen Server voraus.

Ein anderer Ansatz, der sowohl separat als auch in der Kombination mit Zugriffs- und Verwendungskontrolle verwendet werden kann, ergreift technische Maßnahmen, die einen Mißbrauch der Daten - beispielsweise die unberechtigte Weiterverteilung von Daten - aufdecken können. Um den Verbreitungsweg der Daten verfolgen zu können, ist es notwendig, die schützenswerten Daten mit Zusatzinformation zu versehen, die den eindeutigen Nachweis der Urheberschaft an jedem Punkt der Verteilungskette ermöglicht. So kann die Identität des Urhebers oder des Rechteinhabers, der Zeitpunkt der Erstellung der Daten oder je nach Anwendungsfall auch die Identität des Käufers mit den Daten verbunden werden.



*Bild 1: Herkömmliche Markierung von Bilddaten*

Herkömmliche Verfahren, wie das Einblenden eines Logos, das "Ankleben" eines sog. Dokumenten-Headers (siehe Bild 1) oder digitale Signaturen sind dazu jedoch nicht geeignet, da sie entweder leicht zu modifizieren oder zu ersetzen sind. In Anlehnung an Konzepte aus der Steganographie wurde daher ein aus Techniken der Kryptographie, Codierungstheorie und Bildverarbeitung kombiniertes Verfahren ent-

wickelt, das beliebige zusätzliche Information als sogenanntes digitales Wasserzeichen mit den Daten selbst verknüpft (vgl. Cox et al. 1995; Schindel, Tirkel, Osborne 1994; Zhao, Koch 1995). Zielsetzung dieser Vorgehensweise ist es, eine Abschreckung vor potentielltem Mißbrauch zu erreichen, da der "Copyright-Vermerk" untrennbar - wenn auch unsichtbar - mit den Daten verbunden ist. Im folgenden Abschnitt wird zunächst die Technologie der digitalen Wasserzeichen eingeführt. Im Abschnitt 3 wird die Robustheit der Markierung bei Weiterverarbeitung der multimedialen Daten betrachtet. Abschnitt 4 zeigt Anwendungsbeispiele, in dem digitale Wasserzeichen zur Sicherung des Urheberrechts in der Praxis eingesetzt wurden.

## 2. Digitale Wasserzeichen

Die Grundidee der digitalen Wasserzeichen ist es, zusätzliche Information direkt in multimediale Daten zu integrieren, wobei diese Markierung Angaben zum Urheber selbst, zum Eigentümer (z.B. Provider) oder zum Käufer dieser Daten enthalten kann. Dabei ist eine Grundvoraussetzung, daß die Markierung die Nutzung der Daten nicht beeinträchtigt, d.h. die Markierung muß einerseits möglichst schnell durchgeführt werden, andererseits darf die Qualität des multimedialen Dokumentes nicht signifikant verschlechtert werden. Letzteres bedingt die Forderung nach *Nicht-Wahrnehmbarkeit* der Markierung. Eine weitere Forderung ist die *Geheimnisbindung* der Markierung. Die Information soll lediglich vom Urheber selbst oder einer Kontrollinstanz ausgelesen werden können, was durch den Einsatz eines geheimen Schlüssels erreicht wird. Ferner muß die Markierung unabhängig vom Datenformat des Dokumentes sein, um einerseits die Kompatibilität zum Format des originären Dokumentes zu sichern und andererseits die Markierung auch bei Formatkonvertierungen nicht zu verlieren. Schließlich ist zu fordern, daß ein digitales Wasserzeichen auch eine hohe *Robustheit* gegenüber Filteroperationen und Datenkompression aufweist. Wasserzeichen sollen beispielsweise aus einem Bild oder Video auch dann noch extrahiert werden können, wenn nach speziellen Komprimierungsverfahren (z.B. JPEG, MPEG-1, MPEG-2, Wavelet-Komprimierung etc.) ein großer Teil der Originalinformation nicht mehr zur Verfügung steht.

Mit dem *System for Copyright Protection (SysCoP)* wurde am Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung ein Verfahren entwickelt, das dem oben geschilderten "perfekten Wasserzeichen" sehr nahe kommt (vgl. SysCoP 1998; Zhao, Koch 1995). Als Trägermedium der einzubettenden Information dienen, wie Bild 2 zeigt, die Originaldaten selbst, denen ein scheinbar zufälliges *Rauschen*<sup>1</sup> überlagert wird.

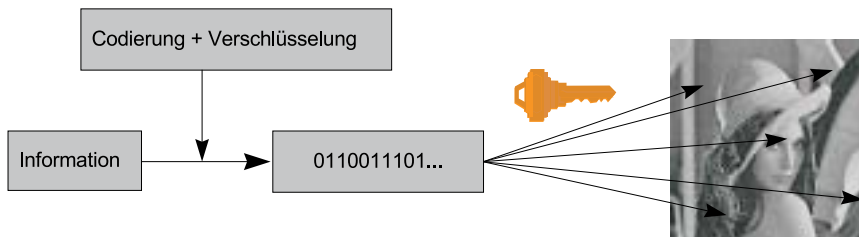


Bild 2: Wirkungsschema von SysCoP

Dieses Rauschen entspricht der zusätzlich eingebrachten Information.<sup>2</sup> Die meisten Bilder enthalten bereits ein natürliches Rauschniveau. SysCoP analysiert das zu markierende Bild und versteckt das Zusatzrauschen im natürlichen Rauschen, um die Forderung nach Nicht-Wahrnehmbarkeit des Wasserzeichens zu erfüllen.

Die einzubettende Information wird zunächst in eine Bitfolge kodiert. Die einzelnen Bits dieser Folge werden als binär kodierte Information gleichmäßig über das Datenmaterial verteilt, wobei die Positionierung eines einzelnen Bits im Bild an einen Positionsfolgen-Generator sowie spezifische Merkmale des Dokumentes gebunden ist. Die Kenntnis des geheimen Schlüssels, der als Startwert des Generators verwendet wird ist daher auch Voraussetzung, um die Information aus dem Dokument rekonstruieren zu können.

1 Unter Rauschen kann man sich im Fall von Bildern nicht oder kaum wahrnehmbare Variationen der Bildhelligkeit auf kleinstem Raum vorstellen. Im Fall von Audiodaten ist die Bedeutung intuitiv sofort verständlich.

2 Die Begriffe *Wasserzeichen*, *Zusatzinformation* und *zusätzliches Rauschen* können im Fall von SysCoP synonym verwendet werden. Das Wasserzeichen ist eine Zusatzinformation, die als zusätzliches Rauschen im normalen Rauschniveau des Bildes versteckt wird.

Die definierten Positionen identifizieren Teilbereiche des Bildes (8x8 Pixel-Blöcke), die jeweils Träger eines einzelnen Bits werden. Durch ein medientyp-spezifisches Markierungsverfahren werden die Signalwerte des Teilbereichs durch Operationen im Frequenzraum modifiziert. Dazu werden in digitalen Bildern oder Videos Bildblöcke in Anlehnung an den JPEG-Standard mittels der Diskreten Cosinus Transformation (DCT) vom Ortsraum in den Frequenzraum transformiert. Verschiedene Frequenzmuster werden entweder als "0"- oder "1"- Bit interpretiert. Entspricht das natürliche Frequenzmuster bereits dem zu kodierenden Bit, erfolgt keine Veränderung. Im anderen Fall erfolgt eine leichte Modifikation der Komponenten, um das gewünschte Verhältnis herzustellen (vgl. Zhao, Koch 1995).

### *3. Ergebnisse*

Mit dem patentgeschützten Verfahren SysCoP wurde ein System realisiert, das die in Abschnitt 2 gestellten Anforderungen an ein digitales Wasserzeichen weitgehend erfüllt. Das System leistet die unsichtbare Markierung von digitalen Bildern (TIFF, GIF, JPEG, etc.) oder Videosequenzen (MPEG-1 oder MPEG-2), wobei die Anforderung der Geheimnisbindung, durch die Realisierung des Positionsfolgen-Generators sichergestellt ist. Das Wasserzeichen ist damit nicht gezielt löschar oder veränderbar. Gegenüber vergleichbaren Ansätzen (vgl. etwa Delaigle, Vleschouwer, Macq 1996; Digimarc 1998; Pitas 1996) können eine Reihe von Vorteilen festgestellt werden: Zum Auslesen eines Wasserzeichens ist lediglich der geheime Schlüssel, nicht jedoch das Originalbild erforderlich. Es entfällt somit die Notwendigkeit der Registrierung bei einer vertrauenswürdigen dritten Instanz, wodurch eine große Unabhängigkeit des Urheberrechts-Inhabers (z.B. Photographen und Künstler) gegeben ist. Weitere Vorteile sind die hohe Ausführungsgeschwindigkeit des Verfahrens, die für einige Anwendungen (siehe Abschnitt 4.2) notwendige Voraussetzung ist, sowie die Tatsache, daß weder die Länge noch die Art der eingebetteten Information durch das Verfahren beschränkt sind. Die Kapazität (Anzahl der gespeicherten Bytes) der eingebetteten Information ist direkt proportional zur Größe des multimedialen Dokumentes.

Die mit dem Verfahren markierten Bilder und Videos weisen eine hohe Robustheit gegenüber verlustbehafteten Kompressionen (JPEG und MPEG-2) auf. Auch andere Manipulationen wie die Transformation eines markierten Farbbildes in ein Graustufenbild oder das digitale "Verschmieren" des Bildes oder Videos zerstören das Wasserzeichen nicht.

Die Möglichkeiten, Manipulationen an einem markierten Dokument vorzunehmen, sind durch die vielfältigen Möglichkeiten der digitalen Bild- und Signalverarbeitung gegeben und damit praktisch unerschöpflich. Wünschenswertes Ziel in bezug auf die Robustheit der Markierung ist es, daß mit dem Verlust der Markierung eines multimedialen Dokumentes auch der (Verwendungs-) Wert des Dokumentes verloren geht. Dies wird deutlich am Beispiel des Experimentes, das in Bild 3 gezeigt ist. Das Originalbild (oben links) wurde mit einem digitalen Wasserzeichen versehen (oben rechts). Nach einem sogenannten *Cropping* des Dokuments, d.h. nach dem Entfernen von großen Anteilen der Bildinformation (unten links), kann das Wasserzeichen noch vollständig rekonstruiert werden. Dies wird durch eine redundante Einbettung der Information erreicht, bei der das Wasserzeichen in einem holographischen Modus gleichmäßig über das gesamte Originalbild verteilt wurde. Selbst bei minimalen Bildausschnitten (unten rechts), deren Wiederverwendungswert durchaus fraglich erscheint, können noch 89% der Originalinformation des eingebrachten Wasserzeichens rekonstruiert werden.<sup>3</sup>

Eine weitere Stärke des Verfahrens liegt in der Robustheit gegenüber Digital-Analog Konvertierungen. Wird ein markiertes Dokument auf einem handelsüblichen Drucker (z.B. HP Laser Jet 6L) ausgedruckt und der Ausdruck über einen einfachen Scanner bei mittlerer Auflösung wieder eingelesen, so ist im redigitalisierten Bild die eingebrachte Markierung nachweisbar. In diesem Zusammenhang wurde das in Bild 4 gezeigte Experiment durchgeführt.

---

<sup>3</sup> Im vorliegenden Fall wurden 64 Bits an Zusatzinformation eingebettet und nach dem *Cropping* 57 Bits wieder korrekt gelesen. Das Bild weist eine Breite von 768 und eine Höhe von 512 Bildpunkten (*Pixeln*) auf.



a) Originalbild



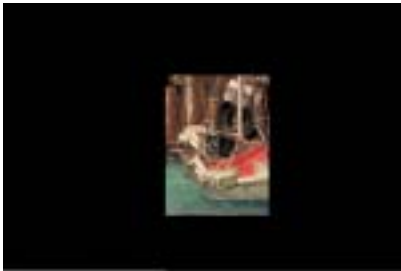
b) markiertes Bild



c) 100% erkannt



d) 100% erkannt



e) 100% erkannt



f) 89% erkannt

*Bild 3: Wasserzeichen können auch nach dem Entfernen von großen Anteilen des Bildes (Cropping-Angriff) noch fast vollständig ausgelesen werden.*



a) markiertes Original



b) markiertes, gedrucktes und gescanntes Bild: 100% erkannt

*Bild 4: SysCoP - Robustheit der Wasserzeichen gegen Ausdrucken und Einscannen*

Der Ausdruck des markierten Dokumentes erfolgte auf einem Farb-Laser-Drucker (Canon CLC 700). Das ausgedruckte Bild wurde mit einem preiswerten Scanner älterer Bauart (AGFA StudioScan II si) bei einer Auflösung von 600 dpi eingescannt. Auffällig sind die massiven Farbveränderungen im gescannten Bild, die jedoch den Erkennungsprozeß nicht beeinflussen. Das Wasserzeichen konnte zu 100% rekonstruiert werden.

#### *4. Anwendungen*

Das beschriebene Verfahren läßt sich zum Schutz von Urheberrechten in einer Vielzahl von Anwendungen einsetzen. Dabei ist neben dem weiten Spektrum des Electronic Commerce durch die geschilderte Robustheit der Markierung gegenüber einer Digital-Analog-Konvertierung auch ein Einsatz in hybriden Anwendungen möglich, wie beispielsweise im Kontext von Printmedien. Im Folgenden werden exemplarisch zwei Anwendungen vorgestellt.

##### *4.1 Schutz der Urheberrechte in einer digitalen Brokering-Architektur*

Werden multimediale Dokumente von einem Dienste-Anbieter (Provider im Internet) kommerziell angeboten, so ergeben sich zwangsläufig zwei sicherheitstechnische Problemstellungen: Einerseits die Etablierung eines Zugriffskontrollsystems, das den Zugriff auf die offerierten Objekte einer Bilddatenbank limitiert und kontrolliert, und andererseits einen Mechanismus für den Schutz der Urheberrechte, d.h. die Absi-

cherung der Information über die Herkunft der digitalen Dokumente sicherzustellen. Beide Probleme in einem umfassenden hierarchischen Sicherheitskonzept zu integrieren, ist Zielsetzung des EU-Projektes OCTALIS (*Offer of Contents through Trusted Access Links*, ACTS AC242), das den im folgenden vorgestellten sicheren Vertrieb von digitalen Photographien über das Medium WorldWideWeb realisiert (vgl. OCTALIS 1997). Die Praktikabilität der entwickelten Konzepte und Technologien wird im Rahmen dieses Projektes in Kooperation mit dem Bund Freischaffender Foto-Designer (BFF)<sup>4</sup> als Vertreter freischaffender Fotografen in Feldversuchen evaluiert.

Das Konzept der Brokering-Architektur für digitale Photographien wird deutlich am funktionalen Modell des Systems in Bild 5. Zur Veranschaulichung der in diesem Konzept eingesetzten kryptographischen Protokolle sowie der integrierten Wasserzeichen-Technologie seien im Folgenden die *Rollen* der beteiligten Parteien (Urheber, Produzent, etc.) des Modells kurz beschrieben:

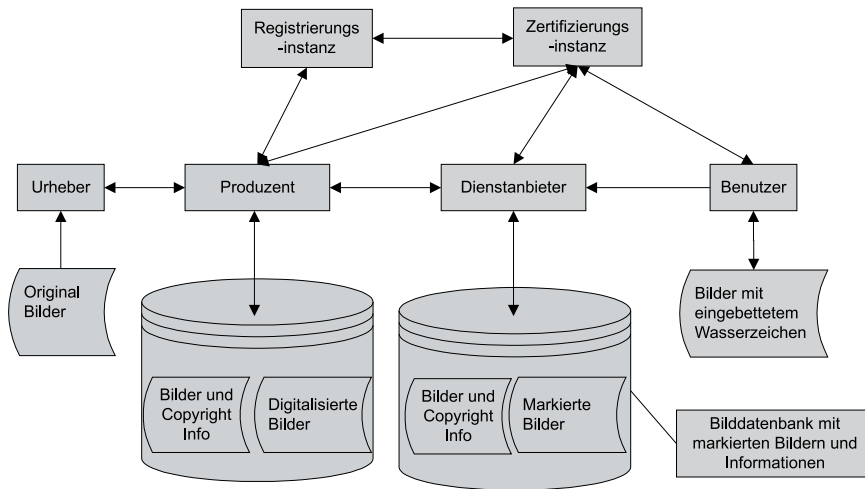


Bild 5 Funktionales Modell einer digitalen Brokering-Architektur

4 Der Bund Freischaffender Foto-Designer ist die Standesorganisation der in den Bereichen Werbung, Mode, Industrie und Bildjournalismus sowie als Hochschullehrer tätigen Foto-Designer in der Bundesrepublik Deutschland.

Die *Urheber* sind allgemein die Erzeuger einer "persönlichen geistigen Schöpfung" im Sinne des §2 Abs. 2 des Urheberrechtsgesetzes. In Bezug auf die Umsetzung des Modells im OCTALIS-Feldversuch sind die Copyright-Owner freischaffende Photographen.

Die *Produzenten* verfügen über das notwendige Equipment wie etwa hochauflösende Scanner, um die vom Photographen meist in analoger Form erstellten Photographien in ein digitales Produkt umzuwandeln. Zum Produkt zählen neben dem digitalisierten Bild zusätzliche für den Kunden interessante Information, wie etwa Angaben über den Autor, Titel, mögliche Nutzungsrechte, Drittrechte etc. des betreffenden Produktes. Diese Rolle wird im OCTALIS-Feldversuch vom BFF übernommen.

