

### Polizeiliche Expertensysteme: Illusion oder Verheißung?

Reichertz, Jo

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Sammelwerksbeitrag / collection article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Reichertz, J. (1994). Polizeiliche Expertensysteme: Illusion oder Verheißung? In R. Hitzler, A. Honer, & C. Maeder (Hrsg.), *Expertenwissen: die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit* (S. 193-123). Opladen: Westdt. Verl. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-39198>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



# Polizeiliche Expertensysteme: Illusion oder Verheißung?<sup>1</sup>

Jo Reichertz

*“Ich glaube nicht, daß ich das, was hier vorgeht,  
so gut verstehe. Es ist wirklich nur eine Ahnung.  
Bei Ihnen klingt das viel ... ausgeprägter, als es ist.  
Ich meine, ich halte an meinen Gefühlen bei dieser Sache  
fest ..., aber falls Sie das noch nicht gemerkt haben,  
meine Signale sind gemischt.”  
(D.L. Lindsey: Abgründig)*

## 1. Zur Aufklärungskraft zwingender Logik in der Kriminalistik

“Nichts ist unmöglich. (...) Der Verstand ist der Meister aller Dinge. Wenn die Wissenschaft diese Tatsache in vollem Umfange anerkennen würde, hätten wir schon einen großen Schritt nach vorn gemacht.” (Futurelle 1987, S. 9). Das behauptet zumindest Prof. van Dusen (Pseudonym: Die Denkmachine), seines Zeichens Hobbydetektiv und Titelheld einer Reihe von Kurzgeschichten, welche von Jacques Futurelle geschrieben wurden und von 1906 bis 1908 im amerikanischen Sunday Magazine erschienen sind.<sup>2</sup> Das Meisterhirn läßt sich in der Regel erst den zu lösenden Fall ausführlich schildern, denkt dann ein wenig nach und weiß meist schon die Lösung – ohne sich den Tatort je angesehen zu haben. Dieser weitgehende Verzicht auf die Beobachtung ist das Hauptmerkmal, das ihn von seinem Berufskollegen Sherlock Holmes unterscheidet und trennt. Er verarbeitet das Gehörte, also sein Wissen mit den zwingenden Gesetzen der Logik, und die Logik bringt

---

1 Für Anregungen, Hinweise und Unterstützung danke ich vor allem Herrn Dern.

2 Übrigens hat schon Conan Doyle seinen berühmten Helden gelegentlich eine ‘calculating machine’ genannt: “He is a calculating machine, and anything you add to that simply weakens the effect” (Doyle 1924, S. 117). Wörtlich genommen, auf den Punkt gebracht und in eine Figur umgesetzt hat diesen Gedanken allerdings erst Jacques Futurelle. Futurelle kam 1912 beim Untergang der Titanic ums Leben.



die Wahrheit an den Tag: *van Dusen ist die Personifizierung des alleinigen und vollkommenen Vertrauens in die Aufklärungskraft zwingender Logik* und damit eine Vorwegnahme der Hoffnungen, die heute (immer noch) die K-I-Forschung beflügeln.

Betrachtet man die *Geschichte* der Kriminologie und der Kriminalistik, dann zeigt sich, daß der Glaube an die kriminalistisch verwertbare Potenz schlußfolgernder Logik sich zu Anfang des 20. Jahrhunderts etablierte. Nach der damals bei Kriminologen/Kriminalisten vorherrschenden Meinung ging mit der Aneignung wissenschaftlicher Logik ein Kombinationsvermögen einher, dessen gedankliche Strenge und Schärfe zwingend zum Täter führt (vgl. Anuschat 1921, Schneikert 1921 und Locard 1930). "Diese Fähigkeit der Kombinationsgabe, vermöge derer auch die unbedeutendsten Spuren auszuwerten und bis in die letzte Konsequenz zu verfolgen sind, ist kennzeichnend für die eigentliche Begabung des Kriminalisten." (Philipp 1927, S.30). Ganz in dem Sinne, die Kriminalistik auf ein wissenschaftliches Fundament zu stellen, um so eine größere Aufklärungspotenz zu erlangen, entwarf Philipp auch eine 'Kriminalphilosophie', die aus 16 Unterdisziplinen bestand, darunter Fächer wie: Philosophie (Kant, Nietzsche etc.), Logik und Mathematik, Philologie, Aberglaube, Magie etc. (vgl. ebenda, S.138 f.).

In den Diskussionen der letzten zwei Jahrzehnte über die notwendige intellektuelle Ausstattung eines guten Kriminalisten finden sich zwar immer noch viele Hinweise auf das (vor allem zwischen den beiden Weltkriegen favorisierte) besondere Kombinationsvermögen (vgl. z.B. Krüger-Thiemer 1954, Gössweiner-Saiko 1979, Pfister 1980, Magulski 1982, Mergen 1988), doch es scheint so, als sei neben den Glauben an den wissenschaftlich schlußfolgernden Kriminalbeamten der Glaube an den wissenschaftlich *informationsverarbeitenden Computer* getreten. Ein Hauptvertreter dieser Position ist der ehemalige Präsident des BKA, Horst Herold. Ihm schwebte die mittlerweile hinlänglich bekannte, weil immer wieder zitierte computer-unterstützte Utopie vom Umgang mit polizeilich erhobenem Wissen vor: "Dieses ganze riesige Instrumentarium, tagtäglich von etwa einer Viertelmillion Polizisten ausgeübt und eingeschwenkt, dieses gewaltige Material wird einfach ignoriert. (...) Wir müßten zunächst einmal die gewaltige Datenmenge, die die Polizei ja hat, durchdringen und mehrdimensional verknüpfen können. Die heutige Technik würde das bewältigen." (Herold 1980, S. 36).

Das große Heer der Polizisten sollte zum Zwecke einer großangelegten Prävention (vgl. hierzu auch ausführlich Nogala 1989, S. 15 ff.) Informationen (Wissen) sammeln, das dann mithilfe eines Computers *gespeichert* und nach bestimmten Kriterien *geordnet* werden sollte. Die Regeln, nach denen



das gespeicherte und geordnete Wissen verknüpft werden sollte, entsprangen allein dem Kopf des Maschinenbenutzers. Herold (und auch seine Nachfolger) strebten bislang also lediglich den Aufbau einer riesigen computergestützten *Datenbank* an, nicht den Aufbau eines *Expertensystems*. Letzteres enthält nicht nur gespeichertes und geordnetes Wissen, sondern immer auch Regeln, wie dieses Wissen zu Schlußfolgerungen verbunden werden kann. Kurz: Expertensysteme liefern keine Wissens Elemente (= einzelne Daten), sondern sie ziehen aus gespeichertem Wissen Schlüsse, die in dieser Form nicht in dem eingespeisten Wissen enthalten sind. Die Regeln, welche die Rechenmaschine anwendet, um zu 'ihren' Schlüssen zu kommen, sind ihr über das von Menschen geschriebene Programm vorgegeben. Im Idealfall entsprechen diese Regeln den Gesetzen der menschlichen Logik – bilden also die Deduktion und die Induktion nach.

## **2. Das Expertensystem zur Aufklärung von Wohnungseinbrüchen**

Für kriminalistisch genutzte Expertensysteme, mithin für die moderne Kriminalistik war der 4. November 1986 ein 'denkwürdiger' Tag – so die Bewertung von Ratledge und Jacoby (1989, S. 118). An diesem Tag wurde nämlich beschlossen, unter Leitung von Ed Ratledge (Mitarbeiter des 'nonprofit' Jefferson Institute for Justice Studies, Washington, D.C.) in Baltimore das erste Expertensystem Amerikas zur *lokalen* Verbrechensbekämpfung<sup>3</sup> aufzubauen. Das Expertensystem sollte speziell zur Aufklärung von Wohnungseinbrüchen dienen. Die Abkürzung dieses Programms ergab sich aus dem Implementierungsort: BCPD (= Baltimore County Police Department).

