

Zeitschrift: Reihe Kriminologie / Schweizerische Arbeitsgruppe für Kriminologie =
Collection criminologie / Groupe suisse de travail de criminologie

Herausgeber: Schweizerische Arbeitsgruppe für Kriminologie

Band: 22 (2004)

Artikel: "L'uomo delinquente" : aus aktueller kriminologischer Sicht

Autor: Schwarzenegger, Christian

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1051130>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CHRISTIAN SCHWARZENEGGER

**«L'UOMO DELINQUENTE» –
AUS AKTUELLER KRIMINOLOGISCHER SICHT**

Zusammenfassung:

In der aktuellen kriminologischen Forschung finden biosoziale Erklärungsansätze wieder vermehrt Beachtung. Allerdings geht es dabei nicht um eine Renaissance eines biologischen Determinismus, für den der Titel «L'uomo delinquente» und LOMBROSOS Name stehen. Vielmehr können heute unterschiedliche Persönlichkeitsmerkmale, die mit einer erhöhten Kriminalitätsneigung im Zusammenhang stehen, aufgrund verhaltensgenetischer und neurophysiologischer Faktoren besser interpretiert werden. Es geht also nicht um eine Verdrängung der kriminalsoziologisch oder -psychologisch orientierten Erklärungsmodelle, sondern um eine Integration der biosozialen Erkenntnisse in diese Modelle und ein besseres Verständnis der Entstehungszusammenhänge des sozialschädlichen Verhaltens.

Résumé:

«L'uomo delinquente» d'un point de vue criminologique actuel

Dans la recherche criminologique actuelle, les démarches d'explication bio-sociale suscitent à nouveau plus d'attention. Toutefois, il ne s'agit pas d'une renaissance d'un déterminisme biologique, auquel on attribuerait le titre «L'uomo delinquente» et le nom de LOMBROSO. On peut aujourd'hui bien mieux interpréter diverses caractéristiques de la personnalité, qui sont en lien avec une plus grande inclination pour la criminalité, en raison de facteurs génétiques comportementaux et neurophysiologiques. Il ne s'agit alors pas d'une mise à l'écart des modèles d'explication orientés sur l'aspect socio- ou psycho-criminel, mais d'une intégration des connaissances bio-sociales dans ces modèles et d'une meilleure compréhension des conditions d'émergence du comportement socialement dommageable.

1 «L'uomo delinquente» – Gestern

CESARE LOMBROSOS Name und sein berühmtestes Werk «L'uomo delinquente»¹ sind zu einer Chiffre, zu einem Symbol geworden. Sie

1 1. Aufl. erschienen in den Atti dell'Istituto Lombardo, 1871–1876; stark überarbeitete 2. Aufl., 1878; 5. Aufl., 3 Vol., 1896–97.

stehen für eine simple, biologische Erklärung des Verbrechens. Sie lautet kurz gefasst:

Der geborene Verbrecher ist von Geburt an organisch zum Verbrechen prädestiniert. Er ist ein Atavismus, ein Rückschritt in der Evolution des Menschen. Dieser Rückschritt manifestiert sich in einer charakteristischen, empirisch nachweisbaren Physiognomie (v.a. des Schädels). Personen mit diesem Defektzustand begehen kriminelle Handlungen, die aus tierischen Trieben entspringen, die in der Urzeit der menschlichen Entwicklung das Verhalten dominierten (*uomo selvaggio*).²

Viele werden lächeln, wenn sie so etwas lesen. Dennoch entspricht diese kriminalanthropologische Erklärung einem Reflex, der uns auch heute noch oft befällt. PAUL BRENZIKOFER, der frühere Direktor der Strafanstalt Saxerried, pflegte bei seinen Gastvorträgen an der Universität Zürich jeweils ein Bild mit ca. 25 Portraitaufnahmen von Männern zu zeigen. «Warum sind diese Leute wohl im Gefängnis?», fragte er in die Runde. Kaum jemand konnte sich der Versuchung entziehen, aus dem, was man sah, auf das zu schliessen, was die ins Auge gefasste Person wohl getan haben mag. So bezeichneten die Studierenden einen bleichen Mann mit eingefallenen Wangen und glasigem Gesichtsausdruck oft als Sexualtäter, einen stiernackigen Kollegen mit buschigen Augenbrauen und markantem Kiefer identifizierten viele als Gewalttäter ... In Wirklichkeit zeigten die Bilder die Aufseher und Mitarbeiter der Strafanstalt!

LOMBROSOS Theorie und sein Erfolg sind ein Produkt des damaligen Zeitgeistes. Das ausgehende 19. Jahrhundert war geprägt von DARWINS Evolutionstheorie, Rassenideologien, dem Forschungsansatz der «positiven Naturanschauung» und einem damit einhergehenden Fortschrittsglauben (PINATEL 2001, 76 ff.). Liest man die Original-

2 LOMBROSO nimmt für das Verbrechen «einen physiologischen, atavistischen Ausgangspunkt an, begründet in tierischen Trieben, die, eine Zeit lang durch Erziehung, Umgebung, Furcht vor Strafe niedergehalten, plötzlich unter dem Einflusse gegebener Umstände wieder emporschiessen.» (LOMBROSO 1881, 112 f.; LOMBROSO 1887, 530 ff.; vgl. KURELLA 1903, 44 f.; KRÄPELIN 1885, 678 f.; aus aktueller Sicht KAISER 1996, 114 f.; SCHWIND 2004, 87 ff. beide m.N.).

texte, so fällt der ständige Hinweis auf den «modern-wissenschaftlichen», «naturalistisch-evolutionistischen» oder «naturwissenschaftlichen» Standpunkt auf. Diesem wurde der als überholt geltende «ethisch-metaphysische» oder «spiritualistische» Standpunkt der klassischen Strafrechtswissenschaft gegenübergestellt (BENEDIKT 1887, 482; LOMBROSO 1881, 108 ff.). JOSEPH CONRAD lässt dieses Weltbild in seinem Roman «*The Secret Agent. A Simple Tale*» von 1907 sehr anschaulich aufleben. Der Anarchist und Ex-Medizinstudent Ossipon trifft am Ende des Buches die verzweifelte Mrs. Verloc, die gerade ihren Gatten umgebracht hat, nachdem sie erfahren musste, dass dieser für den Tod ihres geistig behinderten Bruders verantwortlich war. CONRAD schreibt:

