

Darmstadt Discussion Papers in Economics

**Zur Gültigkeit der Abschreckung im Sinne der ökonomischen Theorie der
Kriminalität: Grundzüge einer Meta-Studie**

Jürgen Antony, Universität Augsburg
Horst Entorf, TU-Darmstadt, FG Empirische Wirtschaftsforschung

Nr. 116

Arbeitspapiere
des Instituts für Volkswirtschaftslehre
Technische Universität Darmstadt



Applied
Research in
Economics

Zur Gültigkeit der Abschreckung im Sinne der ökonomischen Theorie der Kriminalität: Grundzüge einer Meta-Studie

Jürgen Antony und Horst Entorf¹

Technische Universität Darmstadt, Institut für Volkswirtschaftslehre, Fachgebiet
Empirische Wirtschaftsforschung, Residenzschloss, 64283 Darmstadt

„I come away [...] with the feeling that any inference from these data about the deterrence effect of capital punishment is too fragile to be believed”

Edward E. Leamer (1983)

Eine Vielzahl von Forschungsbeiträgen zur Quantifizierung der Präventivwirkung von Strafmaßnahmen haben gemeinsam, diese Abschreckungswirkung im Sinne der ökonomischen Theorie der Kriminalität zumindest einem der Faktoren Strafhöhe und Strafwahrscheinlichkeit zuzusprechen. Inhaltlich zeigen sich jedoch zum Teil starke Abweichungen bei der Berücksichtigung anderer für die Kriminalität entscheidender Einflussgrößen, diese Unterschiede setzen sich in der eingesetzten quantitativen Methodik fort. Es stellt sich die Frage, inwieweit sich Divergenzen in den erzielten Resultaten durch die Heterogenität in den Forschungsansätzen dieser Arbeiten begründen lassen. In diesem Beitrag sollen die Grundzüge einer meta-analytischen Vorgehensweise dargestellt werden, die in der Lage ist, die Resultate unterschiedlicher Forschungsmethoden in einem Ansatz aufzunehmen und systematische Abhängigkeiten zwischen Forschungsdesign und

¹ Wir danken Dieter Dölling und Dieter Hermann, Institut für Kriminologie, Heidelberg, für ihre sehr wertvollen Kommentare bezüglich einer vorläufigen Version dieses Papiers sowie den Seminarteilnehmern des Workshops „Soziale Kohäsion, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und Kriminalität in Europa“, Europäisches Jean-Monnet-Zentrum der Universität Würzburg, 28.5-29.5.2001, für die Vielzahl klärender und hilfreicher Diskussionsbeiträge. Wir danken ferner der VolkswagenStiftung für ihre partielle finanzielle Unterstützung dieses Forschungsbeitrags im Rahmen des Projektes „Kosten und Nutzen von Haft und Haftvermeidung“.

Forschungsergebnis aufzudecken. Die Anwendung der entwickelten Methode zeigt, dass lediglich schwache Zusammenhänge zwischen sowohl inhaltlichen Konzepten als auch technischen Merkmalen und den Resultaten der jeweils verwendeten Forschungsmethode zu finden sind.

Einleitung

Für die kontrovers geführte Diskussion über die Abschreckungswirkung von Strafmaßnahmen ist es bezeichnend, dass Leamer (1983) seine Kritik der „fragilen Resultate“ durch die Schätzung der Abschreckungswirkung der Todesstrafe illustriert. Seine Schlussfolgerung, dass Ergebnisse empirischer Untersuchungen zum Teil erheblich von den Annahmen des Forschers abhängen, macht es notwendig bestehende Forschungsergebnisse der ökonomischen Theorie der Kriminalität - nicht nur hinsichtlich des Extremfalls „Todesstrafe“ - genauer zu analysieren.

Angesichts der Fülle der bisherigen Resultate ist der marginale Nutzen einer weiteren empirischen Studie eher gering. Statt dessen erscheint es sinnvoll, den Informationsgehalt der vielfältigen bisherigen Veröffentlichungen zu diesem Thema effizienter zu nutzen. Es liegt nahe, zunächst einmal die geschätzten Abschreckungswirkungen auf ihre Übereinstimmung hin zu überprüfen. Da die Ergebnisse aber zum Teil erheblich voneinander abweichen, muss versucht werden, die festgestellte Heterogenität innerhalb der Ergebnisse zu ergründen. Das bedeutet, dass eventuelle systematische Zusammenhänge zwischen bestimmten Ergebnissen und dem jeweiligen inhaltlichen und methodischen Vorgehen aufzudecken sind. Erst wenn dies geschehen ist kann entschieden werden, ob und unter welchen Umständen die Aussagen der bisherigen Forschungsansätze als „stabil“ angesehen werden können und damit glaubwürdig erscheinen.

Ein Instrumentarium zur systematischen Ausarbeitung solcher Zusammenhänge zwischen Forschungsvorgehen und -resultaten bietet die Meta-Analyse. Diese hatte ursprünglich das Ziel den Informationsgehalt verschiedener Forschungsarbeiten zusammenzufassen, um insgesamt zu verlässlicheren Ergebnissen zu gelangen. Es existieren allerdings auch meta-analytische Ansätze, die es darüber hinaus erlauben, den Einfluss verschiedener Forschungsdesigns auf die Forschungsergebnisse zu quantifizieren. Gerade dieses letztgenannte Konzept findet im Bereich der Analyse der Literatur aus dem Bereich der Ökonomie häufig Anwendung².

² Stanley (2001) gibt einen Überblick über die Methode der Meta-Analyse und deren Anwendungen auf ökonomische Forschungsergebnisse.

Unter Anwendung solcher Verfahren sollen in dieser Pilotstudie³ Möglichkeiten diskutiert werden, die zeigen, wie bestimmte Vorgehensweisen Ergebnisse im Kontext der Abschreckungswirkung von Strafmaßnahmen beeinflussen können. Der nachfolgende Abschnitt stellt dar, durch welche inhaltlichen Merkmale sich Studien unterscheiden können, die sich empirisch mit der Abschreckungswirkung befassen. Die meta-analytische Vorgehensweise wird in Abschnitt 3 vorgestellt und ihre Resultate anschließend in Abschnitt 4 diskutiert. Abschließend werden die Ergebnisse zusammengefasst und ein Ausblick auf mögliche weitere Forschungsarbeit gegeben.

