

# **Kriminalität in Niedersachsen im Jahr 2020. Prognose der Kriminalitätsentwicklung und eine Evaluation der Jahre 2011 und 2012**

*Michael Hanslmaier und Dirk Baier*

## **Gliederung**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Einleitung  | 3.1. Prognoseergebnisse für das Jahr 2020                |
| 2. Das Forschungsprojekt                                       | 3.2. Evaluation der Prognose für die Jahre 2011 und 2012 |
| 2.1. Einflussfaktoren der Kriminalitätsentwicklung             | 4. Diskussion  |
| 2.2. Das statistische Prognosemodell                           |  |
| 3. Kriminalitätsentwicklung in Niedersachsen bis zum Jahr 2020 |  |

## **1. Einleitung**

Die Altersstruktur der Bevölkerung wird sich in Deutschland, wie in vielen anderen westlichen Industrieländern, in den nächsten Jahrzehnten stark ändern. Die Zahl der älteren Personen wird steigen und die Zahl der jüngeren Personen zurückgehen. Waren im Jahr 2010 in Deutschland 21,2 Mio. Menschen 60 Jahre und älter, werden es im Jahr 2030 bereits 28,3 Mio. sein. Die Zahl der unter 25 Jährigen wird im gleichen Zeitraum von 18,3 Mio. auf 16,6 Mio. zurückgehen. Auch die Bevölkerung insgesamt wird von 81,8 Mio. im Jahr 2010 auf unter 77,7 Mio. im Jahr 2030 sinken.<sup>1</sup>

Während dieser demografische Umwälzungsprozess in vielen gesellschaftlichen Bereichen Anlass zur Sorge bereitet, könnte der Bereich der Kriminalität von diesen Veränderungen in positiver Weise beeinflusst werden. Die kriminologische Forschung hat immer wieder gezeigt, dass jüngere Menschen deutlich häufiger zu kriminellen Verhalten neigen als ältere.<sup>2</sup> Kombiniert man die Alterskriminalitätskurve mit der zukünftigen Bevölkerungsstruktur, so lässt sich daraus die Annahme ableiten, dass ein Rückgang

---

<sup>1</sup> *Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier* 2014, S. 14 ff. basierend auf der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden.

<sup>2</sup> *Spiess* 2009.

der stärker kriminalitätsbelasteten jüngeren Altersgruppen zu Gunsten der wenig zu Kriminalität neigenden älteren Gruppen insgesamt zu weniger Kriminalität führen müsste.<sup>3</sup>

Zu der Frage, ob der demografische Wandel diese ihm zugeschriebene Folge im Bereich der Kriminalitätsentwicklung hat, wurde am Kriminologischen Forschungsinstitut Niedersachsen (KFN) ein Projekt durchgeführt, dessen Ergebnisse im Folgenden auszugsweise vorgestellt werden sollen.<sup>4</sup> Im Rahmen dieses Projekts wurde zunächst geprüft, welche Faktoren die Kriminalitätsentwicklung der Jahre 1995 bis 2010 erklären, wobei demografische ebenso wie wirtschaftliche und soziale Faktoren berücksichtigt wurden. Auf Basis der erzielten Befunde ließen sich dann Prognosen zur Kriminalitätsentwicklung bis zum Jahr 2020 vornehmen. In diesem Beitrag werden anhand des Bundeslands Niedersachsen zum einen die Prognoseergebnisse vorgestellt. Zum anderen werden diese erstmalig einer Evaluation unterzogen. Anhand der Daten der Polizeilichen Kriminalstatistik der Jahre 2011 und 2012 kann geprüft werden, inwieweit die Prognosen und die realen Entwicklungen übereinstimmen. Auffällige Diskrepanzen können dabei helfen, mögliche Unzulänglichkeiten in den Prognosen aufzudecken und bei aktuellen Vorausberechnungen zu berücksichtigen. Das Land Niedersachsen wird bei der Darstellung der Ergebnisse herausgegriffen, da im Projekt insgesamt nur für vier Bundesländer (Niedersachsen, Bayern, Sachsen-Anhalt und Brandenburg) Prognosen erstellt wurden und von diesen Bundesländern Niedersachsen am besten den bundesdeutschen Durchschnitt repräsentiert.

## 2. Das Forschungsprojekt

Das Projekt zu Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Institutionen der formellen Sozialkontrolle wurde vom KFN gemeinsam mit den Innen- und Justizministerien der Bundesländer Bayern, Brandenburg, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt im Zeitraum 2009 bis 2013 durchgeführt. Die Auswahl dieser vier Länder ermöglicht es, die regionalen Disparitäten der demografischen Entwicklung zu berücksichtigen. So sind die beiden Länder Brandenburg und Sachsen-Anhalt stärker von Alterung und Bevölkerungsrückgang betroffen als die beiden westdeutschen Länder.

---

<sup>3</sup> Baier/Hanslmaier 2013, S. 588.

<sup>4</sup> Für eine ausführliche Darstellung siehe Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier 2014.

Das Projekt gliederte sich in zwei Abschnitte: Zunächst wurden aus der Literatur und aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten<sup>5</sup> aus den Bereichen Polizei, Justiz sowie Strafvollzug Faktoren identifiziert, die die Kriminalitätsentwicklung seit dem Jahr 1995 erklären könnten. Im folgenden Schritt wurden darauf aufbauend statistische Modelle zur Erklärung der Kriminalitätsentwicklung berechnet, die zugleich die Basis der Prognosen stellten.<sup>6</sup> Generell muss beachtet werden, dass die Prognosen sich auf die Entwicklung der registrierten Kriminalität beziehen. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass keine kontinuierlich erhobenen, flächendeckenden Daten zur Kriminalitätsentwicklung im Dunkelfeld existieren.