Cornelius Behan, Chef der Polizei von Baltimore, deutete diese Entscheidung als Ausdruck kriminalistischer Weitsicht: "(...) law enforcement in the 1990s must show leadership and foresight in planning for and adopting the next generation of automation-computer assisted investigation and decision-making." (ebenda, S. XI). Und Chief Behan an anderer Stelle: "If

---

3 Vom FBI entwickelte, zentrale computergestützte Auswertungsprogramme (z.B. Konstruktion von Täterprofilen) gibt es dagegen schon längere Zeit (vgl. Icove 1986). Eingesetzt werden diese Systeme in der Regel nur bei Schwerestrafkriminalität, so z.B. Serienmorden und Organisierte Kriminalität. Der Aufbau von computergestützten Systemen zur Bestimmung von Täterprofilen ist in den letzten Jahren im europäischen Bereich vor allem England und den Niederlanden forciert worden.



this works, and we believe it will, it will branch out into all forms of crime, no question.” (ohne Namen 1987, S. 7). Vierzehn Monate später, also im Januar 1988, war das Expertensystem fertiggestellt, im April 88 kam es zum ersten Testdurchlauf. Dazwischen lag eine Menge Arbeit, die sich – glaubt man dem Abschlußbericht – im wesentlichen in folgende Schritte gliederte: Nach der Bildung des Projektteams, dem auch ein Polizeidetektiv mit voller Stundenzahl zugeordnet war, und nach der Beratung mit dem englischen Team, das in Exeter das Expertensystem D&CC (=Devon and Cornwall Constabulary) entwickelt hatte, wurde ein ‘*Rules Meeting*’ einberufen. Zwei Tage lang saßen zwölf erfahrene detectives aus dem Einbruchsbereich und sechs Aufklärer mit verwandten Erfahrungen (auch Experten aus dem Kriminallabor) zusammen, diskutierten miteinander und ermittelten sechs zentrale Kategorien, durch die jeder Wohnungseinbruch gekennzeichnet werden kann (Charakteristik der Wohnung und der Umgebung; Art des Eindringens; Art und Umfang der Suche; welches Eigentum wurde entwendet und welches nicht; Verhalten am Tatort; welches Transportmittel wurde benutzt). Insgesamt kam man bezüglich dieser Kategorien zu 397 Aussagen in einer ‘wenn – dann – Form’ (=Regel), die später 43 anderen Ermittlern zur Bewertung vorgelegt wurden. Aussagen mit geringer Zustimmung wurden aus dem Datenbestand entfernt. Im nächsten Schritt wurden die verbliebenen Aussagen mit einem *Wahrscheinlichkeitsfaktor* versehen. So wurde z.B. die Aussage: “Wenn der Medizinschrank durchsucht wurde, dann ist der Täter drogenabhängig” mit dem Faktor 90 bewertet, d. h. sie soll in neun von zehn Fällen gelten. Die so gewichteten Regeln wurden dann daraufhin untersucht, ob sie ganz allgemein etwas zur Tat aussagen (Einbrecher nehmen kein Silber, wenn sie keinen Hehler haben) oder dazu geeignet sind, einen wahrscheinlichen Täter zu bestimmen. Nur die zuletzt genannten Regeln wurden zu einer *Rule Base* zusammengefaßt. Im weiteren wurden die einzelnen Informationen (*Wissenselemente*) bestimmt (z.B. Wie ist die Tür geöffnet worden? etc.), die man braucht, um die Regeln anwenden zu können. Diese Daten wurden mithilfe eines entwickelten Fragebogens erst von dem Projektleiter, später von den Polizisten vor Ort in den Computer eingegeben. Der abschließende Schritt bestand nun darin, die in Baltimore aufgeklärten Wohnungseinbrüche bzw. das jeweilige Täterverhalten im Hinblick auf die für das Programm notwendigen Wissenselemente zu rekonstruieren und diese Daten in das Programm einzuspeisen. Schlußendlich hatte man 3.000 Einträge, also (so hoffte man) einen ‘behavioral fingerprint’ aller (bis zu diesem Zeitpunkt) bekannten und gefaßten Täter.



Im Einsatz soll das Expertensystem auf folgende Weise arbeiten: Nachdem der Polizist am Tatort die spezifischen Tatspuren gesichtet und die für das Programm notwendigen Daten dem Computer eingegeben hat, vergleicht dieser den vorgefundenen 'behavioral fingerprint' mit den gespeicherten fingerprints bereits bekannter Täter. Findet das Expertensystem eine Reihe von Merkmalsübereinstimmungen, identifiziert es den mutmaßlichen Täter und versieht seinen Hinweis mit einem Wahrscheinlichkeitsfaktor. Kommen mehrere Personen aufgrund ihrer fingerprints in Frage, liefert der Drucker eine nach Täterwahrscheinlichkeit gewichtete Liste. Bei einem Test soll das System sehr oft den tatsächlichen Täter an erster und zweiter Stelle genannt haben (vgl. ohne Namen 1987, S. 7, und siehe auch Nogala 1989, S. 57 f.). Zudem berichtete Ed Ratledge 1990 auf der 'Offender-Profiling-Conference' (London), daß mithilfe seines Expertensystems die Aufklärungsquote von Wohnungseinbrüchen in Baltimore um 2,5 Prozentpunkte habe gesteigert werden können.<sup>4</sup>

Erfolgreich soll das System sein, weil es (a) von Polizisten für Polizisten gemacht wurde und (b) den Gedankenprozeß erfahrener Ermittler simuliert. "It uses their knowledge to make inferences about the identity of likely suspects based on the behavioral fingerprints they leave at the scene of a residential burglary" (Ratledge und Jacoby 1989, S. 117). Dennoch ersetzt das System die Ermittler nicht: Es "es ist kein Superschnüffler oder ein Sherlock Holmes, sondern eher ein nimmermüder und unschätzbare Ermittlungsassistent, der alle verfügbaren Mittel zur Aufklärung von Verbrechen nutzt" (ebenda, S. 128; Übersetzung J.R.). Der Chef der Polizei von Baltimore sieht jedoch noch weitere Einsatzgebiete: Nach seiner Meinung haben die ersten Anwendungen gezeigt, daß 1. erfahrene Polizisten durch das System einen Helfer erhalten, der ihnen die notwendigen Ermittlungsroutinen abnimmt, 2. Anfänger dagegen einen Instrukteur zur Bewältigung (noch) unbekannter Aufgaben und 3. Beförderungswillige einen Berater, der sie durch verschiedene Arbeitsstrategien führt. "The potential of expert systems is probably limited only by the imagination and managing our police forces. A police administrator who utilizes an expert system can revitalize personnel who are challenged by working smarter, not harder" (ebenda, S. XII).

Übt sich der wissenschaftliche Konstrukteur Ratledge in der eher koketten Untertreibung, so bringt der Praktiker mit seiner Formulierung das eingangs

---

4 Das hat mir Herr Dern vom BKA mitgeteilt, der 1990 an der Konferenz in London teilgenommen hatte.



dargestellte Thema zum Klingen, nämlich die Phantasie von der die Fallaufklärung produzierenden Denkmaschine. Die zwingende Logik, das weder durch Müdig- oder Vergeßlichkeit noch durch menschliche Idiosynkrasien zu verunreinigende Kalkül des Computers sollen endlich auch in der Wirklichkeit und nicht allein in der Detektivprosa Aufklärung bringen.

Nun besagen die oben wiedergegebenen ersten und nicht ganz selbstlosen Hinweise darauf, daß das System in Baltimore anscheinend funktioniert(e), allerdings bei näherer Betrachtung erst einmal sehr wenig. Sie besagen vor allem so wenig, weil von der Behandlung *eines* (sehr speziellen) Tätertyps (nämlich des Wohnungseinbrechers) unzulässigerweise auf die Behandlung *aller* Tätertypen geschlossen wird. Unzulässig ist dieser Kurzschluß zum einen, da Wohnungseinbrecher (vor allem die weniger intelligenten und die in Kleinstädten wohnenden) sowohl in Delikttyp als auch in der Art der Tatbegehung in einem beachtlichen Maß perseverant sind (vgl. BKA 1984; Oevermann und Simm 1985 und auch Reichertz 1991), so daß der normale Ermittler im Einbruchdezernat schnell und sicher 'seine Schweine am Gang' erkennt (vgl. Reichertz 1990). Für andere Tattypen gilt dagegen die These von der doppelten Perseveranz entweder nicht oder nur sehr eingeschränkt.