Die *Dienstanbieter* bewerkstelligen den eigentlichen Vertrieb der digitalen Produkte. Anbieter können Produkte von einem oder mehreren Produzenten übernehmen. Der Dienstanbieter stellt die Produkte mit den zugeordneten Informationen über eine Datenbank bereit. Diese Datenbank ist über einen Webserver ans WorldWideWeb angebunden und kann vom Endkunden (Client) über sein HTTP-Frontend (Browser) angesprochen werden.

Die *Endkunden* sind im Modell Personen, die das digitale Produkt und damit entsprechende Rechte erwerben möchten. Im Feldversuch sind dies potentiell alle Benutzer des WorldWideWeb, wobei jedoch aus Gründen der Zugriffskontrolle der Besitz eines gültigen und anerkannten Schlüsselzertifikats Voraussetzung für die Nutzung der angebotenen Dienste ist.

Die *Zertifizierungsinstanz* fungiert als vertrauenswürdige Partei, die die asymmetrische Schlüsselpaare, die für die sichere Kommunikation benötigt werden, für alle Teilnehmer im Feldversuch ausstellt.

Auch die *Registrierungsinstanz* repräsentiert im Modell und im realisierten Feldversuch eine vertrauenswürdige dritte Instanz, da sie neben der Registrierung von Bildern auch für die Vergabe von standardisierten Bildnummern, den sogenannten *Unique Identification Numbers* (UIN), zuständig ist.

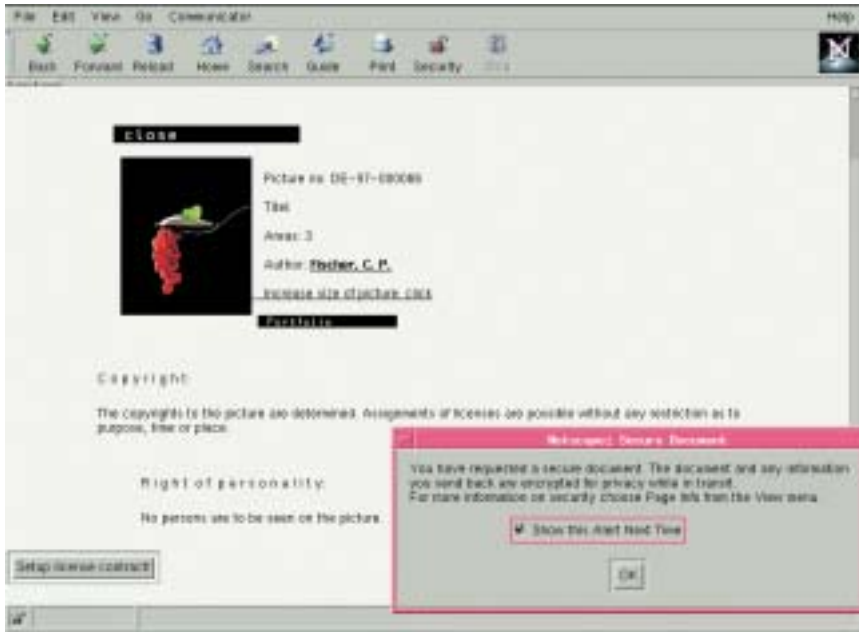


Bild 6: Authentifikation des Käufers zum Aufsetzen eines digitalen Vertrages zwischen Endbenutzer und Anbieter

Zur Umsetzung der Zugriffskontrolle werden gängige kryptographische Mechanismen eingesetzt, um die klassischen Probleme des gegenseitigen Nachweises der Identität (Authentifikation mittels X.509v3 Schlüsselzertifikaten), der sicheren Kommunikation durch Verschlüsselung und die Integrität der ausgetauschten Daten zu lösen.

Zugriffskontrolle und Schutz der Urheberrechte werden integriert bearbeitet. So wird im Fall, daß der Endbenutzer mit dem Diensteanbieter einen digitalen Vertrag über die Nutzungsrechte an einem Produkt abschließt (siehe auch Bild 6), die Identität des Nutzers aus dem präsentierten Zertifikat übernommen und als digitales Wasserzeichen in der verkauften Kopie eingebracht.

Diese Markierung fungiert als sogenannter *Fingerprint* (Identitätsnachweis) des Käufers und kann im Falle eines Mißbrauchs der erworbenen Nutzungsrechte als technischer Nachweis eingesetzt werden. Darüber hinaus sind die Wahrung des Urheberrechtes (Schutz des Ur-

hebers) sowie die Möglichkeit zur Authentifikation des Datensatzes (Schutz des Käufers) wichtige Sicherheitsmechanismen, die über die Markierung der Daten realisiert werden können. Zu diesem Zweck wird einerseits eine eindeutige Checksumme, gebildet aus dem Originalprodukt, sowie die Registrationsnummer, für jedermann einsehbar bei der Registrierungsinstanz, hinterlegt.

#### 4.2 *Sicheres digitales Video Broadcasting*

Eine Anwendung, in der insbesondere die hohe Ausführungsgeschwindigkeit und Effizienz des entwickelten Algorithmus für digitale Wasserzeichen von Bedeutung sind, wird im Rahmen des EU-Projektes TALISMAN (*Tracing Authors' rights by Labelling Image Services and Monitoring Access Network*, ACTS AC019) im Bereich "digitales Fernsehen" (DVB, Digital Video Broadcasting) durchgeführt. Zielsetzung des Projektes ist es, DVB-Anbieter gegen "professionelle" Piraterie zu schützen. Zu diesem Zweck wurde ein Mechanismus zur automatischen Erkennung und Verfolgung von unrechtmäßiger Verwendung des digitalen Videomaterials entwickelt und implementiert (vgl. TALISMAN 1998).

TALISMAN demonstriert die praktische Verwendbarkeit und Bedeutung der entwickelten Lösung in einem realistischen Broadcasting-Umfeld, wobei die wichtigsten Übertragungsmedien für digitale Videoströme berücksichtigt werden:

- Kabelnetzwerke (CATV) für die Videoübertragung,
- Satellitenausstrahlung und
- ATM Netzwerke für interaktive Dienste.

In TALISMAN wird ein hierarchischer Schutzmechanismus für Videodaten bereitgestellt: MPEG 2-Videos werden spezielle Beschreibungsdaten, sogenannte *Label*, vorangestellt; zusätzlich wird ein unsichtbares und robustes digitales Wasserzeichen in die Daten selbst eingebettet, das auf das Urheberrecht bezogene Informationen enthält. Als Wasserzeichentechnologie in TALISMAN kommt ein speziell auf das

DVB-Umfeld angepaßte Version des SysCoP-Algorithmus zum Einsatz. Ein typisches Anwendungsszenario im Fernsbereich für die bereitgestellten Mechanismen ist in Bild 7 skizziert.

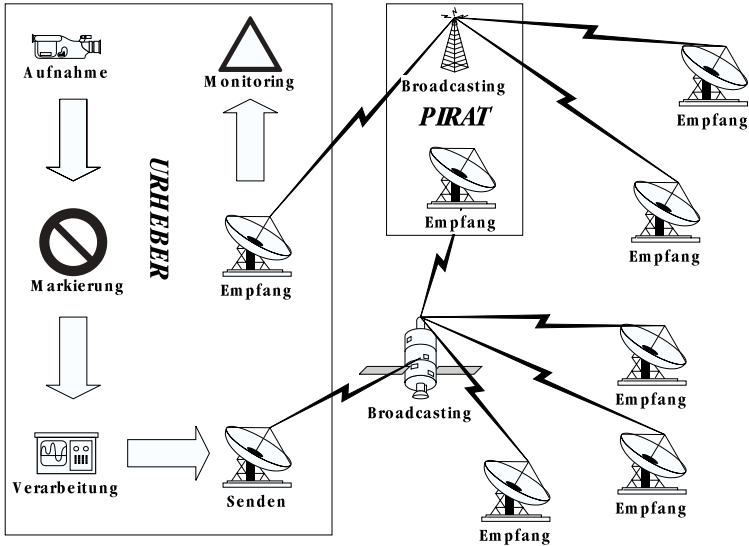


Bild 7: TALISMAN-Szenario

Das Video-Material wird *direkt nach der Aufnahme* markiert. Dies ist umso wichtiger, da der Weg zwischen Aufnahme und Weiterverarbeitung im Studio über verschiedenste Verbindungen erfolgen kann (Satellitenstrecke, Richtfunk, Kabelnetz etc.) und dort bereits geschützt sein soll. Nach Abschluß der Arbeiten im Studio wird das fertige Produkt - als MPEG-2 Videostrom kodiert - z.B. über Satellit ausgestrahlt. Ein zweiter Anbieter (als "Pirat" gekennzeichnet) sendet dieses Material unberechtigterweise erneut aus. Der Urheber kann durch die automatische Überprüfung verdächtiger Kanäle (*Monitoring*) die Markierung in den Daten erkennen und seine Rechte geltend machen.

Das Szenario in TALISMAN stellt besonders hohe Anforderungen an das Wasserzeichen:

- einerseits darf es im hochqualitativen, für die Fernsehproduktion verwendeten Material nicht sichtbar sein,

- andererseits muß es die starke, verlustbehaftete MPEG 2-Kompression überstehen und
- das Einbringen und Überprüfen des Wasserzeichens muß in Echtzeit (d.h. mit 25 Bildern pro Sekunde) durchgeführt werden.

Diese Anforderungen werden durch eine Kombination von Hardware-Komponenten mit einer speziell angepaßten Variante des SysCoP-Verfahrens erreicht.

### *5. Ausblick*

Der Schutz des Urheberrechtes ist eines der kritischsten Probleme bei der Einführung des Electronic Commerce, die durch die bekannten Defizite beim Einsatz herkömmlicher kryptographischer Verfahren, wie digitale Signaturen, nicht gelöst werden können. Digitale Wasserzeichen bieten hingegen einen Ansatz zur Lösung der anstehenden Probleme, mit dem multimediale Verteildienste und Anwendungen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik erweitert werden können, wobei urheberrechtsrelevante Informationen wie etwa der Name des Urheber und der Name des Käufers unsichtbar in die Daten integriert werden. Die positive Eigenschaft der Robustheit von Wasserzeichen gegenüber verlustbehafteter Kompression sowie gegenüber Digital-Analog-Digital-Konvertierung (Drucken und Scannen) eröffnet dem Verfahren eine Vielzahl von Anwendungen. Die Schwerpunkte der Einsatzmöglichkeiten liegen derzeit im Bereich des Online-Zugriffs auf digitale Bilddatenbanken sowie der Ausstrahlung von Video über Broadcasting-Dienste.

Es bleibt festzuhalten, daß durch die Markierung von multimedialen Dokumenten mittels digitaler Wasserzeichen zwar der eigentliche Mißbrauch selbst (das unlicenzierte Kopieren und Verteilen bzw. Ausstrahlen von Daten) nicht verhindert werden kann, das Verfahren jedoch zum technischen Nachweis eines Mißbrauchs vom Inhaber des Urheberrechtes eingesetzt werden kann. Dies ist ein hinreichendes Mittel, um einen Abschreckungseffekt zu erzielen und damit einen Beitrag zum Schutze des Urhebers zu leisten.

## *Literatur*

CIPRESS (1998): CIPRESS - Cryptographic Intellectual Property Rights Enforcement SyStem.

*[http://www.igd.fhg.de/www/igd-a8/projects/cipress/cipress\\_d.html](http://www.igd.fhg.de/www/igd-a8/projects/cipress/cipress_d.html)*.

Cox, I. J.; Kilian, J.; Leighton, T.; Shamoon, T. (1995): Secure Spread Spectrum Watermarking for Multimedia. NEC Research Institute Princeton, N.J., Technical Report 95-10, October 1995.

Delaigle, J. F.; Vleeschouwer, C. De; Macq, B. (1996): Digital Watermarking. Conference 2659 - Optical Security and Counterfeit Deterrence Techniques, San Jose, February 1996. SPIE Electronic Imaging: Science and Technology, pp. 99-110.

Digimarc (1998): Digimarc Corporation. *<http://www.digimarc.com>*.

OCTALIS (1997): OCTALIS - Offer of Contents through Trusted Access Links.

*<http://www.igd.fhg.de/www/igd-a8/projects/octalis/index.html>*.

Pitas, I. (1996): A Method for Signature Casting on Digital Images. In: IEEE International Conference on Image Processing ICIP '96, Lausanne, Switzerland September 1996. Vol. III. pp. 215-218.

Syscop (1998): SysCop - System for Copyright Protection.

*<http://syscop.igd.fhg.de>*.

TALISMAN (1998): *<http://ns1.tele.ucl.ac.be/TALISMAN/>*.

Schyndel, R. G. van; Tirkel, A. Z.; Osborne, C. F. (1994): A digital watermark. In: International Conference on Image Processing 1994. Vol. 2. pp. 86-90.

Zhao, J.; Koch, E. (1995): Embedding Robust Labels into Images for Copyright Protection. In: Proceedings of the International Congress on Intellectual Property Rights for Specialised Information, Knowledge and New Technologies, Vienna, Austria August 21-25. pp. 242-251.

# Sicherheit von Informationen im Internet

*Helmut Reimer*

## *1. Einleitung*

Das Internet stellt eine universelle Plattform für den Austausch von Informationen dar. Seine Technologie verbindet bereits über 60 Mio. Teilnehmer. Der freie und weitgehend unkontrollierbare Zugriff auf Informationen ist noch immer der Idealzustand für einen großen Teil der Internet-Gemeinde. Da aber jeder Teilnehmer auch Besitzer von schützenswertem geistigen Eigentum sein kann, und die kommerzielle Verwertung von Informationen eine unvermeidbare Begleiterscheinung der Informations- und Wissensgesellschaft ist, wird die Zukunft des Internet wesentlich dadurch mitgeprägt werden, wie es gelingt, die privaten und gesellschaftlichen Interessen an der Ressource Information durchzusetzen.

Wichtig erscheint dabei die Frage, ob und wie eine beliebige (multimediale) Information in einem offenen Informationssystem zu einem sicheren Objekt werden kann, über dessen inhaltliche Zugänglichkeit der *Informationseigner* die Herrschaft besitzt. Tatsächlich bietet die Kryptographie hierfür geeignete Verfahren an, die in diesem Beitrag erläutert werden.

In Deutschland sind durch den Gesetzgeber im Jahr 1997 mit dem Informations- und Kommunikationsdienstegesetz (IuKDG) und insbesondere dem darin enthaltenen Art. 3, dem Gesetz zur digitalen Signatur, spezifische Rahmenbedingungen geschaffen worden, die sich auch auf den Umgang mit geistigem Eigentum und Copyright auswirken sollten.

## *2. Risiken und Bedrohungen in offenen IT-Systemen*

Ungeschützte Informationen in einem offenen Informationssystem (wie es z.B. das Internet darstellt), sind grundsätzlich durch "spurenlose" *Manipulationen* bedroht, die mit den Mitteln eines durchschnittlich ausgerüsteten Netzteilnehmers durchgeführt werden können. Die Manipulationen können dabei sowohl den Inhalt der Nachricht als auch die

Adressen von Sender und/oder Empfänger betreffen. Infolge der nicht bestimmbareren Übertragungswege sind auch Angriffsorte nicht vorhersehbar.

Die zweite grundsätzliche Bedrohung besteht darin, daß sensible Daten, also auch geistiges Eigentum, quasi beliebig *ausgespäht* und für kriminelle Aktionen (Computerkriminalität als *Netzkriminalität*), aber auch zu Erlangung von geschäftlichen oder privaten Vorteilen verwendet werden können. Daraus ergibt sich, daß jeder Teilnehmer, der ein offenes System benutzt, ein hohes Risiko eingeht, wenn er originäre, geschäftsrelevante oder personenbezogene Daten kommuniziert.

Straftaten (-gruppen)	Erfasste Fälle		Steigerung		Aufklärungsquote	
	1996	1995	Absol.	%	1996	1995
Computerkriminalität	32128	27902	4226	15,1	43,0	42,9
Davon:						
Betrug mittels rechtswidrig erlangter Karten für Geldausgabe- bzw. Kassensautomaten	26802	23315	3487	15,0	38,5	39,7
Computerbetrug - § 263a StGB -	3588	3575	13	0,4	55,2	52,6
Fälschung beweisbarer Daten, Täuschung im Rechtsverkehr bei Datenverarbeitung - §§ 269, 270 StGB -	198	227	-29	-12,8	94,4	94,7
Datenveränderung, Computersabotage - §§ 2303a, 303b StGB -	228	192	36	18,8	37,7	41,7
Ausspähen von Daten	933	110	823	748,2	95,0	60,9
Softwarepiraterie - private nichtlizenzierte Nutzung	192	363	-171	-47,1	96,4	97,8
Softwarepiraterie - gewerbsmäßiges Handeln	187	120	67	55,8	96,3	92,5

Tabelle 1: Computerkriminalität in der BKA-Statistik (gesamtes Bundesgebiet)

In der Statistik des Bundeskriminalamtes (BKA) werden Straftaten im Bereich der Informationstechnologien als "Computerkriminalität" geführt. Dabei ist der Computer sowohl das Ziel strafbewehrter Handlungen als auch Tatwerkzeug. Der wachsende Wert von Informationen kommt in der Statistik deutlich zum Ausdruck. Das Internet ist eine Umgebung, in der sehr viele technisch und organisatorisch gleichberechtigte Teilnehmer ohne definierte Identität aktiv sind. Ort einer strafbaren Handlung und Aufenthaltsort des Angreifers stehen in keinem Zusammenhang. Deshalb sind die in der Statistik des BKA enthaltenen Fälle von "Computerkriminalität" (siehe Tabelle 1) sicher nur ein Bruchteil der tatsächlich stattfindenden Aktionen.