Der Abschreckungseffekt und seine Messung in multivariaten Analysen

Die von Gary S. Becker (1968) begründete ökonomische Theorie der Kriminalität und die mit diesem Ansatz in Verbindung gebrachte Hypothese der Abschreckung durch staatlich legitimierte Strafe hat ihre Wurzeln in dem von Beccaria (1766) und Bentham (1823) begründeten Utilitarismus. Demnach wird Strafe für den Einzelnen legitimiert, weil ihre Existenz und Wirksamkeit das kollektive Gemeinwohl erhöht („greatest happiness for the greatest number“). Das gelingt unter der Prämisse, dass menschliches Handeln vom Streben nach Glück bzw. vom Vermeiden von Schmerz („pain and pleasure“) geleitet ist. Eine vollzogene Strafe stellt den Bestraften zwar schlechter, durch die Abschreckungswirkung auf andere potentielle Straftäter und die dadurch erfolgte Unterlassung möglicher Vergehen wird das Wohlergehen der Gruppe jedoch erhöht. Man beachte, dass das Abwägen von Lust und Pein nicht im Sinne von Immanuel Kants (1788) kategorischem Imperativ ist, dem grundsätzlich ohne Beachtung der Konsequenzen einer Handlung zu folgen wäre. Es ist an anderer Stelle zu hinterfragen, ob diese vom Utilitarismus abweichende Maxime ein Grund für die eher ablehnende Wahrnehmung des Abschreckungspostulats im nicht-ökonomischen Bereich der Kriminologie sein könnte.

Abschreckung, in der Kriminologie spricht man auch von „negativer Generalprävention“, entsteht nicht nur durch die pure Existenz von Strafe, sondern durch das Wissen, dass ein Rechtsbruch auch bestraft wird. „Die

³ Angesichts des sehr großen Umfangs eines solchen Forschungsvorhabens, dass u.a. die systematische Analyse der gesamten Literatur erfordert, hat diese Studie lediglich den Charakter einer Pilotstudie, die grundsätzliche Ideen und Chancen der Realisierung aufzeigt. Es ist im Rahmen und in Vorbereitung eines größer angelegten Forschungsprojekt zur *Empirischen Generalpräventionsforschung* innerhalb einer interdisziplinären Arbeitsgruppe zusammen mit Dieter Dölling und Dieter Hermann (beide Heidelberg) zu sehen.

Gewissheit einer mäßigen Strafe hat einen größeren Abschreckungseffekt als die Furcht vor einer schweren Strafe, wenn eine Hoffnung auf Straffreiheit besteht“ (Beccaria 1988, S. 120, zitiert nach Dölling und Hermann 2001, S. 4). Beckers (1968) Forschungsbeitrag besteht aus der Übertragung Beccarias Aussage von der philosophisch-verbalen Ebene auf die operationalisierbare Ebene mathematisch-ökonomischer Modelle. Beccaria thematisiert hier implizit das Konzept der „erwarteten Strafe“, wobei „erwartet“ im Sinne des mathematischen Erwartungswertes zu verstehen ist. Die erwartete Strafe hängt von der Höhe der Strafe und der Wahrscheinlichkeit ab, mit dieser in Konsequenz einer Straftat dann auch tatsächlich konfrontiert zu werden. Mathematisch ausgedrückt ist die erwartete Strafe das Produkt von Strafwahrscheinlichkeit p und Strafhöhe f , also $p \cdot f$ ⁴. Natürlich kann keinerlei Abschreckungswirkung existieren, sobald einer der beiden Faktoren null ist. Eine noch so horrende Strafe hat keinerlei Abschreckungswirkung, wenn der Täter niemals zur Rechenschaft gezogen wird. Umgekehrt können schon geringe Strafen abschreckend wirken, wenn man befürchten muss, dass jede Straftat sofort entdeckt wird⁵. Möchte man jedoch bei Delikten mit geringem Entdeckungsrisiko wie z.B. bei Umweltstraftaten eine generalpräventive Wirkung erzielen, dann wären eher drastische Strafhöhen angebracht⁶. Für das Verständnis der Formulierung der Abschreckungshypothese in der ökonomischen Literatur ist also von zentraler Bedeutung, dass Abschreckung nicht allein von der Strafhöhe, sondern ganz besonders auch von der Strafwahrscheinlichkeit abhängt.

Bis zum heutigen Tage wurden zahlreiche empirischen Untersuchungen publiziert, die versucht haben die Abschreckungswirkung von Strafe zu quantifizieren. Hierbei handelt es sich vor allem um Forschungen aus den Bereichen der nationalen und internationalen Kriminologie, der Rechtswissenschaft, der Soziologie sowie der Ökonomie⁷.

⁴ Der Erwartungswert wird berechnet als $p \cdot f + (1-p) \cdot 0$, wobei 0 die Strafhöhe (bzw. das Ausbleiben von Strafe) im Falle des „Davonkommens“ ist. Dieser Fall tritt mit der Wahrscheinlichkeit $(1-p)$ auf.

⁵ Bei hoher oder perfekter Aufklärung ist die besonders hohe Abschreckungswirkung vielleicht nicht allein in der eventuell erträglichen Strafe an sich zu suchen, sondern vielmehr auch in der mit der Entdeckung verbundenen Stigmatisierung. Das erfordert Ansätze, die sich vom risikoneutralen Kalkül der Erwartungswertbildung entfernen.

⁶ Es ist aber grundsätzlich zu beachten, dass p und f nicht vollständig substituierbar sind, da die Strafhöhen in Relation zur Auffassung einer Gesellschaft über die Schwere der zu verurteilenden Vergehen festzulegen sind. Staatliche Willkür würde die Glaubwürdigkeit des Rechtssystems und damit die generelle Normakzeptanz in einer Gesellschaft untergraben. Es bestünde die Gefahr, dass eine derartige als „ungerecht“ aufgefasste Strafgebung eine verminderte *positive Generalprävention* zur Folge hätte, was die eventuell erzielte Verbesserung bezüglich einzelner Straftaten bei der *negativen Generalprävention* mehr als ausgleichen könnte.

⁷ Einen aktuellen interdisziplinären Überblick geben Entorf und Spengler (2001).

Gerade die Heterogenität in den Ansätzen dieser verschiedenen Forschungsdisziplinen sollte es möglich machen, den von Leamer (1983) beschriebenen Effekt zu isolieren und Verzerrungen zu identifizieren, die systematisch von bestimmten Forschungsansätzen herrühren. Dabei ist es zunächst einmal wichtig, den Forschungsgegenstand näher zu betrachten, um seine valide Messung zu ermöglichen.

