

# Anmerkungen zu Dreyfus' „Mind over Machine“ \*

## Teil 2: Eine neue Perspektive der „Artificial Intelligence“-Forschung?

### 4. Das Skill-Modell

- 4.1 Die Grundhypothesen des Skill-Modells
- 4.2 Die fünf Schritte vom Anfänger zum Experten
- 4.3 Schlußfolgerungen aus dem Skill-Modell
  - 4.3.1 Die Überlegenheit menschlicher Leistungsfähigkeit und der Einsatzbereich des Computers
  - 4.3.2 Das Skill-Modell als neue Orientierung für die AI-Forschung
- 4.4 Beurteilungskriterien für das Skill-Modell
- 5. Die historische Perspektive

„The chips are down, the choice is being made right now. And at all levels of society computer-type rationality is winning out. Experts are an endangered species. If we fail to put logic machines in their proper place, as aids to human beings with expert intuition, then we shall end up servants supplying data to our competent machines. Should calculative rationality triumph, no one will notice that something is missing, but now, while we still know what expert judgment is, let us use that expert judgment to preserve it“ (Dreyfus & Dreyfus 1986, S. 206).

### 4. Das Skill-Modell

#### 4.1 Die Grundhypothesen des Skill-Modells

Bisherige Theorien des Fertigkeitserwerbs (skill-acquisition) befaßten sich mit stereotypen, d.h. immer gleichbleibend ablaufenden Verhaltensweisen. Von diesen Theorien hebt sich das Skill-Modell der Brüder Dreyfus dadurch ab, daß es sich auf nicht-stereotypes Handeln in unstrukturierten Situationen bezieht. Es deckt diesem Anspruch nach eine weit größere Bandbreite menschlicher Verhaltensweisen ab.

Die zentrale Grundannahme dieses Skill-Modells besteht darin, daß beim Wissenserwerb nur auf den anfänglichen Stufen ein Lernen durch Regelaneignung und -anwendung stattfindet. Entgegen herkömmlichen Lerntheorien, die davon ausgehen, daß ein Anfänger mit bestimmten Beispielen beginnt und allmählich abstrahierend adäquate Regeln generiert, postulieren Dreyfus den entgegengesetzten Lernverlauf „from abstract rules to particular cases“ (S. 108). Ein Experte sei

dadurch gekennzeichnet, daß er (so eine von den Autoren aufgegriffene Formulierung Minsky's) über eine „effizient organisierte Bibliothek von Spezialfällen“ (S. 97) verfügt. Dies steht gleichzeitig im Unterschied zu den Grundannahmen der Informationsverarbeitungstheorie, die Expertenverhalten durch das Merkmal der Regelkompetenz erklärt.

Die Annahme des sich zunehmend auf „Konkreteres“ konzentrierenden Lernverlaufs hat Folgen für die Erklärung von Expertenleistungen. Danach ist die Verfügbarkeit einer „Bibliothek von Spezialfällen“ an eine Wahrnehmung der gesamten Situation und an eine analoge Speicherung des vollständigen Situationseindrucks gebunden. („Analog“ bedeutet dabei, daß die Situation nicht in Form einer Beschreibung im Gedächtnis verfügbar gehalten wird.) Wenn diese, Anfängern noch nicht geläufige Form der ganzheitlichen Situationswahrnehmung und Speicherung besteht, dann kann nach Dreyfus & Dreyfus die Wahrnehmung einer bestimmten Situation die Erinnerung an eine ähnliche, in der Vergangenheit erfahrene Situation wachrufen. Dieser Prozeß, den die Autoren als „holistischen Ähnlichkeitsvergleich“ bezeichnen, unterscheidet ihrer Ansicht nach das Leistungsniveau eines Experten von anderen Fertigkeitsebenen. Möglich wird dieser Ähnlichkeitsvergleich dem Konzept von Dreyfus nach durch Fähigkeiten des Gehirns, die der Funktion eines Hologramms vergleichbar sind (vgl. dazu Teil I).