### *3. Kryptographische Sicherheitskonzepte und -mechanismen*

TELETRUST Deutschland e.V. hat sich zur Aufgabe gemacht, die Entwicklung von technischen und organisatorischen Lösungen für eine vertrauenswürdige Informationstechnik unter Berücksichtigung von internationalen Standardisierungstendenzen zu fördern. Sie beruhen auf der angepaßten Anwendung kryptologischer Verfahren mit öffentlich bekannten Algorithmen. Mit der *Digitalen Signatur*, der fallbezogenen *Verschlüsselung* und dem *Elektronischen Dokument* als Objekt der Informationssicherheit sowie einer *Sicherheitsinfrastruktur* können die genannten Anforderungen erfüllt werden. Relevante Anwendungsbereiche sind neben der verbindlichen Übertragung von Nachrichten auch deren Speicherung und z.B. auch eine kooperative Vorgangsbearbeitung mit verteilten Ressourcen.

Will man die Vertraulichkeit einer Nachricht bewahren, kann man sie verschlüsseln. Wenn der Empfänger denselben Schlüssel und dasselbe Verschlüsselungsverfahren anwendet wie der Sender, kann er die Nachricht wieder entschlüsseln. Auf diese Weise funktionieren konventionelle oder *symmetrische Kryptosysteme*, wie beispielsweise das DES-Verfahren. Allerdings hilft dies in offenen Systemen nicht weiter, denn der gemeinsame Schlüssel muß zum Empfänger übertragen werden, was das Vertraulichkeitsproblem lediglich auf den Transport des Schlüssels verlagert.

Bei *asymmetrischen Kryptosystemen* hat jeder Teilnehmer zwei komplementäre Schlüssel, einen öffentlichen und einen geheimen. Jeder Schlüssel entschlüsselt das Chiffre, das mit dem anderen hergestellt worden ist. Der geheime Schlüssel kann nicht aus dem öffentlichen abgeleitet werden. Der öffentliche Schlüssel kann daher über öffentliche Netze verteilt und publiziert werden. Jeder kann eine Nachricht mit dem öffentlichen Schlüssel eines Empfängers verschlüsseln, und nur dieser kann sie mit seinem geheimen Schlüssel wieder lesen. Nicht einmal der Sender kann das von ihm selbst hergestellte Chiffre wieder entschlüsseln. Das bekannteste Kryptosystem mit diesen Eigenschaften ist das am amerikanischen MIT entwickelte RSA-Verfahren.

Bei Kryptographieanwendungen ist es üblich, die hohe Verschlüsselungsleistung von *symmetrischen Kryptosystemen* mit den Vorteilen der *asymmetrischen Kryptosysteme* beim Schlüsselmanagement in *Hybridsystemen* zu verbinden.

#### *4. Digitale Signatur und ihre Anwendungseigenschaften*

Mit einem *asymmetrischen Kryptosystem* kann man auch die Authentizität einer Nachricht beweisen. Der Sender verschlüsselt ein Komprimat der Nachricht mit seinem geheimen Schlüssel und erzeugt damit eine *Digitale Signatur*, die der Empfänger (oder auch jeder andere) mit dem öffentlichen Schlüssel des Senders nachprüfen kann. Dies beweist, daß der Sender der wirkliche Urheber der Nachricht ist und daß die Nachricht nicht verändert wurde, denn nur der Sender besitzt den geheimen Schlüssel, mit dem die digitale Signatur erzeugt wurde.

Verwendet man den RSA-Algorithmus, dann kann man Digitale Signatur und Verschlüsselung kombinieren, indem der Sender die Nachricht erst mit dem eigenen geheimen Schlüssel signiert und anschließend mit dem öffentlichen Schlüssel des Empfängers verschlüsselt, während der Empfänger die umgekehrten Schritte anwendet.

Eine Modifikation dieses für eine Kommunikationsabsicherung besonders geeigneten Verfahrens besteht darin, daß für jeden Kommunikationsvorgang ein *sessionkey* erzeugt wird, mit dem die Nachricht ver-

schlüsselt wird. Der Sessionkey wird mit dem öffentlichen Schlüssel des vorgesehenen Empfängers verschlüsselt und kann nur von ihm mit seinem privaten Schlüssel zurückgewonnen werden.

Vier Aspekte bestimmen, welches Sicherheitsniveau bei der Verwendung eines *asymmetrischen Kryptosystems* erreicht wird:

1. Die Qualität der Schlüssel und ihrer Generierung durch geeignete mathematische Methoden (Kryptologie).
2. Die Sicherheit der Bindung des geheimen Schlüssels an den Inhaber/Teilnehmer.
3. Die Sicherheit der Verwahrung des geheimen Schlüssels beim Teilnehmer.
4. Die Prüfbarkeit der sicheren Bindung des öffentlichen Schlüssels an den Teilnehmer und seiner Gültigkeit.

Der Teilnehmer an einem verbindlichen Dokumentenaustausch benötigt deshalb als ein wesentliches Element seiner Vertrauenswürdigkeit und der rechtlichen Bewertung seiner telekooperativen Handlungen einen technisch und organisatorisch sicheren (Speicher-)Bereich (PSE - Personal Security Environment). Dies kann man dadurch erreichen, daß man alle an den Teilnehmer gebundenen sicherheitsrelevanten Daten mit einem Code verschlüsselt, der nur ihm allein bekannt ist (PIN - Personal Identification Number), oder diese Daten auf einer PIN-geschützten Chipkarte speichert und auch die kryptographischen Berechnungen auf dieser Karte durchführt. Der Besitz des geheimen Schlüssels - z.B. in Form der Chipkarte - und das Wissen, um ihn zu aktivieren (PIN), sind die Merkmale zur Identifizierung eines Teilnehmers.

##### *5. Zur Notwendigkeit des Signaturgesetzes*

Das Signaturgesetz ist ein innovativer Beitrag zur Ausgestaltung der Bedingungen für die rationelle, verbindliche und sichere Anwendung von Informationstechnologien. Es kommt gerade rechtzeitig, um die beginnende globale Nutzung des Internet für geschäftliche Transaktio-

nen (electronic commerce in allen Formen) im deutschen Wirtschaftsraum zu erleichtern, woraus ein deutlicher Standortvorteil erwachsen sollte. Die im Signaturgesetz beschriebenen Rahmenbedingungen für die Erlangung einer zertifizierten digitalen Identität sind nicht an einen bestimmten Anwendungszusammenhang gebunden, sie können demzufolge dazu beitragen, daß Teilnehmer am Verfahren der digitalen Signatur verschiedene Dienstleistungen mit einem einzigen technologischen Konzept verbindlich nutzen können. Die im Gesetz formulierten technischen Bedingungen für die Sicherheit des Verfahrens und die Eigenschaften von Komponenten und die Vorschriften für Prozeduren entsprechen internationalen Standards und werden dazu beitragen, daß Interoperabilität sowohl zwischen den Zertifizierungsstellen als auch in einer globalen Informationsinfrastruktur erreicht wird. Derzeit ist Deutschland mit dem Signaturgesetz in Europa (EU) und darüber hinaus ein Pionier für die Vorbereitung von organisatorischen und technischen Voraussetzungen eines rechtlich definierten Umgangs mit den Möglichkeiten der elektronischen Medien.

Mit dem Signaturgesetz werden Impulse für den Ausbau von Marktsegmenten ausgelöst, die durch Produkte der deutschen IT-Sicherheitsindustrie mit ihrem spezifischen Know-how bedient werden können.

Im Rahmen des Informations- und Kommunikationsdienstegesetzes (IuKDG) ist als Art. 3 das Signaturgesetz (SigG) am 13. Juni 1997 vom Deutschen Bundestag beschlossen worden. Es ist seit dem 01. August 1997 in Kraft. Folgende Ziele werden durch das Gesetz unterstützt:

- Den Teilnehmern soll die Anwendung einer fälschungssicheren digitalen Signatur ermöglicht werden und digitalen Daten soll mit der digitalen Signatur der Weg in Rechtsvorschriften, die bisher die Schriftform erfordern, geöffnet werden.
- Die erforderlichen Dienste der Sicherheitsinfrastruktur sollen im freien Wettbewerb erbracht werden; eine (möglichst) globale Interoperabilität ist erforderlich, Standards und Know-how sollen sich konsolidieren.

Das Gesetz zur digitalen Signatur regelt die Rahmenbedingungen für

- die Einrichtung einer "obersten" nationalen Zertifizierungsstelle (Regulierungsbehörde);
- die Genehmigung und die Pflichten von Zertifizierungsinstanzen;
- die (Sicherheits-) Anforderungen an die technischen Komponenten und Verfahren.

In einer Signaturverordnung (SigV) werden die Rechtsvorschriften für die Durchführung der Bestimmungen des SigG geregelt. Die Verordnung wurde am 08. Oktober 1997 vom Bundeskabinett verabschiedet und ist seit dem 01. November 1997 in Kraft. Die Texte von Signaturgesetz und -verordnung sind u.a. auf den Internetseiten des BMBF zu finden (<http://www.iid.de/rahmen/>).

Nach der Signaturverordnung sind Maßnahmekataloge als Empfehlungen vorgesehen, die von der Regulierungsbehörde (beim Bundesministerium für Wirtschaft, BMWi) zur Unterstützung der Entwicklung von Komponenten und Verfahren herausgegeben werden. Die Entwürfe dieser Kataloge sind auf den Internetseiten des BSI öffentlich zugänglich (<http://www.bsi.bund.de>).

Dem Anwender soll auf dieser Grundlage eine Systemlösung (wie sie z.B. im TeleTrusT-Projekt MailTrusT spezifiziert ist) mit Kryptoverfahren für die Identifikation und Authentisierung, digitalen Signaturen und Verschlüsselung in offenen IT-Systemen zur Verfügung stehen. Die Lösung soll in einem breiten Spektrum von Sicherheitsanforderungen mit technischen Komponenten unterschiedlicher Hersteller gestaltbar sein. Die Interoperabilität wird durch ein einheitliches Datenaustauschformat und durch die gemeinsam genutzte Sicherheitsinfrastruktur gewährleistet. Als Kriterien für Akzeptanz und Investitionssicherheit gelten:

- Kompatibilität von Modulen und Komponenten zu Standards oder etablierten Standardvorschlägen;
- Anwendung öffentlich bekannter Kryptoalgorithmen; Unterstützung ausreichender Schlüssellängen für hohe Sicherheitsanforderungen;

- hohe Sicherheit für die privaten Schlüssel der Anwender durch Integration von Kryptoprozessor-Chipkarten als Sicherheitsinstrument (PSE);
- Unterstützung von flexibel skalierbaren Sicherheitsinfrastrukturen; Bedienung unterschiedlicher Sicherheitsgrundsätze (policies);
- kompatible Anwendungen, Endgeräte und Dienste Vertrauenswürdiger Dritter-Instanzen (TTPs) verschiedener Hersteller und Anbieter.

### *6. Verschlüsselung und Informations- / Datenschutz*

Das Signaturgesetz ist eine Grundlage für den Schutz der Teilnehmerinteressen durch Gestaltung der informationellen Selbstbestimmung mit Mitteln der Technik (insoweit ist die Kryptographie eine Basistechnologie). Die mit diesem Gesetz geschaffenen Bedingungen müssen bei der anstehenden Novellierung des Bundesdatenschutz-Gesetzes (BDSG) - Anlaß: EU-Datenschutzrichtlinie - berücksichtigt werden und sollten dazu beitragen, daß einige Aufgaben in diesem Bereich neu definiert werden. Im übrigen sind die Erfordernisse des Datenschutzes ausreichend berücksichtigt.

Der Sinn des Signaturgesetzes liegt in erster Linie darin, Verbindlichkeit (Zuordnung, Integrität) für Aktionen im Internet zu gewährleisten. Das gilt auch, wenn Pseudonyme verwandt werden. Schon die ursprüngliche Idee der digitalen Signatur zielte darauf, die Echtheitsprüfung der Signatur öffentlich, d.h. durch jeden zu ermöglichen. Für die Verifikation werden daher keine "Geheimnisse" benötigt.

In vielen Anwendungszusammenhängen ist neben der Teilnehmeridentifikation und dem Manipulationsschutz die Vertraulichkeit der Kommunikation erforderlich. Wenn der Teilnehmer über ein sicheres Verschlüsselungsverfahren verfügt, kann er alle Anforderungen des Schutzes von sensiblen Daten vor unberechtigtem Zugriff und seine eigenen Interessen auf Privatheit erfüllen. Gleichzeitig wird so die Hauptquelle der Computerkriminalität, das Ausspähen von Daten im offenen Netz (inklusive der Mailboxen), verstopft.

Bild 1 zeigt eine robuste, sichere und kostengünstige Technologie dafür, die starken Doppelpfeile zeigen jeweils die sicheren kryptographischen Beziehungen). Dabei bedeuten: DS - Digitale Signatur;  $K_{1\text{Ö}}$ ,  $K_{2\text{Ö}}$  - öffentliche Schlüssel der Teilnehmer 1 und 2;  $K_{1\text{P}}$ ,  $K_{2\text{P}}$  - private (geheime) Schlüssel der Teilnehmer 1 und 2;  $N_1$  - Nachricht von Teilnehmer 1 (mit digitaler Signatur);  $N_2$  - Nachricht von Teilnehmer 2 (verschlüsselt);  $N_{12}$  - Nachricht von Teilnehmer 1 an Teilnehmer 2 (mit digitaler Signatur und verschlüsselt);  $T_1, T_2, T_3$  - Teilnehmer ( $T_1$  und  $T_2$  mit,  $T_3$  ohne Schlüsselpaar); V - verschlüsselt.

Mit den kryptographischen Operationen, die für die digitale Signatur erforderlich sind, kann auch die Nachricht teilnehmerautonom verschlüsselt sicher an einen Empfänger adressiert werden, der einen zertifizierten öffentlichen Schlüssel (eine digitale Identität) besitzt. Für die Verschlüsselung der Nachricht wird ein Einmalschlüssel (Session-Key) benutzt, der dem Empfänger verschlüsselt mit dem öffentlichen Schlüssel zugestellt wird. Der private Schlüssel des Empfängers kann alle so adressierten Geheimnisse entschlüsseln.

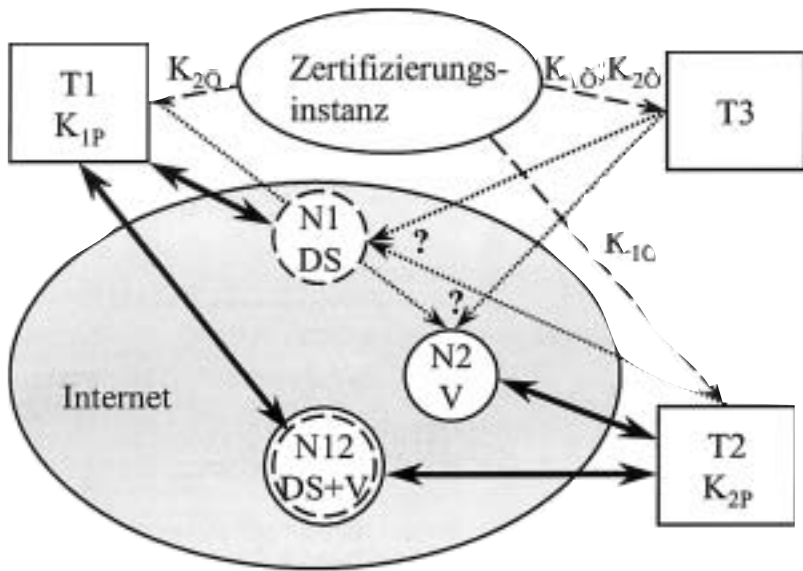


Bild 1: Asymmetrische Kryptographie: Teilnehmerbeziehungen

Ein Eingriff in dieses Konzept für Verbindlichkeit und Kommunikationssicherheit von Transaktionen im Internet durch eine Kryptoregulierung für die Verschlüsselung ist mit technischen, organisatorischen und personellen Maßnahmen verbunden, die das Verfahren weniger sicher machen als möglich. Insbesondere die gefährlichen Angreifer mit großen technischen (und finanziellen) Ressourcen (Geheimdienste) würden sicher gerne ihre Leistungsfähigkeit an Trustcentern erproben, in denen Schlüssel hinterlegt sind.

Die gesellschaftliche Akzeptanz der digitalen Signatur wird entscheidend dadurch bestimmt werden, daß die Zertifizierungsstellen das Vertrauen der Teilnehmer genießen. Sie müssen die Interessen ihrer Kunden in Bezug auf die Rechtsfolgen der digitalen Signatur ohne Einschränkung erfüllen können.