Ein wichtiger Aspekt des Projektes war die Auswahl der Delikte bzw. Deliktsbereiche, auf die sich die statistischen Analysen beziehen sollten. Je nach Delikt sind für die Vergangenheit sehr unterschiedliche Entwicklungen zu konstatieren und entsprechend für die Zukunft zu erwarten. Die Auswahl der Delikte wurde anhand von drei Kriterien vorgenommen: Es sollte eine möglichst klare phänomenologische Abgrenzung möglich sein, die Delikte sollten über alle Kriminal- und Rechtspflegestatistiken hinweg abbildbar sein und die untersuchten Delikte sollten zusammengenommen einen möglichst großen Teil der gesamten registrierten Kriminalität abbilden. Dementsprechend wurden folgende Delikte ausgewählt, die zusammengenommen im Jahr 2010 auf der Ebene der Polizeilichen Kriminalstatistik (PKS) mehr als 80% der registrierten Straftaten und über 70% der Verurteilten bzw. Inhaftierten erfassen:

- Raub, räuberische Erpressung und räuberischer Angriff auf Kraftfahrer
- Gefährliche und schwere Körperverletzung
- (vorsätzliche leichte) Körperverletzung
- Diebstahl ohne erschwerende Umstände
- Diebstahl unter erschwerenden Umständen
- Betrug
- Sachbeschädigung
- Rauschgiftdelikte

### **2.1. Einflussfaktoren der Kriminalitätsentwicklung**

Grundsätzlich lassen sich die für die Entwicklung der registrierten Kriminalität relevanten Faktoren in endogene und exogene Faktoren einteilen. Als endogen werden Faktoren verstanden, die innerhalb der Institutionen der formalen Sozialkontrolle liegen. Damit sind insbesondere die Registrierungs-

---

<sup>5</sup> Kemme/Hanslmaier/Stoll 2011.

<sup>6</sup> Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier 2014.

und Krontrullpraxis der Polizei sowie auch die justizielle Praxis (Diversions-, Strafzumessungs- und Haftentlassungspraxis) gemeint. Als exogen werden Faktoren verstanden, die im Bereich der Gesellschaft zu verorten sind, also Entwicklungen im demografischen, ökonomischen und sozialen Bereich.<sup>7</sup>

Neben den Expertengesprächen wurden auch durch eine Literaturrecherche Faktoren identifiziert, die sich auf der makrosozialen Ebene (z.B. Länder, Städte) als relevante Determinanten von Kriminalität erwiesen haben. Die makrosoziale Perspektive wurde deshalb eingenommen, weil Landkreise die Analysengrundlage bildeten. Als theoretische Grundlage für eine solche Perspektive dienten u.a. folgende Theorien: der Ansatz der sozialen Desorganisation, der ökonomische Ansatz zur Erklärung von Kriminalität, der Routine-Activity-Approach, die Kontrolltheorie und die General Strain Theory<sup>8</sup>.

Als bedeutsam haben sich in bisherigen Arbeiten erstens demografische Faktoren herauskristallisiert. So hat sich gezeigt, dass der Anteil älterer Menschen mit einer geringeren Kriminalitätsbelastung eines Gebiets einher geht.<sup>9</sup> Auf Seiten der Ökonomie ist die Arbeitslosenquote als beeinflussender Faktor zu berücksichtigen, wobei die postulierte Wirkrichtung je nach Theorie unterschiedlich ausfällt: Während der Routine Activity Approach von einem kriminalitätsreduzierenden Effekt ausgeht, postulieren Theorien, die in der Arbeitslosigkeit einen motivierenden Faktor für abweichendes Verhalten sehen, einen kriminalitätssteigernden Effekt. Für Deutschland finden Entorf und Spengler<sup>10</sup> überwiegend kriminalitätsfördernde Effekt von Arbeitslosigkeitsraten. Schließlich belegen bisherige Studien, dass folgenden sozialen Faktoren eine die Kriminalitätsraten beeinflussende Wirkung zukommt: U.a. unter Bezug auf den Ansatz der sozialen Desorganisation gelten die Scheidungsrate, die residentielle Instabilität, der Ausländeranteil sowie eine geringe Bildungsintegration als kriminalitätsförderliche Bedingungen.<sup>11</sup>

## 2.2. Das statistische Prognosemodell

Der Anspruch des Projektes war die Entwicklung eines Prognosemodells, das in der Lage ist, den kompletten Prozess der formellen Sozialkontrolle (Polizei, Justiz, Strafvollzug) abzubilden. Deswegen wurde ein sogenanntes

---

<sup>7</sup> Baier/Hanslmaier 2013; Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier 2014; Kemme/Hanslmaier/Stoll 2011.

<sup>8</sup> Sampson/Groves 1989; Shaw/McKay 1969; Becker 1968; Ehrlich 1973; Cohen/Felson 1979; Hirschi 1969; Agnew 2005.

<sup>9</sup> Hirschi/Gottfredson 1983; South/Messner 2000.

<sup>10</sup> Entorf/Spengler 2000.

<sup>11</sup> Buonanno/Montolio 2008; Entorf/Spengler 2000, 2002.

Kettenmodell spezifiziert.<sup>12</sup> In einem solchen Modell wird der gesamte Prozess der Strafverfolgung abgedeckt. Der Output der einen Institutionen ist der Input der nachfolgenden Institution. Generell ist bei der Entwicklung eines solchen Modells zu berücksichtigen, dass es – wie jedes Modell – zu einer Reduktion von Komplexität und somit zu einer Vereinfachung der Wirklichkeit führt. Diese Vereinfachung ist im vorliegenden Fall insbesondere der Datengrundlage geschuldet, die es nicht erlaubt, alle relevanten Faktoren zu integrieren.<sup>13</sup>

Das der Prognose zugrunde liegende Vorgehen gliederte sich wie folgt: Zunächst wurde die Anzahl an polizeilich registrierten Delikten modelliert, wobei hier die oben genannten Einflussfaktoren berücksichtigt wurden. Die registrierten Fälle dienten dann als Grundlage der Berechnung von Tatverdächtigenzahlen. Die berechnete Anzahl an Tatverdächtigen wiederum stellte den Ausgangspunkt für die Schätzung der Zahl der Verurteilten dar. Auf Basis der Verurteilten wurden zuletzt die Inhaftierten berechnet.