Im folgenden sollen die speziellen Annahmen zur Veränderung von Wahrnehmung, Entscheidungsverhalten und Verantwortungsgefühl im Laufe der Fertigkeitentwicklung beschrieben werden, wie sie nach Dreyfus den Weg zum Experten begleiten. Es handelt sich um ein Fünf-Phasen-Modell, das hauptsächlich aus Beobachtungen an Krankenschwestern, Flugzeugpiloten, Schachspielern, Autofahrern und Erwachsenen, die eine zweite Sprache erlernen, hervorgegangen ist (S. 20).

#### 4.2 Die fünf Schritte vom Anfänger zum Experten

##### Phase 1: Anfänger („Novice“)

Ein Anfänger wird zuerst mit dem Erkennen von Fakten vertraut gemacht, die für die von ihm zu beherrschende Fertigkeit wichtig sind. Diese klar und objektiv definierten Elemente bezeichnen Dreyfus als „kontextfreie Elemente“, da sie unabhängig von einem Verständnis der Gesamtsituation wahrgenommen werden. (Eine Krankenschwester mißt beispielsweise den Blutdruck, ohne daß Kontextelemente wie etwa die

\* Hubert L. Dreyfus/Stuart E. Dreyfus (mit Tom Athanasiou)  
Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer  
New York (The Free Press) 1986, 231 S., \$ 16.95  
Soeben ist die deutsche Übersetzung erschienen (Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen des Maschinendenkens und dem Wert der Intuition, Reinbek 1987).

emotionale Befindlichkeit des Patienten Berücksichtigung finden). Ebenso lernt der Anfänger auf diese Situationselemente anwendbare Regeln, die ebenfalls als „kontextfrei“ bezeichnet werden. (Das bedeutet, um in dem Beispiel zu bleiben, daß die Krankenschwester die Regel lernt, jeden Morgen den Puls ihrer Patienten zu messen, ohne gleichzeitig zu lernen, in welchem Kontext diese nach allgemeinen Gesichtspunkten richtige Verhaltensweise eventuell überflüssig ist).

Auf dem Anfängerniveau findet also eine Informationsverarbeitung statt, die durch präzise definierte kontextfreie Elemente und Regeln charakterisiert ist. Dreyfus & Dreyfus betonen, daß der in dieser Phase stattfindende Regelerwerb es ermöglicht, erste Erfahrungen zu machen, daß aber diese regelorientierte Verhaltensweise überwunden werden muß, um weitere Fortschritte zu erzielen (S. 22).

Phase 2: Fortgeschrittener Anfänger („Advanced Beginner“)

Auf dieser zweiten Stufe setzt das Wahrnehmen „situationaler“ Elemente ein. Diese Elemente sind nicht „kontextfrei“, weil sie nicht durch Beschreibungen aus dem Erleben der Situation herausgelöst werden können. Vielmehr wird die sich hier entwickelnde Wahrnehmung durch einen Ähnlichkeitsvergleich mit früher Erlebtem ermöglicht. Tritt beispielsweise Kaffeegeruch als Element einer Situation auf, so gilt (da hier alle mit Kaffeekenntnissen mindestens „advanced beginners“ sind): „Niemand kombiniert Fakten oder Aspekte, um den Geruch von Kaffee zu identifizieren“ (S. 23). Derartige Erfahrungen treten neben das Fakten- und Regelwissen aus der ersten Phase, das selbstverständlich weiter ausgebaut wird, aber nicht mehr ausschließlich die Orientierung bestimmt.