### *7. Sicherungsinfrastruktur: Digitale Identität*

Die Bindung des öffentlichen Schlüssels an den Teilnehmer erfordert die Mitwirkung einer vertrauenswürdigen Instanz, der Zertifizierungsstelle, die ein digitales Zertifikat ausstellt, das einen eindeutigen Namen des Teilnehmers, seinen öffentlichen Schlüssel, den Namen der Zertifizierungsstelle und Angaben zum Gültigkeitszeitraum enthält und digital mit dem geheimen Schlüssel der Instanz signiert wird. Insoweit ist das Zertifikat ein digitaler Ausweis für den Teilnehmer, der von jedermann mit dem öffentlichen Schlüssel der Zertifizierungsinstanz auf Echtheit und Gültigkeit geprüft werden kann. Der öffentliche Schlüssel der Zertifizierungsstelle wird von einer Zulassungs- und Kontrollinstanz (SiGG: Regulierungsbehörde) zertifiziert. Damit wird auch bescheinigt, daß definierte Bedingungen für Zulassung und Betrieb der Zertifizierungsstelle eingehalten werden. Das Verfahren der Zulassung einer Zertifizierungsstelle und der Kontrolle der Bedingungen für die Sicherheit der digitalen Signatur ist ausreichend.

Der Betrieb von Zertifizierungsstellen durch die private Wirtschaft ist nicht nur möglich (und birgt kein unwägbares Risiko gegenüber z.B. Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung), sondern ist geboten, um im dynamischen Bereich der Anwendung elektronischer Medien angemessene und differenzierte Angebote bereit zu halten.

Im Signaturgesetz ist eine weitere wichtige Voraussetzung für das Vertrauen der Teilnehmer in das Verfahren und die Zertifizierungsstelle eindeutig geregelt: Der geheime Signaturschlüssel darf nur als Unikat unauslesbar z.B. in der Chipkarte des Teilnehmers existieren. Jede zusätzliche Speicherung ist unzulässig.

#### *8. Rechtsfolgen aus der Anwendung der digitalen Signatur*

Das Signaturgesetz regelt die Rahmenbedingungen für die Anwendung der digitalen Signatur und soll die Voraussetzungen für einen hohen Beweiswert digital signierter Vorgänge im Rechtsstreit schaffen. Damit soll die erforderliche Rechtssicherheit bei Anwendung der elektronischen Medien zur Gestaltung von Geschäftsvorgängen aller Art (Commerce, Verträge, Teleworking) möglich werden. Änderungen der Rechtsvorschriften im BGB und in anderen Gesetzen, die die Schriftform betreffen, und die z.B. zur Definition einer elektronischen Form oder eines elektronischen Dokumentes führen, sind notwendig und sollten durch das Bundesministerium für Justiz (BMJ) erarbeitet werden.

Der Umgang mit digitalen Signaturen und ihren Rechtsfolgen ist sicher zunächst nicht ohne einen Zusammenhang mit Anwendungen zu sehen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist eine Aussage zu ihrer Reichweite z.B. im elektronischen Rechtsverkehr (etwa im Bereich der Rechtsgeschäfte und Notaraufgaben) nicht möglich und nicht nötig (!). Weitere Rationalisierungsinnovationen sind zu erwarten und werden auch künftig Gesetzgebung und Rechtsprechung herausfordern.

## **(Erste) Annäherung an eine Technikfolgenbeurteilung**

*Gerhard Banse*

### *1. Problemstellung*

Es ist sicherlich unumstritten, daß die Thematik dieses Workshop eine "starke" ökonomische und in Verbindung damit auch rechtliche Komponente besitzt. In der Diskussion ist auch das kulturelle Moment (vgl. etwa Kornwachs 1997; Ulrich 1996). Darin erschöpft sich jedoch - wie der Verlauf zeigte - die Thematik jedoch nicht. Zunehmend wird auch der technische und im Zusammenhang damit der IT-Sicherheitsaspekt deutlich sichtbar. Nicht ganz so offensichtlich ist dagegen die Facette, die der Technikfolgenbeurteilung für den Schutz des geistigen Eigentums im Kontext der multimedialen Gesellschaft zukommt bzw. zukommen sollte (oder müßte). Um diese sichtbar zu machen, sei eingangs aus zwei "prominenten" Dokumenten zitiert.

Im Vorwort zum zweiten Zwischenbericht der Ende 1995 eingesetzten Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages "Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft" mit dem Titel "Neue Medien und Urheberrecht" heißt es u.a.: "Neueren Untersuchungen zufolge werden bereits heute ca. 4 Prozent des Bruttosozialprodukts in Wirtschaftsbereichen erwirtschaftet, in denen urheberrechtlich geschützte Werke geschaffen oder verwertet werden. ... Der Fortschritt der digitalen Technologien und der schnell voranschreitende Ausbau der weltweiten Informationsnetze werden diese Bedeutung noch weiter vergrößern. Die wirtschaftliche Verwertung schöpferischer Leistungen und die von ihr abhängigen Wirtschaftsbereiche nehmen daher immer mehr eine Schlüsselposition für Volkswirtschaft und Beschäftigung ein." Und: "Die Arbeit der Kommission fiel in eine auch für das Urheberrecht bewegte Zeit. Sie hatte zahlreiche Veränderungsprozesse zu beachten, die bereits durch den Erfolg der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien angestoßen worden waren... Hinzu kam eine intensive internationale Diskussion, in der sich außerordentlich unterschiedliche Positionen über die Rolle des Urheberrechts in einer von digitaler Informationsvermitt-

lung geprägten Welt nahezu unversöhnlich gegenüberstanden: sie reichten von der Einschätzung, das Urheberrecht werde weitgehend an Bedeutung verlieren oder gar überflüssig werden bis hin zu engagierten Plädoyers für drastische Veränderungen der bestehenden Rechtslage." (DBT 1997, S. 9f.)<sup>1</sup>

Im "Grünbuch" der Europäischen Union "Urheberrecht und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft", das aus dem Jahre 1995 datiert, wird zwischen einer kulturellen, einer wirtschaftlichen und einer sozialen Dimension des Urheberrechts unterschieden. Zur wirtschaftlichen Dimension kann man u.a. lesen: "Der Schutz der Urheberrechte und der verwandten Schutzrechte ist zu einem wesentlichen Bestandteil des für die Wettbewerbsfähigkeit der Kulturindustrie erforderlichen Rechtsrahmens geworden. Nur ein effektiver Schutz dieser Rechte kann die Investitionen fördern, die für die Entfaltung schöpferischer und innovativer Tätigkeiten als Voraussetzung für eine hohe Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie notwendig sind." (EU 1995, S. 11)<sup>2</sup>

In beiden Dokumenten wird einerseits auf den engen Zusammenhang von Verwertung geistiger Leistungen und wirtschaftlich-gesellschaftlicher "Wohlfahrt" und andererseits auf die (zunehmende oder abnehmende) Bedeutung eines (wie auch immer gearteten) Schutzes des geistigen Eigentums verwiesen sowie drittens deutlich gemacht, daß auf dem hier interessierenden Gebiet - auch oder gerade infolge heutiger

---

1 Im vierten Zwischenbericht mit dem Titel "Sicherheit und Schutz im Netz" (Juni 1998) wird unter Bezug auf den zweiten Zwischenbericht hervorgehoben: "Ohne die Möglichkeit der Kontrolle über den Zugriff auf Informationen, die Art der Verwendung von wertvollen, schützenswerten Daten und die Möglichkeit des Urheberrechtsnachweises sowie des damit verbundenen Rückfluß von Tantiemen bestehen von Seiten der Informationsanbieter berechnete Bedenken, ihre wertvollen Informationen über Netzwerke anzubieten. Es liegt in der Natur der digitalen Daten, daß sich das Anfertigen von Kopien nur schwer oder fast gar nicht verhindern läßt." (DBT 1998, S. 56).

2 Bereits in der "Einführung" wurde hervorgehoben: "Da die Datenautobahnen zukünftig mehr und mehr Werke sowie anderes geschütztes Material transportieren werden, wird ein technischer und rechtlicher Schutz von immer größerer Bedeutung werden. ... Damit die Möglichkeiten, die die Informationsgesellschaft eröffnet, voll und ganz genutzt werden, ist es wichtig, das Gleichgewicht zwischen den Interessen aller Beteiligten (Rechteinhaber, Hersteller von Material, Verteiler und Benutzer von Diensten sowie Netzbetreiber) zu wahren." (EU 1995, S. 7 - H.d.V., G.B.).

Entscheidungen oder deren Unterlassung - unterschiedlichste Entwicklungen zu erwarten sind, die in ihrer Art, ihrem Ausmaß, ihren Wirkungen (etwa auf Individuum und Gesellschaft), ihren zeitlichen Verläufen usw. möglichst bereits heute "kalkuliert" werden müßten oder sollten (etwa zu befördern, zu verstärken, einzudämmen oder zu verhindern, notwendige "Rahmenbedingungen" zu schaffen, zu verändern). Damit ist die "klassische" Konstellation für eine Technikfolgenbeurteilung (im Folgenden mit TFB abgekürzt) gegeben, geht es doch damit, wie es bei Christian Langenbach bereits in der "Einführung in das Fachgespräch" - dem ersten Beitrag in dieser Broschüre - heißt, *erstens* um die themen- und entscheidungsbezogene Bündelung des verfügbaren Wissens - hier: vor allem politischer, juristischer, ökonomischer und technischer Art -, *zweitens* um das Erkennen von Technisierungsfolgen für das individuelle und soziale Leben - hier: vor allem bezogen auf die (individuelle) "Generierung", die (institutionelle) Verwertung, die (gesellschaftliche) Nutzung und den Schutz der "Rechte" von Beteiligten - (einschließlich dabei auftretender kognitiver Probleme) und drittens um die Beurteilung dieser Technisierungsfolgen vor allem hinsichtlich ihrer Akzeptabilität (Wünschbarkeit) - hier: vor allem bezogen auf die unterschiedlichen Rechteinhaber und Rechtenutzer - (einschließlich der Behandlung dabei auftretender normativer Fragestellungen). Soweit es die deskriptive bzw. kognitive Ebene betrifft, geht es bei dem zu erarbeitenden Wissen insbesondere sowohl um "konsensfähige" Ergebnisse und (Forschungs-)Hypothesen als auch um das Kennzeichnen offener Fragen und ungelöster Probleme. Auf der präskriptiven und normativen Ebene handelt es sich vor allem um die Begründung von handlungsrelevanten Zwecken und Zielen, um die Charakterisierung technikbezogener Normen- und Wertkonflikte einschließlich deren Grundlagen und möglicher Lösungsstrategien sowie das Verdeutlichen von Handlungsoptionen mit ihren jeweiligen Chancen und Gefahren.

Dadurch versucht TFB, zwei miteinander verbundenen (weil aufeinander bezogenen) Anliegen gerecht zu werden (vgl. Gethmann, Grunwald 1996, S. 12ff.): *erstens* die entscheidungsbezogene Erstellung einer

"Zusammenschau" sowohl des aktuellen technischen Entwicklungsstandes, der vorhandenen Handlungsoptionen und ihrer mutmaßlichen Effekte sowie deren "Bilanzierung" als auch möglicher (gesellschafts-) politischer Aus- und Rückwirkungen (in diesem Sinne könnte man TFB ein "politisches Rahmenkonzept" nennen), der nur entsprochen werden kann, wenn *zweitens* sowohl die Komplexität moderner Technik (einschließlich ihrer Folgen) und deren "Umgebung" als auch beider Wechselbeziehungen und die abseh- bzw. abschätzbaren zukünftigen Veränderungen in einer problemangemessenen Weise Rechnung getragen wird (was gelegentlich als der "systemanalytischer Anspruch" im Rahmen von TFB bezeichnet wird). Dieses Grundkonzept der Technikfolgenbeurteilung ist zunächst etwas genauer unabhängig vom spezifischen Anwendungsfeld zu charakterisieren, womit dann auch deren Möglichkeiten und Grenzen für den Bereich "Schutz geistigen Eigentums im multimedialen Zeitalter" erfaßt werden können.

## *2. Technikfolgenbeurteilung - Möglichkeiten und Grenzen*

Nach dem (einen?) Konzept von TFB zu fragen setzt voraus (bzw. schließt ein), zunächst über deren Entstehungsbedingungen und aktuelle Wirkungszusammenhänge zu reflektieren (wobei es hier um die Wissens-, nicht um die institutionelle Seite geht).

Ein Nutzen aus TFB wurde und wird erwartet infolge

- erkennbarer zunehmender Bedrohung vieler Bereiche der Gesellschaft und der natürlichen Umwelt durch unvorhergesehene Neben- und Spätwirkungen von Techniken mit beachtlichen "Primäreffekten";
- wachsender Komplexität und Größenordnung neuer Technologien mit immer schwerer durchschaubaren und möglicherweise irreversiblen "Auswirkungsketten";
- unabweisbarer Notwendigkeit der Schonung knapper werdender natürlicher und finanzieller Ressourcen ("Prioritätensetzung");
- steigender Geschwindigkeit des technischen Wandels (vor allem in globaler Dimension und in den "high tech"-Bereichen) sowie

- der Infragestellung der Legitimität des wissenschaftlich-technischen Fortschritts (weniger generell denn im Detail) angesichts zunehmender offenkundiger negativer Effekte.

Wie der Verlauf dieses Fachgesprächs deutlich machte, trifft vieles dieser Überlegungen auch auf Fragen des "Copyright" in der Gegenwart zu, sei es (finanzielle) "Auswirkungsketten" mit Langzeitwirkung oder sei es die Dynamik des technischen Wandels vor allem im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien mit ihren Konsequenzen.

Erforderlich ist deshalb in inhaltlicher Hinsicht<sup>3</sup>

- eine in die Zukunft gerichtete Analyse, die über die *systematische* Identifikation und Bewertung von möglichen Auswirkungen technischer Entwicklungen *rechtzeitig* entscheidungsrelevante Informationen liefert;
- die Identifikation und Bewertung alternativer Handlungswege (Optionen) zur Erreichung *definierter* Ziele;
- die Bereitstellung von Informationen für die Öffentlichkeit über *wahrscheinliche* Konsequenzen *möglicher* zukünftiger technologiepolitischer Entscheidungen.

In methodischer Hinsicht ist zusätzlich erforderlich:

- die *transparente, nachvollziehbare* und *nachprüfbar*e Gestaltung aller Schritte von TA infolge der Vielzahl zu treffender *Annahmen* und zu fällender *Werturteile*;
- die Sicherstellung der *aktiven* Teilnahme ("Partizipation") der durch die Technikanwendung betroffenen Gruppen, da das Fehlen *echter* Beteiligungsmöglichkeiten für diese Gruppen das Risiko der Manipulation und der Bevorzugung bestimmter Interessen erhöht.

Auf dieser Grundlage lassen sich jetzt als Prämissen einer idealen TA folgende Anforderungen formulieren:<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Im Folgenden werden die entscheidenden und m.E. zugleich problematischen Anforderungen kursiv hervorgehoben.

<sup>4</sup> Ich folge dabei weitgehend Überlegungen von Herbert Paschen und Thomas Petermann, vgl.: Paschen, Petermann 1992.

- das *verfügbare* Wissen über Realisierungsbedingungen und potentielle Folgewirkungen technischer Entwicklungen ist (unter Nachweis der Wissenslücken) zu *antizipieren* (mit Blick auf Früherkennung/Frühwarnung vor bzw. Vermeidung/Einschränkung von negativen Folgen sich noch in der Planung, Entwicklung oder Erprobung befindlicher technischer Lösungen);
- das Spektrum möglicher ("positiver" wie "negativer") Auswirkungen ist *umfassend* zu identifizieren, abzuschätzen und zu bewerten (mit Blick vor allem auf nichtbeabsichtigte Nebeneffekte, indirekte, kumulative und synergistische Effekte, institutionelle Voraussetzungen und soziale Folgen, Rückwirkungen und Interdependenzen);
- die Analysen sind *entscheidungsorientiert* anzulegen (mit Blick z.B. auf die Erhöhung des Reflexions- und Rationalitätsniveaus von Entscheidungsträgern; Aufzeigen von Handlungsoptionen, z.B. hinsichtlich "Monitoring", Evaluation, gesetzlicher Regelungen, steuerlicher Anreize, institutioneller Strukturen);
- die Ergebnisse kommen *partizipatorisch*, nicht "elitistisch" zustande (d.h. eine breite Beteiligung der von den technischen Entwicklungen sowie ihren Voraussetzungen und Wirkungen Betroffenen ist trotz des damit verbundenen hohen Organisations- und Kommunikationsaufwandes anzustreben);
- die einzelnen TFB-Schritte sind *nachvollziehbar* und die Annahmen und Werturteile sowie deren Begründungen werden *offengelegt* (mit Blick auf die Einschränkung bzw. Sichtbarmachung nichteliminierbaren - subjektiver Einschätzungen und Beurteilungsbasen der Projektbearbeiter bzw. ihrer Auftraggeber);
- TFB-Prozesse werden *rechtzeitig* in Gang gesetzt und abgeschlossen (d.h. der Zeithorizont von TFB-Prozessen ist sowohl hinsichtlich Zeitumfang als auch hinsichtlich des "Start-" und Endtermins angemessen zu berücksichtigen).

Die Umsetzung dieser Prämissen, die eine ideale Technikfolgenbeurteilung charakterisieren, kann in der Realität in vielfältige Schwierigkeiten führen, die hier zusammenfassend "Dilemmata" genannt werden sollen (siehe Bild 1).