Das Kernstück der Prognose ist die Modellierung der Fallzahlen für die acht untersuchten Delikte bzw. die Gesamtkriminalität. Als Datengrundlage dienten gepoolte Zeitreihen auf der Ebene der 46 niedersächsischen Landkreise und kreisfreien Städte der Jahre 1995 bis 2010. Durch das Poolen der Zeitreihen entsteht ein sog. Paneldatensatz, in dem für jeden Landkreis mehrere Beobachtungszeitpunkte vorliegen. Der Vorteil von Panelanalysen ist, dass mehrere Einflussfaktoren gleichzeitig berücksichtigt werden können und zudem auf unbeobachtete Heterogenität kontrolliert werden kann. Unbeobachtete Heterogenität liegt dann vor, wenn nicht alle relevanten Faktoren im Modell berücksichtigt sind. Die Folge hiervon können falsche Schätzergebnisse (verzerrte Koeffizienten) sein.<sup>14</sup>

Folgendes Beispiel kann das Problem verdeutlichen: Geht man von der Annahme aus, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Arbeitslosenquote und der Anzahl polizeilich registrierter Kriminaltaten besteht, und gleichzeitig gilt, dass in Städten sowohl die Arbeitslosigkeit als auch die Kriminalität höher sind als in ländlichen Gebieten, so würde der Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und Kriminalität in einem Regressionsmodell auf Basis eines Querschnittdatensatzes, der ländliche und urbane Gebiete umfasst, überschätzt, wenn nicht der Urbanitätsgrad kontrolliert würde. Paneldatensätze erlauben es, diese Form der Konfundierung von Variablen zu berücksichtigen, auch wenn die notwendigen Daten (im Beispiel der Urbanitätsgrad) nicht im Modell berücksichtigt sind. Im Bereich der Kriminalität ist ohne

---

<sup>12</sup> Moolenaar/Choenni/Leeuw 2007.

<sup>13</sup> Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier 2014, S. 109 ff.

<sup>14</sup> Wilson/Butler 2007, S. 104 f.

weiteres an eine Vielzahl konfundierter Faktoren zu denken, die aber aus Mangel an Daten nicht für systematische Analysen auf Landkreisebene zur Verfügung stehen (z.B. Anzeigequote, Alkoholkonsum).

Grundlage der Berechnungen der Zahl der registrierten Straftaten waren gepoolte Zeitreihen der Jahre 1995 bis 2010 auf der Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte. In das Panel<sup>15</sup> konnten neben den Häufigkeitsziffern der untersuchten Delikte sieben exogene Faktoren als Prädiktoren von Kriminalität integriert werden: der Anteil der 14- bis unter 25-Jährigen an der Gesamtbevölkerung, der Anteil der über 59-Jährigen an der Gesamtbevölkerung (beides demografische Faktoren), die Arbeitslosenquote (ökonomischer Faktor) sowie die vier sozialen Faktoren Scheidungsrate, Anteil der Schulabgänger ohne Schulabschluss, Ausländeranteil und Mobilitätsrate.<sup>16</sup>

In einem ersten Schritt wurde die Häufigkeitsziffer der einzelnen Landkreise als abhängig von den sieben Faktoren modelliert. Die Modelle enthielten zusätzlich zur Kontrolle auf unbeobachtete Heterogenität Fixed-Effects für Einheiten und Zeitpunkte; zugleich wurde eine zeitverzögerte abhängige Variable spezifiziert.<sup>17</sup> Nach und nach wurden aus diesem Modell alle nicht signifikanten Prädiktoren entfernt, so dass ein Modell zur retrograden Erklärung der Häufigkeitsziffer, das nur noch signifikante Faktoren enthielt, vorlag.

Dieses Modell diente als Grundlage der Prognose. Hierfür mussten allerdings noch zwei Probleme gelöst werden. Zum einen mussten die Werte der unabhängigen Variablen für die Zukunft in das Modell eingesetzt werden. Zwar standen auf Basis der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung die zukünftige Bevölkerungszahl insgesamt sowie in den jeweiligen Altersgruppen zur Verfügung, jedoch existieren keine Daten über die zukünftige Entwicklung der anderen Variablen (Arbeitslosigkeit usw.). Für diese wurde daher der letzte bekannte Wert fortgeschrieben. Zum anderen müssen auch die Time-Trends modelliert werden, die durch die Fixed-Effects für die einzelnen Jahre abgebildet werden. Die Berücksichtigung der sieben Prädiktoren vermochte es meist nicht, die Entwicklung der Häufigkeitsziffern erschöpfend zu erklären. In den Modellen blieben signifikante Trends über

---

<sup>15</sup> Für eine exakte Beschreibung der Datensätze und der Frage der Vergleichbarkeit der verschiedenen Kriminal- und Rechtspflegestatistiken siehe *Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier* 2014, S. 89 ff.

<sup>16</sup> Die Mobilitätsrate bezeichnet das Verhältnis von Zu- und Wegzügen zur Gesamtbevölkerung eines Jahres.

<sup>17</sup> Die Berücksichtigung einer zeitverzögerten abhängigen Variablen bedeutet, dass die Häufigkeitsziffer eines Jahres von der Häufigkeitsziffer des Vorjahrs abhängig ist. Dieser Befund ist auf Grund der Trägheit von Häufigkeitsziffern nicht ungewöhnlich.

die Zeit bestehen. Durch grafische Inspektion dieser Trends wurde versucht, Verlaufsmuster zu identifizieren, die in die Zukunft fortgeschrieben werden können.<sup>18</sup> Generell wurden vier verschiedene Verlaufsmuster in Betracht gezogen: a) ein linearer Trend (kontinuierlicher An- bzw. Abstieg der Häufigkeitsziffern von Jahr zu Jahr), b) ein logistischer Trend, der davon ausgeht, dass sich ein Anstieg bzw. Rückgang mit der Zeit abschwächt, c) ein Spline-Trend, der einen Trendbruch beschreiben kann und d) ein Dummymodell, das keinen Trend spezifiziert und Häufigkeitsziffern einzelner Jahre als Ausreißer betrachtet. Die auf diese Weise für jeden Landkreis prognostizierte Häufigkeitsziffer wurde im letzten Schritt mit der erwarteten Bevölkerungszahl multipliziert und über alle Landkreise aufsummiert, um den Wert für das Land Niedersachsen zu erhalten.

Die prognostizierte Zahl der registrierten Straftaten diene als Ausgangspunkt für die Prognose der Zahl der Tatverdächtigen. Für die Berechnung der weiteren Schritte wurde allerdings auf die Ebene der Bundesländer gewechselt, da Daten zur Strafverfolgung und zum Strafvollzug nicht unterhalb der Ebene der Bundesländer verfügbar sind. Für die Berechnung wurde zugleich eine weniger komplexe Methodik angewandt. Um die Zahl der Tatverdächtigen zu ermitteln, wurde pro Delikt das Verhältnis aus Tatverdächtigen zu Straftaten für die Jahre 2008 bis 2010 berechnet. Setzt man dieses Verhältnis für die Zukunft als konstant voraus, so lässt sich aus der Zahl der registrierten Straftaten die erwartete Anzahl an Tatverdächtigen berechnen. Die gleiche Logik wurde für die weiteren Stufen der formellen Sozialkontrolle angewendet: So ergibt sich die Zahl der Verurteilten aus dem deliktsspezifischen Verhältnis von Verurteilten zu Tatverdächtigen der Jahre 2007 bis 2009<sup>19</sup> und der prognostizierten Zahl der Tatverdächtigen sowie die Zahl der Inhaftierten aus dem Verhältnis von Inhaftierten zu Verurteilten der Jahre 2007 bis 2009 und der prognostizierten Zahl der Verurteilten. Durch die Berechnung des mittleren Verhältnisses aus drei Jahren wird zwar das Problem von Ausreißern reduziert, jedoch kann dieses einfachere Modell keine Trends innerhalb von Polizei und Justiz berücksichtigen. Dass bei Berechnung dieser Zahlen auf eine weniger komplexe Methode zurückgegriffen wurde, lässt sich vor allem durch die mangelhafte Datenlage begründen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Zahlen primär durch endogene Faktoren bestimmt sind (wie Aufklärungsquote, Haftent-