Phase 3: Kompetenter („Competence“)

Mit fortschreitender Erfahrung wächst die Anzahl der zu berücksichtigenden kontextfreien und situationalen Elemente so stark an, daß ihre Verarbeitung ohne ein leitendes Prinzip den Handelnden zu überfordern droht. Der Ausweg des Kompetenten besteht darin, eine Entscheidungsprozedur zu entwickeln. Er organisiert die Situation einem Plan entsprechend. Das in diesem Plan vorgesehene Handlungsziel erlaubt es ihm, nur die zielrelevanten Elemente zu berücksichtigen und so mit einer überschaubaren Zahl von Faktoren auszukommen. Diese Faktoren erlebt er als „Konstellationen“, deren Vorliegen bestimmte Handlungskonsequenzen für ihn nach sich zieht.

Die Wahl eines Handlungsziels durch den Kompetenten hat eine wichtige Folge: Er fühlt sich verantwortlich für die Folgen seines Handelns, da er das Handlungsziel (anders als Anfänger und Fortgeschrittener, die nur festgelegten Ausgangsbedingungen folgen) selbst ausgewählt hat.

Phase 4: Geübter Fachmann („Proficiency“)

Ein geübter Fachmann besitzt die „intuitive Fähigkeit, sich an Mustern zu orientieren, ohne sie in Komponenten zu zerlegen“ (S. 28). Diese Fähigkeit wird als „holistischer Ähnlichkeitsvergleich“ (synonym mit „In-

tuition“ oder „Know-how“) bezeichnet (vgl. S. 28f.). Diese die Wahrnehmung leitenden Muster sind komplex und stehen für ganze Situationen. Die Intuition, die sich daran orientiert, präsentiert sich als „zwangloses Verstehen, das sich beim Wahrnehmen von Ähnlichkeiten mit früheren Erfahrungen einstellt“ (S. 28). Allerdings entspricht der Entscheidungsprozeß beim geübten Fachmann nicht dem Wahrnehmungsprozeß. Während er die Gesamtheit der Aufgabenstellung intuitiv erfaßt, organisiert er sein Handeln doch noch bewußt analytisch: Er erwägt Handlungsalternativen, denkt über mögliche Zielsetzungen nach, schätzt die Situationselemente in ihrer Gewichtigkeit ein und trifft nach alledem regelgeleitet seine Entscheidung.

Phase 5: Experte („Expertise“)

Auf der letzten Stufe des Skill-Modells wird angenommen, daß der Experte die holistische Situationswahrnehmung in einen vergleichbaren Entscheidungsprozeß umsetzt. Es gibt keine innere analytische Distanz zu der erlebten Situation mehr, kein Abwägen von Alternativen. Kennzeichnend ist eine „tiefe Involviertheit“ (S. 30) in Expertenhandeln, ein „automatischer“ Vollzug dessen, was normalerweise Erfolg hat. Allerdings ist das, wie Dreyfus & Dreyfus anmerken, ein idealisiertes Bild, denn selbstverständlich läßt sich nicht ignorieren, daß auch Experten „nachdenken“. Allerdings stellt sich nach den Autoren dieses Nachdenken nicht als „kalkulierende Rationalität“ dar, sondern als eine kritische Rückbesinnung auf die eigene Intuition (vgl. S. 32). Auf diese Weise bleibt die „intuitive“ Einheitlichkeit des Handelns und Nachdenkens gewahrt.