«Er war wissenschaftlich und er betrachtete diese Frau wissenschaftlich, die Schwester eines Entarteten, eine Entartete auch sie ... vom mordenden Typus. Er betrachtete sie und rief Lombroso an, wie ein italienischer Bauer sich seinem liebsten Heiligen anvertraut. Er betrachtete wissenschaftlich. Er betrachtete ihre Wangen, ihre Nase, ihre Ohren ... Schlecht! ... Fatal! [...] er betrachtete auch ihre Zähne ... Es blieb kein Zweifel ... ein mordender Typus ...»³

LOMBROSOS simplifizierende Kernaussage wurde schon in seiner Zeit relativiert und bald empirisch widerlegt (siehe FERRI 1884; FERRI 1896; VON OETTINGEN 1881, 434 f. «[...] zerrbildliche Kuriositätsensammlerei ... so treibt man nicht Statistik [...]»⁴). Bedeutend

3 «He was scientific, and he gazed scientifically at that woman, the sister of a degenerate, a degenerate herself – of a murdering type. He gazed at her, and invoked Lombroso, as an Italian peasant recommends himself to his favourite saint. He gazed scientifically. He gazed at her cheeks, at her nose, at her eyes, at her ears ... Bad! ... Fatal! Mrs Verloc's pale lips patting, slightly relaxed under his passionately attentive gaze, he gazed also at her teeth ... Not a doubt remained ... a murdering type ...» (CONRAD 1984 [1907], 259). Beachtlich auch S. 78, wo LOMBROSOS Theorie vehement kritisiert und die Labeling Theorie vorweggenommen wird: «... And what about the law that marks him still better – the pretty branding instrument invented by the overfed to protect themselves against the hungry? ... That's how criminals are made for your Lombrosos to write their silly stuff about.»

4 So bemängelt der Psychiater ERICH KRÄPELIN (1885, 674) bei grundsätzlich positiver Würdigung des *uomo delinquente* die «Lückenhaftigkeit und Unzulänglichkeit» der Untersuchungen LOMBROSOS, «welche manchem der gewonnenen Resultate zunächst nur den Charakter des Provisorischen, weiterer Prüfung Bedürftigen verleiht.» MORIZ BENEDIKT (1887, 499) hält fest, dass selbst beim Verbrechertyp des «Degenerierten» «... immer Gelegenheit und soziale Faktoren mitwirken [müssen], damit die Disposition zur faktischen Geltung komme.»

war insbesondere die Studie von CHARLES GORING, «*The English Convict. A Statistical Study*» (1913), die keine physiognomischen Unterschiede zwischen Gefängnisinsassen einerseits und Studenten, Krankenhauspatienten und Armeeangehörigen andererseits ergab (hierzu VOLD/BERNARD/SNIPES 2002, 34 m.N.). LOMBROSO selbst anerkannte schon in der 2. und 3. Auflage von «*L'uomo delinquente*», dass die Erklärung des Verbrechens komplexer sei und bei Gewohnheitstätern und Affekttätern andere Kausalfaktoren wirkten. Dennoch hielt er bezüglich einer atavistischen Tätergruppe von rund 30 bis 40% am «Verbrecher von Geburt» fest (FERRI 1884, 226, 40 bis 50%; KRÄPELIN 1885, 678; LOMBROSO 1881, 118; vgl. SCHWIND 2004, 93 m.N.), wobei er diesen Typus später weitgehend mit der psychiatrischen Kategorie der *moral insanity* gleichsetzte (LOMBROSO 1883, 458). Lombrosos kriminalanthropologische Schule war zwar beileibe nicht der Startpunkt der kriminalbiologischen Forschungsrichtung, aber sie war es, die der Suche nach kriminalanthropologischen und -biologischen Ursachen des Verbrechens zum Durchbruch verhalf, die dann weit über die Physiognomie des Verbrechers hinausreichte (siehe zur spezifisch deutschen Entwicklung GADEBUSCH BONDIO 1995; KAISER 2002; SIMON 1997; STRENG 1997). Zu nennen sind die schon im 19. Jahrhundert einsetzende Zwillingsforschung und die daran anschliessende Adoptionsforschung, die Entwicklung konstitutionsbiologischer Verbrechertypologien (SHELDON, KRETSCHMER), die Untersuchungen zur XYY-Chromosomenmissbildung und später die Suche nach einem Verbrecher-Gen (ANDREWS/BONTA 2003, 181 ff.; ELLIS/WALSH 2000, 268 ff., 404 ff.; HOHLFELD 2002; KAISER 1996, 471 ff.; ROWE 1986; SCHWIND 2004, 98 ff.; STRENG 1997; VOLD/BERNARD/SNIPES 2002, 31 ff.; WALTERS 1992).

2 Aktuelle kriminalbiologische Forschung

Die Popularität des täterorientierten Forschungsansatzes beruht auf der nach wie vor validen Grundannahme, dass sich Kriminelle von Nichtkriminellen nach Persönlichkeitsmerkmalen unterscheiden

(KAISER 1997, 237 m.N.). 120 Jahre nach dem Erscheinen des «*Uomo delinquente*» ist der Zusammenhang zwischen Biologie und kriminellem Verhalten wieder hochaktuell. Dabei lassen sich verschiedene Stossrichtungen ausmachen (vgl. zu den verschiedenen Forschungsrichtungen ALPER 1995; BERMAN/COCCARO 1998; BROWER/PRICE 2001; ELLIS/WALSH 2000, 268 ff.; HOHLFELD 2002; MEIER 2003, 41 ff.; RAINE 1993; RAINE ET AL. 1997; ROWE 2002):

- In Erinnerung gerufen sei, dass die «wichtigste Variable» zur Unterscheidung von Kriminellen und Nichtkriminellen das Geschlecht ist. Dahinter steht nichts anderes als das genetische Kennzeichen eines Y-Chromosoms. Männer sterben früher, tendieren verstärkt zu Sucht und Suizid, scheitern häufiger in der Schule, neigen stärker zu Gewalt und zur Attention-Deficit-Hyperactivity-Störung, begehen mehr Straftaten und verursachen mehr tödliche Verkehrsunfälle als Frauen (statt aller KAISER 1997, 270 ff.; KILLIAS 2002, 199 ff. beide m.w.N.). In welchem Ausmass dieses Unterschiede auf genetische oder neurophysiologische Merkmale zurückgehen und wie diese mit sozialen Einflussfaktoren zusammenwirken, ist jedoch nach wie vor strittig.
- Die moderne Hirnforschung widmet sich dem Zusammenhang zwischen Aggressivität, gewalttätigem Verhalten oder Kriminalität und neurophysiologischen bzw. neurochemischen Prozessen (zum Zusammenhang Neurotransmitter – Aggression siehe den Überblick bei BERMAN/COCCARO 1998 m.w.N.; zum Zusammenhang Funktionsstörung im präfrontalen Kortex – Aggression siehe den Überblick bei BROWER/PRICE 2001 m.w.N.).
- Andere medizinische Forschungsteams analysieren den Einfluss der Ernährung auf strafbares Verhalten. Neuere empirische Untersuchungen mit Kontrollgruppendesign deuten darauf hin, dass antisoziales Verhalten inklusive Gewalt durch eine Nahrungsergänzung mit Vitaminen, Mineralien und essentielle Fettsäuren

reduziert werden kann (GESCH ET AL. 2002; SCHOENTHALER 1985 beide m.w.N.).