Zum anderen ist der obengenannte Kurzschluß unzulässig und nicht auf Augenhöhe mit der augenblicklichen Kriminalitätsentwicklung, da aufgrund der tiefgreifenden, auch auf die Verbrechensbegehung sich auswirkenden Modernisierungsprozesse (vor allem in Großstädten und bei geistig beweglichen Tätern) die These von der Perseveranz prinzipiell (also auch für Wohnungseinbrecher) nicht mehr bzw. nicht mehr lange haltbar ist. Täter begehen immer seltener die gleiche Tat auf die gleiche Weise. Statt dessen wechseln sie zunehmend den Delikttyp und die Vorgehensweise. Stabil bleibt lediglich die individuelle Täterhandschrift, die sich jedoch nicht aufgrund einzelner isolierter Tatmerkmale erkennen läßt, sondern nur aufgrund der hermeneutischen Auslegung des Spurentextes von Tat und Tatvertuschung (vgl. hierzu Oevermann, Leidinger und Tykwer 1990).

### **3. Zum Aufbau von Expertensystemen**

Will man nun ernsthaft prüfen, ob Expertensysteme für die Kriminalistik nutzbar gemacht werden können, muß man m. E. (a) beschreiben, wie computergestützte Expertensysteme arbeiten, (b) rekonstruieren, wie Ermittler zu einer Fallaufklärung kommen und (c) klären, ob sich (b) auf (a) abbilden



läßt, ohne daß durch die Abbildung die Aufgabenstellung wesentlich beeinträchtigt wird. Dies will ich im weiteren versuchen.

Computergestützte Expertensysteme sollen – so der Anspruch – das Sonderwissen und die Art der Wissensbearbeitung, die menschliche Experten<sup>5</sup> durch ihre Ausbildung und ihre Tätigkeit erworben haben, möglichst im Verhältnis 'eins zu eins' simulieren. Sie bestehen in der Regel aus zwei Grundelementen: der *Wissensbasis*, welche das allgemeine und einzelfall-spezifische Wissen der Experten enthält, und einer *Steuerungseinheit*, welche festlegt, auf welche Weise Elemente der Wissensbasis miteinander verbunden werden können. Die Qualität des Expertensystems hängt dabei entscheidend von der *Korrektheit* und *Vollständigkeit* der unterlegten Wissensbasis ab. Die Steuerungseinheit produziert aus bekanntem Wissen regelgeleitet und regelterminiert neue Daten, und die Qualität der Steuerungseinheit hängt davon ab, welche logischen Operationen ihr möglich sind.

Expertensysteme geben Antworten auf Fragen und Lösungen von Problemen. Dabei "wird das Lösen eines Problems im wesentlichen mit der Suche der Lösung in einem Suchraum gleichgesetzt, wobei der Suchraum die Menge aller [vorher denkbaren – J.R.] möglichen Lösungen ist" (Hemker 1986, S. 30). Expertensysteme bestehen demnach aus Problemlösungsstrategien, welche mithilfe des Wissens aus der Wissensbasis eine Lösung im vorgegebenen Lösungsraum suchen. Eine eigenständige Erweiterung des Suchraumes durch den Computer findet nicht statt.

Bei all diesen Unterscheidungen darf man nicht vergessen, daß Computer nur mit formalen, also nichtnatürlichen Symbolsystemen operieren können. Geht der menschliche Experte daran, den Computer mit Fakten- und Regelwissen auszustatten, so muß er vorab eine Handlung entwerfen, mit deren Hilfe das reale Handeln der Experten ohne entscheidende Einbußen auf

---

5 Ich möchte hier nicht den von Schütz konstruierten Idealtypus "Experte" diskutieren. Schütz entwirft m. E. eine Wunschphantasie, wenn er dem Experten zum einen 'klares' und 'deutliches Wissen' attestiert und zum anderen glaubt, dessen Ansichten würden auf 'gesicherten Behauptungen' basieren (vgl. Schütz 1972, S. 87 ff.). Diese Fähigkeit hat man in der Kriminalpoesie immer wieder neuen Helden zugeschrieben, und heute, da man nicht mehr an die guten Superhirne glauben kann, spricht man sie zunehmend den Serienmördern (als Inkarnation der anderen Seite der Genialität) zu. Empirisch vorzufinden war und ist dieser Typ von Experte allerdings nicht. Diese Konstruktion von Schütz taugt zudem nichts bei der Analyse von Expertenhandeln, da er das Handeln von Anfängern zu Expertenhandeln stilisiert, somit strukturell falsch ist. Nur Anfänger glauben, etwas genau zu wissen, oder unterstellen, daß ihre Ansicht auf gesicherten Behauptungen basiert. Experten wissen, daß es ganz anders ist (vgl. Dreyfus und Dreyfus 1987).



binäre Computeroperationen abgebildet werden kann. Diese Abbildung ist keine Übersetzung in eine andere menschliche Sprache, sondern eine *Neuformulierung* des Sachverhalts mit (a) völlig anderen und reduzierten Mitteln und (b) nach einer gänzlich anderen Grammatik. Die Neuformulierung ist also kein Abbild des Vorbildes, sondern eine neue Konstruktion, von der nicht genau angegeben werden kann, was ihr fehlt oder was zuviel an ihr ist.<sup>6</sup>

#### 4. Der Aufbau kriminalistisch relevanten Wissens

Bei der Rekonstruktion des polizeilichen Ermittlungshandelns beziehe ich mich auf meine frühere Untersuchung zur Praxis der *Mordaufklärung* (Reichertz 1991). Die Arbeit der Mordermittler, die sich zugestandenermaßen deutlich von der Arbeit der Sachbearbeiter für Einbruch unterscheidet, läßt sich von außen betrachtet etwa so beschreiben: Sie geraten in Situationen, Geschichten, die sie nicht verstehen. Sie sammeln systematisch, aber auch unsystematisch Wissen, greifen auf bereits erworbenes Wissen zurück und versuchen auf diese Weise zu rekonstruieren, weshalb etwas so geworden ist, wie es geworden ist. Sie entwickeln nicht vorab eine Hypothese, welche sie überprüfen, sondern sie fragen, hören und erzählen Geschichten, gehen Spuren nach, mischen sich vehement in die Ereignisse ein, in der Hoffnung, daß sich irgendwann eine Hypothese einstellt. Das Besondere an ihrem Tun ist ihre Haltung gegenüber ihren erhobenen Daten. Jede Aussage kann wissentlich oder unwissentlich falsch sein, jede Spur immer vieles zugleich bedeuten, und selbst die beste wissenschaftliche Methode zur Auswertung 'objektiver' Spuren kann gelegentlich irren. Die Grundhaltung dieser Art der Detektionsarbeit ist der *Zweifel* – der Zweifel, ob man selbst die Ordnung der Dinge (das Typische, die Regeln) kennt, möglicherweise sogar der Zweifel, ob es überhaupt eine Ordnung der Dinge gibt. Die berufliche Erfahrung hat diese Ermittler nicht gelehrt, wie sie den nächsten Fall lösen können, sondern nur, daß beim nächsten Fall wieder alles anders sein kann. Im einzelnen werden von den kriminalistischen Experten bei diesem Prozeß (in Kürze) folgende Wissenstypen benutzt:

---

6 Vgl. zu diesen Ausführungen Dreyfus und Dreyfus 1987; McCorduck 1979; Hemker 1986; Hofstadter und Dennett 1986; Schank und Childers 1984; Winograd und Flores 1986 und Weizenbaum 1982.