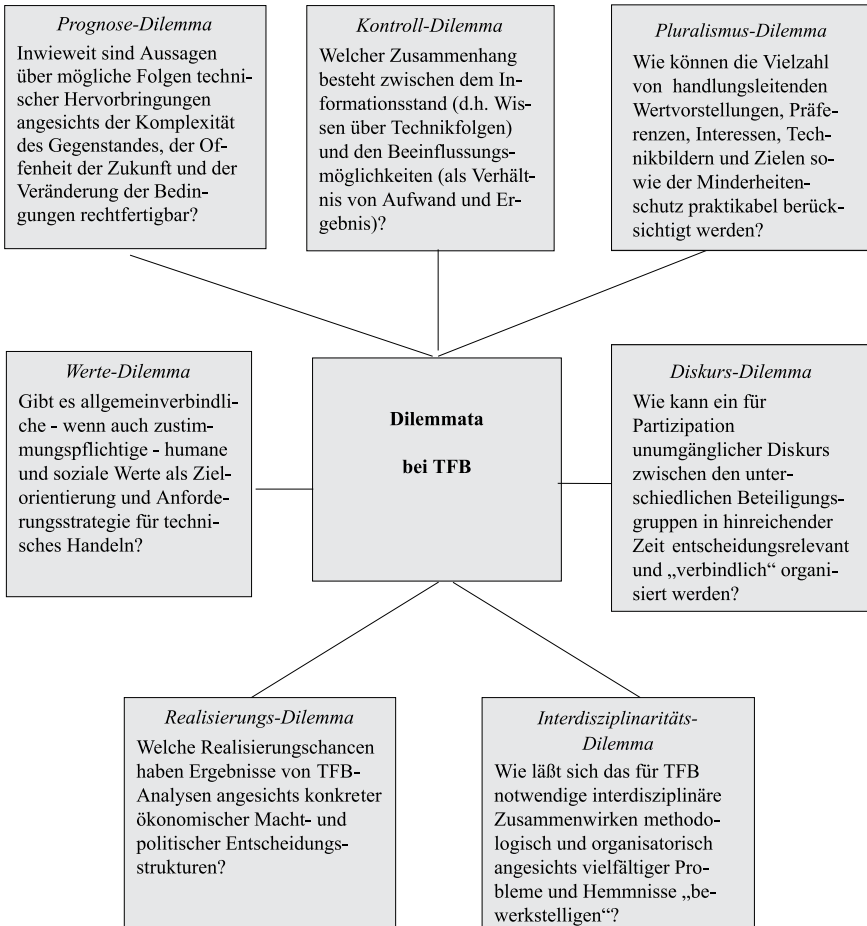


Bild 1: Übersicht über mögliche Dilemmata bei einer Technikfolgenbeurteilung (TFB)

Einschränkend ist darauf zu verweisen, daß diese Problemkonstellationen bei konkreten TFB in je themen- und situationsabhängiger Weise relevant werden (beispielsweise werden die einzelnen Dilemmata für

die TA neuartiger Weltraumtechnologien jeweils einen anderen Stellenwert haben als bei der Beurteilung der Effekte einer konkreten Müllverbrennungsanlage). Diese Dilemmata verweisen dabei weniger auf die Unmöglichkeit von TFB, sondern vielmehr darauf, daß man sich (a) dieser Schwierigkeiten stets bewußt sein sollte und daß man (b) nach Wegen zum Umgang mit diesen Dilemmata ("Handling") suchen muß.

Da hier nicht der Ort ist, diesen Dilemmata systematisch nachzugehen (vgl. dazu auch Banse, Friedrich 1996), sei im Folgenden vor allem eines herausgegriffen, das in diesem Gespräch mehrfach eine Rolle spielte, das Moment der Interdisziplinarität (vgl. näher dazu Banse 1997). Damit wird zugleich begonnen, im eingangs ausgeführten Sinne zu versuchen, Stichworte der Diskussion mit Blick auf TFB zu "bündeln" und zu systematisieren, um so eventuell Anregungen für weiterführende Überlegungen ausfindig machen zu können, denn in den sich anschließenden Abschnitten werden weitere Anregungen aufgegriffen, wenn auch nur fast "kursorisch".

### *3. "Grenzüberschreitungen"*

Damit wird ein Wort von Herrn Melichar aufgegriffen, mit dem zweifellos der Bereich von Interdisziplinarität intendiert ist. Unbestreitbar ist, daß der Hinweis auf die Notwendigkeit von Interdisziplinarität häufig lediglich eine Alibi-, eine "Feigenblatt"-Funktion erfüllt, besonders dann, wenn entsprechende inhaltliche Konzepte, methodische Instrumentarien und organisatorische Formen fehlen bzw. rar sind. Das hat wohl auch dazu geführt, daß die Verwendung des Wortes "interdisziplinär" fast inflationär zugenommen und die Forderung von "Interdisziplinarität" häufig lediglich einen modischen Anschein hat. Jenseits dieser - scheinbar unvermeidbaren - intellektuellen Unbedarftheiten wird mit "Interdisziplinarität" jedoch ein Bereich thematisiert, den es auch für die hier diskutierten Problemkonstellationen differenzierter zu erhellen gilt.

Deutlich werden einerseits die historisch gewachsenen Grenzziehungen des Wissens und seiner Gewinnung in Form separierender, sich ausdifferenzierender Wissenschaftsdisziplinen, andererseits das Entstehen

bzw. gedankliche Erfassen von komplexen Problemsituationen und Problemfeldern, deren forschungsseitige methodische Bearbeitung diese Grenzen zu übersteigen und zu überwinden zwingt.<sup>5</sup> Wissenschaftliches Forschen und Erkennen bewegt sich immer in einem Spannungsfeld, dessen einer Pol durch das Streben, jeden einzelnen lebensweltlichen Bereich so weit- und tiefgehend wie möglich zu erkunden, gekennzeichnet ist, dessen anderer Pol dadurch charakterisiert ist, daß die Wirklichkeit gleichsam als Ganzes zu erkennen gesucht bzw. von diesem Ganzen her zu verstehen versucht wird. Daß man sich mit beiden Orientierungen stets zwischen "Scylla und Charybdis" bewegt, verdeutlichen folgende zwei lebensweltlich gestützte Einsichten: "Das Teil erhält (zumeist) seinen Sinn erst im Ganzen!" und "Wer alles sehen will, sieht nichts!"<sup>6</sup>

Der disziplinar ausgerichtete Forscher hat es stets mit einem bestimmten, begrenzten Ausschnitt der Wirklichkeit zu tun, den er immer "vollständiger", "tiefer", "umfassender" zu erfassen, zu beschreiben und zu erklären bestrebt ist. "Je tiefer die Erkenntnis lotet, um so enger wird der Ausschnitt, um so subtiler werden die theoretischen und sprachlichen Mittel und die analytischen Verfahren." (Kröber 1983, S. 576) Die

---

5 Was im Folgenden hinsichtlich notwendiger "Grenzüberschreitungen" vor allem aus der Sicht der Wissenschaft dargelegt wird, gilt sinngemäß auch für andere Bereiche, die infolge gesellschaftlicher Ausdifferenzierung und Arbeitsteilung entstanden sind. Diese funktionale Ausdifferenzierung zeigt sich für das hier behandelte Thema u.a. in der notwendigen Unterscheidung verschiedener Sichtweisen bzw. Blickwinkel auf TFB, die jeweils sowohl unterschiedliche Problembereiche im Umfeld technischer Entwicklungen thematisieren als auch eigene "Rationalitäten" (die nicht immer kongruent oder komplementär sind) verdeutlichen (mit "Rationalität" wird hier ein bestimmter Modus für das Treffen vernünftiger Entscheidungen sowie die Wahl effektiver Mittel und Wege, um Ziele und Zwecke zu verwirklichen, verstanden). Unterschieden werden können Konzeptualisierungen vor allem aus folgenden Blickwinkeln: wissenschaftlich (Rolle von Experten und Spezialisten; Ursache-Wirkungs- und Zweck-Mittel-Zusammenhänge; Erklärung, Vorhersage, Abschätzung u.ä.), politisch (Rolle von gesellschaftlichen Akteuren; Durchsetzbarkeit, Legitimation, Rechtfertigung; Akzeptanz, Akzeptabilität u.ä.), ökonomisch (Rolle von Wirtschaftssubjekten; Machbarkeit, Kosten-Nutzen-Verhältnis; betriebswirtschaftliche versus volkswirtschaftliche Dimension u.ä.) sowie institutionell (Selbstverständnis von Institutionen; prozedurale, d.h. verfahrensmäßige Aspekte; symbolische und ritualisierte Handlungsmuster u.ä.).

6 Damit wird offensichtlich, daß es nicht so sehr um das Gegenüberstellen dieser unterschiedlichen Orientierungen, sondern vielmehr um ihr Aufeinander-Bezogen-Sein, um ihr Zusammengehörig-Sein gehen sollte. Damit wird auch klar, daß beide wissenschaftlichen Orientierungen ihre Berechtigung haben. In den nachfolgenden Überlegungen wird allerdings stärker das fachübergreifende, disziplin- bzw. bereichs"überwindende" Bemühen in der Wissenschaft zum Gegenstand der Aufmerksamkeit gemacht.

Differenzierung der Wissenschaften führte (und führt) immer auch zu disziplinspezifischen Abstraktionen und Modellen, zu disziplinbezogenen Problemlösungs"strategien" und theoretischen Erklärungsmustern, zu disziplinären Paradigmen, verbindlichen (weil verbindenden) Terminologien und methodischen Standards, insgesamt zu Detailwissen auf der Grundlage disziplinär (bewußt wie unbewußt) begrenzter Sicht- und Herangehensweisen. "Die disziplinäre Gemeinschaft ist immer auch eine Diskursgemeinschaft, die sich in der Kommunikation untereinander auf einem bestimmten Argumentationsstand bewegt und disziplinspezifische Argumentationsschemata entwickelt, die jeder zu befolgen gehalten ist, wenn er als zur Disziplin gehörig angesehen werden will. ... Die disziplinäre Gemeinschaft akzeptiert Forschungsergebnisse nur dann, wenn sie nachweislich bei Einhaltung der gültigen (begrifflichen, theoretischen, methodischen, experimentellen u.a.) Standards gewonnen wurden." (Kröber 1983, S. 576) Damit war (und ist!) eine die Wirklichkeit einschränkende Verselbständigung der lebensweltlichen Ausschnitte und damit ein Verlust an (umfassenderer, ganzheitlicherer) Erkenntnis der Wirklichkeit in ihrer realen Vollständigkeit und Mannigfaltigkeit ("Totalität") verbunden (vgl. Parthey 1983, S. 34). Es besteht die Gefahr, daß das Teil zum Ganzen, die Stichprobe zur Gesamtheit oder die favorisierte Perspektive zur Gesamtsicht "stiliert" (bzw. "verzerrt") wird.

Werden diese disziplinären Kompetenzgrenzen und -begrenzungen durch komplexe Problemsituationen, deren Bewältigung den konzentrierten Einsatz und die vereinten Anstrengungen mehrerer - zumeist sehr unterschiedlicher - Wissenschaftsdisziplinen bedarf, herausgefordert, wird die Schwelle von der disziplinären zur interdisziplinären Problembearbeitung allmählich überschritten.<sup>7</sup> Das kann damit beginnen,

---

7 Komplexität verweist nicht vorrangig auf eine Situation oder Eigenschaft lebensweltlicher Gegebenheiten bzw. Zusammenhänge (denn diese sind allemal "unendlich komplex"). Vielmehr geht es dabei um die Frage, wieviel Komplexität für die Lösung eines Problems notwendig in die Betrachtungs-, Erklärungs- und Behandlungsperspektive einzubeziehen ist, welches je problembezogene Maß an "Komplexitätsberücksichtigung", an Beachtung von Vermittlungen, Rückkopplungen, Interdependenzen, "Vernetzungen" usw. unumgänglich ist, letztlich also darum, welche Problemlösungskapazität mit einer stets zweck- und zielgebundenen "Modellierung" eines ausgewählten Bereichs der Wirklichkeit erhofft, wahrgenommen oder erreicht wird.

daß ein komplexes Phänomen gleichsam aus verschiedenen Winkeln bzw. von verschiedenen Standorten aus mit je spezifischem Instrumentarium gleichsam be- bzw. durchleuchtet wird. Jede dieser unterschiedlichen, teilweise gegensätzlichen Sichtweisen liefert andere (jeweils nur partielle) Einsichten, die in gewisser Weise komplementär sind, also einander ergänzen. Damit wird wiederum das Spannungsfeld von sich wechselseitig bedingender Detailsicht und Gesamtschau sichtbar.

"Interdisziplinär" ist zunächst (nur) ein Kennwort ("Code") für jene wissenschaftskritische Einstellung, die vom bloßen Unbehagen am Spezialistentum bis zur ausdrücklichen Rückforderung der Einheit der Wissenschaften reicht, geboren aus der Erfahrung der Unmöglichkeit, komplexe Phänomene allein auf disziplinäre Weise rational erfassen zu können (vgl. Holzhey 1974, S. 105). Oder mit anderen Worten: Interdisziplinäres Vorgehen scheint dann angebracht oder wird dann gefordert, wenn ein real gegebener Objekt- (oder auch Problem-)bereich durch die traditionell damit befaßten Disziplinen nicht abgedeckt wird (bzw. abgedeckt scheint), sei es, daß sie ihn unvollständig erfassen, sei es, daß sie unter zu speziellen Gesichtspunkten vorgehen (vgl. Cranach 1974, S. 58).

Interdisziplinarität wird - weitergehend - als an einem Gegenstand als Ganzem orientiertes disziplinübergreifendes Denken und Vorgehen verstanden, das durch den simultanen und koordinierten Einsatz mehrerer Disziplinen zu einer Vereinheitlichung des Verständnisses von Phänomenen führt, indem es die Teilerklärungen der verschiedenen Wissenschaften miteinander verbindet.<sup>8</sup> Damit kann - sozusagen als "höchste" Form interdisziplinären Wirkens - ein Wissen entstehen,

---

8 Das Zusammenwirken von Vertretern verschiedener Wissenschaftsdisziplinen kann dabei zumindest in folgenden zwei Richtungen erfolgen, "einmal im Sinne der Verwendung von verschiedenen Theorie- und Methodenbereichen bei der Bearbeitung von disziplinär formulierten Forschungsproblemen und zum anderen im Sinne der Verwendung von verschiedenen Theorie- und Methodenbereichen bei der Formulierung und Bearbeitung von interdisziplinär zusammengesetzten Problemfeldern der Forschung." (Parthey 1983, S. 36).

"welches aus einem bestimmten Anwendungskontext mit eigenen, wohl unterscheidbaren theoretischen Strukturen entsteht, die man auf der bisher vorfindbaren disziplinären Struktur nicht lokalisieren kann." (Grupp, Schmoch 1995, S. 230)<sup>9</sup>

Soweit scheint es im Bereich der Überlegungen zum Problembereich "Geistiges Eigentum und neue Medien" jedoch noch nicht zu sein. Hier bedeutet Interdisziplinarität die Gestaltung eines notwendigen "Netzes" zwischen verschiedenen Erkenntniszugängen und -ansätzen, um das interessierende Phänomen möglichst in allen seinen als relevant erachteten Aspekten weitestgehend erfassen, erklären und verstehen zu können.

#### *4. Zukunftsmodelle*

Technikfolgenbeurteilung auch im Bereich des geistigen Eigentums und seines Schutzes im multimedialen Zeitalter ist mit dem Umstand konfrontiert, daß, von Vorhandenem, Gegenwärtigem ausgehend, ein Blick in die Zukunft zu wagen vonnöten ist, um Kommendes ausmachen zu können. In Szenarien etwa wird darzustellen versucht, was (nicht) eintreten, geschehen, erfolgen würde, welche Situationen, Konstellationen, Effekte, Wirkungen, Folgen (nicht) zu erwarten wären, *wenn* dieses oder jenes (nicht) realisiert, eingeführt, durchgesetzt, verhindert usw. wird. Das bezieht sich - entsprechend den Ausführungen im Abschnitt 2 - gleichermaßen auf wissenschaftliche Aktivitäten, technische Entwicklungen, politische Rahmenbedingungen, ökonomische Regelungen und rechtliche Normierungen, betrifft Bildungs- und Ausbildungsinhalte ebenso wie finanzielle, soziale und ökologische Zusammenhänge, bezieht sich sowohl auf infrastrukturelle Belange wie auf kulturelle "Kontexte", dabei jeweils u.U. die regionale, die nationale als auch die globale Dimension erfassend.

---

<sup>9</sup> Für das Entstehen derartiger neuer und "integraler" Ansätze aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen haben Gibbons und Mitarbeiter den Ausdruck "Transdisziplinarität" geprägt (vgl. Gibbons et al. 1994).