- Einen regelrechten Boom erlebte in den letzten 10 Jahren die Verhaltensgenetik, die u.a. danach fragt, ob es Teile der DNA gebe, die kausal mit kognitiven Fähigkeiten, kriminellen Handlungen, Gewalt oder der Attention-Deficit-Hyperactivity-Störung zusammenhängen (BOCK/GOODE 1996; BOTKIN/MCMAHON/FRANCIS 1999; spezifisch zum MAOA-Gen, siehe CASPI ET AL. 2002; MASSING 2003; ROWE 2001).
- Auf biologisch-neurophysiologischer Grundlage steht auch das Lern- bzw. Konditionierungsmodell von HANS EYSENCK (1977; hierzu MEIER 2003, 49 ff. m.N.), das je nach individueller Ausprägung der drei Persönlichkeitsdimensionen des Psychotizismus, der Extraversion und des Neurotizismus davon ausgeht, dass die Immunisierung gegen kriminelle Reize schwieriger oder leichter ist. Aufgrund der kortikalen Untererregung sollen extrovertierte Personen schwieriger zu konditionieren, d.h. im Resultat mit einem höheren Kriminalitätsrisiko belastet sein. Für die Konditionierung bleibt aber die Interaktion mit der sozialen Umwelt von wesentlicher Bedeutung.
- Hinzu kommen Ansätze, die bestimmte Kriminalitätserscheinungen unter evolutionspsychologischem Blickwinkel diskutieren. Berühmt geworden ist die Debatte über vermeintliche evolutionsbiologische Grundlagen der Vergewaltigung und sexueller Gewalt (THORNHILL/PALMER 2000; hierzu aus anthropologischer, biologischer, psychologischer, soziologischer und zoologischer Sicht die Beiträge in TRAVIS 2003, mit scharfer Kritik und Ablehnung). In diesen Kontext gehört auch die Theorie der alternativen Adaption von DAVID ROWE (zusammenfassend hierzu ELLIS/WALSH 2000, 456 ff.), die davon ausgeht, dass Männer und Frauen sich in ihren «mating efforts» und «parenting efforts» unterscheiden. Frauen steckten – so ROWE – mehr Energie in die Aufzucht

von Kindern, während sich Männer, insbesondere solche, deren Erregungsbereitschaft, Aggressivität und Sexualtrieb ausgeprägt sei, eher auf das Paarungsverhalten fokussierten. Kriminalität sei der direkteste und unmittelbarste Weg zur Erreichung dieses Zieles, weshalb sie in letzterer Gruppe gehäuft auftrete (zu Recht kritisch gegenüber derartigen Ableitungen aus der Evolutionstheorie, TATTERSALL 2001, 657 ff.).

Betrachten wir anhand eines konkreten Beispiels aktueller kriminalbiologischer Forschung, welche Konsequenzen dies für den kriminalsoziologischen Erklärungszusammenhang hat. Lässt sich die überwiegende Nichtbeachtung bzw. Ablehnung durch die kriminalsoziologisch orientierte Kriminologie des 20. Jahrhunderts aufrechterhalten (EMPEY/STAFFORD 1991, 162 f. «20th-century criminologists tended to discredit biological theories»; RUTTER 1996, 1 «most criminologists have not considered them [genetic factors] worthy of serious attention»; zu den Gründen hierfür WALSH 2000, 1075 f. m.N.)?

Ein Forschungsteam um den Neurophysiologen ADRIAN RAINE von der University of Southern California beschäftigt sich seit geraumer Zeit mit Hirnfunktionen, die Verbrechen und Gewalt prädisponieren sollen. Mittels Positronen-Emissions-Tomographie wurden etwa die Hirnaktivitäten von verurteilten Tötungsdelinquenten auf Besonderheiten untersucht. RAINEs Team hat dabei im Vergleich mit einer nichtkriminellen Kontrollgruppe signifikant weniger Nervenzellenaktivitäten in jenem Teil des Gehirns festgestellt, der für das Gewissen «zuständig» ist (RAINE/BUCHSBAUM/LACASSE 1997, 495 ff.; Raine et al. 1998, 319 ff.).

Die Forschungsberichte dieses Teams lesen sich so:

«Wir haben bei Mördern neben Glukoseverminderungen im corpus callosum und in der linken Hirnwindung sowie abnormalen Asymmetrien in der Amygdala (Mandelkern), im Hippocampus und im Thalamus einen reduzierten Glukosemetabolismus im präfrontalen Kortex festgestellt. Präfrontale Defizite charakteri-

sieren besonders die impulsiven, affektgeleiteten Mörder (im Gegensatz zu den Raubmördern). Wir haben auch strukturelle Hirndefizite bei Gewalttätern in der Bevölkerung gefunden. Solche Individuen mit einer Antisozialen-Persönlichkeitsstörung haben neben einer reduzierten autonomen Aktivität während eines sozialen Stressors eine 11%ige Verminderung im Volumen der grauen Hirnmasse im präfrontalen Kortex, was durch strukturelle Magnetresonanztomographie (auch Kernspintomographie genannt, *magnetic resonance imaging*, MRI) im Vergleich mit Kontrollgruppen bestimmt wurde. In einer kürzlich durchgeführten funktionalen Magnetresonanztomographie-Studie, bei der eine Aufgabe zum Testen des Arbeitsgedächtnisses eingesetzt wurde, haben wir festgestellt, dass gewalttätige Straftäter, die in der frühen Kindheit misshandelt wurden, eine verminderte bilaterale Schläffenlappenfunktion aufweisen. In unserer prospektiven Längsschnittstudie haben wir herausgefunden, dass tiefe physiologische Erregung, Geburtskomplikationen, überdurchschnittliche Körpergrösse, Furchtlosigkeit und Stimulationsstreben frühe Prädispositionen für späteres aggressives und gewalttätiges Verhalten sind.»⁵

Zunächst klingt das für einen juristisch oder sozialwissenschaftlich ausgebildeten Forscher abstrus und ganz ähnlich wie Cesare LOMBROSOS Texte. Die Kritik an biosozialen Erklärungsansätzen mag wohl in gleichen Teilen auf ein historisch genährtes Misstrauen, die Herkunft aus einem abweichenden Erklärungskontext und die mangelnde Fachkenntnis im Bereich der Neuropsychologie zurückzuführen sein. Versucht man diese Ergebnisse in bestehende Erklärungsmodelle einzuflechten, verlieren diese Aussagen an Dramatik.