---

<sup>18</sup> Vgl. hierzu ausführlich *Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier* 2014.

<sup>19</sup> Das Jahr 2010 der Strafverfolgungsstatistik bzw. der Strafvollzugsstatistik stand bei der Durchführung der Berechnungen noch nicht zur Verfügung.

lassungspraxis usw.); jedoch sind verlässliche Daten für diese endogenen Faktoren bzw. für deren Determinanten kaum vorhanden.

### **3. Kriminalitätsentwicklung in Niedersachsen bis zum Jahr 2020**

#### **3.1. Prognoseergebnisse für das Jahr 2020**

Betrachtet man die Entwicklung der registrierten Straftaten von 2010 bis zum Jahr 2020, so wird insgesamt ein Rückgang um 7,1% von 580.962 Delikten auf 539.755 Delikte erwartet (vgl. Tabelle 1). Allerdings betrifft dieser prognostizierte Rückgang nicht alle Delikte. Während für Raub, Betrug und insbesondere die Diebstahlsdelikte ein Rückgang prognostiziert wird, werden für Körperverletzungsdelikte sowie für Sachbeschädigungen und die Rauschgiftkriminalität Zunahmen zu erwarten.

Die prognostizierten Zahlen der Tatverdächtigen, Verurteilten und Inhaftierten folgen weitestgehend den Trends der prognostizierten Fallzahlen. Dass sich die Stärke der Trends z.T. deutlich unterscheidet (z.B. gefährliche/schwere Körperverletzung Inhaftierte, einfacher Diebstahl Inhaftierte) hängt mit Entwicklungen der Verhältnisse (z.B. Verurteilte zu Inhaftierte) zusammen. Wenn die Verhältnisse überproportional sinken oder steigen, wird eine Entwicklung im System vorher nicht eins zu eins im folgenden System wiedergegeben. Interessant sind zwei Extremfälle: Für den Betrug wird zwar ein Rückgang erwartet, alle anderen Zahlen werden aber voraussichtlich steigen; und bei der Rauschgiftkriminalität wird zwar ein Anstieg der Fallzahlen erwartet, dieser schlägt sich aber nicht im Vollzug nieder, sondern hier wird von einem Rückgang der Inhaftierten ausgegangen. Auch für diese widersprüchlichen Entwicklungen sind Veränderungen in den Verhältnissen (Fälle zu Tatverdächtigen, Verurteilte zu Inhaftierten) über die Jahre hinweg verantwortlich.



Tabelle 1: Entwicklung der Kriminalität in Niedersachsen 2009/10 bis 2020

		insgesamt	Raub	Gef./schw. Körperver- letzung	Vors., leichte Körperver- letzung	Einf. Dieb- stahl	Schw. Dieb- stahl	Betrug	Sachbeschä- digung	Rauschgift- kriminalität
Straftaten	2010	580.962	4.207	14.971	37.172	111.553	101.908	108.614	62.838	25.859
	2020	539.755	4.073	17.812	43.618	97.352	65.414	99.836	75.351	27.541
	% Diffe- renz	-7,1%	-3,2%	19,0%	17,3%	-12,7%	-35,8%	-8,1%	19,9%	6,5%
Tatverdächtige	2010	233.060	3.788	18.307	32.702	46.337	14.797	53.428	19.119	21.757
	2020	219.061	3.694	21.782	38.760	40.381	9.100	54.526	21.884	23.173
	% Diffe- renz	-6,0%	-2,5%	19,0%	18,5%	-12,9%	-38,5%	2,1%	14,5%	6,5%
Verurteilte	2009	65.014	990	3.819	5.165	10.659	3.356	16.850	1.869	5.054
	2020	61.311	957	4.232	6.312	9.024	1.969	18.957	2.035	5.218
	% Diffe- renz	-5,7%	-3,4%	10,8%	22,2%	-15,3%	-41,3%	12,5%	8,9%	3,2%
Inhaftierte	2009	5.361	697	448	196	445	744	621	22	733
	2020	4.913	652	461	240	411	424	688	26	712
	% Diffe- renz	-8,4%	-6,5%	2,8%	22,2%	-7,6%	-43,0%	10,8%	15,9%	-2,9%

Quelle: eigene Berechnungen KFN

### 3.2. Evaluation der Prognosen für die Jahre 2011 und 2012

Ein Gütekriterium für Prognosen ist der Vergleich der vorhergesagten Entwicklung mit der tatsächlichen Entwicklung. Diese Evaluation kann zwar nur im Nachhinein erfolgen, d.h. wenn die Prognose bereits von der Realität eingeholt worden ist; sie erlaubt aber dennoch eine Bewertung der Modelle.

Für die Prognosen der Kriminalitätsentwicklung in Niedersachsen können zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur die Jahre 2011 und 2012<sup>20</sup> betrachtet werden. Zunächst wird in Tabelle 2 die prognostizierte Zahl der Straftaten für die einzelnen Delikte mit der realen Entwicklung der PKS verglichen. Betrachtet man alle Delikte insgesamt so liegt die durchschnittliche prozentuale Verschätzung bei 3,1%. Die Prognose erwartete für die Jahre 2011 und 2012 ca. 20.000 bzw. 14.000 registrierte Delikte mehr als tatsächlich registriert wurden. Eine bessere Treffsicherheit zeigt die Prognose – prozentual betrachtet – für die Delikte vorsätzliche, leichte Körperverletzung (1,3%), einfacher Diebstahl (2,4%), schwerer Diebstahl (1,7%) und Rauschgiftkriminalität (1,4%). Bei den übrigen Delikten sind die Abweichungen größer.