### 4.3 Schlußfolgerungen aus dem Skill-Modell

#### 4.3.1 Die Überlegenheit menschlicher Leistungsfähigkeit und der Einsatzbereich des Computers

Mit dem Skill-Modell beschreiben Dreyfus die Entwicklung menschlicher Fertigkeiten in unstrukturieren Bereichen von dem Niveau eines Anfängers bis zu dem eines Experten. Dieses Modell kann nach Meinung der Autoren als Maßstab verwendet werden, um die Erfolge künstlicher Intelligenz zu messen. Denn an diesem Modell werde deutlich, über welche Leistungsbereiche der Computer nicht verfüge. Dem Computer fehle Intuition und damit die wesentliche Fähigkeit eines menschlichen Experten. Vor dem Hintergrund des Skill-Modells ist die Leistung des Computers im allgemeinen der Leistung eines menschlichen Anfängers gleichzusetzen. Denn wie der Anfänger operiert der Computer nur mit kontextfreien Elementen und mit Regeln. Die Leistungsgrenze des Computers liegt nach Dreyfus im Rahmen konventioneller AI-Annahmen auf dem Niveau des Kompetenten (S. 102), was der dritten Stufe des Skill-Modells entspricht. Daraus folgt, daß der Einsatzbereich von Computern präzise begrenzt ist. Konventionelle Programme sind nach Dreyfus nur bei solchen Problemen hilfreich, die auf analytischem Wege in eine mathematische Repräsentation

überführt werden können, ohne daß eine subjektive Beurteilung notwendig ist. Auf allen Bereichen, in denen eine Leistung durch ein holistisches Verstehen zustande kommt, ist der Mensch dem Computer überlegen.

#### 4.3.2 *Das Skill-Modell als neue Orientierung für die AI-Forschung*

Eine weitere mögliche Schlußfolgerung aus dem Skill-Modell könnte darin bestehen, die AI-Forschung mit diesem Modell als neuem Paradigma umzuorientieren. Das für die AI-Entwicklung zentrale Problem der Repräsentation von Commonsense-Wissen ist nach Ansicht der Autoren innerhalb der AI-Forschung gegenwärtiger Orientierung unauflösbar. Eine Bestätigung für diese Annahme sehen sie in den zahlreichen gescheiterten Versuchen, Commonsense-Verstehen auf dem Computer zu modellieren.

Vor dem Hintergrund des Skill-Modells läßt sich das Problem der Repräsentation von Commonsense nun in einem anderen Licht betrachten. Zur Erörterung dieses Problems ist die von den Autoren in einem neuen Sinne gefaßte Unterscheidung zwischen dem Wissen über Tatsachen (knowing that) und dem Wissen über Fertigkeiten (know-how) hilfreich. Auf den ersten Stufen des Skill-Modells überwiegt das Wissen über Tatsachen und Regeln, während auf den späteren Stufen mit wachsender Erfahrung die Anwendung von Fertigkeiten in den Vordergrund tritt, ohne daß das entsprechende Wissen präzise beschrieben werden könnte. Denn dem „know-how“ liegen nach Ansicht der Autoren im Unterschied zum „knowing-that“ keine Regeln zugrunde. Das Commonsense-Verstehen ist ein Anwendungsfall des „everyday know-how“ (S. 99). Bisherige Versuche der AI-Forschung zur Repräsentation dieser Art von „know-how“ mußten Dreyfus zufolge deshalb scheitern, weil die AI-Forschung versuchte, mithilfe der Annahmen eines (wie sie sagen) „mechanistischen“ Modells, eine regelhafte Beziehung zwischen isolierbaren Elementen herzustellen, die bestenfalls — um im Beispiel des Skill-Modells zu bleiben — auf der Leistungsebene eines Anfängers Gültigkeit besitzen könnte. Im „Commonsense-Verstehen“ jedoch ist der Mensch Experte, weswegen man — hält man das Skill-Modell für richtig — andere Wissensrepräsentationsformen finden müßte. Der so verstandene Unterschied zwischen Wissen und Fertigkeit (beziehungsweise zwischen Regeln und Intuition), ist innerhalb des regelorientierten („mechanistischen“) Modells nicht abbildbar. So gesehen erklären sich auch die anfänglichen Erfolge der AI-Forschung: Überall, wo in isolierten Bereichen regelorientiertes Wissen entscheidend ist, mußte sich der Computer als geeignet erweisen. Wo diese Voraussetzung nicht gegeben ist, mußte die AI-Entwicklung stagnieren. (Dreyfus nennen als Beispiele: Verstehen natürlicher Sprache, Spracherkennung, Verstehen von Geschichten und das Lernen, das die Struktur der alltäglichen Umwelt abbildet; vgl. S. 99.) Das Skill-Modell gewinnt hier eine zweite Dimension als Erklärungsmodell für den bisherigen Verlauf der AI-Forschung. Man kann es aus dem gleichen Grund