Ein simpler Anlage-Kriminalitäts-Zusammenhang im Sinne eines Automatismus oder biologischen Determinismus lässt sich nicht aus diesen Resultaten ableiten, schon deshalb nicht, weil auch im Lebenslauf der untersuchten Täter Tötungen oder andere Gewalthand-

5 Vgl. die zusammenfassenden Ausführungen unter: www.usc.edu/dept/nbio/ngp/Faculty/raine-a.shtml (Stand: 30.4.2004).

lungen seltene, aussergewöhnliche Ereignisse sind. Sie handeln also nicht aufgrund eines unkonditionierten Reizes, bildhaft gesprochen wie ein Stier, der sich auf jedes rote Tuch stürzt. Insbesondere in prognostischer Hinsicht erscheint die Feststellung einer der geschilderten Dispositionen weder notwendige noch hinreichende Bedingung für zukünftiges kriminelles Verhalten zu sein.

Bei der Erklärung von Tötungen und Gewalthandlungen sind auch unter der Annahme der Richtigkeit der neurophysiologischen Erkenntnisse die Wechselbeziehungen zwischen den Persönlichkeitsmerkmalen des Täters und des Opfer, Gesellschaftsstruktur und Tat-situation zu beachten. Die einzige sinnvolle Option ist folglich eine Integration der biologischen Prädispositionen in ein Erklärungsmodell, das den sozialen Einflussfaktoren gleichwertig Rechnung trägt. In diesem Kontext kann die biosoziale Forschung wichtige Bausteine liefern, die in den soziologischen oder psychologischen Ansätzen als *black boxes* aufscheinen (anders wohl STRENG 1997, 240 ff., der die Biokriminologie für theoretisch unfruchtbar und kriminalpolitisch problematisch hält).

So lassen sich die Defizitzustände der für Emotionen und Verhaltenskontrolle zuständigen Hirnteile, die in den letzten Jahren immer detaillierter beschrieben und analysiert wurden, mit der Theorie der Moralentwicklung oder der Lerntheorie verknüpfen. Da Kinder nicht mit einem moralischen Sinn zur Welt kommen, müssen sie diese Fähigkeit in Interaktion mit ihrer Umwelt erwerben. Die Entwicklung des moralischen Denkens und des emotionalen Schuldgefühls verläuft nicht automatisch und kann defizitär bleiben (DEIGH 1999, 295 ff.; überraschend ähnlich schon BENEDIKT 1887, 490; weiterführend zu Theorien der Moralentwicklung NORTHOFF 1996, 359 ff.; GÖPPINGER/BOCK/BÖHM 1997, 119 ff.; ANDREWS/BONTA, 2003, 199 f. alle m.N.). Gerade bei Gewalttätern stellt die psychologische Forschung überdurchschnittlich häufig entsprechende Defizite fest: egozentrische Denkstrukturen, Unfähigkeit zur Empathie und ein Fehlen von Aussenperspektiven. Darauf nehmen auch die psychia-

trischen Instrumentarien zur Identifizierung dissozialer Persönlichkeitsstörungen bezug. Sowohl die Psychopathie-Checklist (PCL) als auch die Diagnosesysteme ICD-10 und DSM-IV erfassen derartige Defizite in Schuldbewusstsein, Empathie und kognitiver Selbstkontrolle. Eine neuere Erhebung mit Insassen in Gefängnissen der USA zeigt einen 7,3mal höheren Anteil an dissozialen Persönlichkeiten unter den Tätern eines Tötungsdeliktes (Daten aus NEDOPIL 2000, 237 ff.; siehe auch ANDREWS/BONTA 2003, 301 ff.; MOLDIN 1999, 115; NORTHOFF 1996, 379 ff.; SIEGEL 2000, 172 f.). Die neurophysiologischen Erkenntnisse erscheinen somit komplementär zu jenen der Psychologie und Psychiatrie, und sie stehen dann auch nicht im Widerspruch zu sozialen Einflussfaktoren, die ein Durchschlagen der Prädispositionen in gewalttätige Verhaltensformen begünstigen oder vermindern. In der US-Kriminologie werden mikrosoziologische Erklärungsansätze seit geraumer Zeit um diese biosozialen Komponenten erweitert. Beachtenswert ist etwa der Versuch von ANTHONY WALSH um eine Verknüpfung der Verhaltensgenetik mit der Anomie- oder Stresstheorie (WALSH 2000, 1075 ff.).