(A) *Explizites Wissen*

- (1) So versucht man bei Verbrechen in der Ermittlungsarbeit einerseits systematisch und *gezielt* (Zeugenbefragung, Tatortbesichtigung, Gutachten, Aufrufe etc.) so viel *fallbezogene* Informationen wie möglich herbeizuschaffen. Einige dieser Informationen versteht man mit dem Vorzeichen 'subjektiv', andere mit dem Vorzeichen 'objektiv'. (= *Fallwissen*)
- (2) Andererseits greifen die Fahnder auf Wissen zurück, welches von der Institution 'Polizei' *vorgehalten* wird und mit dem anstehenden Fall in der Regel nichts zu tun hat, also *fallunspezifisch* ist. Dazu zählen z.B.: (a) die vom Kriminalpolizeilichen Meldedienst zusammengetragenen Informationen zu Taten, Tätern und Tatobjekten, (b) die Erkenntnisse der Kriminalistik über Täter und Tatabläufe und (c) Kenntnisse über Methoden der Spurensuche und Spurenauswertung<sup>7</sup>. Unter dieses Rubrum fallen auch Informationen, die von anderen Institutionen (Einwohnermeldeamt, Flensburger Kartei etc.) gesammelt wurden und zu denen die Polizei Zugang hat (= *allgemeines kriminalistisch relevantes Wissen*).

(B) *Hintergrundwissen*

- (3) Wissen aus täglich anfallenden Beobachtungs- und Feststellungsberichten: Das sind Berichte über Auffälligkeiten im Quartier, welche von Schutz- und Kriminalbeamten mehr oder weniger *zufällig* wahrgenommen wurden. Deshalb haben diese BuF-Berichte<sup>8</sup> stets etwas mit

---

7 Im einzelnen gibt es folgende Polizeidateien: Verkehrsdatei, PIOS (= Wissen über Personen, Institutionen, Objekte und Sachen), KAN (= Kriminalaktennachweis), Personen- und Sachfahndung, Haftdatei, Erkennungsdienstdatei, Daktyloskopie. Im Jahr 1987 waren bundesweit in den einzelnen Dateien an Personen erfaßt: KAN = 635.000; PIOS = 120.000; Daktyloskopie = 985.000; Erkennungsdienstdatei = 150.000; Haftdatei = 230.000; Personenfahndung = 210.000; Sachfahndung = 1.930.000 (gesuchte Gegenstände). Zu den Zahlen siehe Löwe und Rudolf (1988, S. 239). Trotz der in den letzten Jahren eingeleiteten Dezentralisierung der Datenbanken kann der einzelne Ermittler bei Bedarf über wenige Schaltstellen in die angeführten Dateien hinein – natürlich nur bei Beachtung der Datenschutzbestimmungen.

8 Gewiß hat der BuF-Bericht Gemeinsamkeiten mit dem Kriminalpolizeilichen Meldedienst, werden doch in beiden eine große Zahl von Beobachtungen auf Vorrat gehalten, da man nicht weiß, ob die Informationen jemals gebraucht werden. Der KPMD aber extrahiert nach bestimmten Kriterien Informationen aus bereits vorliegenden oder abgeschlossenen Fällen, der BuF-Bericht (und natürlich auch der Leser) weiß jedoch nicht, ob die beobachtete Auffälligkeit ungesetzlich war.



Zufall und kontingenter Entscheidung zu tun, ohne daß sie *allein* das Produkt von kontingenter Entscheidung und Zufall sind. Wenn man so will, dann arbeitet man mit solchen Berichten daran, dem Zufall eine Chance zu geben: diese Berichte (und andere Maßnahmen) sind systematische Vorbereitungen des 'Zufalls'. Ähnlich systematisch gibt man dem Zufall eine Chance, wenn man in (größeren) Polizeidienststellen nicht nur Zimmer für die einzelnen Ermittler bereitstellt, sondern auch Räume, in denen die Mitarbeiter einer Abteilung sich zwanglos treffen, aber auch von Kollegen aus anderen Kommissariaten problemlos besucht werden können. Aktuelle und abgeschlossene Fälle werden diskutiert, und da dies nicht in einem Vier-Augen-Gespräch stattfindet, sondern im Beisein der zu diesem Zeitpunkt zufällig Anwesenden, werden letztere ebenfalls über diese Fälle informiert (=mit System, aber ungezielt erhobenes Wissen).

- (4) Informationen, die nicht im Dienst oder dienstlich erworben wurden: Kriminalbeamte haben durch die Ermittlungspraxis eine *generelle Haltung des systematischen Verdachts* erworben. Aufgrund dieser Haltung erzeugen sie inner- und außerdienstlich permanent Informationen, die in die eigenen Ermittlungsarbeiten einfließen bzw. anderen Kollegen zur Verfügung gestellt werden. Alles, was sich aufgrund der erworbenen Lebens- und Berufserfahrung in einen denkbaren Zusammenhang mit Rechtsverletzungen und deren Aufklärungsarbeiten bringen läßt, bleibt erst einmal im Kopf. Auch hier spielen Zufall und kontingente Entscheidung eine gewichtige Rolle. Dieses *unspezifische Hintergrundwissen* ergänzt die anderen, weiter oben bereits genannten Wissensbestände, und zwar einen nicht marginalen Faktor. Im Gegenteil: dieses Hintergrundwissen ist wichtiger Bestandteil der Wissensbasis für Aufklärungsprozesse. Es kommt zwar nicht in jedem Fall zum Einsatz, aber manchmal kann es entscheidend sein (=weder gezielt noch systematisch generiertes Wissen).

(C) *Regelwissen*

- (5) *Fallunspezifisch* ist ein gewisses Maß an explizit erlerntem oder durch Mitmachen implizit erworbenem Wissen von *Regeln*, wie man z.B. Ermittlungen in Gang setzt und vorantreibt, Vernehmungen durchführt, Lügen als solche erkennt, Spuren findet, Berichte schreibt (aber auch lesen muß), mit den Kollegen klarkommt etc. (=allgemeines Verfahrrens- und Handlungswissen).
- (6) Eine weitere Art nicht systematisierbaren Regelwissens, das bei den Ermittlungen zum Einsatz kommt, speist sich aus einer allgemeinen,



aber dennoch stets individuellen (und diffusen) *Lebens- und Berufserfahrung*. Dieses Wissen wird von den Ermittlern meist dann aktiviert, wenn es darum geht, zu beurteilen, ob etwas normal oder unnormal, verdächtig oder unverdächtig ist, ob etwas noch der Regel entspricht oder nicht mehr. Jede dieser Regeln ist – das hat Wittgenstein (1977) demonstriert – jedoch ausdeutungsfähig oder genauer: jede dieser Regeln muß auf ihre jeweilige Situationsangemessenheit hin interpretiert werden. Paßt sie oder muß sie noch angepaßt werden? Wenn man so will, werden sie von *Metaregeln dominiert*, die den *Gebrauch von Regeln regeln*. Denn “in vielen Fällen heißt eine Regel angemessen anzuwenden unter anderem, sie in Funktion der Umstände interpretieren zu können und sie gegebenenfalls zu ignorieren oder sie geschickt zu umgehen.” (Bouveresse 1993, S. 50). Nur wenn man den ‘Spielsinn’ (vgl. Bourdieu 1992) aufgrund längeren Mitspielens begriffen hat<sup>9</sup>, kann man die Unendlichkeit von Spielzügen verstehen, “die im Einklang mit der Unendlichkeit möglicher Situationen stehen, die keine noch so komplexe Regel vorhersehen vermag.” (Bouveresse 1993, S. 47).