<sup>20</sup> Für die Zahl der Verurteilten kann nur das Jahr 2012 analysiert werden, da die Einzeldatensätze der Strafverfolgungsstatistik derzeit noch nicht vorliegen.

Von besonderem Interesse sind jene Delikte, bei denen die Prognose grundsätzlich von einer anderen Entwicklung ausgeht als in der Realität beobachtet wurde, wobei das Vergleichsjahr 2010 zugrunde gelegt wurde (vgl. Tabelle 1). Vier Delikte sind diesbezüglich zu erwähnen:

- Für den Raub nimmt die Prognose für 2011 und 2012 einen Anstieg an; in Wirklichkeit sind die Zahlen weiter gefallen. Diese Diskrepanz lässt sich dadurch erklären, dass bei der Berechnung des Trends zwischen 1995 und 2010 alle Werte gleichgewichtig berücksichtigt wurden.<sup>21</sup> Der deutliche Rückgang seit 2008 wurde nicht gesondert einkalkuliert. Die Trendfortschreibung führt deshalb in der kurzfristige Prognose zu einem geringfügigen Anstieg; langfristig wird aber auch in der Prognose von sinkenden Fallzahlen zum Raub ausgegangen. Für die Erstellung statistischer Prognosen bedeutet dies, dass möglicherweise kürzer zurückliegende Entwicklungen stärker zu gewichten sind. Prinzipiell bietet die Spezifikation von Spline-Trends (s.o.) eine solche Möglichkeit; allerdings wurde auf diese nur bei auffälligen Trendbrüchen zurückgegriffen, nicht dann, wenn sich eine beschleunigte Entwicklung in dieselbe Entwicklungsrichtung ergeben hat.
- Für die gefährlichen und schweren Körperverletzungen und die Sachbeschädigungen zeigen sich in der Prognose Anstiege, während die PKS der Jahre 2011 und 2012 deutlichere Rückgänge aufweist. Die Begründung dieser Abweichung liegt darin, dass es bei beiden Delikten mittlerweile eine Trendumkehr gegeben hat, solche Trendbrüche sind aber nicht prognostizierbar bzw. wenn sie sich gerade erst gezeigt haben, in der Prognose nicht verwertbar. Letzteres ist bei der gefährlichen und schweren Körperverletzung der Fall: Bis zum Jahr 2009 hat es hier noch Anstiege der Fallzahlen gegeben, 2010 sinken die Zahlen erstmalig deutlich. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognosen war unklar, ob es sich um ein einmaliges Ereignis handelt oder tatsächlich um eine Trendumkehr. Aus diesem Grund wurde ein logistischer Trend spezifiziert, der von einem sich verlangsamenden Anstieg in Zukunft ausgeht. Die Zahlen aus 2011 und 2012 zeigen nun aber an, dass viel für eine Trendumkehr spricht. Ähnliches gilt für die Sachbeschädigungen: Diese steigen in der PKS bis 2007, um danach nur allmählich zurückzugehen; der Rückgang scheint aber mittlerweile ein stabiler Trend zu sein, weshalb die Spezifikation eines logistischen Trends bei der Prognose besser durch einen Spline-Trend hätte ersetzt werden sollen.

---

<sup>21</sup> Vgl. Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier 2014, S. 161

- Auch beim einfachen Diebstahl liegt die Richtung der Prognose falsch: Statt eines berechneten Rückgangs steigen die Fallzahlen laut neuerer PKS. Dies war zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognosen nicht zu erwarten, da die Zahlen zwischen 2003 und 2010 Jahr für Jahr zurückgegangen sind. Die Annahme eines weiteren linearen Rückgangs lag daher nahe. Eine erst 2011 einsetzende Trendumkehr konnte auf Basis der vorhandenen empirischen Informationen nicht vorhergesagt werden.

Eine gesonderte Betrachtung verdient zudem der Betrug. Zwar wird in der Prognose richtigerweise von einem Rückgang der Betrugszahlen ausgegangen. In Wirklichkeit fallen die Zahlen aber weit stärker. Zu beachten ist, dass in der PKS für die Jahre 2009 und 2010 eine recht hohe Anzahl an Betrugsdelikten ausgewiesen wird, die weitestgehend auf ein Verfahren mit vielen Fällen zurückgeht. Für diese beiden Jahre werden insofern untypisch hohe Fallzahlen ausgewiesen. Zwar wurde versucht, diese Ausreißer mittels der Spezifikation eines logistischen Trends nicht zu hoch zu gewichten. Bei Betrachtung der Entwicklung der Fallzahlen ohne 2009 und 2010 hätte man aber auch von einer Trendumkehr (sinkende Betrugszahlen) seit dem Jahr 2005 ausgehen können. Dies bedeutet für die Prognoseerstellung, dass Expertenwissen – und das Wissen, dass die hohen Fallzahlen weitestgehend auf ein Verfahren zurückzuführen sind, haben nur Experten aus Polizei und Justiz – grundsätzlich stärker zu berücksichtigen ist.

Tabelle 2: Vergleich der prognostizierten Straftaten mit den realen Straftaten

		insgesamt	Raub	Gef./schw. Körperverletzung	Vors., leichte Körperverletzung	Einfacher Diebstahl	Schwerer Diebstahl	Betrug	Sachbeschädigung	Rausgiffkriminalität
<i>Prognose</i>	2011	573.003	4.375	15.618	38.021	111.589	100.541	92.607	67.174	26.223
	2012	571.338	4.407	16.096	38.840	110.818	97.693	92.090	70.030	26.541
<i>Real</i>	2011	552.257	3.871	14.766	37.253	113.564	99.719	80.401	62.363	25.949
	2012	557.219	3.952	14.340	39.077	114.243	100.264	85.708	61.182	26.063
<i>Differenz (Prognose – Real)</i>	2011	20.746	504	852	768	-1.975	822	12.206	4.811	274
	2012	14.119	455	1.756	-237	-3.425	-2.571	6.382	8.848	478
<i>durchschnittliche abs. Differenz in %</i>		3,1%	12,3%	9,0%	1,3%	2,4%	1,7%	11,3%	11,1%	1,4%
<i>Richtung der Entwicklung</i>		richtig	falsch	falsch	richtig	falsch	richtig	richtig	falsch	richtig

Quelle: eigene Berechnungen KFN; PKS Niedersachsen 2011 und 2012

Tabelle 3 vergleicht die Prognosen der Tatverdächtigen mit der Realität. Betrachtet man die Tatverdächtigen insgesamt, so überschätzt die Prognose die tatsächliche Zahl der Tatverdächtigen in den Jahren 2011 und 2012 um durchschnittlich 4,7%. Dies entspricht in beiden Jahren zusammengenommen ca. 21.000 Tatverdächtigen. Größere Verschätzungen zeigen sich für die Delikte Raub (15,5%), schwere und gefährliche Körperverletzung (15,1%), Betrug (10,6%) und Sachbeschädigung (8,8%).