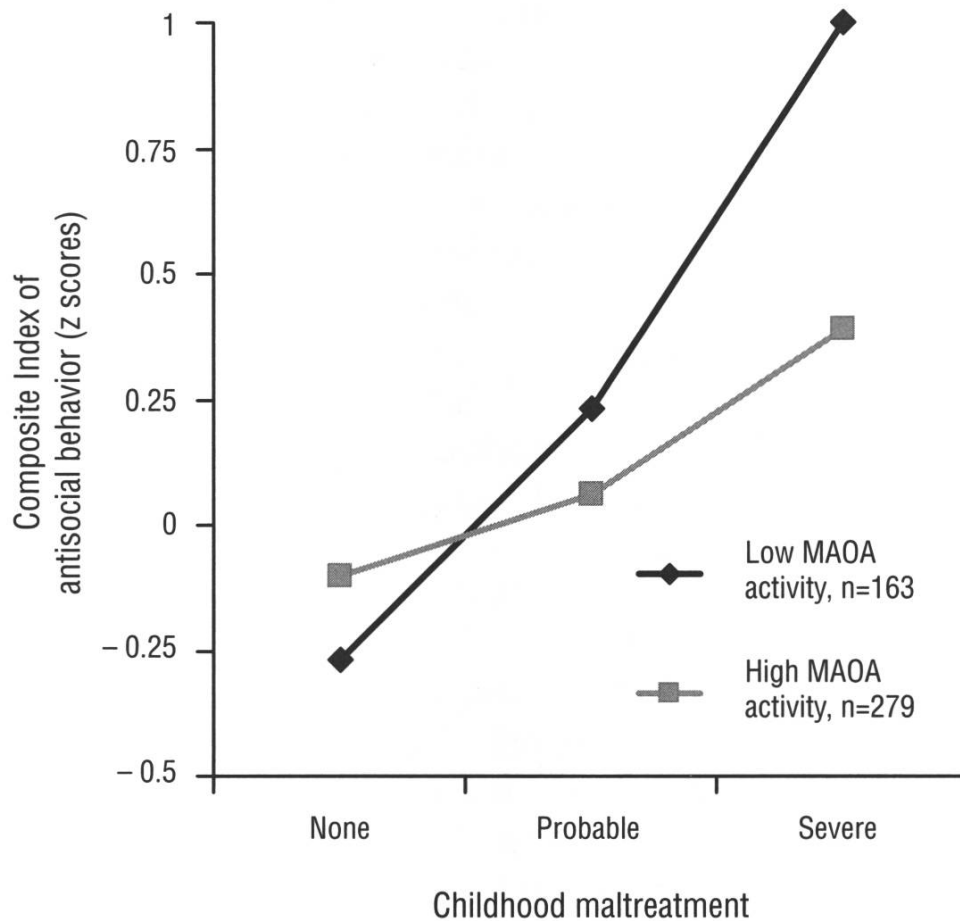
Dies gilt ebenfalls für den Bereich der Humangenetik. Bei der Huntington-Krankheit handelt es sich beispielsweise um einen genetischen Defekt, der mit Aggression und kriminellem Verhalten in Verbindung gebracht wird (SUMMER 1999, 186). Resultate einer empirischen Studie mit Kontrollgruppendesign zeigen eine erhöhte Kriminalitätsbelastung bei Männern, die das Gen der Huntington-Krankheit aufweisen. Die begangenen Straftaten waren mehrheitlich milderer Art und wahrscheinlich auf die Persönlichkeitsveränderungen zurückzuführen, die mit dem Krankheitsverlauf einher gehen. Auch hier ist folglich die genetische Mutation nicht isoliert zu betrachten, sondern im Zusammenhang mit ihren Auswirkungen auf die Persönlichkeitscharakteristika zu sehen (JENSEN ET AL. 1998, 467 ff.). Diese entsprechen – wie gesehen – den psychiatrischen Risikofaktoren.

In der Verhaltensgenetik wird intensiv über die Bedeutung des MAOA-Gens diskutiert. Dieses Gen kodiert das MAOA-Enzym, wel-

ches Neurotransmitter wie Norepinephrine (NE), Serotonin (5-HT) und Dopamin (DA) metabolisiert, indem es sie inaktiv macht. Genetische Defekte in der MAOA-Funktion werden mit Aggression in Zusammenhang gebracht, weil ein Mangel an MAOA zu einem erhöhten Norepinephrine-, Serotonin- und Dopamin-Pegel im Gehirn führt. Gegenstand der jüngsten Untersuchungen ist nun der Einfluss der MAOA-Funktion im Gehirn auf den Zusammenhang zwischen Kindsmisshandlungen und späterem gewalttätigem Verhalten. Kinder, deren MAOA-Funktion zu schwach ist, um die durch erlittene Schläge und sonstige Gewalt ausgelösten Veränderungen im Neurotransmitterhaushalt (neuronale Hyperaktivität) zu eliminieren, haben eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, als Erwachsene selbst gewalttätig zu werden.

Eine grossangelegte prospektive Längsschnittstudie in Neuseeland ergab erste Hinweise darauf, dass ein «funktionaler Polymorphismus im MAOA-Gen» den Einfluss von frühkindlicher Misshandlung auf die Entwicklung von antisozialem Verhalten bei Männern abschwächt (CASPI ET AL. 2002, 851 ff.). Das heisst, das Zusammenwirken von genetischer Disposition und Umweltfaktoren scheint wesentlich für die Entstehung von gewalttätigen Verhaltensmustern im Erwachsenenalter.

«Until this study's findings are replicated, speculation about clinical implications is premature. Nonetheless, although individuals having the combination of low-activity MAOA genotype and maltreatment were only 12% of the male birth cohort, they accounted for 44% of the cohort's violent convictions, yielding an attributable risk fraction (11%) comparable to that of the major risk factors associated with cardiovascular disease. Moreover, 85% of cohort males having a low-activity MAOA genotype who were severely maltreated developed some form of antisocial behavior. Both attributable risk and predictive sensitivity indicate that these findings could inform the development of future pharmacological treatments.» (CASPI ET AL. 2002, 853)



Grafik 1 Mittelwerte des zusammengesetzten Index für antisoziales Verhalten in Abhängigkeit von MAOA-Funktion und Erfahrungen mit Kindesmisshandlungen (Quelle: CASPI ET AL. 2002, 852)

Es macht daher keinen Sinn, von einem Verbrecher-Gen zu sprechen oder gar über ein Räuber- oder Mörder-Gen. Die moderne kriminalbiologische Forschung beschränkt sich zunehmend auf enger definierte, messbare abhängige Variablen wie Impulsivität, Aggressivität, psychische Störungen (Verhaltensstörungen, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD) oder registrierte Gewaltkriminalität. Ausserdem lässt sie immer mehr erkennen, dass biologische Merkmale und die soziale Umgebung interagieren und diese Interaktionen dynamisch verlaufen (CASPI 2002, 851 ff.; MASSING 2003, 172; STOKSTAD 2002, 752; vgl. VOLD/BERNARD/SNIPES 2002, 31).

3 Die Bedeutung der aktuellen kriminalbiologischen Forschung

An erster Stelle ist zu vermerken, dass die biosoziale Perspektive nicht für alle Erscheinungsformen der Kriminalität ein tragfähiges Erklärungsmuster anbietet. Würde man etwa Ursachen von Korruption und anderen Wirtschaftsstraftaten auf verhaltensgenetischer Grundlage nachgehen, könnte sich dabei leicht ergeben, dass sich die biologische Disposition von erfolgreichen Managern und Wirtschaftskriminellen sehr ähnlich sind. Der geborene Winner und Verbrecher im gleichen Boot?