Die in unsere Meta-Studie im Mittelpunkt stehende Hypothese lautet in ihrer einfachsten Form:

*„Die Androhung von Strafmaßnahmen führt zu einer verringerten Kriminalität“.*⁸

Die zentrale endogene Variable ist demnach „Kriminalität“, die auf unterschiedlichste Art und Weise gemessen werden kann. Üblich ist die getrennte Betrachtung von Kriminalitätskategorien, also z.B. von Mord, Raub, Diebstahl, Sachbeschädigung usw. In aggregierten kriminalstatistischen Untersuchungen wird das Ausmaß an Kriminalität in der Regel als bekanntgewordene Fälle je 100.000 Einwohner dokumentiert, wobei man häufig auch eine Logarithmierung dieser Zahlen vornimmt⁹. In Studien mit Individualdaten findet man in der Regel Angaben über selbstberichtetes Delinquenzverhalten innerhalb eines bestimmten Zeitraums. In dieser Studie beschränken wir uns zunächst fast ausschließlich auf Veröffentlichungen mit kriminalstatistischer Datenbasis, Dölling und Hermann (2001) thematisieren komplementär zu unserer Studie die Gültigkeit der Abschreckungshypothese in Befragungsstudien¹⁰.

Erklärend bzw. exogen¹¹ ist das theoretische Konstrukt „Abschreckung“. Wie oben dargestellt, sind hierfür als valide Maße die Strafwahrscheinlichkeit und die Strafhöhe geeignet. In aggregierten Kriminalstatistiken findet man in der Regel die so genannte Aufklärungsquote, das Verhältnis der von der Polizei aufgeklärten Straftaten zur Anzahl der bei der Polizei bekanntgewordenen Straftaten („Fälle“). Aufklärung bedeutet in diesem Kontext nicht automatisch, dass die Verantwortlichen für diese Straftaten ermittelt und verurteilt bzw. abgeurteilt wurden. So wird z.B. in der Polizeilichen Kriminalstatistik des Bundeskriminalamts die Aufklärung einer Straftat mit der Ermittlung eines namentlich bekannten oder auf frischer Tat ergriffenen Tatverdächtigen

⁸ „Androhung“ setzt natürlich stillschweigend voraus, dass Strafen auch Anwendung finden, da sonst keine reale Bedrohung existieren kann.

⁹ Neben der Erfüllung statistisch-methodischer Voraussetzungen hat dies den Vorteil, dass bei gleichfalls vorgenommener Logarithmierung der Abschreckungsvariablen die geschätzten Koeffizienten als Elastizitäten interpretiert werden können.

¹⁰ Lediglich ein Aufsatz aus der Menge der von uns betrachteten Studien (Witte 1980) basiert auf der Analyse von Mikrodaten.

¹¹ Hier stellt sich die Frage, ob die postulierte Exogenität in jedem Fall gegeben ist oder ob hier aufgrund vorliegender Simultanität eine mögliche Fehlerquelle verborgen ist (siehe dazu auch weiter unten).

gleichgesetzt (Bundeskriminalamt (2000))¹². Wolpin (1978) hat in diesem Zusammenhang in seiner Studie die wohl umfangreichste Palette an Abschreckungsvariablen verwenden können:

- Aufklärungsquote bzw. Verhaftungsquote (clear-up rate),
- der Anteil der Verurteilten an den Verhafteten (conviction rate),
- der Anteil der Inhaftierten an den Verurteilten (imprisonment rate),
- der Anteil der Bewährungsstrafen an den Verurteilten (recognition rate),
- der Anteil der Geldstrafen an den Verurteilten (fine rate) und
- die mittlere Haftstrafe für jene Straftäter, die zu einer Haftstrafe verurteilt wurden.

Eine derart umfassende Erfassung ist selbst in angenäherter Form äußerst selten. Üblicherweise geht nicht zuletzt wegen des relativ leichten Zugangs die Aufklärungsquote als die wohl am häufigsten verwendete Abschreckungsvariable in die Studien ein. Daneben findet man häufig Verurteilungsquoten, Polizeidichte sowie –ausgaben. Relativ selten finden Daten über die Strafhöhe Anwendung¹³, da die Erhebung solcher Daten schwieriger ist und auch z.B. in national-regionalen Querschnittsstudien wegen der nationalen Gesetzgebung keine oder nur geringe Varianz aufweisen. Aus diesem Grund soll auch hier nur die Abschreckungswirkung der Strafwahrscheinlichkeit evaluiert werden.

Um den reinen Abschreckungseffekt schätzen zu können, werden in den meisten Veröffentlichungen, insbesondere in den international anerkannten Fachzeitschriften, multivariate Ansätze gewählt, um Scheinkorrelationen zu vermeiden bzw. um verzerrten Resultaten vorzubeugen. Das bedeutet, gerade auch andere Variablen zu berücksichtigen, die das Kriminalitätsverhalten entscheidend beeinflussen¹⁴.

Um der ökonomische Theorie der Kriminalität gerecht zu werden, ist Kriminalität als Ergebnis einer individuellen Kosten-Nutzen-Abwägung zu modellieren. Demzufolge spielen die Opportunitätskosten bei Bestrafung im Sinne von Verlust legaler Verdienstmöglichkeiten eine wichtige Rolle. Andererseits reagieren potentiell Kriminelle auf ökonomische Anreize, so dass neben der Möglichkeiten

¹² In den USA wird unter Aufklärung in den Uniform Crime Reports des Federal Bureau of Investigation die Verhaftung mindestens eines Tatverdächtigen mit anschließender Anklage und Übergabe an ein Gericht zur weiteren strafrechtlichen Verfolgung verstanden, bzw. lediglich die Ermittlung eines namentlich bekannten Tatverdächtigen, wenn außerordentliche Umstände eine Verhaftung verhindern (UCR (1999)).

¹³ Curti (1999) ist hier eine Ausnahme.

¹⁴ Für eine ausführliche Darstellung der empirischen Ergebnisse bezüglich einer Vielzahl von Kriminalitätstheorien siehe Entorf und Spengler (2001).

illegaler Einkommenserzielung auch die Gelegenheit zum legalen Verdienst zu berücksichtigen ist. Diese Variablen lassen sich unter der allgemeinen Kategorie „Einkommensmöglichkeiten“ subsumieren. Hierunter fallen z.B. die Arbeitslosenquote, der Zugang zu Ausbildungsmöglichkeiten und das Pro-Kopf-Einkommen, aber auch die Verteilung von Vermögen und Einkommen (z.B. in Form des Gini-Koeffizienten)¹⁵. Variablen dieser Art sind in ökonometrischen Modellen der Kriminalität zwingend erforderlich, da ansonsten in jedem Fall eine Inkonsistenz gegenüber dem theoretischen Modell und eine Fehlspezifikation der Schätzgleichung vorliegt. Wichtiges Kriterium für die durchzuführende Meta-Studie ist also, ob, und wenn ja welche dieser Drittvariablen in die Schätzgleichung Eingang gefunden haben.