Die Problemsituation besteht jedoch darin, daß das auf diese Weise Antizipierte lediglich zukünftig *mögliche* Entwicklungen, Zustände oder Gestaltungspfade darstellt. Was in Zukunft tatsächlich ein- bzw. auftreten, welche der Möglichkeiten sich aktualisieren, verwirklichen wird, kann auch mittels TFB nicht "exakt" vorhergesagt (prognostiziert) werden; mit anderen Worten: (auch) mittels TFB kann die "Offenheit der Zukunft" nicht eliminiert werden. Ohne derartige Antizipationen, die in erster Linie Denkmöglichkeiten, Extrapolationen, Projektionen usw. darstellen, kann TFB jedoch nicht realisiert werden. In sie gehen einerseits die "Verlängerung" bzw. "Fortschreibung" der Gegenwart,<sup>10</sup> andererseits Vorstellungen vom Erwünschten und Erwarteten (Erhofften) gleichermaßen (nicht unbedingt gleichartig bzw. gleichgewichtig) ein - insofern erweisen sich diese Antizipationen als (sozial) Konstruiertes, als Konstrukt. Da sowohl verschiedene "Verlängerungen" des Gegenwärtigen als auch differente Vorstellungen des Erwünschten (Wünschbaren) zur Grundlage für Modelle zukünftig *möglicher* Entwicklungen genommen werden (können), ist einsichtig, daß diese "Zukünfte" sehr unterschiedlich "konstruiert" sein werden. Für die TFB ist nun wichtig sichtbar zu machen, welche Begründung bzw. Rechtfertigung den einzelnen Szenarien zugrunde liegt, mit welchen Prämissen, Unterstellungen, Behauptungen, Argumentationen, Beweisen usw. das jeweilige Konstrukt "legitimiert" und die Hypothesizität einer zunächst rein gedankliche Formung (Denkmöglichkeit) in Richtung Verwirklichungs-, Durchsetzungs- bzw. "Erfolgs"aussichten (gegenüber anderen "Zukünften") reduziert wird (ohne damit - das sei nochmals wiederholt - das tatsächliche zukünftige Geschehen vorweggenommen zu haben). Damit ist auf die Möglichkeiten, aber auch auf die Grenzen der Voraussicht von Zukünftigem verwiesen: es können Ereignisse und deren Auswirkungen, Verläufe und deren Ergebnisse,

---

<sup>10</sup> Damit ist nicht unterstellt, daß der Prozeß der Antizipation von Zukünftigem (genauer: zukünftig Möglichem) als eine lineare Fortschreibung des Gegenwärtigen verstanden werden kann (bzw. darf); die Anführungszeichen deuten gerade das Gegenteil an, denn die tatsächlich ablaufenden (Entwicklungs-)Prozesse besitzen in der Regel eine wesentlich kompliziertere Dynamik, die neben Phasen der Stagnation und Regression u.a. auch Trendbrüche und Tendenzwenden einschließen sowie Kontingenzen einschließen kann.

Entwicklungspfade und Ursache-Wirkungs-Verkettungen, Bedingungsgefüge für das "Umschlagen" von Potentialitäten in Wirklichkeit sowie zeitliche Strukturierungen u.a. antizipiert werden, alles jedoch nur im Status des Möglichen. Unabhängig vom "Grad" der "Legitimation" oder "Wohlbegründetheit" kann die "wirkliche" Zukunft der antizipierten Möglichkeit entsprechen oder auch nicht, denn die zum Zeitpunkt  $t_0$  antizipierte Denkmöglichkeit entspricht (zumeist) nicht der dann zum späteren Zeitpunkt  $t_1$  existierenden Wirklichkeit. Diese Differenz zeigt sich auch im Unterschied zwischen einer ex ante- und einer ex post-Perspektive. Während sich erstere auf zukünftige (und damit nur *mögliche*) Ereignisse, Situationen oder Zustände bezieht (und damit weitgehend hypothetischen Charakter besitzt), ist der Bezugspunkt einer ex post-Perspektive ein bereits vorhandener, "gegebener" Ausschnitt der lebensweltlichen *Wirklichkeit*. Ex ante sind zum Zeitpunkt  $t_0$  auf den zukünftigen Zeitpunkt  $t_1$  mehrere Perspektiven möglich, denen allen die Eigenschaft zukommt, mit (mehr oder weniger, aber nicht genau angebbarer) Unsicherheit behaftet zu sein. Man weiß *vorher* nicht alles. Ex post, nachher, ist die Situation völlig anders. Zum späteren Zeitpunkt  $t_1$  läßt sich eine Situation, die zum früheren Zeitpunkt  $t_0$  eintrat, meist sehr genau beschreiben und in ihrem Werden rekonstruieren.<sup>11</sup> Das betrifft im hier interessierenden Zusammenhang vor allem das Wissen über Wirkungen und Folgen von Technisierungsprozessen. Diese sind - nicht nur im Bereich der Informationstechnik - zum (früheren) Zeitpunkt  $t_0$  meist gänzlich anders als zu (späteren) Zeitpunkt  $t_1$ : man weiß später (ex post) normalerweise immer mehr als vorher (ex ante). (Erinnert sei hier nur an die "Prognosen", die vor der Einführung von BTX und Telefax hinsichtlich ihrer zukünftigen Nutzung und Verbreitung gegeben wurden.) Allein aus diesem Grund ist es zumindest unfair, einer (wohlbegründeten) ex ante-Perspektive hinterher (ex post) die Wissens"lücken" entgegenzuhalten, die erst nachträglich sichtbar wurden, sichtbar werden konnten.<sup>12</sup> Davon zu unterscheiden ist, inwieweit verfügbares Wissen, vorhandene Informationen und

---

<sup>11</sup> Von dem hermeneutischen Interpretationsproblem eines "gegebenen" Zustandes wird in diesem Zusammenhang bewußt abgesehen!

auch relevante Erfahrungen in ein Zukunftsszenario einbezogen, zu seiner Begründung bzw. Rechtfertigung genutzt bzw. herangezogen werden. Hier gilt es, weitgehende Vollständigkeit (des Verfügbaren!!) anzustreben.<sup>13</sup>

TFB basiert jedoch nicht allein auf dieser "Vollständigkeit" (die stets auch subjektiv interpretiert ist!), sondern zugleich auf einer Bewertung und Beurteilung der vorhandenen Wissensbestandteile (z.B. über Technikfolgen) hinsichtlich ihrer Bedeutung, Relevanz, Wertigkeit usw. im gegebenen bzw. interessierenden Zusammenhang. Diese Wertung erfolgt auf der Grundlage von "Bezugsgrößen", von Kriterien, Zielen und Werten.

##### *5. Kriterien und "Werte" im Zusammenhang mit geistigem Eigentum in der "Informationsgesellschaft"*

Im Verlaufe dieses Fachgesprächs wurden von Referenten und "Diskutanten" vor allem folgende "Bezugsgrößen" für Bewertungen und Beurteilungen hervorgehoben (die hier alphabetisch geordnet sind):

- Akzeptanz / Nutzerfreundlichkeit
- Allgemeinheit
- Datenschutz
- Echtheit (von ...)
- Extreme Positionen vermeiden!
- Innovation
- Kontrolle (von ...)
- Kreativität
- Markt
- Privatheit
- Schutz (vor ...)

---

12 Zur Hypothesizität des Wissens vgl. Banse 1998.

13 Damit wäre - weitergehend - das Problem des freien bzw. gleichberechtigten Zugangs zu den erforderlichen Informationen durch alle Beteiligengruppen zu thematisieren, was hier nicht erfolgen kann.

- Sicherheit (gegenüber ...)
- Vergütung (von ...)
- Was ist schützenswert?
- Wieviel Sicherheit und Schutz ist möglich und nötig?

Diese Liste (die sich zwanglos noch erweitern ließe) stellt *erstens* nur eine "Bündelung" unterschiedlicher "Größen" dar, die irgendwie beurteilungsrelevant für den Schutz geistigen Eigentums im Informationszeitalter sind (Ziele, Werte, Kriterien, Anforderungen u.a.). *Zweitens* wurden die genannten Größen noch nicht zu "Gruppen" zusammengefaßt (z.B. technische, IT-sicherheitsrelevante, ökonomische, rechtliche, psychologische, ...). *Drittens* enthält diese Auflistung keine Rang- oder Wertigkeitsangaben für die einzelnen Bezugsgrößen und ihre Beziehungen untereinander. Diese drei genannten Defizite sind im Zuge der weiteren Arbeit an dieser Thematik wenn nicht zu überwinden, so doch zu verringern.

Im Folgenden seien lediglich einige Anregungen mit Bezug zur VDI-Richtlinie 3780 "Technikbewertung - Begriffe und Grundlagen" gegeben. Diese Richtlinie unterscheidet mit Blick auf Technikbeurteilung und technisches Handeln zunächst zwischen Zielen, Mitteln, Präferenzen, Kriterien und Werten. Zum besseren Verständnis seien die betreffenden Begriffsbestimmungen zitiert. "Ein *Ziel* ist ein als möglich vorgestellter Sachverhalt, dessen Verwirklichung erstrebt wird; ... Ein *Mittel* dient dazu, ein Ziel zu erreichen. ... Eine *Präferenz* bedeutet, daß ein Ziel oder Mittel einem anderen Ziel oder Mittel vorgezogen wird. ... *Kriterien* sind Auswahlgesichtspunkte für die Bestimmung von Präferenzen bei der Entscheidung über Ziele und Mittel; ... *Werte* kommen in Wertungen zum Ausdruck und sind bestimmend dafür, daß etwas anerkannt, geschätzt, verehrt oder erstrebt wird; sie dienen somit zur Orientierung, Beurteilung oder Begründung bei der Auszeichnung von Handlungs- und Sachverhaltsarten, die es anzustreben, zu befürworten oder vorzuziehen gilt." (VDI 1991, S. 63ff.) Wendet man diese Unterscheidungen auf das genannte "Bündel" von Bezugsgrößen an, dann wird deutlich, welche Differenzierungs- und Unterscheidungsleistung

noch zu erbringen ist: neben Schutzzielen (wie Datenschutz und Privatheit) stehen Sicherheitskriterien (wie Echtheit), neben Beteiligteninteressen (wie Vergütung und Schutz) sind auf *normative* Zusammenhänge ausgerichtete Forderungen (Akzeptanz, Nutzerfreundlichkeit), Fragen (Was ist schützenswert? Wieviel Sicherheit und Schutz ist möglich?) bzw. Aufforderungen (Extreme Positionen vermeiden!) enthalten. Neben sich (mehr oder weniger) unmittelbar auf zu Schützendes ("geistiges Eigentum") und seine Gefährdungen im Zeitalter digitaler Informationstechnik beziehende "Größen" finden sich solche, die sich auf individuelle Dispositionen (z.B. Kreativität) oder allgemeine gesellschaftliche Rahmenbedingungen (z.B. Markt, Innovation) beziehen. Sichtbar gemacht werden müssen zukünftig dann auch die Beziehungen, die zwischen einzelnen Größen bestehen (z.B. in Form von Indifferenz-, gleichgerichteter oder gegenläufiger Beziehung).

Hinsichtlich der Werte für Technikbeurteilungen und technisches Handeln unterbreitet die genannte VDI-Richtlinie als Vorschlag folgende Gruppierung:

- Funktionsfähigkeit
- Wirtschaftlichkeit
- Wohlstand
- Sicherheit
- Gesundheit
- Umweltqualität
- Persönlichkeitsentfaltung und Gesellschaftsqualität.

Für die Thematik "Schutz geistigen Eigentums in der Informationsgesellschaft" sind m.E. erstens die Gruppen zu verdeutlichen, die für einzelne Beteiligtegruppen vor allem bedeutsam sind (z.B. "Funktionsfähigkeit" für Hersteller wie Nutzer technisch gestützter Schutzlösungen; "Wirtschaftlichkeit" vorgeschlagener Lösungen für Anbieter wie Nutzer; "Wohlstand" sowohl für Rechteinhaber wie Rechtenutzer als auch im gesamtgesellschaftlichen Sinne). Zweitens sind für diese

zunächst abstrakte Gruppierung konkrete Werte "zu definieren", wie sie etwa für den Wert Sicherheit durch weitergehende Aussagen z.B. zum "Schutz (vor...)", zur "Kontrolle (von...)" oder zur "Sicherheit (gegenüber...)" gewonnen werden können. Die in Bild 2 enthaltenen Kriterien für IT-Sicherheit lassen sich zwanglos auch als derartige Konkretisierungen interpretieren.

Vertraulichkeit	Zugriffskontrolle	Anonymität
Pseudonymität	Integrität	Unverkettbarkeit
Unabstreitbarkeit	Unbeobachtbarkeit	Verfügbarkeit

Bild 2: Auswahl- und Bewertungskriterien für IT-Sicherheit

## 6. "Neues" / "Altes" im digitalen Zeitalter

Für das hier behandelte Thema muß deutlich herausgearbeitet werden, worin das möglicherweise Neue der Situation für den Schutz geistigen Eigentums etwa aus der Perspektive der Rechteinhaber wie der Rechteinutzer in der Gegenwart besteht, welches die eigentliche "Herausforderung" (z.B. für Politik, für Rechtsetzung, für Technikgestaltung, für Wissenschaftsentwicklung) ist. In diesem Sinne gilt es, quantitative wie qualitative Unterschiede sichtbar zu machen.<sup>14</sup> Im erwähnten zweiten Zwischenbericht der Enquete-Kommission wird dazu u.a. ausgeführt: "Digitale Speicher- und Kommunikationstechniken erlauben anders als die überkommenen sequentiellen Strukturen den zielgenauen Zugriff auf jeden Punkt eines gespeicherten und individuell abrufbaren Werkes. ... Veränderungen und Kombinationen von Werken, auch deren Ent-

<sup>14</sup> Das schließt selbstverständlich ein, die das "Neue" im Vergleich zum "Alten" charakterisierenden technischen Strukturen genau darzustellen; darauf wird hier verzichtet und lediglich auf die damit verbundenen neuartigen Möglichkeiten verwiesen.

stellung, werden mühelos möglich. ... Bei digitaler Speicherung erfolgen sämtliche Angebote im gleichen technischen Format, an demselben Bildschirm, ohne irgendeinen Qualitätsverlust. Die Frage einer privaten Vervielfältigung, die obendrein kaum Kosten macht, erhält so eine völlig neue Dimension. Die Rechtepiraterie wird zum Kinderspiel." (DBT 1997, S. 16f.)

Angeichts der neuen technischen Möglichkeiten ist die Frage zu stellen, ob politische und rechtliche Neuansätze für den Schutz geistigen Eigentums erforderlich sind bzw. - wenn ja - in welche Richtung sie weisen sollten.<sup>15</sup> Zugleich ist nach wissenschaftlich-technischen Lösungen zu fragen, die als Mittel die beabsichtigten (Schutz-)Ziele zu erreichen gestatten (vgl. ausführlicher dazu z.B. Koch 1997; Wand 1996). Will man dieser Frage nachgehen, dann ist die Differenziertheit des Gegenstandes zu berücksichtigen. Wie bereits im Verlaufe des Fachgesprächs verdeutlicht wurde, sind in diesem Zusammenhang etwa zwischen on-line- und off-line-Produktionen (bzw. -Produkten) zu unterscheiden, die unterschiedlichen Möglichkeiten der "Durchsetzung" von Rechten zu berücksichtigen sowie der Zeitfaktor, die steigende Flexibilität und die zunehmende Globalisierung des informationstechnischen Wandels zu beachten.

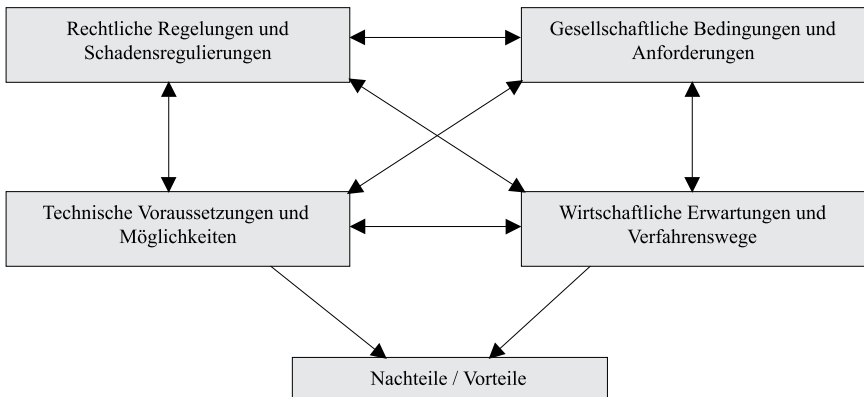
### *7. Einheit von rechtlichem Schutz, individueller Verantwortung und technischen Lösungen*

Eine grundlegende Einsicht scheint darin zu bestehen, daß der Schutz geistigen Eigentums im multimedialen Zeitalter nicht "eindimensional" möglich ist (bzw. sein wird). Damit ist gemeint, daß nicht einseitig oder vorrangig nur auf rechtliche Regelungen *oder* das Sicherheits- bzw. Schutzbewußtsein der Beteiligten *oder* auf technische Möglichkeiten orientiert und vertraut werden sollte, sondern daß es auf deren sinnvol-

---

<sup>15</sup> Die Geschichte des Urheberrechts belegt, daß sie immer auch eine Geschichte des Reagierens auf neue technische Möglichkeiten ("Herausforderungen") ist (vgl. dazu beispielsweise Katzenberger 1983, S. 895f.).

les Zusammenwirken, auf die "Einheit" von rechtlichem Schutz, individueller Verantwortung und technischen Lösungen ankommt<sup>16</sup> (vgl. auch Bild 3). Allerdings kann auch dieses noch so sinnvolle und abgestimmte Zusammenwirken keine vollständige Sicherheit z.B. vor Mißbrauch oder kriminellen Aktivitäten bieten - es verbleibt stets ein nichtbestimmbarer und nichteliminierbarer "Rest" an Unsicherheit (vgl. näher dazu Banse 1998).<sup>17</sup>



*Bild 3: Bedingungsgefüge für Abwägungen im Bereich der IT-Sicherheit (verändert nach Zoche, Kornetzky, Harmsen 1998, S. 17)*

Selbst wenn unterstellt wird, daß sich auch der Schutz geistigen Eigentums nur in einer Sicherheitsinfrastruktur im weitesten Sinne des Wortes vollzieht (die rechtliche, administrative, ökonomische, politische und technische Komponenten ebenso umfaßt wie Mensch-Technik-Interaktionen und "-Schnittstellen" sowie Beteiligte, Betroffene, Verant-

<sup>16</sup> Das läßt sich an folgender Analogie verdeutlichen: Einbrüchen und seinen Folgen beugt man vor, indem sie rechtlich unter Strafe gestellt werden, der Eigentümer Vorsorge gegen und für einen Schadensfall trifft (die von Bewachung und anderen Schutzmaßnahmen bis zur Versicherung reicht) sowie technische Mittel genutzt werden (z.B. einbruchshemmende Eingangstüren, Spezialschlösser, Alarmanlage usw.).