Was eine kriminelle Handlung ist, wird gesellschaftlich definiert und kann sich über die Zeit wandeln. Die kriminologische Literatur weist zu Recht darauf hin, dass es vermessen wäre, kriminalisierte Verhaltensweisen wie zum Beispiel Ladendiebstahl, Exhibitionismus, Urkundenfälschung oder aktive Sterbehilfe auf wenige, unveränderliche biologische Einflussvariablen zurückzuführen. Auch die moderne Kriminalbiologie muss anerkennen, dass der Verbrechensbegriff normativ bestimmt wird, der Verstoss gegen strafrechtliche Verbote und Gebote sehr heterogen ist und es ein beträchtliches Dunkelfeld gibt. Das heisst: diejenigen, die festgenommen, angeklagt und verurteilt werden, sind nicht repräsentativ für alle Kriminellen, sondern vielmehr das Produkt eines spezifischen gesellschaftlichen Selektionsprozesses. Wer folglich seine Untersuchungen auf eine Gefangenengeneration beschränkt, wie dies in der kriminalbiologischen Forschung häufig geschieht, hat von vornherein eine verzerrte Stichprobe.

Das Gewicht der kriminalbiologischen Einflussfaktoren hängt davon ab, ob es sich um Straftaten als expressive oder als instrumentelle Handlungen handelt (zu dieser Unterscheidung siehe MIETHE/MEIER 1994, 175 ff.). Erstere sind spontane, impulsive Reaktionen auf bestimmte Lebenssituationen (z.B. Gewalt in einem Beziehungskonflikt, Sexualdelikte aufgrund psychischer Störungen). Hier dürf-

ten verhaltensgenetische oder neurophysiologische Ursachen direkter mit dem kriminellen Verhalten verknüpft sein als bei letzterer Gruppe, bei der die strafbare Handlung blosses Mittel zu einem bestimmten Zweck ist (z.B. kurzfristiger Gewinn, Anerkennung bei Kollegen).

Wie im letzten Abschnitt erläutert, sind die neueren kriminalbiologischen Erklärungsansätze nicht als Renaissance des biologischen Determinismus, sondern als Teil eines interdisziplinären Modells zu verstehen, das von einer dynamischen Wechselbeziehung zwischen biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren ausgeht, die zusammen die Wahrscheinlichkeit bestimmter Kriminalitätsformen erhöhen können (Gewalt, Sexualdelinquenz). Es handelt sich demnach um biosoziale Theorien. Die Aufgabe der weiteren kriminologischen Forschung wird darin bestehen, diese wechselseitigen Zusammenhänge näher zu beschreiben und empirisch zu prüfen.

Der kriminalbiologische Forschungsstand ist alles andere als befriedigend und bietet bestenfalls einen indirekten Wirkungsnachweis (BERMAN/COCCARO 1998, 303). Die meisten kriminalbiologischen Studien präsentieren *post factum*-Korrelationen. Typischerweise werden also genetische oder neurophysiologische Charakteristika einer Gefängnispopulation mit gewalttätiger Vergangenheit mit jenen einer nichtkriminellen Kontrollgruppe verglichen. Üblicherweise ergeben sich dabei Unterschiede, die retrospektiv als Ursachen der Gewaltdelinquenz interpretiert werden. In der Regel fehlen aber weitere psychologische, soziale oder situative Einflussfaktoren in den jeweiligen Datenerhebungen, so dass über die kausalen Zusammenhänge eigentlich gar keine Aussagen gemacht werden können.

Dennoch hat die aktuelle Diskussion um Kriminalbiologie und Verhaltensgenetik schon jetzt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Zunächst besteht die Gefahr einer simplifizierenden Rezeption der kriminalbiologischen Forschung in der Öffentlichkeit. Schon zu LOMBROSOS Zeiten verselbständigte sich die öffentliche Meinung

zum *uomo delinquente*, wobei spätere Differenzierungen und Relativierungen selbst durch die Gründer der kriminalanthropologischen Schule kaum mehr wahrgenommen wurden. Die Diskussionen um die schweizerische Volksinitiative «Lebenslange Verwahrung für extrem gefährliche, *nicht therapierbare* Sexual- und Gewaltstraftäter» («unheilbare Triebtäter») vom 8. Februar 2004 haben gezeigt, wie schnell sich einfache Denkmuster wieder ausbreiten können (vgl. TATTERSALL 2001, 657 «designed to appeal to the evidently deeply ingrained human penchant for reductionistic explanation»).

Mit fortschreitenden Erkenntnissen über die genetischen und neurophysiologischen (Mit-)Ursachen kriminellen Verhaltens werden auch einschneidende kriminalpolitische Konsequenzen möglich:

- 1) Der alte Schulenstreit über das Schuldstrafrecht könnte wieder aufbrechen, wenn kriminalbiologische Untersuchungen bestätigen würden, dass bestimmte Tätergruppen keine Möglichkeit zum Andershandeln gehabt haben.

Angenommen, zwei Personen haben ein schwerwiegendes Gewaltdelikt verübt. Ein verhaltensgenetisches Gutachten ergibt bei der einen, dass sie einen tiefen MAOA-Funktionswert aufweist und im Kindesalter von den Eltern misshandelt wurde (die Hochrisikogruppe in der Untersuchung von CASPI ET AL. 2002). Bei der anderen Person stellt der Gutachter einen hohen MAOA-Funktionswert fest. Ausserdem sind keine Misshandlungen im Kindesalter nachweisbar. Wie wird sich dieses Wissen auf die Sanktionierung auswirken? Einerseits müsste der genetische Defektzustand bei der ersten Person mindestens im Rahmen einer verminderten Zurechnungsfähigkeit berücksichtigt werden, was zu einer mildereren Strafe führen würde. Andererseits besteht gerade bei dieser Tätergruppe ein grosses Rückfallrisiko, so dass ein längerer Freiheitsentzug notwendig erschiene. Müsste gar gänzlich auf die Strafe verzichtet werden und – wie dies LOMBROSO, FERRI und andere Anhänger der kriminalanthropologischen Schule vor 120 Jahren heftig forderten – eine Sicherungsmassnahme an deren Stelle treten?