aber auch für die Formulierung eines Forschungsprogramms verwenden („AI without information processing“). Das zentrale Kriterium ist dann darin zu sehen, ob es gelingt, Programme zu entwickeln, „in denen Repräsentationen vergangener Erfahrungen, die nach den darin enthaltenen ‚springenden Punkten‘ kodiert sind, direkt die Art und Weise beeinflussen, in der gegenwärtige Situationen organisiert werden“ (S. 89). Einer der AI-Forscher, der den bisherigen Ansatz in ähnlicher Weise in Frage gestellt hat, ist der in diesem Zusammenhang nicht zufälligerweise zitierte Douglas Lenat. Dessen neues Forschungsprojekt im „Microelectronics and Computer Technology Consortium“ teilt eine wesentliche Prämisse mit dem Entwurf der Brüder Dreyfus: Wissen muß nach ihm, soll eine weitere Stufe der AI-Forschung erreicht werden, mehr bildlich als logisch repräsentiert werden (vgl. Bild der Wissenschaft, 3/1986, S. 121).

#### 4.4 *Beurteilungskriterien für das Skill-Modell*

Das Skill-Modell wird in dem Buch als ein theoretischer Entwurf präsentiert, der neben der Verwertung bisheriger Arbeiten und Experimente zur „holistischen“ Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen weitgehend auf der aufmerksamen Beobachtung von Verhalten beruht. Dadurch wird eine hohe Beschreibungspausibilität erreicht, die sich vor allen Dingen dann einstellt, wenn der Leser glaubt, ähnliche Erfahrungen gemacht zu haben. Berücksichtigt man aber die vielfältigen Möglichkeiten der Selbsttäuschung, so wird klar, daß eine umfassende experimentelle Überprüfung des Skill-Modells vor allem mit nicht-introspektiven Methoden unverzichtbar ist. Eine solche Überprüfung steht noch aus. Die Autoren berufen sich auf ein Forschungsprojekt von Patricia Benner (From Novice to Expert Excellence and Power in Clinical Nursing Practice, Menlo Park 1984), Interviews mit Air Force-Piloten und ein eigenes Experiment mit dem Schach-Großmeister Julio Kaplan. (Kaplan addierte in diesem Experiment Zahlen, die ihm mit einer Geschwindigkeit von etwa einer Zahl pro Sekunde vorgegeben wurden. Gleichzeitig mußte er alle fünf Sekunden einen Zug in einem Schachspiel gegen einen etwas schwächeren Spieler ausführen, der sich aber ebenfalls auf Meister-Niveau befand. Trotz dieser zusätzlichen analytischen Inanspruchnahme gewann Kaplan eine Reihe von Spielen.) Abgesehen davon, daß in den Belegarbeiten der introspektive Aspekt überwiegt, wären diese Belege nur dann als ausreichend anzusehen, wenn das Verhalten von Krankenschwestern, Piloten und Schachspielern als prototypisch für *jegliches* Expertenverhalten angesehen werden könnte.

Denkt man über Überprüfungsstrategien nach, so zeigt sich ein weiteres Problem. Modelle des Fertigkeitserwerbs, seien sie nun informationsverarbeitender (nach Dreyfus „mechanistischer“) oder holistischer Art, gehen von im Unterbewußtsein stattfindenden Prozessen aus. Damit scheidet Selbstbeobachtung als Überprüfungs-methode aus. Übrig bleiben also nur indirekte Methoden, die über sekundäre Indikatoren (wie etwa Reaktionszeit) Schlüsse auf die ablaufenden Prozesse