Nicht zu vernachlässigende Drittvariablen sind auch sozio-kriminologische Variablen, die besonders in der Soziologie bzw. Kriminologie als entscheidende Determinanten der Kriminalität angesehen werden. Hierzu zählen Faktoren wie „familiäre Zerrüttung“, Urbanisierungs- und Mobilitätsgrad, die aus der „Theorie der Sozialen Desorganisation“ (Shaw und McKay 1942) stammen, aber auch z.B. im Sinne des „Exposure to risk“ der „Lifestyle/Routine Activity“-Theorie (Cohen und Felson 1979) interpretierbar sind. Hierzu zählen ebenfalls so genannte „Nachbarschaftseffekte“ (die in aggregierten Studien aber nur indirekt z.B. über die Bevölkerungsdichte erfassbar sind) und auch der Einfluss der Drogenabhängigkeit auf die Kriminalität, z.B. in Form von Beschaffungskriminalität¹⁶.

Eine Vielzahl empirischer Arbeiten hat gezeigt, dass das Kriminalitätsverhalten verschiedener Bevölkerungsgruppen differiert¹⁷. Die Kategorie der entsprechend zu berücksichtigenden demographischen Variablen enthält Angaben zur Zusammensetzung der Bevölkerung wie z.B. der Anteil bestimmter Altersgruppen, Geschlecht oder der Ausländeranteil.

Zusammenfassend lassen sich die folgenden Gruppen von Variablen nennen, deren Existenz oder Nichtexistenz in der Schätzgleichung bei der Interpretation des Ergebnisses evtl. zu berücksichtigen ist:

¹⁵ Siehe z.B. Entorf und Spengler (2000) für eine Interpretation der Variablen im Sinne der legalen und illegalen Einkommenserzielung.

¹⁶ Siehe Entorf und Winkler (2001) für eine Integration der Drogenkriminalität in die Ökonometrie der Kriminalität.

¹⁷ Siehe z.B. Freeman (1996).

Tabelle 1: Die Schätzung des Abschreckungseffekts in ökonometrischen Modellen der Kriminalität, zu berücksichtigende Variablengruppen:

- Abschreckung, negative Generalprävention (z.B. Aufklärungsquote, Strafmaße)
- Einkommensmöglichkeiten (gemessen z.B. durch Pro-Kopf-Einkommen, Arbeitslosigkeit, Ausbildung, Einkommensverteilung)
- Demographie (z.B. Alter, Anteil junger Männer, Ausländeranteil, Bevölkerungsdichte)
- Sozio-kriminologische Variablen (z.B. Ehestand, Anteil alleinerziehender Mütter, Scheidungsrate, Urbanität)
- Drogenkonsum

Quelle: Eigene Darstellung.

Aufgabe der durchzuführenden Meta-Studie ist es, die Berücksichtigung dieser Variablen in den Schätzgleichungen zu überprüfen und die Konsequenz der Nichtberücksichtigung für das Testergebnis der Abschreckungshypothese aufzudecken.

Meta-analytisches Vorgehen

Allgemeine Vorbemerkungen

Wir verstehen Meta-Analyse zum einen als die systematische Untersuchung von Einzelstudien, um einen zusammenfassenden Überblick und eine valide Einschätzung der bisher in der Literatur bekannt gewordenen Forschungsergebnisse zu einer bestimmten Hypothese zu erhalten¹⁸. Nachdem im vorherigen Kapitel die Abschreckungshypothese formuliert und zentrale Variablen erkannt wurden, sollte die Meta-Studie zum anderen im darauffolgenden Schritt die in der Literatur gewählten Forschungsdesigns berücksichtigen. Hierbei soll identifiziert werden, welches Design eher zur Annahme der Abschreckungshypothese und welches eher zur Ablehnung derselben führt. Diesbezüglich ist es von Vorteil, wenn nicht allen Studien der gleiche Ansatz zugrunde liegt, sondern wenn in der Meta-Studie auf möglichst heterogene Forschungserfahrungen zurückgegriffen werden kann. Um die Information aus

¹⁸ Siehe z.B. Hedges (1985) oder für eine allgemeine Zusammenfassung der meta-analytischen Vorgehensweise Farin (1994) und Stanley (2001).

den vorliegenden n Studien in effizienter Weise nutzen zu können, bedienen wir uns statistischer Methoden. Da die zentrale Variable der Meta-Studie der Schätzkoeffizient (oder Schätzvektor) β der Abschreckungsvariable(n) (z.B. der Aufklärungsquote) in einer Regression des Typs

$$\text{Kriminalität} = \alpha + \beta [\text{Vektor der Abschreckungsvariablen}] \\ + \gamma [\text{Vektor der Kontrollvariablen}]$$

ist, stehen zunächst Vorzeichen, Größe und Signifikanz von β im Mittelpunkt der Untersuchung. So geben zunächst einmal deskriptive Statistiken wie z.B. Mittelwert und Median Auskunft darüber, ob die Ergebnisse im Einklang mit der Idee der negativen Generalprävention stehen. Im statistischen Sinne würde dies bedeuten, dass β in der klaren Mehrzahl der Fälle ein signifikant negatives Vorzeichen aufweist und damit die Nullhypothese, dass β größer oder gleich 0 ist, abgelehnt werden kann¹⁹.

Um die Bestimmungsgründe dieser Signifikanzen, in der meta-analytischen Literatur spricht man auch von Moderatorvariablen, im Sinne der Charakteristika der individuellen Forschungsansätze zu finden, ist allerdings ein spezielles Verfahren erforderlich. Hier würden sich wiederum regressionsanalytische Methoden anbieten, die den Schätzkoeffizienten b als endogene Variable verwenden, und in Abhängigkeit des Forschungsdesigns modellieren²⁰. Dieser Schätzkoeffizient ist jedoch in dem hier betrachteten Fall durch die gewählten Abschreckungsvariablen sowie der gewählten Methodik der jeweiligen Studie dimensionsabhängig. Die direkte Anwendung von Meta-Analysen auf Regressionskoeffizienten unterschiedlicher Methoden (z.B. wenn manche Resultate mittels der Methode der kleinsten Quadrate, andere aber mittels der Anwendung zweistufiger Schätzer zustande kommen) ist auch in der Theorie ein noch ungelöstes Problem²¹. Daher muss ein Indikator gefunden werden, der eine dimensionsunabhängige Vergleichbarkeit garantiert²², wie z.B. die t -Statistik, die üblicherweise zur Beurteilung der Signifikanz einer Schätzung herangezogen wird.

Diesem Vorgehen entsprechend hätte eine meta-analytische Hintergrund-Regression die Aufgabe, den Abschreckungseffekt a_i der Studien $i = 1, \dots, n$, der z.B. in Termini der t -Werte des Abschreckungskoeffizienten operationalisierbar

¹⁹ Dies würde dem klassischen Konzept der Meta-Analyse entsprechen, in dem Mittelwerte, Anteile, Korrelationen etc. als zu vergleichende Effektgrößen dienen.