Wird wiederum näher betrachtet, bei welchen Delikten die Prognose eine andere Entwicklungsrichtung ausweist als in der Realität beobachtet wird, wird beim Raub, bei der gefährlichen bzw. schweren Körperverletzung und bei der Sachbeschädigung die „Fehlschätzung“ der Fallzahlen mehr oder weniger eins zu eins an die Einschätzung der Tatverdächtigen weitergegeben. Zu berücksichtigen ist, dass die Tatverdächtigen darüber berechnet wurden, dass das Verhältnis von Straftaten zu Tatverdächtigen (d.h. eine etwas abgewandelte Aufklärungsquote) in die Zukunft fortgeschrieben wurde. Wenn sich bei diesem Verhältnis in der Realität nicht viel verändert hat, wird das Ergebnis der Prognose der Fallzahlen mehr oder weniger dem Ergebnis der Prognose der Tatverdächtigen entsprechen. Dies gilt für den Raub wie für die Sachbeschädigung. Einzig bei den gefährlichen und schweren Körperverletzungen und beim Raub hat sich das Verhältnis deutlich verringert.

Besondere Beachtung verdienen beide Formen des Diebstahls. Erkennbar ist, dass sich die „Aufklärungsquote“ beim einfachen Diebstahl um 2,2 Prozentpunkte verringert, beim schweren Diebstahl um 1,4 Prozentpunkte erhöht hat. Obwohl es damit beim einfachen Diebstahl ansteigende Fallzahlen in den Jahren 2011 und 2012 gegeben hat, sinken die Tatverdächtigenzahlen (weil anteilmäßig weniger Tatverdächtige ermittelt werden); die Prognose stimmt hier mit der realen Entwicklung überein, obwohl diese von einer falschen Entwicklung der Fallzahlen ausgeht. Beim schweren Diebstahl ist fast das Gegenteil zu beobachten: In der PKS finden sich sinkende Fallzahlen und nur leicht sinkenden Zahlen (2011 und 2012 zusammen gefasst) zu den Tatverdächtigen; die Prognose ist damit hinsichtlich der Tatverdächtigen zu optimistisch.

Für die Prognoseerstellung bedeuten diese Befunde zweierlei: Zum einen sind Folgefehler zu berücksichtigen. Wenn also bereits die Prognose der Fallzahlen falsch ist, so wird dies auch bei der darauf aufbauenden Prognose der Tatverdächtigen usw. so sein. Dies unterstreicht, dass bzgl. der Prognose der Fallzahlen besondere sorgfältig vorgegangen werden muss. Zum anderen kommt dem in die Zukunft fortgeschriebenen Verhältnis (hier aus Fallzahlen und Tatverdächtigen) ein hoher Stellenwert zu. Die Auswertungen zeigen, dass Konstanz eher die Ausnahme als die Regel ist. Es erscheinen daher ei-

gene Modelle zur rückwärtigen Analyse sowie zur zukünftigen Entwicklung des Verhältnisses wünschenswert.

Tabelle 3: Vergleich der prognostizierten Entwicklung mit der realen Entwicklung der Tatverdächtigen

		insgesamt	Raub	Gef./schw. Körperverletzung	Vors., leichte Körperverletzung	Einfacher Diebstahl	Schwerer Diebstahl	Betrug	Sachbeschädigung	Rauschgiftkriminalität
<i>Prognose</i>	2011	232.554	3.969	19.098	33.786	46.287	13.987	50.577	19.509	22.064
	2012	231.879	3.997	19.683	34.514	45.967	13.591	50.295	20.339	22.331
<i>Real</i>	2011	223.419	3.543	17.141	32.567	44.657	15.219	45.566	18.560	22.122
	2012	220.124	3.358	16.559	33.593	42.933	14.246	45.661	18.096	22.474
<i>Differenz (Prognose – Real)</i>	2011	9.135	426	1.957	1.219	1.630	-1.232	5.011	949	-58
	2012	11.755	639	3.124	921	3.034	-655	4.634	2.243	-143
<i>durchschnittliche abs. Differenz in %</i>		4,7%	15,5%	15,1%	3,2%	5,4%	6,3%	10,6%	8,8%	0,4%
<i>Richtung der Entwicklung</i>		richtig	falsch	falsch	richtig	richtig	richtig	richtig	falsch	richtig
<i>Verhältnis TV: Fälle für Prognose</i>		0,406	0,907	1,223	0,889	0,415	0,139	0,546	0,290	0,841
<i>Verhältnis TV: Fälle real (Durchs. 2011/12)</i>		0,400	0,882	1,158	0,867	0,385	0,147	0,550	0,297	0,857

Quelle: Prognose eigene Berechnungen KFN; Reale Entwicklung PKS Niedersachsen

Betrachtet man das Ende des Prozesses der formellen Sozialkontrolle, die Zahl der Inhaftierten, so zeigt sich, dass die Gefangenenanzahl insgesamt in der Prognose überschätzt wird (Tabelle 4). Im Jahr 2011 waren 344, im Jahr 2012 594 Personen weniger inhaftiert als vorhergesagt wurde. Auf der Ebene der Einzeldelikte findet sich ebenfalls, dass weniger Personen inhaftiert sind als prognostiziert wurde. Eine Ausnahme hiervon stellen lediglich der schwere Diebstahl und die gefährliche und schwere Körperverletzung dar; bei beiden Delikten wird die Zahl der Inhaftierten unterschätzt.

Werden die Entwicklungsrichtungen miteinander verglichen, so gilt für den Raub und den einfachen Diebstahl, dass sich die fehlerhafte Einschätzung zu den Fällen letztlich auch in der fehlerhaften Einschätzung zu den Strafgefangenen niederschlägt. Interessant ist, dass der Trend zur schweren und gefährlichen Körperverletzung richtig geschätzt wird, obwohl bei den Fallzahlen und den Tatverdächtigen die falsche Entwicklungsrichtung berechnet wurde.