ziehen. Wie schwierig das ist, zeigt aber bereits das Experiment mit Julio Kaplan. Ein Vertreter der regelorientierten Informationsverarbeitungstheorie würde das Ergebnis vermutlich dadurch erklären, daß eine automatisierte Regelverarbeitung stattfindet. Er würde das Experiment also als Beleg für seine Theorie interpretieren können. Es dürfte sehr schwer sein, hier überhaupt „trennscharfe“ Experimente zu konzipieren. (Noch schwieriger dürfte es sein, experimentell die einzelnen Phasen des Skill-Modells in operationalisierbarer Weise auseinanderzuhalten.) Ohne derartige Experimente bleibt es aber, wie Dreyfus selbst sehen, bei introspektiver Alltagserfahrung (vgl. S. 66).

Wenn man von der Voraussetzung ausgeht, daß eine empirische Überprüfung die Annahmen dieser Theorie bestätigt, so sieht man sich hinsichtlich der Schlußfolgerung für den Bereich der „Cognitive Science“ vor eine weitere Schwierigkeit gestellt. Denn hinter dieser Theorie der Simulation menschlicher Verarbeitungsprozesse steht die Annahme, daß nur unter der Bedingung einer Prozeßgleichheit bei Mensch und Computer eine Ergebnisgleichheit zu erzielen ist. Die Formel „Leistungsgleichheit durch Prozeßgleichheit“ ist jedoch keine zwingende Schlußfolgerung. Aus der Tatsache, daß menschliche Experten eventuell anders zur Entscheidung gelangen als speziell programmierte Digitalcomputer, folgt nicht, daß es lediglich diesen einen Weg gibt, die Leistung von Experten mithilfe von Computern zu erzielen. Diese Konsequenz bestünde nur bei der Zielsetzung, intelligente Denkprozesse zu simulieren.

### 5. Die historische Perspektive

Dreyfus & Dreyfus stellen ihre Theorie in eine weite historische Perspektive. In der aktuellen Auseinandersetzung über die Basis von Expertenleistungen (Regeln oder Intuition?) wiederholt sich ihrer Ansicht nach der Streit, der bereits bei Plato in dem Dialog „Euthyphron“ angedeutet wird. In diesem Dialog befragt Sokrates Euthyphron nach dem Charakteristikum von Frömmigkeit. Er erwartet eine Regel, nach der man sein eigenes Verhalten und das Verhalten anderer Menschen in bezug auf Frömmigkeit beurteilen kann. Aber Euthyphron ist nicht in der Lage, Regeln anzugeben. Stattdessen gibt er Sokrates Beispiele für Frömmigkeit. Dieser akzeptiert die Beispiele nicht, weil sie nicht das wahre Wissen, das heißt die handlungsleitende Regel offenlegen. In diesem Dialog erscheint Euthyphron als der Unwissende, weil seine Antworten von Sokrates abgelehnt werden. Ist er aber wirklich der Unwissende? Oder ist es falsch, von einem Experten zu erwarten, daß er Regeln für sein Verhalten benennen kann? Nach Dreyfus ist Euthyphron der Wissende und Sokrates (hier in der Rolle des ersten „knowledge engineer“) wird Euthyphrons Antwort erst verstehen, wenn er seine Prämissen verändert. Mit dieser alten und zugleich neuen Problemstellung entläßt das Buch den Leser, der eins mit Sicherheit daraus lernen wird: Sein eigenes Handeln aufmerksamer zu beobachten.

Marion Drücker

*Hodik, Kurt H.* Der Schutz von Software im österreichischen Recht. Ein Beitrag zum urheberrechtlichen Werkbegriff, 2. Aufl., Schriftenreihe EDV und Recht, Bd. 1, Verlag Orac, Wien 1986, 80 Seiten

Im Jahr 1984 legte der junge und ausgezeichnete Urheberrechtler Kurt *Hodik* die erste ausführliche Untersuchung in Österreich über den Schutz von Computerprogrammen vor. Nur zwei Jahre später erscheint nun die 2. Auflage, die wesentlich erweitert und ergänzt wurde. Der Autor trägt der Aktualität durch die Berücksichtigung der neu hinzugekommenen Literatur und Judicatur Rechnung.