²⁰ Für eine Anwendung dieser Vorgehensweise siehe z.B. Baaijens und Nijkamp (2000)

²¹ Für eine kritische Diskussion zur Verwendung standardisierter Koeffizienten siehe Hedges (1985).

²² Unter dimensionsunabhängig wird hier eine statistische Größe verstanden, die nicht von den Einheiten der verwendeten Variablen abhängig ist.

gemacht wird²³, in Abhängigkeit der jeweils gewählten Forschungsstrategie zu beschreiben:

$$a_i = f(\text{Variablen}_i, \text{Methoden}_i, \text{Stichprobengröße}_i \text{ etc.}).$$

Wie im vorangegangenen Abschnitt dargestellt, gehört dazu in erster Linie die Erfassung der Präsenz/Nichtpräsenz wichtiger (Kontroll-) Variablen, was sich z.B. durch die Einführung so genannter dichotomer Dummy-Variablen (Indikatorvariablen) mit den Ausprägungen 1 (wenn Variable präsent) und 0 (wenn fehlend) realisieren lässt. Allerdings ist damit die Sensitivität der Ergebnisse bzgl. des Forschungsdesigns längst nicht hinreichend beschrieben. Insbesondere erfordert die konkrete ökonomisch-kriminologische Problemstellung die Verwendung zugeschnittener Methoden, z.B. um den Umgang mit dem Problem der hohen und oft unterschiedlichen Dunkelziffern zu lösen (was sich am ehesten durch die Verwendung von Paneldaten beheben lässt) oder um das Problem der Simultanität zwischen Abschreckung und Kriminalität in den Griff zu bekommen (was bestimmte Schätzmethoden wie 2SLS und Einsatz von Instrumentvariablen erfordert)²⁴.

Die folgende Übersicht gibt einen Eindruck von der Vielzahl an Merkmalen, die das technische Forschungsdesign kennzeichnen und sowohl das Ergebnis als auch dessen Signifikanz entscheidend beeinflussen können.

²³ Werden Studien mit geringer Stichprobengröße verglichen, muss natürlich eine Standardisierung aufgrund der unterschiedlichen Freiheitsgrade erfolgen, Rosenthal (1991). In den hier betrachteten Studien hatten jedoch alle, mit Ausnahme einer einzigen Schätzung in Curti (1999), Beobachtungszahlen von weit über 30.

²⁴ Zum Beispiel steigt auf Druck der Öffentlichkeit hin die Aufklärungsquote, wenn hohe Kriminalitätsziffern die Wiederwahl von Politikern gefährden. Siehe Entorf und Spengler (2000) für eine ausführliche Diskussion des Simultanitätseffektes.

Tabelle 2: Technische Merkmale des Forschungsdesigns

- Kontrolle für Simultanität
- Beachtung des Dunkelfeldes
- Anzahl der Beobachtungen (N)
- Anzahl der Regressoren (k)
- Herkunft von Autoren und des publizierenden Journals (USA, Europa, Deutschland)
- Untersuchungsgebiet (USA oder andere Region)
- Jahr der Veröffentlichung / Jahr der Untersuchung
- Aggregationsniveau (Individualdaten oder aggregierte Daten)
- Merkmalsträger (Zeitreihe, Querschnitt oder Panel)

Quelle: Eigene Darstellung.

So erhöht beispielsweise die Anzahl der Beobachtungen in der Regel die Signifikanz, wobei statistische Signifikanz nicht hinreichend für substantielle Signifikanz ist (schon sehr kleine Abweichungen der Schätzwerte von 0 bedeuten statistische Signifikanz, wenn die Anzahl der zugrunde liegenden Beobachtungen sehr groß ist²⁵). Die Anzahl der Regressoren kann für eine sorgfältige Spezifikation sprechen, erhöht aber andererseits die Gefahr der Insignifikanz aufgrund von Kollinearität, insbesondere wenn die Beobachtungszahl klein ist und wenn Zeitreihendaten vorliegen.

Eine häufig geäußerte Meinung besagt, dass Editoren von Fachzeitschriften vorwiegend Ergebnisse des momentanen Forschungsstandes (des „Mainstreams“) publizieren. Unter diesem Aspekt ist es zum einen interessant, ob der Zeitgeist manche Ergebnisse beeinflusst hat, so dass eine Kontrolle für das Jahr der Veröffentlichung sinnvoll erscheint. Zum anderen dürfte es lohnenswert sein, US-Ergebnisse mit denen von Europa und speziell von Deutschland zu vergleichen, wenn man unterstellt, dass in den USA eher von einer Akzeptanz des Abschreckungsgedankens ausgegangen wird. Ob dies gerechtfertigt ist, ließe sich mit der Berücksichtigung des Untersuchungsgebietes klären (eine Indikatorvariable für die USA müsste eine größere Wahrscheinlichkeit für einen signifikanten Abschreckungskoeffizienten anzeigen).

²⁵ Der t -Wert als Entscheidungsgröße besitzt zwar für alle betrachteten Studien die gleiche asymptotische Verteilung, seine Ausprägung wird jedoch vom Stichprobenumfang beeinflusst. Für ein Diskussion dieses Effektes und dessen Beachtung in der meta-analytischen Literatur siehe Stanley (2001).

Generell ist nicht auszuschliessen, dass aggregierte Daten oder Individualdaten systematisch abweichende Ergebnisse produzieren. Das gleiche gilt für die Unterscheidung nach den Merkmalsträgern, d.h. je nachdem ob Nationen, Regionen, oder Personen in einem Querschnitt, in einer Zeitreihe oder idealerweise sowohl im Querschnitt als auch als Zeitreihe, also in einem Panel, erfasst wurden.

Spezielle Anmerkungen zur Durchführung einer Pilot-Studie

Nach Durchsicht der relevanten Literaturbeiträge wurden zunächst einmal 10 Studien als geeignet ausgewählt, da sie empirische Resultate zur Präventionswirkung von Strafe enthielten. Hierbei ist die ökonomisch orientierte Literatur sehr stark vertreten, da viele quantitativ orientierte Arbeiten aus diesem Bereich stammen.