(D) *Wissen um die Regeln logischen Urteilens*

- (7) Die *Deduktion* geht von einer bereits bekannten Regel aus (z.B.: Alle Mörder haben eine lange Nase) und sucht diese im vorhandenen Wissen wiederzufinden (also den Menschen mit der langen Nase). Die Deduktion prägt das Material nach ihrem Vorbild. Hier wird eine bekannte Ordnung lediglich immer wieder aufgefunden und verallgemeinert.
- (8) Man deutet seine Wissensbasis aus und kommt zu dem Ergebnis, daß die vorgefundene Spurenlage einer anderen, bereits im Repertoire der Interaktionsgemeinschaft vorhandenen und gelösten, in wesentlichen Punkten gleicht. In diesem Fall kann man die bereits existierende Lösung auf den aktuell untersuchten Fall übertragen. Die logische Form

---

9 “Der Habitus als Spiel-Sinn ist das zur zweiten Natur gewordene, inkorporierte soziale Spiel. Nichts ist zugleich freier und zwanghafter als das Handeln des guten Spielers. Gleichsam natürlich steht er genau dort, wo der Ball hinkommt, so als führe ihn der Ball – dabei führt er den Ball! Als im Körper, im biologischen Einzelwesen eingelagertes Soziales ermöglicht der Habitus, die im Spiel als Möglichkeiten und objektive Anforderungen angelegten vielfältigen Züge und Akte auszuführen” (Bourdieu 1992, S. 84).



dieser Operation entspricht -in den terms von Peirce- der *qualitativen Induktion*.<sup>10</sup>

- (9) Eine andere Form logischen Operierens ist gefragt, wenn man bei der Ausdeutung seiner Wissensbasis auf eine Spurenlage trifft, die sich noch *nicht* im bereits existierenden Vorratslager kriminalistischer Lösungen befindet. In einem solchen Falle muß eine neue Lösung erfunden werden. Die logische Form dieser Operation entspricht der Peirceschen *Abduktion*.<sup>11</sup>

Jede dieser logischen Operationen beruht auf einer gedanklichen, konstruktiven Tätigkeit. Allerdings schließt man sich bei der einen (induktiven) Tätigkeit einer bestehenden, bereits konstruierten Ordnung an, während man bei der anderen (abduktiven) eine neue entwirft. Deduktion und Induktion auf der einen Seite und Abduktion auf der anderen heben sich in Form und Leistung sehr deutlich voneinander ab, haben jedoch einen gemeinsamen Rahmen: am Anfang steht ein beobachtetes Verhalten, und nach Abschluß der gedanklichen Operation ist dieses Verhalten als konkreter Ausdruck typischen Handelns verständlich, somit weiteres Handeln möglich. Kurz: die drei genannten logischen Operationen stellen Überzeugungen bereit (durch Anschluß oder Neuschöpfung), die sinnvolles Weiterhandeln erlauben.

Die Abduktion unterscheidet sich von der qualitativen Induktion nicht nur durch einige marginale Details, sondern grundlegend. Das Besondere an ihr ist, daß nur mit ihrer Hilfe *neue* Erkenntnis zu gewinnen ist, alle übrigen Schlußformen sind tautologisch. Die qualitative Induktion sucht bei leicht abweichender Spurenlage stets und ausschließlich in der erworbenen Wissensbasis. Allein die Abduktion sucht *außerhalb* des durch die Erfahrung geordneten Rahmens.

---

10 Die Grenzen zwischen diesen beiden Operationen sind nicht nur deshalb oft fließend, weil sie durch formallogische Operationen ineinander überführbar sind, sondern auch, weil Merkmalskombinationen nicht von den Qualitäten der Daten erzwungen werden, sondern Ergebnis einer interessierten Zuwendung zu den Daten sind. Stimmen Merkmalskombinationen überein, dann ist dies die Folge des mehr oder weniger bewußten Entschlusses, die Dinge so zu sehen, wie sie andere schon sahen. Der entscheidende Unterschied zwischen Qualitativer Induktion und Deduktion ist die *Haltung* zu den bewährten Typisierungen. Bei der Deduktion verhält man sich so, als gebe es nur *eine* erklärende Regel, die lediglich *anzuwenden* ist, bei der Qualitativen Induktion verhält man sich so, als gebe es *mehrere* sinnvolle Typisierungen, aus denen man die 'nützlichste' *wählen* muß.

11 Zum Begriff der Abduktion siehe ausführlicher Reichertz 1991.



Abduktionen und in begrenztem Maße auch qualitative Induktionen sind geistige Akte, die nie allein kognitiv und rational fundiert sind. Sie gründen in Prozessen, die nicht rational kritisierbar sind – das gilt natürlich nicht für deren Ergebnisse. Diese Prozesse sind noch nicht einmal vollständig darstellbar, genauer: sie sind auch nicht unvollständig darstellbar, sondern sie existieren nur als Darstellung.

## 5. Können Expertensysteme Abduktionen simulieren?

Da von all den oben genannten Wissenstypen das Wissen um die 'Kunst' des abduktiven Schlußfolgerns besonders offen und besonders unsystematisch ist, entscheidet sich die Frage nach der Möglichkeit von Expertensystemen durch die Klärung der Frage, ob es möglich ist, die Abduktion so zu operationalisieren, daß sie auf Computeroperationen abbildbar ist. Erweist sich ein solches Unterfangen als *strukturell* nicht möglich, und nicht nur aufgrund der hohen Komplexität, dann kann man zumindest die höher gesteckten Pläne ad acta legen. Und wenn es möglich sein sollte, 'dann ist auch alles andere möglich'.

Und weil das so ist, haben sich schon einige Wissenschaftler daran versucht, Abduktionen mittels Computer zu erzeugen. Einige der elaboriertesten dieser Versuche möchte ich im weiteren etwas näher untersuchen.

"If C.S.Peirce were alive today, he would be an avid practitioner of artificial intelligence, the study of how to make computers think." Das behauptet zumindest *Thagard* (1986, S. 289), der einer derjenigen ist, die heute sehr entschieden für eine Nutzung des Abduktionsbegriffes innerhalb der K-I-Forschung plädieren. Die Überlegungen von Thagard zielen direkt auf eine praktische Verwendung des Konzepts der Abduktion – auch für die Lösung kriminalistischer Rätsel. Daß dies überhaupt möglich ist, resultiert m.E. aus der (nicht zu rechtfertigenden) Bestimmung von Thagard, die Abduktion liefere (wie die Hypothese) *Gründe*, welche die weitere Einschätzung von ansonsten vagen Vermutungen ermöglichten. Sie liefere zwar nicht die besten Gründe, aber doch Gründe, die eine Überprüfung angeraten erscheinen ließen. Insofern sei die Abduktion auch arbeitsökonomisch.

In dieser Perspektive produziert die Abduktion Hypothesen mit geringer Wahrscheinlichkeit oder in anderen terms: sie hilft bei der Suche nach unwahrscheinlichen Lesarten. Diese Suche kann man jetzt mithilfe von Maschinen weiter ökonomisieren, indem man – so das Programm Thagard's – Abduktionen mittels Computer simuliert. "The programm is called PI, for



‘processes of induction’, where ‘induction’ is used in the general sense of kinds of inference that unlike deduction, produce knowledge under conditions of uncertainty. (In the fairly common broad sense, abduction is a kind of induction; sorry for the confusion.)” (Thagard 1986, S. 292). Thagard entschuldigt sich für eine (scheinbare) Begriffsverwirrung, die gar nicht so groß ist, wie er selbst meint, sondern im Gegenteil sehr konsequent: Denn er verwendet Abduktion synonym mit Hypothese, und diese hat den Charakter einer qualitativen Induktion.

Ähnlich wie Thagard argumentieren *Charniak und McDermott* in ihrer als Handbuch angelegten Einführung in die Künstliche Intelligenz. Neben der Deduktion entdecken sie eine weitere Form des Schlußfolgerns – die Abduktion. Sie wird als Prozeß verstanden, der Erklärungen generiert. Diese Erklärungen sind jedoch nicht unbedingt gültig, dennoch nützlich und für die tägliche Arbeit verschiedener Berufsgruppen sogar notwendig. Paradigmatisch erscheint den Autoren der Einsatz abduktiv folgender Expertensysteme bei sogenannten ‘repair-problems’ (vgl. Charniak und McDermott 1985, S. 454 f). Wenn Mensch oder Maschine nicht mehr funktionieren, helfen den Ärzten und Ingenieuren abduktiv schließende Expertensysteme, die Ursache der Fehler zu finden. Ein Beispiel mag die Form des Schließens ein wenig veranschaulichen:

- (1) Betrunkene Personen wanken.
- (2) Jack wankt.
- (3) Jack ist betrunken. (Vgl. ebenda, S. 25 ff.)