Erweitert wurde die Neuauflage durch ein Kapitel über die Entwicklung in der BRD und in Frankreich (Novellen zu den Urheberrechtsgesetzen und höchstgerichtliche Entscheidungen). Ebenfalls neu ist ein Abschnitt über die rechtliche Einordnung einzelner Verwertungsvorgänge wie z. B. die Benützung des Programms im Rechner, die Ergebnisse des Programmablaufs und andere Vervielfältigungs- und Verbreitungshandlungen. Neben einem ausführlichen Mustervertrag ist noch die im Anhang abgedruckte Bibliographie hervorzuheben, die richtungsweisende österreichische und ausländische Entscheidungen sowie das komplette österreichische und ausgewähltes deutsches Schrifttum umfaßt.

Wie schon bisher ist dieses Buch nicht nur für den Computerrechtler von größtem Interesse, sondern für jeden Urheberrechtler. *Dr. Moritz Röttinger, Wien*

*Vivant, Michel/Le Stanc, Christian.* Lamy droit de l'informatique, Verlag Lamy S.A., 155 rue Legrenne, F-75850 Paris Cedex 17, 1986, 21 x 27 cm, 1134 Seiten, gebunden, monatliche Ergänzungslieferungen, FF 1102,10

Wenn ein renommierter Verlag und zwei ausgezeichnete Wissenschaftler zusammenarbeiten, entsteht oft ein Werk, das sich sehen lassen kann. Der „Lamy droit de l'informatique“ ist ein solches, das kaum Wünsche offen läßt.

Lamy ist ein bekannter französischer juristischer Verlag. Die Autoren Michel Vivant und Christian Le Stanc sind u. a. Professoren an der Universität Montpellier I und an Centre d'études internationales de la propriété industrielle in Straßburg. Mitgearbeitet haben ihre Kollegen der Universität Montpellier I Lucian Rapp und Michel Guibal. Vivant und Le Stanc sind bereits mit zahlreichen Veröffentlichungen über Computerrecht — vom Rechtsschutz der Programme bis zum Lizenzrecht — in Erscheinung getreten.

Das vorliegende Werk ist in vier Teile gegliedert: Der erste Teil — les systèmes de traitement — beschäftigt sich mit dem Eigentum am Programm und an der Hardware, mit Garantie und Versicherung sowie dem Sammeln und dem Schutz von Daten.

Vertragsrecht ist das Thema des zweiten Teils — les contrats relatifs à l'informatique: vorvertragliche Verhältnisse, Beratungsvertrag, Formulierung von Verträgen, Vertragszusätze sowie vertragliche Regelungen des

Vertriebes und des Zugangs zu Daten und Programmen.

Der dritte Teil — les limitation d'ordre juridique à l'usage de l'informatique — gibt einen kurzen Überblick über Schutzformen von Software unter besonderer Berücksichtigung des Strafrechts.

Der kurze vierte Abschnitt — aspects comptables, fiscaux, douanières — reißt einige steuer- und zollrechtliche Fragen an.

Das vorliegende Buch richtet sich in erster Linie an Unternehmen, die an solchen Fragen interessiert bzw. davon betroffen sind. Die Autoren versuchen, Fragen, die in solchen Unternehmen auftauchen, zu beantworten: Ist das Pflichtenheft genügend genau, um zu wissen, wer bei einem Störfall die Verantwortung trägt?