Tabelle 3: Quantitative Studien zur Abschreckung durch Strafe

Autor (Jahr der Veröffentlichung)	Titel und Quelle der Studie
Entorf und Spengler (2000)	Socioeconomic and demographic Factors of Crime in Germany (International Review of Law and Economics)
Entorf (1996)	Kriminalität und Ökonomie: Übersicht und neue Evidenz (Zeitschrift für Wirtschaft- und Sozialwissenschaften)
Witte (1980)	Estimating the economic Model of Crime with individual Data (Quarterly Journal of Economics)
Levitt (1997)	Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime (American Economic Review)
Kelly (2000)	Inequality and Crime (Review of Economics and Statistics)
Howsen und Jarrell (1987)	Some Determinants of Property Crime (American Journal of Economics and Sociology)
Curti (1998)	Zur Abschreckungswirkung strafrechtlicher Sanktionen in der Bundesrepublik Deutschland (Ott, C. und H.-B. Schäfer: Die Präventivwirkung zivil- und strafrechtlicher Sanktionen)
Myers (1983)	Estimating the economic Model of Crime: Employment versus Punishment Effects (Quarterly Journal of Economics)
Machin und Meghir (2000)	Crime and Economic Incentives (Institute for Fiscal Studies/Centre for Economic Performance)
Wolpin (1978)	An economic Analysis of Crime and Punishment in England and Wales 1894-1967 (Journal of Political Economy)

Quelle: Eigene Darstellung.

Obige Studien enthielten jeweils zumindest eine Schätzung für die Abschreckungswirkung von Strafe für eine der Kriminalitätskategorien Autodiebstahl, Einbruch, Diebstahl, Mord, Raub sowie aggregierte allgemeine Kriminalität. Insgesamt konnten diesen Arbeiten $n = 31$ Resultate entnommen werden.

Der Effekt des Stichprobenumfangs auf die Signifikanz der Abschreckungswirkung kann z.B. durch eine einfache Regression der t -Werte auf eine Konstante sowie die Beobachtungsanzahl erfasst werden. Die Residuen \tilde{t} einer solchen Regression können als Abweichungen der Signifikanz vom Durchschnitt gesehen werden, die nicht durch den Stichprobenumfang beeinflusst sind. Die statistischen Eigenschaften dieser Hilfsregression können darüber hinaus für die Beantwortung der Fragestellung nach einem fundamentalen Abschreckungseffekt durch Strafe verwendet werden.

Bevor die Frage gestellt werden kann, durch welche Studienmerkmale unterschiedlich signifikante Ergebnisse hervorgerufen werden können, muss allerdings erst überprüft werden, inwiefern überhaupt Heterogenität unter den Resultaten vorliegt²⁶.

Resultate

Insgesamt kamen alle Studien mit Ausnahme von Myers (1983) zu signifikanten Abschreckungseffekten. Der mittlere t -Wert liegt bei -3.98 , alle Beobachtungen liegen im

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken

	t -Wert (Strafwahrscheinlichkeit)	Anzahl EK ^a	Anzahl SOZ-KRIM ^b	Anzahl DEMO ^c	k ^d	N ^e
Mittelwert	-3.98	2.83	1.49	1.71	12.38	238.60
Median	-1.80	3.00	1.00	2.00	14.50	197.00
Maximum	5.61	5.0	7.00	4.00	24.00	924.00
Minimum	-23.12	1.00	0.00	0.00	3.00	15.00
Std.Abw.	6.82	1.54	1.87	1.23	6.24	306.85

Quelle: Eigene Berechnungen. ^a Anzahl der Kontrollvariablen der Kategorie Einkommensmöglichkeiten. ^b Anzahl der Kontrollvariablen der Kategorie sozio-kriminologische Variablen. ^c Anzahl der Kontrollvariablen der Kategorie Demographie. ^d Anzahl der Regressoren. ^e Anzahl der Beobachtungen.

²⁶ Zu diesem Vorgehen siehe z.B. Hedges (1982) oder Rosenthal (1991).

Intervall von -23.12 bis 5.61 (siehe Tabelle 4). Eine nähere (nicht explizit in die deskriptive Statistik aufgenommene) Berechnung zeigt, dass die durchschnittlichen Effekte (gemessen als t -Werte) für die Eigentumsdelikte Diebstahl (-8.48) und Einbruch (-7.09) deutlich stärker sind als für Mord (-2.05), was die allgemeine Beobachtung bestätigt, dass die ökonomische Theorie der Kriminalität für Eigentumsdelikte besser zutrifft als für Gewaltdelikte. Tabelle 4 informiert ferner darüber, dass z.B. alle Ansätze zumindest eine Einkommensvariable enthalten, aber die Verwendung von demographischen und sozio-kriminologischen Variablen nicht selbstverständlich zu sein scheint.

Am ehesten vergleichbar sind solche Schätzansätze, die die endogene Kriminalitätsrate und die erklärende Strafwahrscheinlichkeit jeweils in logarithmischer Form verwenden, weil dann der Schätzkoeffizient als Elastizität interpretierbar ist²⁷. Eine solche Spezifikation ist in 10 Regressionen gewählt worden (resultierend aus Levitt 1997, Entorf 1996, Entorf und Spengler 2000). Die mittlere Elastizität für diese Schätzungen ist -0.5 , der Median ist -0.33 , das Maximum ist -0.05 und das Minimum ist -1.98 .

Insgesamt gesehen kommt die deskriptive Analyse zumindest für die betrachteten Studien zu der Aussage, dass ein Abschreckungseffekt von Strafe via der Strafgewissheit existiert.

Die Homogenität der erzielten Signifikanzniveaus in den einzelnen Studien kann sowohl für die t -Werte als auch für die korrigierten \tilde{t} -Werte auf einem Signifikanzniveau von 1% abgelehnt werden²⁸. D.h. es existieren andere Faktoren außer der Stichprobengröße, die zu unterschiedlich signifikanten Abschreckungseffekten führen.

Um diese Einflüsse zu quantifizieren wurden folgende Studienmerkmale aus den betrachteten Arbeiten erfasst. Inhaltliche Unterschiede der Studien wurden durch die Anzahl der Kontrollvariablen der Kategorien sozio-kriminologische Faktoren, Einkommensmöglichkeit und Demographie berücksichtigt. Um auch Kontrollvariablen zu berücksichtigen, die sich nicht einer dieser Kategorien zuordnen lassen, wurde zusätzlich die Gesamtanzahl der Regressoren erfasst. Die Kontrolle für Drogenkonsum in der jeweiligen Stichprobe wurde durch eine binäre Variable abgebildet.

Eine ganz entscheidende Rolle für die Resultate empirischer Arbeiten spielt aber auch das methodische Vorgehen. Um dieses abzubilden wurden Dummy-Variablen erstellt, die darstellen, ob den jeweiligen Schätzung Zeitreihen,

²⁷ Beispielsweise bedeutet unter diesen Umständen ein Koeffizient von -0.2 , dass eine Erhöhung der Strafwahrscheinlichkeit um ein Prozent (nicht: um einen Prozentpunkt!) die Kriminalitätsrate um 0.2 Prozent (gleichfalls nicht: um 0.2 Prozentpunkte) verringert.

²⁸ Hierfür kann ein einfacher Π^2 -Test herangezogen werden, siehe z.B. Rosenthal (1991).