Unschwer ist zu sehen, daß der abduktive Prozeß von Regel *und* Resultat auf den Fall schließt, also die Autoren wie Thagard u.a. den Begriff ‘Abduktion’ im Sinne einer Hypothese oder besser: einer qualitativen Induktion verwenden. Das besondere Verdienst abduktiv operierender Expertensysteme sehen Charniak und McDermott dann auch nicht in der Aufdeckung des Noch-Unbekannten, sondern in der Gewinnung einer großen Anzahl möglicher Schlüsse. Diese liefern eine Fülle mehr oder weniger wahrscheinlicher Gründe für das zu beseitigende Fehlverhalten. Gesellt man diesen Gründen noch mittels Programm einen (aus der Expertenpraxis resultierenden) Wahrscheinlichkeitswert zu, dann läßt sich eine Liste aufstellen, in der



oben die wahrscheinlichsten und unten die unwahrscheinlichsten Gründe für irgendein fehlerhaftes Verhalten nachzulesen sind.<sup>12</sup>

In die Tat umgesetzt sind die programmatischen Ausführungen von Charniak und McDermott in einer Studie von Hemker, welche ein Expertensystem zu Fehlerentdeckung bei Teilchenbeschleunigern vorstellt. Dieses ist ein Ergebnis des Forschungsprojektes DELPHI, welches am europäischen Labor für physikalische Grundlagenforschung (CERN) angesiedelt war. Auch Hemker benutzt zur Bezeichnung einer Problemlösungsstrategie den Begriff 'Abduktion'. Ebenfalls ohne Hinweis auf eine Arbeit von Peirce definiert er diesen Schluß auf folgende Weise: "Folgt B aus A und B ist wahr, dann kann gefolgert werden, daß A mögliche Erklärung für B ist. Im Gegensatz zur Deduktion können bei dieser Schlußweise mehrere mögliche Antworten generiert werden." (Hemker 1986, S. 32). Und darauf kommt es dem Autor an – mehrere mögliche Hypothesen zu erhalten, die nach Wahrscheinlichkeitsgraden geordnet sind.

Vorab muß die Wissensbasis von DELPHI-EXPERT – so der Name des Expertensystems – so sorgfältig und vollständig wie möglich aufgelistet und dem Programm eingegeben werden. Zu diesem Wissen zählt auch, und dies ist das eigentlich Neue an diesem System, *unsicheres Wissen*. "Dabei werden die Unsicherheiten bei der Datenerhebung und die Datenbewertung durch Zahlen repräsentiert, die Wahrscheinlichkeiten ähneln" (ebenda, S. 34). Auf der Basis dieses festen und vagen Wissens werden mithilfe logischer Prozeduren Lösungen erzeugt, wobei "das Lösen eines Problems im wesentlichen mit der Suche der Lösung in einem Suchraum gleichgesetzt, wobei der Suchraum die Menge aller möglichen Lösungen ist" (ebenda, S. 30).

---

12 Die Autoren nennen noch ein weiteres Einsatzgebiet abduktiv folgender Expertensysteme: Im Rahmen des Großprojektes, Maschinen das Verstehen und Sprechen einer Sprache beizubringen, seien solche Abduktionen geeignet, Regeln und Pläne zu verstehen, welche dem Erzählten zugrunde liegen. In ähnlicher Weise argumentieren die Arbeiten von McCorduck 1979; Schank und Childers 1984; Wahlster 1982; Hofstadter 1985; Hofstadter und Dennett 1986. Gegenargumente zu diesen Positionen werden vorgetragen in Weizenbaum 1982, Winograd und Flores 1986, Dreyfus und Dreyfus 1987. Solche Programme sind ohne Zweifel im Alltag von Großkrankenhäusern und Reparaturbetrieben von großem ökonomischem Wert, doch angesichts neuer Techniken und Krankheiten erweisen sie sich als vollkommen hilflos und -was schlimmer ist- als gefährlich. Denn diese Expertenprogramme gehen implizit von einer bereits vollkommen bekannten Welt aus – das Unbekannte ist der 'Rand' ihrer Welt. Sie liefern -im Falle einer neuen Krankheit, eines neuen Fehlers- alte Lösungen und machen so glauben, das Problem wäre in the long run mit den ermittelten Antworten zu lösen.



Ungeachtet des im letzten Zitat enthaltenen Technikverständnisses ist leicht zu erkennen, daß Hemker zwar differenzierter als Charniak und McDermott, dennoch in der Sache sehr ähnlich argumentiert. Deshalb gilt die Kritik an ihnen auch für Hemker. Auch er verwechselt die qualitative Induktion mit der Abduktion und übersieht deren innovative Leistung. Abduktiv operierende Expertensysteme sind in seiner Konzeption lediglich die Arbeit erheblich verkürzende Instrumente zur Fehlersuche – in der Hand von Experten oder zu deren Ausbildung.

Eine andere Variation des Topos, Abduktionen seien durch Computer herstellbar, liefert *Anderberg*: Er vertritt die These, seine von ihm entwickelte, computerunterstützte Clusteranalyse produziere retroduktive bzw. abduktive Schlüsse, erfände Hypothesen. "Cluster analysis is a tool for suggestion and discovery" (Anderberg 1973, S. 20). Ziel seiner Überlegungen ist: "to present a coherent integrated philosophy of discovery in which cluster analysis (...) plays the role of a hypothesis generator" (ebenda., S. 21). Dies kann erreicht werden, weil die Grundoperation dieser Analyse die Retroduktion ist. "Hanson's remarks about retroductive reasoning apply with equal force to cluster analysis. Perhaps the relationships can be formalized to produce progress in both areas." (ebenda, S. 22).

Das ganze Verfahren hat man sich in etwa so vorzustellen: Von Objekten werden eine Reihe von Merkmalen erfaßt und im Computer gespeichert. Dieser vergleicht dann in einem eigenen Arbeitsschritt die einzelnen Merkmale miteinander, schließt Merkmale zusammen und kommt schließlich zu Aussagen über die Merkmalsverteilungen, die als Hypothesen gedeutet werden können. Ein von mir gewähltes (wenn auch nicht erfundenes) Beispiel soll die Prozedur veranschaulichen: Von einer Anzahl Menschen (= Objekte) werden eine Reihe von Merkmalen (Größe, Alter, Beruf, Familienstand, Rechtschreibfähigkeit u.s.w.) erfaßt und gespeichert. Ein Programm (= Satz einfacher Verknüpfungsregeln) vergleicht die Merkmale, gruppiert sie und kommt dann möglicherweise zu Sätzen wie: "Verheiratete Frauen erbringen verglichen mit dem Durchschnitt schlechtere Rechtschreibleistungen" oder: "Menschen mit überdurchschnittlicher Körpergröße erbringen auch überdurchschnittliche Rechtschreibleistungen".

Auf den ersten Blick scheint es nun tatsächlich so zu sein, als ob aus der 'Betrachtung' von Merkmalen mittels formallogischer Operationen 'Hypothesen' generiert werden könnten. Der zweite Blick zeigt jedoch schnell, daß es sich bei dieser Art der Clusteranalyse um klare qualitative Induktionen handelt. Nur liegt das Wissen um allgemeine Regeln nicht dem Rechner als Vergleichsprogramm vor, sondern dieses Wissen um eine gedeutete Welt



wird dem Rechner mit den *Merkmalen* und mit dem *Set von Verknüpfungsregeln* implizit mitgegeben. So käme z.B. in dem oben gewählten Beispiel kein Wissenschaftler (mehr) auf die Idee, in seine Liste Merkmale wie 'Schuhgröße', 'Haarfarbe', 'Biorhythmus', 'Sternzeichen', 'verliebt' u.s.w. aufzunehmen. Oder aber wenn ein Wissenschaftler von der unendlichen Menge von Merkmalen, die man einem Objekt zuschreiben kann, gerade die eben beanstandeten auswählt, dann vernachlässigt er systematisch andere. Dies will nur heißen: In den Merkmalen, die Untersucher als erfassungsrelevant ansehen, ist eine implizite Weltansicht enthalten, eine Lesart über die Ordnung von Welt. Selbst die Liste mit der unwahrscheinlichsten Merkmalskombination ändert an dieser Aussage nichts, sondern sie zeigt nur eine weitere, wenn auch sehr unwahrscheinliche Art und Weise, wie die Dinge zusammenhängen. Gleiches gilt in noch stärkerem Maße auch für den oben erwähnten Satz logischer Kombinationsregeln. So fordert ein solcher Regelsatz u.a. dazu auf, Gruppen nach dem als relevant angesehenen Merkmal der relativen Häufigkeit zu bilden.