«Das aus diesen und vielen ähnlichen Schwierigkeiten einzig nur die rückhaltlose Anerkennung des Schutzprinzipes im Strafrecht heraushelfen kann, ist von uns mehrfach nachgewiesen worden.» (KRÄPELIN 1885, 678)

Inwieweit soll und kann das genetische Defizit mit einer psychopharmakologischen Behandlung des Neurotransmitterhaushaltes kompensiert werden?⁶

Diese Fragen sind zum Teil schon heute von Bedeutung, wie die vermehrt auftretenden genetischen und neurophysiologischen Gutachten im Rahmen der *not guilty for reason of insanity defense* in den USA aufzeigen (vgl. KASUISTIK bei BERMAN/COCCARO 1998, 310 ff.; DRESSER 1999, 167 ff.; SUMMER 1999, 182 ff. m.N.). Es ist zu erwarten, dass in naher Zukunft auch hierzulande mit ähnlichen Gutachten die (volle) Schuldfähigkeit von Angeklagten in Zweifel gezogen werden wird. In *State of Georgia v. Glenda Sue Caldwell* fand beispielsweise ein genetisches Gutachten, welches das Vorliegen einer Huntington-Krankheit belegte, in einem Revisionsverfahren bei den Richtern Gehör. Die Angeklagte, die ihren Sohn getötet hatte, wurde aufgrund dieses genetischen Defektes als *not guilty by reason of insanity* erklärt. Sie wurde kurz darauf aus dem Gefängnis entlassen.

2) Schliesslich könnte die Forschungsergebnisse der Verhaltensgenetik und Neurophysiologie zu einem stärkeren Einbezug derartiger Merkmale in die kriminalprognostischen Instrumente führen (vgl. ROWE 2002).

6 Wie es CASPI ET AL. (2002, 853) im Schlusssatz andeuten! Eine positivere Implikation der Studie besteht in der Forderung, mehr gegen Kindsmisshandlungen zu unternehmen.

Literatur

- ALPER, JOSEPH S. 1995: Biological influences on criminal behaviour: how good is the evidence? *British Medical Journal* 310, 272–273
- ANDREWS, DON A./BONTA, JAMES 2003: *The psychology of criminal conduct*, 3. ed. Anderson Publ. Cincinnati
- BENECKE, MARK 2001: *Kriminalbiologie. Ausführungen zum besseren Verständnis, Anregungen zum Nachdenken*. 2. Aufl. BLT. Bergisch Gladbach
- BENEDIKT, MORIZ 1887: Biologie und Kriminalistik. *Zeitschrift für die Gesamte Strafrechtswissenschaft* 7, 481–504
- BERMAN, MITCHELL E./COCCARO, EMIL F. 1998: Neurobiologic correlates of violence: relevance to criminal responsibility. *Behavioral Science and the Law* 16, 303–318
- BOCK, GREGORY R./GOODE, JAMIE A. (eds.) 1996: *Genetics of criminal and antisocial behaviour*. John Wiley. Chichester
- BOTKIN, JEFFREY R./MCMAHON, WILLIAM M./FRANCIS LESLIE P. (eds.) 1999: *Genetics and criminality. The potential misuse of scientific information in court*. American Psychological Association. Washington, D.C.
- BROWER, MONTGOMERY C./PRICE, BRUCE H. 2001: Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behavior: a critical review. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 71, 720–726
- CASPI, AVSHALOM/MCCLAY, JOSEPH/MOFFITT, TERRIE E./MILL, JONATHAN/MARTIN, JUDY/CRAIG, IAN W./TAYLOR, ALAN/POULTON, RICHIE 2002: Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children, *Science* 297, 851–854
- CONRAD, JOSEPH 1984 [1907]: *The secret agent. A simple tale*. Penguin Books. Harmondsworth
- DEIGH, JOHN 1999: *Emotion and the authority of law. Variation on themes in Bentham and Austin*, in: SUSAN A. BANDES (ed.), *The passions of law*, New York University Press. New York/London, 295–308

- DRESSER, REBECCA 1999: *Criminal responsibility and the «genetic defense»*, in: JEFFREY R. BOTKIN/WILLIAM M. MCMAHON/LESLIE P. FRANCIS (eds.), *Genetics and criminality. The potential misuse of scientific information in court*. American Psychological Association. Washington, D.C., 163–173
- ELLIS, LEE/WALSH, ANTHONY 2000: *Criminology. A global perspective*. Allyn and Bacon. Boston
- EMPEY, LAMAR T./STAFFORD, MARK C. 1991: *American delinquency. Ist meanings & construction*. 3. ed. Wadsworth Publ. Belmont
- EYSENCK, HANS J. 1977: *Kriminalität und Persönlichkeit*. 3. Aufl. Europaverlag. Wien
- FERRI, ENRICO 1884: *I nuovi orizzonti del diritto e della procedura penale*. 2. ed. Nicola Zanichelli. Bologna
- FERRI, ENRICO 1886: *Das Verbrechen als soziale Erscheinung. Grundzüge der Kriminal-Sociologie*. Georg H. Wigand's Verlag. Leipzig
- GADEBUSCH BONDIO, MARIACARLA 1995: *Die Rezeption der kriminalanthropologischen Theorien von Cesare Lombroso in Deutschland von 1880–1914*. Matthiesen Verlag. Husum
- GESCH, C. BERNARD/HAMMOND, SEAN M./HAMPSON, SARAH E./EVES, ANITA/CROWDER, MARTIN J. 2002: Influence of supplementary vitamins, minerals and essential fatty acids on the antisocial behaviour of young adult prisoners. Randomised, placebo-controlled trial. *British Journal of Psychiatry* 181, 22–28
- GÖPPINGER, HANS/BOCK, MICHAEL/BÖHM, ALEXANDER 1997: *Kriminologie*, 5. Aufl. Beck. München
- HOHLFELD, NADINE 2002, *Moderne Kriminalbiologie. Die Entwicklung des Kriminalbiologie vom Determinismus des 19. zu den bio-sozialen Theorien des 20. Jahrhunderts. Eine kritische Darstellung moderner kriminalbiologischer Forschung und ihrer kriminalpolitischen Forderungen*. Frankfurt a.M.: Lang
- JENSEN, PER/FENGER, KIRSTEN/BOLWIG, TOM G./SØRENSEN, SVEN ASGER 1998: Crime in Huntington's disease: a study of registered offences among patients, relatives, and controls. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 65, 467–471