Querschnitts- oder Paneldaten zugrunde liegen. Die Beschaffenheit der verwendeten Daten wurde durch eine weitere binäre Variable dargestellt, die indiziert ob Individual- oder aggregierte Daten verwendet wurden.

Gerade bei Schätzung des Abschreckungseffektes ist das Problem der Simultanität bedeutend. Es muss nämlich identifiziert werden, welcher Teil des Zusammenhangs zwischen delinquentem Verhalten und Straffestlegung nicht durch die Reaktion des Gesetzgebers auf das Kriminalitätsverhalten der Bevölkerung zurückzuführen ist. Ob eine Studie diesem Simultanitätseffekt Rechnung trägt, wurde durch eine zusätzliche Dummy-Variable berücksichtigt.

Viele der betrachteten Arbeiten stammen aus den USA. Aufgrund der dort stark auf Abschreckung fokussierten Gesetzgebung, soll auch überprüft werden, ob diese Studien in signifikant abweichenden Ergebnissen resultieren. Eine entsprechende Dummy-Variable wurde generiert die angibt, ob die betreffende Schätzung aus den USA stammt.

Da in einigen Studien entweder die Anzahl der verwendeten Beobachtungen oder quantitative Angaben zur Signifikanz fehlten²⁹, blieben lediglich 11 Schätzungen aus obigen Studien um mit der Meta-Analyse fortzufahren. Dies schließt zu diesem Zeitpunkt der Arbeit eine Anwendung multivariater Verfahren aus. Um jedoch einen Eindruck über den Zusammenhang zwischen Studienmerkmalen und –resultaten zu erhalten, soll dieser hier durch die Korrelationen der Werte für \tilde{t} und den jeweiligen Studienmerkmalen dargestellt werden³⁰.

²⁹ Keine Angaben zur Beobachtungszahl machen Witte (1980), Levitt (1997), Howsen und Jarrell (1987), Myers (1983) sowie Entorf (1996) bzgl. einer seiner Schätzungen. Curti (1998) gibt lediglich an, dass Signifikanz vorliegt ohne jedoch die Teststatistik zu reportieren.

³⁰ Die Merkmalsvariablen Kontrolle für Drogenkonsum, Querschnitts- und Individualdaten sowie Berücksichtigung von Simultanität wiesen über die hier betrachteten Studien hinweg keine Variation auf, so dass für diese Merkmale keine Korrelationen berechnet werden konnten.

Tabelle 5: Korrelationen zwischen Studienmerkmalen und \tilde{t}

Studienmerkmal	Korrelation	Studienmerkmal	Korrelation
Anzahl EK ^a	0.028	Anzahl Regressoren	-0.135
Anzahl DEMO ^b	-0.100	Veröffentlichungsjahr	0.008
Anzahl SOZ-KRIM ^c	0.153	Verwendung von Zeitreihen ^e	-0.153
Region USA ^d	0.153		

Quelle: Eigene Berechnung. ^a Anzahl der Kontrollvariablen der Kategorie Einkommensmöglichkeiten. ^b Anzahl der Kontrollvariablen der Kategorie Demographie. ^c Anzahl der Kontrollvariablen der Kategorie sozio-kriminologisch. ^d Dummy-Variable die den Wert 1 annimmt wenn die Studie aus den USA ist. ^e Dummy-Variable die den Wert 1 annimmt wenn die Studie Zeitreihendaten verwendet.

Die Korrelationen sind durchweg schwach, was eine Interpretation im Hinblick auf die geringe Studienzahl erschwert. Qualitativ gesehen finden Studien mit mehreren Kontrollvariablen, besonders im Hinblick auf die demographische Zusammensetzung der Stichprobe, eher signifikante Abschreckungswirkungen. Ebenso fördert die Verwendung von Zeitreihendaten eine höhere Präventivwirkung von Strafe zu Tage³¹. Je stärker für sozio-kriminologische Faktoren kontrolliert wurde, desto unwahrscheinlicher war die Signifikanz des ermittelten Abschreckungseffekts. Studien aus den USA tendieren relativ gesehen ebenso eher zu insignifikanten Ergebnissen.

Allerdings haben mit einer Ausnahme alle betrachteten Schätzungen einen Abschreckungseffekt der Strafwahrscheinlichkeit gezeigt, d.h. es wurde ein negativer Koeffizient der Abschreckungsvariablen bezüglich der Kriminalitätsvariablen gefunden. In den weitaus meisten Fällen waren diese Schätzungen zumindest auf dem 10 prozentigen Konfidenzniveau signifikant. Da das studienspezifische Design nur schwach mit diesen Ergebnissen korreliert ist, legt dies die Schlussfolgerung nahe, dass tatsächlich ein fundamentaler Abschreckungseffekt existiert.

Dieses Resultat wird auch durch die Ergebnisse der Hilfsregression zur Korrektur der t -Werte um den Einfluss der Stichprobengröße gestützt. Bei der empirischen

³¹ Alle hier betrachteten Schätzungen fanden eine Abschreckungswirkung, der korrespondierende t -Wert war folglich negativ. Eine negative Korrelation signalisiert aus diesem Grund einen signifikanteren Effekt. Es ist möglich, dass die Studienstichprobe einer Selektion unterliegt, da evtl. nur signifikante Resultate publiziert wurden (Hedges (1985)).

Überprüfung der Abschreckungswirkung wird in der Nullhypothese grundsätzlich deren Abwesenheit angenommen, um zu überprüfen, ob diese zu Gunsten deren Anwesenheit abgelehnt werden kann. Bei klassischen statistischen Tests wird die Nullhypothese abgelehnt sobald die Teststatistik einen bestimmten kritischen Wert überschreitet, der von der Stichprobengröße abhängt. Beträgt das Konfidenzniveau eines Tests z.B. 5 Prozent, so wird eine wahre Nullhypothese in 5 von 100 Fällen irrtümlicherweise abgelehnt. Diese Irrtumswahrscheinlichkeit ist unabhängig von der der Schätzung zu Grunde liegenden Anzahl an Beobachtungen. Ist die postulierte Nullhypothese jedoch falsch, so steigt die Trennschärfe eines Tests, d.h. die Fähigkeit eine falsche Ausgangshypothese zu erkennen, steigt mit der Stichprobengröße an. Sind nun die in den verschiedenen Studien erzielten Signifikanzen mit den Stichprobenumfängen korreliert, so zeigt dies nur die steigende Trennschärfe und damit die Wiederlegbarkeit der Nullhypothese, dass keine Abschreckung existiert. Bei der Regression der t-Werte auf lediglich die Anzahl der Beobachtungen zeigte sich eine Erklärungsgrad von 93 Prozent sowie ein hochsignifikanter Koeffizient des Stichprobenumfangs. Dies ist, wie eben beschrieben, aus statistischer Sicht nur in dem Falle zu erwarten, dass die Nullhypothese falsch ist³². Die Existenz der Abschreckungshypothese kann entsprechend dieser Resultate angenommen werden, auch wenn über die Größenordnung des Abschreckungseffekts auf dieser Basis direkt nichts gesagt werden kann.