In diesem Deliktbereich muss daher für die Prognose ein zu geringes Verhältnis von Verurteilten zu Inhaftierten zugrunde gelegt worden sein.

Eine wichtige Diskrepanz besteht zudem beim Betrug: Die Prognose der Fallzahlen und der Tatverdächtigen war der Richtung nach korrekt, die Prognose der Inhaftierten dagegen nicht. Auch hier muss also mit einer etwas zu hohem Verhältnis zwischen Verurteilten und Inhaftierten gerechnet worden sein.

*Tabelle 4: Vergleich der prognostizierten Entwicklung mit der realen Entwicklung der Inhaftierten*

		insgesamt	Raub	Gef./schw. Körperverletzung	Vors., leichte Körperverletzung	Einfacher Diebstahl	Schwerer Diebstahl	Betrug	Sachbeschädigung	Rauschgiftkriminalität
<i>Prognose</i>	2011	5.215	700	404	209	471	652	638	23	678
	2012	5.200	705	416	213	468	633	635	24	686
<i>Real</i>	2011	4.871	639	419	213	411	703	597	26	637
	2012	4.606	594	438	204	382	687	517	24	560
<i>Differenz (Prognose – Real)</i>	2011	344	61	-15	-4	60	-51	41	-3	41
	2012	594	111	-22	9	86	-54	118	0	126
<i>durchschnittliche abs. Differenz in %</i>		10,0%	14,1%	4,3%	1,3%	18,6%	7,6%	14,8%	5,8%	14,5%
<i>Richtung der Entwicklung</i>		richtig	falsch	richtig	richtig	falsch	richtig	falsch	richtig	richtig

Quelle: Prognose eigene Berechnungen KFN; Reale Entwicklung Sonderauswertung der Einzeldatensätze der Strafvollzugsstatistik durch den Kriminologischen Dienst des Landes Niedersachsen

## 4. Diskussion

Nachfolgend soll zunächst diskutiert werden, welche Lernschritte die Gegenüberstellung der Prognoseergebnisse und der tatsächlichen Zahlen erbracht hat. Im Anschluss wird allgemein auf die Möglichkeiten und Grenzen von Prognosen eingegangen.

In Bezug auf die Evaluation ist zunächst darauf hinzuweisen, dass es primäres Anliegen des Forschungsprojekts war, die Kriminalität im Jahr 2020 zu prognostizieren. Hierfür wurde sich für ein Verfahren entschieden, dass solche längerfristigen Entwicklung besser vorzusagen imstande ist: Wie Pepper<sup>22</sup> feststellt, erzielen Panelanalysen bessere Ergebnisse in der Langfrist-

<sup>22</sup> Pepper 2008

perspektive; bei kurzfristigen Prognosen sind einfache Verfahren wie bspw. die Extrapolation überlegen.

Unabhängig davon erlauben die Analysen dennoch wichtige Folgerungen für die auf Basis von Panelanalysen durchgeführten Prognosen:

1. Die Ergebnisse der Prognosen sind in den meisten Fällen stark abhängig vom spezifizierten Trend. Durch die Aufnahme der sieben Erklärungsvariablen gelang es i.d.R. nicht, die rückwärtige Kriminalitätsentwicklung zu erklären, weshalb zusätzlich ein linearer, logistischer usw. Trend in die Erklärungsmodelle mit aufgenommen werden musste. Dabei wurde jeweils der gesamte Zeitraum seit 1995 berücksichtigt; kurzfristige Änderungen wurden nicht gesondert gewichtet. Die Ergebnisse zum Raub, zur schweren und gefährlichen Körperverletzung oder zur Sachbeschädigung legen jedoch nahe, dass Veränderungen in den letzten Jahren stärker in der Prognose zumindest in der kurzfristigen Perspektive zu berücksichtigen sind. Fälle wie der einfache Diebstahl stellen hingegen jegliche Prognosemethode in Frage: Ein erst in der Zukunft stattfindender Trendumbruch lässt sich prinzipiell nicht auf Basis der Entwicklung der Vergangenheit prognostizieren; dies ist möglicherweise mit anderen Verfahren machbar (wie z. B. Delphi-Befragungen).
2. Weiterhin kann das Wissen von Experten im Rahmen der Panelanalysen stärker berücksichtigt werden. Hierfür spricht das Beispiel des Betrugs. Der zu gering prognostizierte Rückgang resultiert daher, dass die besonderen Jahre 2009 und 2010 mit gleichem Gewicht bei der Trendermittlung einbezogen wurden. Gut begründet hätte man diese beiden Jahre aber auch unberücksichtigt lassen können, da diese durch Ermittlungsverfahren mit sehr hohen Fallzahlen beeinflusst waren. Denkbar wäre deshalb, dass man die Ergebnisse der Prognose noch stärker mit Experten aus dem Bereich der Polizei und der Justiz diskutiert, um Sonderfälle aufzudecken.
3. Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor für diskrepante Ergebnisse zwischen Prognose und Realität liegt hinsichtlich der folgenden Stufen der Strafverfolgung darin begründet, dass als konstant angenommene Verhältnisse nicht konstant sind. So kann die Aufklärungsquote steigen oder fallen, ebenso die Verurteilungsquote oder die Inhaftierungsquote. Es gilt daher, ebenso wie für die Prognose der Fallzahlen, elaborierte Prognosen dafür zu entwickeln, wie sich diese Verhältnisse verändern. Ein zentrales Problem stellt dabei die noch unzureichende Datenlage dar (s.u.).

4. Bislang nicht erwähnt wurde, inwieweit sich Fehler in der Prognose der Erklärungsfaktoren auf fehlerhafte Prognosen der Kriminalitätsentwicklung auswirken können. Diesbezüglich ist zuerst auf ein zentrales Ergebnis aller Auswertungen hinzuweisen: Keine der sieben einbezogenen Variablen hat einen konsistenten Einfluss auf die Kriminalitätsentwicklung.<sup>23</sup> Auch der demografischen Komponente kommt kein starker Einfluss zu. Insofern sind Fehler in den Prognosen, die bspw. auf Basis der letzten Bevölkerungszählung oder der starken Zuwanderung in den letzten Jahren im Bereich der Demografie wahrscheinlich sind, nicht bedeutsam. Gleichwohl soll der Einfluss der Erklärungsfaktoren hier nicht geringgeschätzt werden. Da die Umwälzungen im demografischen Gefüge erst noch anstehen, kann es sein, dass in Panelanalysen, die in einigen Jahren mit dem dann vorhandenen Datenmaterial durchgeführt werden, stärkere Einflüsse bspw. der Demografie feststellbar sind. Aus dieser Perspektive wäre zu begrüßen, dass vergleichbare Analysen in der Zukunft erneut durchgeführt werden. Wenn es dann gelänge, noch weitere Erklärungsfaktoren bspw. aus dem sozialen Bereich (u.a. Anzeigequote, Erziehung) einzubeziehen, könnten eventuell stärkere Zusammenhänge beobachtet werden, was wiederum bedeuten würde, dass Fehler in der Prognose dieser Faktoren Auswirkungen auf die Kriminalitätsprognosen haben.