<sup>17</sup> Selbst alle Schutzmaßnahmen zusammen bieten keine absolute Sicherheit und die Abwehr jeglicher Schädigung.

wortliche, "Macher" usw.) und die Informationstechnik in ein kulturelles "Umfeld" eingebettet ist - das neben der materiellen auch durch die geistige Kultur, wie Sitten, Normen, Moralvorstellungen und tradierte Verhaltensweisen, geprägt ist, bleibt zu berücksichtigen, daß Sicherheit wie Schutz stets relativ sind, relativ bezogen auf den Zweck (vor allem im Sinne eines Aufwand-Nutzen-Verhältnisses und der Akzeptabilität wie Praktikabilität der genutzten Maßnahmen) und auf das "Umfeld", relativ vor allem aber bezogen auf die Zeit.<sup>18</sup>

Daraus ergibt sich mindestens eine Konsequenz. Angesichts eines Lebens unter Risiko, d.h. auch der Unmöglichkeit absoluter Sicherheit, wird die mehr prinzipielle Frage aktuell, welche Lösungen und Muster für den Umgang mit Unsicherheit und Ungewißheit über die bewährten (aber auch begrenzten!) Mechanismen der traditionellen Gefahrenabwehr und Sicherheitsgewinnung (in der Einheit von rechtlichem Schutz, individueller Verantwortung und technischen Lösungen) erforderlich sind. Selbstverständlich kann auch zukünftig nicht auf die Inkraftsetzung zeitgemäßer rechtlicher Regelungen sowie die Entwicklung und den Einsatz neuer, wissenschaftlich, technisch oder organisatorisch gestützter Lösungen verzichtet werden. Stärker als bisher sind aber Formen zu finden, die gezielt davon ausgehen, daß Unsicherheit und Ungewißheit prinzipiell irreduzibel sind. Abschied von illusionären Zielvorstellungen, Aufklärung über die Grenzen der "Machbarkeit" von Sicherheit, Einsicht in die "Risikobehaftetheit" des Lebens, Güterabwägung zwischen angestrebtem Nutzen und möglichem Aufwand bzw. zwischen Chancen und Gefahren sind zeitgemäßere Formen für "Vertrauen" in (auch bequeme!) technische Lösungen, weil sie

---

18 Jede Sicherungsmaßnahme bietet nur für einen begrenzten Zeitraum ausreichend Sicherheit, denn diese wird - allmählich oder auch sprunghaft - "aufgehoben", im informationstechnischen Bereich z.B. durch die Entdeckung neuer, effektiver Berechnungsverfahren, durch die Erfindung oder Entwicklung leistungsfähigerer Rechner sowie durch Veränderungen der "Randbedingungen" bzw. der "Systemumwelt" (in "Insellösungen" stellt sich die sicherheitsgarantierende Leistung anders dar als in geschlossenen Netzen oder gar in offenen Netzen mit unterschiedlichen Zugriffsmöglichkeiten; singuläre Lösungen stellen sich in ihrem Sicherungspotential möglicherweise anders dar als deren massenhafte Anwendung). Der Anwendung einer bestimmten Sicherungsmaßnahme liegen stets auch hypothetische Annahmen zugrunde, z.B. hinsichtlich des Aufwandes zum "Knacken" eines Codes (vor allem hinsichtlich Rechenumfang und Rechenzeit), der Nichtverfügbarkeit entsprechender technischer Lösungen usw.

auf dem Wissen über die Begrenztheit von Sicherheit beruhen. Sicherheit heißt dann: sicherer bezogen auf Bisheriges unter Einschluß möglicher Unsicherheit in unterschiedlicher Form.

Stichworte, die in diesem Zusammenhang zu nennen sind und die Felder markieren, die weiterer differenzierender Überlegungen bedürfen, sind:

- Schutz von Urhebern, Rechteinhabern und Rechtenutzern;
- Akteure im Zusammenhang mit geistigem Eigentum und deren unterschiedliche Interessen, Ansprüche und Rechte;
- Möglichkeiten und Grenzen sowohl von Technik als auch von Technikrecht;
- "Kultur" des Vertrauens und des Mißtrauens;
- politischer und rechtlicher Rahmen für Technikgestaltung;
- politische und rechtliche "Setzungen" und ihr Bezug auf wissenschaftlich-technische Entwicklungen.

#### 8. *Copyright und "Gerechtigkeit"*

Abschließend sei auf einen Problembereich verwiesen, der sich wie ein roter Faden durch das Fachgespräch zog, die Gleichartigkeit der Behandlung beteiligter Akteure (wobei sich das sowohl auf nationale wie auf internationale Belange bezieht). Im "Grünbuch" wird ausdrücklich vom "Gleichgewicht" gesprochen, das zwischen den "Interessen aller Beteiligten ... zu wahren" sei (EU 1995, S. 7). Hiermit ist ein grundlegendes Problem sowohl der Ethik als auch der politischen Philosophie angesprochen, das der Gerechtigkeit. Es wäre sicherlich lohnend und reizvoll zugleich, die unterschiedlichen Facetten dieses Problems mit Bezug auf geistiges Eigentum in der Informationsgesellschaft weiter aufzuhellen, unterschiedliche Beantwortungsrichtungen und -möglichkeiten zu verdeutlichen sowie die jeweiligen Konsequenzen für Individuum und Gesellschaft, für Politik, Recht und Wirtschaft sichtbar zu machen. Zu fragen wäre etwa, was in dem hier interessierenden Bereich

"Gleichheit" und "gleichartige" Behandlung, "Gerechtigkeit" und "Ausgewogenheit" bedeutet, wie man entsprechende Konzepte begründen bzw. rechtfertigen und wie man sie umsetzen bzw. durchsetzen kann.

Gerechtigkeit hat auch etwas mit "Harmonisierung" von Interessen, mit dem Beschreiten eines "Königswegs", d.h. mit dem "richtigen" Abwägen unterschiedlicher Interessen und Gütern zu tun. Derartige Abwägungen sind - worauf bereits verwiesen wurde - selbstverständlich wertbezogen und wertbehaftet, wobei "hinter" den Werten häufig (oder immer?) Zwecke ausgemacht werden können. Vielleicht empfiehlt es sich, um einen zu breiten, oftmals zu individualistischen ("egoistischen") Wertpluralismus etwas reduzieren zu können, das Vermögen der "Klugheit" zur Anwendung zu bringen, mit dem nach Aristoteles das (letztendliche) Ziel des Handelns richtig erfaßt werden kann (vgl. Aristoteles 1992, VI, 6-12). Klugheit ist "die natürliche Begabung, zur Erreichung eines Zweckes die geeigneten Mittel zu erkennen und anzuwenden. Sie ist mehr als Einsicht und weniger als Weisheit, denn die Einsicht ist einseitiger theoretisch, die Weisheit mehr ethisch gegründet." (Hoffmeister 1955). Theoretisch gegründet zu sein bedeutet wohl auch, wissenschaftsbasiert zu sein, womit der Bezug zur "Aufklärung" im multimedialen Zeitalter - und damit auch zu einem Anliegen von Technikfolgenbeurteilung - verdeutlicht ist.

### *9. Fazit*

Die in diesem Heft der "Grauen Reihe" als Anhang enthaltene thematische Literaturzusammenstellung macht deutlich, wo gegenwärtig der Schwerpunkt in der Diskussion des geistigen Eigentums liegt: auf der rechtlichen Ebene. Das ist infolge der mit jeglicher Form von Eigentum verbundenen ökonomischen Tatbestände nicht überraschend. In einer (auch) durch neuartige informationstechnische Lösungen geprägten Welt gewinnen jedoch gerade diese technischen Mittel an Aufmerksamkeit, bieten sie doch sowohl für die Verbreitung als auch für die unberechtigte Nutzung (einschließlich Mißbrauch, Veränderung sowie Vernichtung) und für den Schutz geistigen Eigentums vielfältige neue

Möglichkeiten. Diese gilt es, mit ihren potentiellen Vor- und Nachteilen, ihren als positiv oder als negativ bewerteten Effekten, ihren intendierten wie nichtintendierten Wirkungen zu kennzeichnen, wobei als Bezugsgröße in erster Linie die einzelnen Akteure und die Gesellschaft, Politik und Recht, Wirtschaft und Technik sowie Wissenschaft und Bildung zu verwenden sind. Dieser umfassende Prozeß einer Technikfolgenbeurteilung steht erst ganz am Anfang. Das Vorstehende versteht sich lediglich als Steinchen für das - allerdings sehr bald - zu schaffende Mosaik, dem man - in bewußter Abänderung des Titels einer aktuellen Publikation (vgl. Schrickler 1997) - den Titel "Urheberrecht in der Informationsgesellschaft" geben könnte.

## *Literatur*

- Aristoteles (1992): *Nikomachische Ethik*. Stuttgart 1992.
- Banse, G. (1997): *Detaileinsicht und Gesamtschau. Zur Notwendigkeit und Schwierigkeit von Interdisziplinarität*. In: Zentrum für Technik und Gesellschaft (Hrsg.): *Querschnitte fachübergreifender Lehre und Forschung an der BTU Cottbus*. Frankfurt a.M. 1997, S. 29-46.
- Banse, G. (1998): *Sicherheit zwischen Faktizität und Hypothetizität*. In: Forum der Forschung. Wissenschaftsmagazin der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus, Heft August 1998, S. 34-39.
- Banse, G., Friedrich, K. (1996): *Sozialorientierte Technikgestaltung - Realität oder Illusion? - Dilemmata eines Ansatzes*. In: Banse, G., Friedrich, K. (Hrsg.): *Technik zwischen Erkenntnis und Gestaltung. Philosophische Sichten auf Technikwissenschaften und technisches Handeln*. Berlin 1996, S. 141-164.
- Cranach, M. von (1974): *Über die wissenschaftlichen und sozialen Voraussetzungen "erfolgreicher" interdisziplinärer Forschung*. In: Holzhey, Helmut (Hrsg.): *interdisziplinär. Interdisziplinäre Arbeit und Wissenschaftstheorie*. Teil 1. Basel, Stuttgart 1974, S. 48-60.
- DBT (1997): *Enquete-Kommission "Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft"* Deutscher Bundestag (Hrsg.): *Neue Medien und Urheberrecht*. Bonn 1997.
- DBT (1998): *Vierter Zwischenbericht der Enquete-Kommission Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft zum Thema Sicherheit und Schutz im Netz*. Bonn 1998 (Drucksache 13/11002).
- EU (1995): *Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Grünbuch Urheberrecht und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft*. Brüssel 1995 (KOM (95) 382 endg.).
- Gethmann, C. F.; Grunwald, A. (1996): *Technikfolgenabschätzung: Konzeptionen im Überblick*. Bad Neuenahr-Ahrweiler (Europäische Akademie) 1996.

- Gibbons, M. et al. (1994): *The New Production of Knowledge*. London 1994.
- Grupp, H., Schmoch, U. (1995): Beschreibung und Erklärung innovationsgerichteter Vorgänge. Ein Forschungsprogramm zwischen Ökonomie und Soziologie. In: Halfmann, J., Bechmann, G., Rammert, W. (Hrsg.): *Technik und Gesellschaft. Jahrbuch 8: Theoriebausteine der Techniksoziologie*. Frankfurt a.M., New York 1995, S. 227-243.
- Hoffmeister, J. (1955): Klugheit. In: Hoffmeister, J. (Hrsg.): *Wörterbuch der philosophischen Begriffe*. 2. Aufl. Hamburg 1955, S. 349.
- Holzhey, H. (1974): Interdisziplinarität (Nachwort). In: Holzhey, H. (Hrsg.): *interdisziplinär. Interdisziplinäre Arbeit und Wissenschaftstheorie. Teil 1*. Basel, Stuttgart 1974, S. 105-129.
- Katzenberger, P. (1983): Urheberrechtsfragen der elektronischen Textkommunikation. In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht · Internationaler Teil*, Heft 12/1983, S. 895-919.
- Koch, E. (1997): Technische Möglichkeiten zum Schutze des Urheberrechts. In: BSI (Hrsg.): *Mit Sicherheit in die Informationsgesellschaft. Tagungsband 5. Deutscher IT-Sicherheitskongreß des BSI 1997*. Ingelheim 1997, S. 473-480.
- Kornwachs, K. (1997): Ist es einer guten Idee wirklich egal, wer sie hatte? - Vom Umgang mit geistigem Eigentum. In: Breuninger, R. (Hrsg.): *Die Philosophie der Subjektivität und das Subjekt in der Philosophie*. Würzburg 1997, S. 158-178.
- Kröber, G. (1983): Interdisziplinarität - ein aktuelles Erfordernis der Gesellschafts- und Wissenschaftsentwicklung. In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, 31 (1983), H. 5, S. 575-588.
- Parthey, H. (1983): Interdisziplinarität und interdisziplinäre Forschergruppen. In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, 31 (1983), H. 1, S. 31-43.
- Paschen, H., Petermann, Th. (1992): Technikfolgen-Abschätzung: Ein strategisches Rahmenkonzept für die Analyse und Bewertung von Techniken. In: Petermann, Th. (Hrsg.): *Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung*. Frankfurt a.M., New York 1992, S. 19-41.

- Schricker, G. (Hrsg.) (1997): Urheberrecht auf dem Weg zur Informationsgesellschaft. Baden-Baden 1997.
- Ulrich, O. (1996): Hat geistiges Eigentum im multimedialen Zeitalter eine Zukunft? In: Tauss, J.; Kollbeck, J.; Mönikes, J. (Hrsg.): Deutschlands Weg in die Industriegesellschaft. Herausforderungen und Perspektiven für Wirtschaft, Wissenschaft, Recht und Politik. Baden-Baden 1996, S. 391-402.
- Wand, P. (1996): Dreifach genäht hält besser! - Technische Identifizierungs- und Schutzsysteme. In: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht · Internationaler Teil, Heft 8-9/1996, S. 897-905.
- Zoche, P.; Kornetzky, S.; Harmsen, D.-M. (1998): Folgen durch fehlende oder unzureichende IT-Sicherheitsvorkehrungen im elektronischen Zahlungsverkehr. Technikfolgen-Abschätzung im Auftrag des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik. Karlsruhe (ISI) Mai 1998 (Manuskript).

## **Bibliographie (Auswahl)**

(zusammengestellt von Dipl.-Phys. Rudolf Krause)

### **Abkürzungen**

CR	Computer und Recht
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht
GRUR Int.	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht · Internationaler Teil
NJW-CoR	Computerreport der Neuen Juristischen Wochenschrift
ZUM	Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht

### **Literaturauswahl (Bücher und Zeitschriften)**

Gerhard Banse: IT-Sicherheit im Spiegel der aktuellen Risikodiskussion - die philosophisch-technikgeschichtliche Bündelung. In: BSI (Hrsg.): Wie gehen wir künftig mit den Risiken der Informationsgesellschaft um? Ingelheim 1996, S. 128-146

Gerhard Banse: Nichttechnisches in der IT-Sicherheit - Positionen und Probleme. In: (BSI): Mit Sicherheit in die Informationsgesellschaft. Tagungsband 5. Deutscher IT-Sicherheitskongreß des BSI 1997. Ingelheim 1997, S. 185-203

Gerhard Banse, Käthe Friedrich: Sicherheit und kulturelle Beherrschbarkeit digitaler Signaturen - ein ganzheitliches Problem. In: BSI (Hrsg.): Kulturelle Beherrschbarkeit digitaler Signaturen. Ingelheim 1997, S. 53-67

Gerhard Banse, Käthe Friedrich: Informationstechnik: Sicherheit und Beherrschbarkeit. Digitale Signaturen im Blickfeld der Geistes- und Sozialwissenschaften. In: FIFF-Kommunikation, Heft 3/1997, S. 20-22

Stefan Bechtold: Multimedia und Urheberrecht - einige grundsätzliche Anmerkungen. In: GRUR, Heft 1/1998, S. 18-27

Jürgen Becker: Neue Übertragungstechniken und Urheberrechtsschutz. In: ZUM, Heft 4/1995, S. 231-249

Alberto Bercovitz: Vermögensrechte in den Informationsautobahnen. In: GRUR Int., Heft 10/1996, S. 1010-1017

G. Gervaise Davis: Pixel Piracy, Digital Sampling & Moral Rights; Multimedia und Urheberrecht: Ein Dilemma des digitalen Zeitalters. In: GRUR Int. 1996, Heft 8/9, S. 888-896

Jana Dittmann, Mark Stabenau: Digitale Wasserzeichen - versteckte Wissenschaft. In: Der GMD-Spiegel, Heft 2/1998, S. 22-25

Thomas Dreier: Urheberrecht im Zeitalter digitaler Technologie. In: GRUR Int., Heft 10/1993, S. 742-747

Thomas Dreier: Verletzung urheberrechtlich geschützter Software nach der Umsetzung der EG-Richtlinie. In: GRUR, Heft 10/1993, S. 781-793

Thomas Dreier: "Highways to Change" - Der Bericht der australischen Copyright Convergence Group zum Urheberrecht im neuen Kommunikationsumfeld. In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 837-839