Muß man einen fertigen Vertragstypus akzeptieren oder kann man gewisse Klauseln abändern? Wie soll man sich verhalten, wenn Gewährleistungsfragen entstehen, welche diesbezüglichen Vorsichtsmaßnahmen kann man treffen? Wer ist Eigentümer des Programms und der eingespeicherten Daten? Sind sie gegen Diebstahl und Kopie geschützt? Wie amortisiert sich Software? Deckt die Versicherung im Fall einer Panne auch Folgeschäden?

Der „Lamy droit de l'informatique“ ist eine umfassende und aktuelle Analyse der verschiedenen Rechtsprobleme der Informatik. Sein großer Wert liegt überdies in den monatlich erscheinenden und im Bezugspreis enthaltenen Ergänzungslieferungen.

*Dr. Moritz Röttinger, Wien*

Die folgenden Rezensionen schließen sich an die „Bibliographie zum DV-Vertragsrecht“ an, die in IuR 1986 (S. 27–29) veröffentlicht wurde. Zahrt stellt zuerst die mehr technisch orientierten Bücher vor und bespricht im Anschluß daran die Titel mit eher juristischer Orientierung. Der Themenkomplex BVB bleibt diesmal unberücksichtigt.

## 1. Bücher zur DV-Technik und zur Beschaffung von DV-Leistungen

*Becker, Mario/Haberfellner, Reinhard/Liebetrau, Georg.* EDV-Wissen für Anwender: Ein Handbuch für die Praxis  
Zürich: Verlag Industrielle Organisation (ISBN 3-85743-902-5); München: CW-Publikationen (ISBN 3-922246-56-7), 6. Auflage 1986, 677 Seiten sF 79,—

Das Buch soll Einweisung und Nachschlagewerk für DV-Anwender sein. Der erste Teil bringt auf ca. 200 Seiten die Grundlagen der modernen Datenverarbeitung, und zwar nicht nur auf Mikroprozessoren abgestellt, sondern auch für Minicomputer und für Universalanlagen.

Der zweite Teil stellt unter der Überschrift „Vorgehenskonzepte für die Entwicklung und Realisierung von EDV-Lösungen“ das Phasenkonzept einschließlich der daran geäußerten Kritik und seiner Ergänzung durch das Prototyping dar. An dieser Darstellung ist für den Juristen besonders positiv, daß der Teil nicht nur als Handlungsanweisung gelesen werden kann, sondern auch als Darstellung, wie das Phasenkonzept abläuft.

Der dritte Teil stellt die verschiedenen Methoden und Hilfsmittel vor, von dem Projektmanagement über die Terminplanung, die Darstellungstechniken, die Kosten-/Nutzenanalyse bis hin zur Psychologie der EDV, insgesamt ca. 180 Seiten.

Der vierte Teil — für den Juristen weniger wichtig — bringt auf 130 Seiten eine Fallstudie.

Das Buch ist ausgesprochen günstig aufgezogen. Man erkennt die große didaktische Erfahrung der Autoren. Das Buch ist weitgehend so aufgebaut, daß man sich diejenige von 3 Stufen der Detaillierung aussuchen kann, die man jeweils für erforderlich hält.

Zielsetzung der Autoren ist die Erhöhung der Kompetenz des Anwenders. Er soll die Datenverarbeitung nicht den Spezialisten allein überlassen, sondern soll sie anregen und steuern. Das Buch dürfte dieses Ziel erreichen. Sechs Auflagen in sechs Jahren sprechen für sich.

*Budde, Rainer.* Checklisten für die Planung und Einführung eines Computersystems  
Köln-Braunsfeld: R. Müller 1984 (ISBN 3-481-30571-0), 178 Seiten DM 59,—

Das Buch erläutert den gesamten Beschaffungs- und Installationsprozeß für DV-Einsteiger. Da Klein- und Mittelbetriebe hier oft überfordert seien, erscheine es zweckmäßig, auf gute und bewährte externe Berater zurückzugreifen (S. 11). Aber letztlich gibt der Autor dann doch einen Schnellkurs für das Selbermachen. Spezifisch sind die Checklisten für elementare Berei-