In einem Gedankenexperiment könnte man nun die Fesseln einer solchen Clusteranalyse sprengen und sie weiter ausreizen, um so zu versuchen, sie in die Nähe von Abduktionen zu bringen. Nötig wäre dazu: 1. Eine Liste mit einer unendlichen Anzahl von Merkmalen, die Objekten zugeschrieben werden kann. (Selbstverständlich ist eine solche Liste nicht abschließbar.) 2. Ein Zufallsgenerator, der eine bestimmte Menge von Merkmalen als 'relevant' bestimmt. 3. Eine Liste mit allen vernünftigen und unvernünftigen Gedankenoperationen, die zu einem Ergebnis kommen. 4. Ein Zufallsgenerator, der aus der Menge dieser Operationen einige als 'relevant' auswählt. 5. Mithilfe dieser Regeln werden dann die erhobenen Merkmale untersucht. 6. Fast 100% der so gewonnenen Sätze erschienen schon auf den ersten Blick als blanker Unsinn – und wären es wahrscheinlich auch.

Zusammenfassend kann man über die Versuche, die Abduktion für das Erstellen von Expertenprogrammen im allgemeinen und polizeilich genutzten Expertensystemen im besonderen zu nutzen, folgendes sagen: Der in dieser Diskussion vorzufindende Gebrauch des Begriffes 'Abduktion' geht schlicht auf eine Fehldeutung zurück. Die Form der Abduktion wird auf die der qualitativen Induktion reduziert, jedoch wird weiterhin deren innovative Kraft reklamiert. Gewiß macht es in vielen Bereichen einen sehr guten Sinn, Induktionen (auch qualitative) zu formalisieren und durch organische und/oder maschinelle Prozesse generieren zu lassen, doch solche Prozeduren ordnen allein Phänomene bereits bekanntem Wissen unter – ein Blitz der Erkenntnis ist auf diese Weise nicht zu erwarten, und die maschinelle



Entdeckung des Neuen bzw. des unbekannten Täters liegt demnach noch in weiter Entfernung.

## 6. Was leisten Expertensysteme bei der kriminalistischen Ermittlung?

Die Untersuchung der kriminalistischen Praxis zeigt, daß es bei der Ermittlung unter dem Strich zwei Modelle gibt: das Normal- und das Exklusivmodell. Bei dem zumeist vorliegenden *Normalmodell* gleicht die vorgefundene Spurenlage den Spuren, die man aus früheren Fällen kennt, die typisch für diese Art von Verbrechen sind. Und weil der Täter sich entsprechend den Erfahrungen (mit dem Täter bzw. Tätertyp) und Erwartungen (an den Täter bzw. Tätertyp) der Ermittler gehalten hat (also aufgrund des erworbenen Wissens und der Regeln), wird er gefaßt, da die Fahnder das tun, was sich früher bewährt hat. Die logische Operation, die dieses Handeln leitet, ist die (qualitative) Induktion.

Bei dem seltenen *Exklusivmodell* passen die vorgefundenen Spuren entweder nicht zu einem bestimmten Tat- oder Tätertyp (sind also in dieser Form neu) bzw. sie sind zwar in dieser Form bekannt, aber die Zuordnung zu konkreten Verdächtigungen führt zu nichts. Wenn der Täter eine neue Art von Verbrechen begangen hat (Computerkriminalität), oder wenn er eine Tat in völlig neuer Weise begangen hat (Mord mithilfe von Tollwutbakterien), oder wenn er einem anderen Kulturkreis angehört, somit möglicherweise auf eine neue Weise eine Tat begeht und vertuscht, dann greifen die Suchroutinen der Ermittler nicht mehr. Dann müssen neue Lesarten der Spuren – und das heißt neue Typen von Tätern und Taten, neue Regeln – gebildet werden. Die logische Operation, die dieses Handeln leitet, ist die Abduktion.

Allerdings läßt sich der Spurenlage in der Regel nicht ansehen, ob es sich um einen Normal- oder Ausnahmefall handelt. Ermittler, welche nicht nur ihr erworbenes Wissen und die erlernten Regeln anwenden, sondern auch den 'Sinn für das Ermittlungsspiel' erworben haben, bemerken im Laufe ihrer Arbeit, wann und wie lange die alten Regeln greifen und wann man die alten erst einmal aussetzt und nach neuen sucht. Sie haben – wenn man so will – eine Intuition, die ihnen sagt, wann eine Regel anzuwenden, zu modifizieren oder zu mißachten ist. Diese Intuition ist nicht von einer rekonstruierbaren Regel gesteuert, wenn auch nicht regellos. Die Intuition unterscheidet den Experten vom Anfänger, und da diese Intuition auch nicht programmierbar ist, unterscheidet sie auch den menschlichen Experten von einem nicht-menschlichen Expertensystem.



Diese oben beschriebene Wissensbasis (Explizites Wissen, Hintergrundwissen, Regelwissen, Wissen um Regeln logischen Urteilens) – und das kann man hier zusammenfassend festhalten – ist also gleich mehrfach *nicht abgeschlossen*. Weder sind die einzelnen Wissensbestände immer einzugrenzen, noch lassen sie sich voneinander genau abgrenzen und aufeinander beziehen. Wichtiger aber ist, daß die ‘Logik des Systems’ *systematisch mit dem Zufall und der kontingenten Entscheidung kalkuliert* (und nicht nur bei dem unspezifischen Hintergrundwissen). Die bei kriminalistischen Untersuchungen zur Verfügung stehende Wissensbasis ist also nicht in einer vielbändigen und wohlgeordneten Enzyklopädie von Fakten- und Handlungswissen zusammenzufassen, die man bei Bedarf immer wieder aufschlagen kann. Sie ist nämlich nicht zufällig kontingent, sondern systematisch.

Fall-Lösungen sind nicht das Produkt formaler, elaborierter und vergleichbarer geistiger Operationen, sie ergeben sich auch nicht aus der Fülle des allgemein zur Verfügung stehenden Wissens, sondern sie ergeben sich aus der spezifischen Lebens- und Berufserfahrung der jeweiligen Ermittler, anders: sie ergeben sich aus nicht bewußt und gezielt vollzogenen, meist ‘einstufigen’ qualitativen Induktionen oder Abduktionen. Aufklärungen sind das Ergebnis eines komplexen sozialen, praktischen und kognitiven Prozesses, der sich aus Phasen der Arbeitsteilung und Phasen der Zusammenarbeit aufbaut. Weder kann die zur Verfügung stehende Wissensbasis mit den Vorzeichen ‘sicher’, ‘systematisch’, ‘vollständig’, ‘genau’ und ‘berechenbar’ gerahmt werden, noch die Regeln der Wissensdeutung als ‘logisch’, ‘wissenschaftlich’ oder ‘genial’. Eher das Gegenteil ist der Fall. Das Wissen ist weder sicher, noch klar, noch deutlich, noch immer aktuell. Man weiß nicht, was man weiß und noch brauchen wird. *Alles kann sein, wie es sich zeigt, aber auch ganz anders*. Kurz: mit dieser Wissensbasis läßt sich zwar prinzipiell kalkulieren, aber das Kalkül verdient seinen Namen nicht, da die Basis notwendigerweise unscharf ist. Die Macht des logisch geschulten Geistes bringt keine Aufklärung von Straftaten, die formale, abstrakte und explizite Logik (wie sie in den Methodenbüchern von Wissenschaft als kontrafaktisches Ideal entworfen wird) erreicht und bewirkt nichts, sie taucht bei den Ermittlungen nicht einmal auf.