Thomas Dreier: Der französische "Rapport Sirinelli" zum Urheberrecht und den neuen Technologien. In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 840-843

Thomas Dreier: Urheberrecht auf den Weg zur Informationsgesellschaft - Anpassung des Urheberrechts an die Bedürfnisse der Informationsgesellschaft. In: GRUR, Heft 12/1997, S. 859-866

Carl-Eugen Eberle: Medien und Medienrecht im Umbruch. In: GRUR, Heft 12/1995, S. 790-798

Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages: Zweiter Zwischenbericht zum Thema "Neue Medien und Urheberrecht". Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft, Drucksache 13/8110, 1997 und ZV Zeitungs-Verlag Service, Bonn, 1997

Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages: Vierter Zwischenbericht zum Thema "Sicherheit und Schutz im Netz". Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft, Drucksache 13/11002, 1998

Jürgen Ensthaler, Heinz T. Möllenkamp: Reichweite des urheberrechtlichen Softwareschutzes nach der Umsetzung der EG-Richtlinie zum Rechtsschutz der Computerprogramme. In: GRUR, Heft 3/1994, S. 151-158

Grünbuch der EU-Kommission: Urheberrecht und verwandte Rechte in der Informationsgesellschaft. KOM (95) 382 endg. vom 19.07.1995

Europäische Gemeinschaft: Richtlinie 96/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 1996 über den rechtlichen Schutz von Datenbanken. In: GRUR Int., Heft 7/1996, S. 806-811

Europäische Gemeinschaft: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft. In: GRUR Int., Heft 5/1998, S. 402-407

FIFF-Schwerpunkt "Sicherungsinfrastrukturen". In: FIFF-Kommunikation, Heft 3/1997, S. 3-48

Norbert P. Flechsig: Urheberrechte und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft; Der Richtlinienvorschlag der EG-Kommission zur Harmonisierung bestimmter Aspekte dieser Rechte. In: CR, Heft 4/1998, S. 225-232

Otto-Friedrich Frhr. von Gamm: Rechtsfragen bei Datenbanken, Zum Richtlinienvorschlag der EG-Kommission. In: GRUR, Heft 3/1993, S. 203-205

Peter Ganea: Die Anpassung des japanischen Urheberrechtsgesetzes an den multimedialen Wandel. In: GRUR Int., Heft 7/1998, S. 571-579

Jens Gaster: Urheberrecht und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft. In: ZUM, Heft 11/1995, S. 740-752

Frédérique Genton: Multimedia im französischen Urheberrecht: der zweite Sirinelli-Bericht. In: GRUR Int., Heft 6/1996, S. 693-697

Albert Glade, Helmut Reimer, Bruno Struif (Hrsg.): Digitale Signatur & Sicherheitssensitive Anwendungen. Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft, Braunschweig/Wiesbaden, 1995

Helmut Haberstumpf: Handbuch des Urheberrechts. Luchterhand Verlag, Neuwied, Kriftel, Berlin 1996

Volker Hammer (Hrsg.): Sicherungsinfrastrukturen. Gestaltungsvorschläge für Technik, Organisation und Recht. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1995

Christopher Heath: Multimedia und Urheberrecht in Japan. In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 843-851

Harald G. Heker: Im Spannungsfeld von Urheberrecht und Wettbewerbsrecht - Der Verleger im elektronischen Zeitalter. In: ZUM, Heft 2/1995, S. 97-103

Thomas Hoeren: Überlegungen zur urheberrechtlichen Qualifizierung des elektronischen Abrufs. In: CR, Heft 9/1996, S. 517-521

Claudia Hübner: Zum Schutz für software-bezogene Erfindungen in Deutschland. In: GRUR, Heft 12/1994, S. 883-887

Schwerpunktthema "Sicherheit in der Kommunikationstechnik". In: it+ti - Informationstechnik und Technische Informatik, Heft 4/1996, S. 5-50

Paul Katzenberger: Urheberrechtsfragen der elektronischen Textkommunikation. In: GRUR Int., Heft 12/1983, S. 895-919

Eckhard Koch, Jian Zhao: Towards Robust and Hidden Image Copyright Labeling. In: Proc. of 1995 IEEE Workshop on nonlinear signal and image processing (Neos Marmaras, Halkidiki, Greece, June 20-22, 1995), pp. 452-455.

Frank A. Koch: Software-Urheberrechtsschutz für Multimedia-Anwendungen. In: GRUR, Heft 7/1995, S. 459-469

Eckhard Koch: Technische Möglichkeiten zum Schutze des Urheberrechts. In: BSI (Hrsg.): Mit Sicherheit in die Informationsgesellschaft. Tagungsband 5. Deutscher IT-Sicherheitskongreß des BSI 1997. Ingelheim 1997, S. 473-480

Frank A. Koch: Grundlagen des Urheberrechtsschutz im Internet und in Online-Diensten. In: GRUR, Heft 6/1997, S. 417-430

Reinhold Kreile, Jürgen Becker: Multimedia und die Praxis der Lizenzierung von Urheberrechten. In: GRUR Int., Heft 6/1996, S. 677-692

Christopher Kuner: Digitale Unterschriften im Internet-Zahlungsverkehr: Rechtliches in Deutschland und USA. In: NJW-CoR, Heft 2/96, S. 108-112

Christopher Kuner: Internationale Zuständigkeitskonflikte im Internet. In: CR, Heft 8/1996, S. 453-458

Silke von Lewinski: Das europäische Grünbuch über das Urheberrecht und neue Technologien. In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 831-837

Silke von Lewinski: Der kanadische Bericht des "Copyright Subcommittee" über Urheberrecht und die Datenautobahn. In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 851-854

Silke von Lewinski: Das Weißbuch der USA zum geistigen Eigentum und zur "National Information Infrastructure". In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 858-860

Silke von Lewinski: Der EG-Richtlinienvorschlag zum Urheberrechts und zu verwandte Schutzrechten in der Informationsgesellschaft. In: GRUR Int., Heft 8-9/1998, S. 637-642

Ulrich Loewenheim: Urheberrechtliche Probleme bei Multimediaanwendungen. In: GRUR, Heft 11/1996, S. 830-836

Stanton J. Lovenworth, Kurt P. Dittrich: Urheberrechtsschutz für Computer-Software in China. In: GRUR Int., Heft 1/1996, S. 32-38

Martin J. Lutz: Der Schutz der Computerprogramme in der Schweiz. In: GRUR Int., Heft 8-9/1993, S. 653-663

Michail-Theodoros Marinos: Der Schutz von Computerprogrammen nach dem neuen griechischen Urheberrechtsgesetz Nr. 2121/1993. In: GRUR Int., Heft 10/1993, S. 747-753

Steffen Möller, Andreas Pfitzmann, Ingo Stierand: Rechnergestützte Steganographie: Wie sie funktioniert und warum folglich jede Reglementierung von Verschlüsselung unsinnig ist. In: DuD - Datenschutz und Datensicherheit, Heft 6/1994, S. 318-326

Günter Müller, Andreas Pfitzmann (Hrsg.): Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik. Addison-Wesley-Verlag, 1997

Axel Nordemann, Heinz Goddar, Marion Tönhardt, Christian Czychowski: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht im Internet. In: CR, Heft 11/1996, S. 645-657

Portugal: Urheberrechtsschutz von Computerprogrammen - Gesetzesdekret Nr. 252/94 vom 20. Oktober 1994. In: GRUR Int., Heft 6/1996, S. 720-722

Ulrich Pordesch: Fälschungsrisiken elektronisch signierter Dokumente. In: CR, Heft 9/95, S. 562-569

Nicolas Quoy: Urheberrechtliche Probleme der digitalen Datenübertragung - die ersten französischen Entscheidungen. In: GRUR Int., Heft 4/1998, S. 273-279

Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Bericht zum Thema Informationsgesellschaft: Chancen, Innovationen und Herausforderungen; Feststellungen und Empfehlungen (Auszug). In: GRUR Int., Heft 5/1996, S. 658-659

Andreas Raubenheimer: Beseitigung/Umgehung eines technischen Programmschutzes nach UrhG und UWG. In: CR, Heft 2/1996, S. 69-79

Alexander Reuter: Digitale Bild- und Filmbearbeitung im Licht des Urheberrechts. In: GRUR, Heft 1/1997, S. 23-33

Alexander Roßnagel: Digitale Signaturen im Rechtsverkehr. In: NJW-CoR, Heft 2/94, S. 96-101

Jürgen Rüttgers: Telekommunikation und Datenvernetzung - eine Herausforderung für Gesellschaft und Recht. In: CR, Heft 1/1996, S. 51-56

Andreas Schardt: Multimedia - Fakten und Rechtsfragen. In: GRUR, Heft 11/1996, S. 827-830

Gerhard Schricker (Hrsg.): Urheberrecht auf dem Weg zur Informationsgesellschaft. Nomos-Verlag, Baden-Baden, 1997

Mathias Schwarz: Urheberrecht und unkörperliche Verbreitung multimedialer Werke. In: GRUR, Heft 11/1996, S. 836-842

Ulrich Sieber: Mißbrauch der Informationstechnik und Informationsstrafrecht. Entwicklungstendenzen in der internationalen Informations- und Risikogesellschaft. In: Tauss, J., Kollbeck, J., Mönikes, J. (Hrsg.): Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Herausforderungen und Perspektiven für Wirtschaft, Wissenschaft, Recht und Politik. Nomos-Verlag, Baden-Baden 1996, S. 608-651 (vor allem S. 631-634)

Thomas Stögmüller: Grünbuch über die Auswirkungen des geistigen Eigentums auf die von der amerikanischen Regierung angestrebte "National Information Infrastructure". In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 855-858

Reinhard Stransfeld, Thomas Heimer, A. Pfitzmann, A.Q. Schill: Sicherheit und Schutz in offenen Netzen. Problemauriß (Bearbeitete Fassung). VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik, Teltow, 1996

Alain Strowel: Das belgische Gesetz vom 30. Juni 1994 über die Computerprogramme: Entwicklung zu einem Urheberrecht sui generis? In: GRUR, Heft 5/1995, S. 374-382

Otto Ulrich: Zugang zu Wissensbasen, Schutz des geistigen Eigentums. In: Bullinger, Hans-Jörg (Hrsg.): Dienstleistung der Zukunft. Märkte, Unternehmen und Infrastrukturen im Wandel. Gabler-Verlag, Wiesbaden 1995, S. 482-494

Otto Ulrich: Hat geistiges Eigentum im multimedialen Zeitalter eine Zukunft? In: Tauss, J., Kollbeck, J., Mönikes, J. (Hrsg.): Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Herausforderungen und Perspektiven für Wirtschaft, Wissenschaft, Recht und Politik. Nomos-Verlag, Baden-Baden 1996, S. 391-402.

Thomas Wachter: Multimedia und Recht. In: GRUR Int., Heft 11/1995, S. 860-874

Peter Wand: Dreifach genäht hält besser! - Technische Identifizierungs- und Schutzsysteme. In: GRUR Int., Heft 8-9/1996, S. 897-905

Thomas Worm: Dossier: Sicherheit im Internet. In: Süddeutsche Zeitung vom 19.09.1996, S.61

Jian Zhao: A WWW service to embed and prove digital copyright watermarks. In: Proc. of the European Conference on Multimedia Applications, Services and Techniques (Louvain-La-Neuve, Belgium, 28-30 May 1996), pp. 695-710

Jian Zhao: Applying Digital Watermarking Techniques to Online Multimedia Commerce. In: Proc. of the International Conference on Imaging Science, Systems, and Applications (CISSA '97), June 30 - July 3, 1997, Las Vegas, USA.

## **Internetadressen (Auswahl)**

Arbeitsgemeinschaft philosophischer Editionen der Allgemeinen Gesellschaft für Philosophie in Deutschland e.V.

<http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/iud/agphe/Rechte.html>

Stefan Bechtold: Multimedia und das Urheberrecht.

<http://www.jura.uni-tuebingen.de/~s-bes1/sem97/sem.html>

Buchbesprechung: "Die Verwertung von Urheberrechten in Europa / La gestion collective du droit d'auteur en Europa" von Dr. Reto M. Hilty, Carl Heymanns Verlag, Köln 1995

<http://transpatent.com/advobook/eu701501.html>

Philip Chudy: Handcuff Digital Thieves, Digital artists turn to sophisticated labeling systems to help protect their work, 1996.

<http://www.byte.com/art/9604/sec19/art1.htm>

Digitale Stadt Düsseldorf e.V.: Multimedia und Recht

<http://www.digitalestadtduesseldorf.de/publikationen/mmrecht/home.htm>

Thomas Dreier; Arbeitsgruppe "Urheberrechtliche Probleme der Digitalisierung, Multimedia und interaktiven Systeme"

<http://www.intellecprop.mpg.de/Standard/Deutsch/Arbeitsgruppen/AMuMed.htm>

Forum-Info 2000, Bonn (vor allem Arbeitsgruppe "Ökonomie der Informationsgesellschaft und wirtschaftlicher Strukturwandel")

<http://www.forum-info2000.de>

Dirk Fox: Automatische Autogramme: Mit digitalen Signaturen von der Datei zur Urkunde. <http://www.ix.de/ct/Artikel/CT9510/Retorte.htm>

Heise News-Ticker: "Urheberrecht: Das Internet als Goldgrube?"

<http://www.ix.de/newsticker/data/fm-15.11.96-000/>

Thomas Hoeren: Online-Recht unter besonderer Berücksichtigung des Urheberrechts. <http://www.garos.de/DIK97/vortraege/lhoerens.html>

Informationen über Fragen des Multimedia-Rechts

<http://www.weinknecht.de/mmlaw.htm>

Informations- und Kommunikationsdienste-Gesetz (IuKDG)

<http://www.netlaw.de/gesetze/iukdg.htm>

Juristisches Internet-Projekt Saarbrücken, Abteilung Urheberrecht,  
VII. Rechte der Urheber im Internet

<http://www.jura.uni-sb.de/urheberrecht>

Wolfgang Klasen: Informationssicherheit für Multimedia Collaboration.

<http://www.datenschutz-berlin.de/infomat/heft22/teil6.htm>

Reinhold Kreile, Jürgen Becker: Multimedia und die Praxis der Lizenzierung von Urheberrechten.

<http://www.gema.de/publik/jahr96/mm.html>

Ladenburger Kolleg "Sicherheit in der Kommunikationstechnik"

<http://www.iig.uni-freiburg.de/dbskolleg>

MATEO (Mannheimer Texte Online): Hinweise zum Urheberrecht

<http://www.uni-mannheim.de/mateo/recht.html>

Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht, München (vor allem Arbeitsgruppe "Urheberrechtliche Probleme von Multimedia und interaktiven Systemen")

<http://www.intellecprop.mpg.de>

MeDoc ("Multimedia electronic Documents") ist ein Verbundvorhaben, in dem am Beispiel von Informatik-Fachliteratur und auf der technischen Basis des Internet die erste digitale, online zugreifbare Volltext-Bibliothek Deutschlands aufgebaut wird.

<http://medoc.springer.de/medinfo/medin04.html>

Ulrich Pordesch, Alexander Roßnagel: Offene Kommunikation: Zur Verletzlichkeit des Internet und zur Notwendigkeit neuer Sicherheits- und Schutzstrategien in den virtuellen Welten.

<http://www.hintergrund.com/m079701.htm>

Mathias Schwarz: Urheberrecht im Internet.

[http://www.jura.uni-muenchen.de/Institute/internet\\_II.html](http://www.jura.uni-muenchen.de/Institute/internet_II.html)

Seminar Multimedia und Electronic Publishing Kapitel 11: Rechtliche Aspekte elektronischer Veröffentlichung

[http://i31www.ira.uka.de/docs/mm+ep/11\\_RECHT/main\\_html.html](http://i31www.ira.uka.de/docs/mm+ep/11_RECHT/main_html.html)

Signaturgesetz (SigG)

<http://www.netlaw.de/gesetze/sigg.htm>

Signaturverordnung (SigV)

<http://www.netlaw.de/gesetze/sigv.htm>

TeleTrusT Deutschland e.V., Erfurt

<http://www.teletrust.de>

Urheberrechtgesetz (UrhG)

<http://gutenberg.aol.de/info/urhg.txt> und demnächst <http://www.netlaw.de/gesetze/urhg.htm>

Jian Zhao: Look, it's not there; Digital Watermarking.

<http://www.byte.com/art/9701/sec18/art1.htm>

## **Autorenverzeichnis**

Dipl.-Phys. Michael *Arnold*; Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung; Darmstadt

Professor Dr. sc. Gerhard *Banse*; Brandenburgische Technische Universität Cottbus; Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH; Bad Neuenahr-Ahrweiler

Dr. Christoph *Busch*; Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung; Darmstadt

Dipl.-Phys. Wolfgang *Funk*; Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung; Darmstadt

Dr. August *Katern*; BMG Entertainment New Technologies; Gütersloh

Dipl.-Phys. Rudolf *Krause*, Köln

Dr.-Ing. Christian J. *Langenbach*; Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH; Bad Neuenahr-Ahrweiler

Dr. Silke von *Lewinski*; Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht; München

Professor Dr. Ferdinand *Melichar*; Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der VG WORT; München; Lehrbeauftragter an der Ludwig-Maximilian-Universität München

Professor Dr. Helmut *Reimer*; TeleTrusT Deutschland e.V.; Erfurt

Dr. Otto *Ulrich*; Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI); Bonn