Zusammenfassung und Ausblick

Wie gezeigt wurde, sind die geschätzten Abschreckungswirkungen, die in der ausgewählten Literatur zu finden sind, im Sinne der Abschreckungshypothese signifikant sowie heterogen. Es stellt sich die Frage, worauf diese unterschiedlichen Resultate beruhen, insbesondere, ob sie lediglich die jeweils eingeschlagene Forschungsrichtung reflektieren.

Die Resultate dieser Pilotstudie konnten zeigen, wie mittels statistischer Verfahren versucht werden kann, die Einflussfaktoren auf Studienergebnisse zu identifizieren. Einige qualitative Effekte konnten festgestellt werden, die weitere Untersuchungen in diesem Gebiet motivieren. Es scheint notwendig die bestehenden Ergebnisse in der Literatur systematisch zu erfassen und auszuwerten. Insbesondere bieten sich hier multivariate Verfahren an, die es erlauben partielle Effekte besser darzustellen, als dies hier geschehen konnte.

³² Auf die Verwendung dieses Zusammenhangs im Kontext der Meta-Analyse weisen Stanley (2001) sowie die darin zitierten Arbeiten hin. Dieser kann angewandt werden, um zu testen, ob es sich bei den in der Literatur beobachteten Resultaten um Studienartefakte oder tatsächliche Effekte handelt.

Ein bisher noch nicht berücksichtigtes Problem ist die Gefahr einer potentiellen Selektion der zu berücksichtigenden Schätzungen durch Forscher und Herausgeber von Fachzeitschriften. Allgemein ist es möglich, dass diese signifikante Forschungsergebnisse mit höherer Wahrscheinlichkeit zur Publikation einreichen bzw. zur Publikation annehmen. Um diesen Effekt zu berücksichtigen müssten geeignete Schätzmethoden gefunden werden, die eine Korrektur für potentielle Selektionen implizieren.

Literatur

- Baaijens, Sef und Peter Nijkamp (2000): Meta-Analytic Methods for Comparative and Exploratory Policy Research: An Application to the Assessment of Regional Tourist Multipliers. *Journal of Policy Modelling*, 22, 821-858.
- Beccaria, C. (1764), *Dei delitti e delle pene*.
- Beccaria, C. (1988), *Über Verbrechen und Strafen*. Nach der Ausgabe von 1766 übersetzt und herausgegeben von Wilhelm Alff, Frankfurt/M.
- Bundeskriminalamt (2000): *Polizeiliche Kriminalstatistik 2000 Bundesrepublik Deutschland*. Bundeskriminalamt, Wiesbaden.
- Becker, Gary S. (1968): Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, 76, 169-217.
- Curti, H. (1998): Zur Abschreckungswirkung strafrechtlicher Sanktionen in der Bundesrepublik Deutschland: Eine empirische Untersuchung. In Ott, C. und H.-B. Schäfer (Hrsg.): *Die Präventivwirkung zivil- und strafrechtlicher Sanktionen*. Mohr Siebeck, Tübingen.
- Dölling, D. und D. Hermann (2001), *Empirische Generalpräventionsforschung: Bestandsaufnahme und Perspektiven*, Heidelberg, unveröffentlichtes Manuskript
- Entorf, H. (1996): Kriminalität und Ökonomie: Übersicht und neue Evidenz. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 116, 417-450.
- Entorf, H. und H. Spengler (2000): Socioeconomic and demographic Factors of Crime in Germany: Evidence from Panel Data of the German States. *International Review of Law and Economics* 20, 75-106.
- Entorf, Horst und Hannes Spengler (2001): *Crime in Europe: Causes and Consequences*, Springer-Verlag, erscheint demnächst.
- Entorf, H. und P. Winker (2001): *The Economics of Crime: Investigating the Drugs-Crime Channel*, ZEW-Discussion Paper No. 2001-37, Präsentation bei den Jahrestagungen des Vereins für Socialpolitik (Magdeburg, 9/2001), der European Economic Association (Lausanne, 8/2001) und der Econometric Society (European Meeting, Lausanne, 8/2001).

- Farin, Erik (1994): Forschungsperspektive und Methodik der Metaanalyse. Forschungsberichte des Psychologischen Instituts der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br. Nr. 113.
- Freeman, R. B. (1996): Why do so many young American Men commit Crimes and what might we do about it?. *Journal of Economic Perspectives*, 10, 25-42.
- Greene, William H. (1997): *Econometric Analysis*. 3. Auflage, Prentice Hall.
- Hedges, Larry V. (1982): Fitting continuous Models to Effect Size Data. *Journal of Educational Statistics*, 7, 245-260.
- Hedges, Larry V. (1985): *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Academic Press, San Diego.
- Howsen, R. H. und B. Jarrell (1987): Some Determinants of Property Crime: Economic Factors influence criminal Behavior but cannot completely explain the Syndrome. *American Journal of Economics and Sociology* 46, 445-457.
- Kant, Immanuel (1788), *Kritik der praktischen Vernunft*, 1788.
- Kelly, M (2000): Inequality and Crime. *Review of Economics and Statistics*, 82, 530-539.
- Leamer, Edward E. (1983): Lets's take the Con out of Econometrics. *American Economic Review*, 73, 31-43.
- Levitt, S. D. (1997): Using electoral Cycles in Police Hiring to estimate the Effect of Police on Crime. *American Economic Review* 87, 270-290.
- Machin, S. und C. Meghir (2000): Crime and economic Incentives. Institute for Fiscal Studies und Centre for Economic Performance.
- Myers Jr., S. L. (1983): Estimating the economic Model of Crime: Employment vs. punishment effects. *Quarterly Journal of Economics* 98, 157-166.
- Rosenthal, Robert (1991): *Meta-Analytic Procedures for Social Research*. Revised Edition, Sage Publications.
- Stanley, T. D. (2001): Wheat From Chaff: Meta Analysis As Quantitative Literature Review. *Journal of Economic Perspectives*, 15 (3), 131-150.
- UCR (1999): Crime in the United States 1999 Uniform Crime Reports. Federal Bureau of Investigation, U.S. Department of Justice, Washington D.C..
- Witte, A. D. (1980): Estimating the economic Model of Crime with individual Data. *Quarterly Journal of Economics* 94, 57-84.
- Wolpin, K. I. (1978): An economic Analysis of Crime and Punishment in England and Wales, 1864-1967. *Journal of Political Economy* 86, 815-840.