- KAISER, GÜNTHER 1996: *Kriminologie. Ein Lehrbuch*. 3. Aufl. C.F. Müller Verlag. Heidelberg
- KAISER, GÜNTHER 1997: *Kriminologie. Eine Einführung in die Grundlagen*. 10. Aufl. C.F. Müller Verlag. Heidelberg
- KAISER, GÜNTHER 2002, «Die Erfindung des Verbrechers» – zur Geschichte der Kriminologie in Deutschland. Zugleich eine Besprechung der historischen Studie von Richard F. Wetzell. *Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform* 85, 451–460
- KILLIAS, MARTIN 2002: *Grundriss der Kriminologie. Eine europäische Perspektive*. Stämpfli Verlag. Bern
- KRÄPELIN, ERICH 1885: Lombrosos Uomo delinquente. *Zeitschrift für die Gesamte Strafrechtswissenschaft* 5, 669–680
- KURELLA, HANS 1903: *Die Grenzen der Zurechnungsfähigkeit und die Kriminal-Anthropologie*. Verlag von Gebauer-Schwetschke. Halle a.S.
- LOMBROSO, CESARE 1881: Über den Ursprung, das Wesen und die Bestrebungen der neuen anthropologisch-kriminalistischen Schule in Italien. *Zeitschrift für die Gesamte Strafrechtswissenschaft* 1, 108–129
- LOMBROSO, CESARE 1883: Pro schola mea. *Zeitschrift für die Gesamte Strafrechtswissenschaft* 3, 457–470
- LOMBROSO, CESARE 1887: *Der Verbrecher in anthropologischer, ärztlicher und juristischer Beziehung* [dt. Übersetzung der 3. Aufl. des Uomo delinquente, 1885]. Verlag von J. F. Richter. Hamburg
- MASSING, WALTER 2003: Gewalt und die Wechselwirkung von Genen und Umwelt. *Psychiatrische Praxis* 30, 172
- MEIER, BERND-DIETER 2003: *Kriminologie*. Verlag C.H. Beck. München
- MIETHE, TERANCE D./MEIER, ROBERT F. 1994: *Crime and its social context. Toward an integrated theory of offenders, victims, and situations*. State University of New York Press. Albany
- MOLDIN, STEVEN O. 1999: *Genetic research on mental disorders*, in: JEFFREY R. BOTKIN/WILLIAM M. MCMAHON/LESLIE P. FRANCIS (eds.), *Genetics and criminality. The potential misuse of scientific*

- information in court.* American Psychological Association. Washington, D.C., 115–149
- NEDOPIL, NORBERT 2000: *Der dissoziale Rückfalltäter – welchen Beitrag leistet die Psychopathie-Forschung?* in: STEFAN BAUHOFFER/PIERRE-HENRI BOLLE/VOLKER DITTMANN (Hrsg.), «Gemeingefährliche» Straftäter – Délinquants «dangereux». Verlag Rüegger. Chur/Zürich, 237–256
- NORTHOFF, ROBERT 1996: *Rechtspsychologie. Anwendungsorientierte Grundlagen der Arbeits- und Konfliktbewältigung für Rechtswesen, Sozialwesen, Polizeiwesen.* Kommunalverlag. Bonn
- VON OETTINGEN, ALEXANDER 1881: Über die methodische Erhebung und Beurteilung kriminalstatistischer Daten. *Zeitschrift für die Gesamte Strafrechtswissenschaft* 1, 414–438
- PINATEL, JEAN 2001: *Histoire des sciences de l'homme et de la criminologie.* L'Harmattan. Paris
- RAINE ADRIAN 1993: *The psychopathology of crime. Criminal behavior as clinical disorder.* Academic Press. San Diego
- RAINE, ADRIAN/BUCHSBAUM, MONTE S./LACASSE, LORI 1997: Brain abnormalities in murderers indicated by positron emission tomography. *Biological Psychiatry* 42, 495–508
- RAINE ADRIAN/BRENNAN PATRICIA/FARRINGTON DAVID P./MEDNICK SARNOFF A. (eds.) 1997: *Biosocial Bases of Violence.* Plenum. New York
- RAINE, ADRIAN/MELOY, J. REID/BIHRLE, SUSAN/STODDARD, JACKIE/LACASSE, LORI/BUCHSBAUM, MONTE S. 1998: Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in predatory and affective murderers. *Behavioral Sciences and the Law* 16, 319–332
- ROWE, DAVID C. 1986: Genetic and environmental components of antisocial behavior. A study of 265 twin pairs. *Criminology* 24, 513–532
- ROWE, DAVID C. 2002: *Biology and Crime.* Roxbury Publ. Los Angeles
- RUTTER, MICHAEL 1996: *Introduction: concepts of antisocial behaviour, of cause, and of genetic influences,* in: GREGORY R. BOCK/

- JAMIE A. GOODE (eds.), *Genetics of criminal and antisocial behaviour*. John Wiley. Chichester, 1–15
- SCHOENTHALER, STEPHEN J. 1985: Diet and delinquency: Empirical testing of seven theories. *International Journal of Biosocial Research*, 7, 108–131
- SCHWIND, HANS-DIETER 2004: *Kriminologie. Eine praxisorientierte Einführung mit Beispielen*. 14. Aufl. Kriminalistik Verlag. Heidelberg
- SIEGEL, LARRY J. 2000: *Criminology*. 7. ed. Wadsworth Publ. Belmont
- SIMON, JÜRGEN 1997: *Kriminalbiologie – theoretische Konzepte und praktische Durchführung eines Ansatzes zur Erfassung von Kriminalität*, in: JUSTIZMINISTERIUM DES LANDES NRW (Hrsg.), *Kriminalbiologie*. Justizministerium NRW. Düsseldorf, 69–105
- STOKSTAD, ERIK 2002: Violent effects of abuse tied to gene, *Science* 297, 752
- STRENG, FRANZ 1997: *Von der «Kriminalbiologie» zur «Biokriminologie»? — Eine Verlaufsanalyse bundesdeutscher Kriminologie-Entwicklung*, in: JUSTIZMINISTERIUM DES LANDES NRW (Hrsg.), *Kriminalbiologie*. Justizministerium NRW. Düsseldorf, 213–244
- SUMMER, DANIEL A. 1999: *The use of human genome research in criminal defense and mitigation of punishment*, in: JEFFREY R. BOTKIN/WILLIAM M. MCMAHON/LESLIE P. FRANCIS (eds.), *Genetics and criminality. The potential misuse of scientific information in court*. American Psychological Association. Washington, D.C., 182–191
- TATTERSALL, IAN 2001: *Evolution, genes, and behavior*. *Zygon* 36, 657–666
- THORNHILL, RANDY/PALMER, CRAIG 2000: *A natural history of rape. Biological bases of sexual coercion*. MIT Press. Cambridge/London
- TRAVIS, CHERYL B. (ed.) 2003: *Evolution, gender, and rape*. MIT Press. Cambridge/London
- VOLD, GEORGE B./BERNARD, THOMAS J./SNIPES, JEFFREY B. 2002: *Theoretical criminology*. 5th ed. Oxford University Press. New York/Oxford

- WALSH, ANTHONY 2000: Behavioral genetics and anomie/strain theory. *Criminology* 38, 1075–1107
- WALTERS, GLENN D. 1992: A meta-analysis of the gene-crime relationship. *Criminology* 30, 595–613