Expertensysteme – wie die oben beschriebenen – verdienen somit nicht den Namen, den sie tragen. Nie (unterstellt, es bleibt bei der augenblicklichen hardware) werden sie das leisten, was Experten vermögen. Da sie bestenfalls an die Künste von Anfängern heranreichen können, sollten solche Systeme im Sinne einer klareren Sprachpolitik ‘Anfängersysteme’ heißen.



## Literatur

- Anuschat, E.: Die Gedankenarbeit des Kriminalisten, Berlin 1921.
- Anderberg, M.: Cluster Analysis for Applications, New York/London 1973.
- Böker, U.: Englische Juristen entdecken Poes Detektivgeschichten, in: Arcadia, 16, 1981, S. 49-55.
- Bourdieu, P.: Rede und Antwort, Frankfurt a.M. 1992.
- Bouveresse, J.: Was ist eine Regel?, in: G. Gebauer und Ch. Wulf (Hrsg.), Praxis und Ästhetik, Frankfurt a.M. 1993, S. 41-56.
- Bundeskriminalamt (Hrsg.): Der Kriminalbeamte und sein Arbeitsgebiet, Wiesbaden 1964.
- Bundeskriminalamt (Hrsg.): Grundlagenforschung und Kriminalpolizei, Wiesbaden 1969.
- Bundeskriminalamt (Hrsg.): Symposium: Perseveranz und Kriminalpolizeilicher Meldedienst. Sonderband der BKA-Forschungsreihe, Wiesbaden 1984.
- Charniak, E. und D. Modernt: Introduction to Artificial Intelligence, Massachusetts 1985.
- Clages, H. und W. Steinke (Hrsg.): Der rote Faden, Heidelberg 1988.
- Doyle, A.C.: Memories and Adventures, Boston 1924.
- Dreyfus, H.L. und S.E. Dreyfus: Künstliche Intelligenz - Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition, Reinbek 1987.
- Fischer, J.: Die polizeiliche Vernehmung, Wiesbaden 1975.
- Futelle, J.: Das Rätsel von Zelle 13, Siegen 1987 (1906/1908).
- Gössweiner-Saiko, Th.: Vernehmungskunde, Graz 1979.
- Hemker, A.: Ein Expertensystem für die Fehlerdiagnose in einem Hochenergiephysik Experiment. Fachbereich Physik an der Universität Wuppertal, Wuppertal 1986.
- Herold, H.: Herold gegen alle, in: Transatlantik, 11, 1980, S. 29-40.
- Hofstadter, D.R.: Gödel, Escher, Bach - ein endloses Band, Stuttgart 1985.
- Hofstadter, D.R. und D.C. Dennett (Hrsg.): Einsicht ins Ich, Stuttgart 1986.
- Icove, D.: Automated Crime Profiling, in: FBI Law Enforcement Bulletin, 55, 1986, S. 27-30.
- Jones, R.G. (Hrsg.): Aufgeklärt! Berühmte Schriftsteller über die erregendsten Mordfälle der Kriminalgeschichte, Bergisch Gladbach 1989.
- Kriminalpolizei Zürich: Die Spur, Heidelberg 1979.
- Krüger, O.F.: Begriff und Grenzen kriminalistischer Kombination. Kriminalistische Monatshefte, 1927, S. 26-129.
- Krueger-Thiemer, O.F.: Das Kombinationsvermögen der Kriminalisten, in: Kriminalistik, 3, 1954, S. 63-67.
- Kube, E., H.U. Störzer und S. Brugger (Hrsg.): Wissenschaftliche Kriminalistik, Wiesbaden 1983.
- Locard, E.: Die Kriminaluntersuchung und ihre wissenschaftlichen Methoden, Berlin 1930.
- Löwe, M. und R. Wilhelm: Risiken polizeilicher Datenverarbeitung, in: Kitzing u. a. (Hrsg.), Schöne neue Computerwelt, Berlin 1988, S. 216-252.
- Magulski, R.: Fallbeurteilung, Fallbearbeitung und kriminalistisches Denken, Heidelberg 1982.
- McCorduck, P.: Machines Who Think, San Francisco 1979.
- Mergen, A.: Tod in Genf, Heidelberg 1988.
- Nogala, D.: Polizei, avancierte Technik und soziale Kontrolle, Pfaffenweiler 1989.
- Oevermann, U.: Kriminalistische Ermittlungspraxis als naturwüchsige Form der hermeneutischen Sinnauslegung von Spurentexten, in: BKA (Hrsg.), Perseveranz und kriminalpolizeilicher Meldedienst, Wiesbaden 1984, S. 135-163.



- Oevermann, U. und A. Simm: Zum Problem der Perseveranz in Delikttyp und Modus operandi, in: U. Oevermann, L. Schuster und A. Simm (Hrsg.), Zum Problem der Perseveranz in Delikttyp und Modus operandi, Wiesbaden 1985, S. 133-437.
- Oevermann, U., E. Leidinger und J. Tykwer: Abschlußbericht zum Forschungsprojekt 'Empirische Untersuchung der tatsächlichen Abläufe im Kriminalpolizeilichen Meldedienst', Wiesbaden (Manuskript) 1990.
- ohne Namen: Detectives' know-how grafted onto computer, in: Law Enforcement News, 252, 1987, S. 5-7.
- Pfister, W.: Sammeln, ordnen, kritisch sichten ..., Zum kriminalistischen Denkprozeß, in: Kriminalistik, 9/10, 1980, S. 385 ff. u. 437 ff.
- Philipp, L.: Einführung in die kriminalistische Denklehre, Berlin 1927.
- Polizei-Führungsakademie (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen kriminalistisch-kriminologischer Forschung, Hiltrup 1974.
- Ratledge, E. und J. Jacoby: Handbook on Artificial Intelligence and Expert Systems in Law Enforcement, New York 1989.
- Reichert, J.: "...als hätte jemand den Deckel vom Leben abgehoben." Gemeinsames zwischen Sam Spade und Charles Sanders Peirce, in: Kodikas/Code, 3/4, 1988, S. 345-359.
- Reichert, J.: "Meine Schweine erkenne ich am Gang." Zur Typisierung typisierender Kriminalpolizisten, in: Kriminologisches Journal, 3, 1990, S. 194 – 207.
- Reichert, J.: Aufklärungsarbeit. Kriminalpolizisten und Feldforscher bei der Arbeit, Stuttgart 1991.
- Reichert, J.: Organisation und Interaktion. Zur Struktur kriminalpolizeilicher Aufklärung, in: Die Polizei, 5, 1993, S. 117-124.
- Reichert, J. und N. Schröder (Hrsg.): Polizei vor Ort, Stuttgart 1992.
- Schank, R. und P. Childers: The cognitive Computer, Reading, Mass. 1984.
- Schmitz, W.: Tatortbesichtigung und Tathergang, Wiesbaden 1977.
- Schmitz, W.: Tatgeschehen, Zeugen und Polizei, Wiesbaden 1978.
- Schneickert, H.: Praktisches Lehrbuch der Kriminalpolizei, Potsdam 1921.
- Schütz, A.: Der gutinformierte Bürger, in: Ders., Gesammelte Aufsätze, Bd. 2, Den Haag 1972, S. 85-101.
- Soeffner, H.-G.: Auslegung des Alltags - Der Alltag der Auslegung, Frankfurt a.M. 1989.
- Stüllenberg, H.: Fahndung – eine Aufgabe für Profis, in: Kriminalistik, 5, 1991, S. 301-304.
- Thagard, P.: Charles Peirce, Sherlock Holmes and artificial intelligence, in: Semiotica, 3/4, 1986, S. 289-295.
- Wahlster, W.: Natürlichsprachliche Systeme, in: W. Brauer (Hrsg.), Künstliche Intelligenz, Berlin 1982, S. 75-143.
- Walder, H.: Kriminalistisches Denken, Hamburg 1956.
- Weizenbaum, J.: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft, Frankfurt a.M. 1982.
- Winograd, T. und F. Flores: Understanding Computers and Cognition, New Jersey 1986.
- Wittgenstein, L.: Philosophische Untersuchungen, Frankfurt a.M. 1977 (1958).