Die genannten Punkte machen deutlich, dass weitere Forschung in diesem Bereich geboten erscheint und dass es hierfür prinzipiell notwendig ist, die Datengrundlage zu verbessern, zum einen hinsichtlich der exogenen Faktoren (z.B. über kontinuierlich durchgeführte, regionalisierte Befragungsstudien), zum anderen aber auch hinsichtlich der endogenen Faktoren. Für die Erstellung von Prognosen bedarf es systematisch erhobener Daten zur Arbeit der Polizei ebenso wie der Justiz und des Strafvollzugs. Zu begrüßen wäre, wenn sich die Bundesländer mit Wissenschaftlern darüber abstimmen, welche Daten diesbezüglich zu erheben wären.<sup>24</sup> Grundsätzlich ist aber auch dann Vorsicht gegenüber den Ergebnissen von Prognosen geboten, wenn die Datengrundlage verbessert würde. Das Beispiel der nicht vorhersagbaren Trendumkehr macht dies besonders deutlich.

Gleichwohl gibt es gute Gründe, Prognoseforschung zu betreiben. Erstens ist die Prognose eine Alternative zum Nichtwissen. Auch wenn die Prognose die Frage nach dem Morgen nicht mit Sicherheit beantworten kann, sondern nur

---

<sup>23</sup> Vgl. *Hanslmaier/Kemme/Stoll/Baier* 2014, S. 230 ff.

<sup>24</sup> In diesem Zusammenhang ist auf die Arbeit des Rates für Sozial und Wirtschaftsdaten (2009) zu verweisen.



eine mögliche Zukunft aufzeigt, so erweitert sie unser Verständnis von sozialen Prozessen. Auf dieser Basis kann rational darüber spekuliert werden, was zukünftig passieren könnte und wie darauf zu reagieren ist. Zweitens können Prognosen ‚naive‘ Annahmen widerlegen oder zumindest berichtigen. Im Rahmen des Projekts konnte bspw. gezeigt werden, dass zumindest in den zurückliegenden Jahren die Demografie noch keinen starken Einfluss auf die Kriminalitätsentwicklung hatte. Diese Gewissheit ist nicht selten im politischen Diskussionsprozess zu finden. Die Kriminalitätsentwicklung hat andere Einflussfaktoren, wobei diese bislang nicht in befriedigender Weise identifiziert werden konnten. Die Ergebnisse laden aber zu Spekulationen hierüber ein, die in nachfolgenden Projekten empirisch untersucht werden können.

## Literatur

- Agnew, Robert* (2005): *Why Do Criminals Offend? A General Theory of Crime and Delinquency*, Roxbury Publishing, Los Angeles, CA.
- Baier, Dirk/ Hanslmaier, Michael* (2013): Demografische Entwicklung und Prognose der Kriminalität, *Kriminalistik* 67, S. 587–594.
- Becker, Gary S.* (1968): Crime and Punishment: An Economic Approach, *The Journal of Political Economy* 76, S. 169–217.
- Buonanno, Paolo/Montolio, Daniel* (2008): Identifying the Socio-Economic and Demographic Determinants of Crime Across Spanish Provinces, *International Review of Law and Economics* 28, S. 89–97.
- Cohen, Lawrence E./ Felson, Marcus* (1979): Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review* 44, S. 588–608.
- Ehrlich, Isaac* (1973): Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *The Journal of Political Economy* 81, S. 521–565.
- Entorf, Horst/Spengler, Hannes* (2000): Socioeconomic and Demographic Factors of Crime in Germany. Evidence from Panel Data of the German States. *International Review of Law and Economics* 20, S. 75–106.
- Entorf, Horst/Spengler, Hannes* (2002): *Crime in Europe. Causes and Consequences*, Springer, Berlin.
- Hanslmaier, Michael/Kemme, Stefanie/Stoll, Katharina/Baier, Dirk* (2014): *Kriminalität im Jahr 2020*, Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden
- Hirschi, Travis* (1969): *Causes of Delinquency*, University of California Press, Berkeley, L.A
- Hirschi, Travis/Gottfredson, Michael R.*(1983): Age and the Explanation of Crime. *The American Journal of Sociology* 89, S. 552–584.
- Kemme, Stefanie/Hanslmaier, Michael/Stoll, Katharina* (2011): *Kriminalitätsentwicklung 1995 bis 2008: Ergebnisse einer Expertenbefragung*, KFN-Forschungsbericht Nr. 112, Kriminologisches Forschungsinstitut Niedersachsen, Hannover.

- Moolenaar, Debora EG./Choenni, Sunil R./Leeuw, Frans* (2007): Design and implementation of a forecasting tool of justice chains. In *Proceedings of the Fifth IASTED International Conference on Law and Technology*, 60–66. Berkeley, CA: ACTA Press.
- Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten* (2009): Optimierung des bestehenden kriminalstatistischen Systems in Deutschland, Nomos, Baden-Baden.
- Sampson, Robert J./Groves, W. Byron* (1989): Community Structure and Crime: Testing Social-Disorganization Theory, *American Journal of Sociology* 94, S. 774–802.
- Shaw, Clifford R./McKay, Henry D.* (1969): *Juvenile Delinquency in Urban Areas*, Revised Ed., University of Chicago Press, Chicago.
- South, Scott J./Messner, Steven F.* (2000): Crime and Demographie: Multiple Linkages, Reciprocal Relations, *Annual Review of Sociology* 26, S. 83–106.
- Spiess, Gerhard* (2009): Demografischer Wandel und altersspezifische Kriminalität. Projektion der Entwicklung bis 2050, in: *Naderi, Robert: Auswirkungen demographischer Entwicklungen auf Sicherheitsfragen*, S. 35–56. Wiesbaden, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung
- Wilson, Sven E./Butler, Daniel M.* (2007): A Lot More to Do: The Sensitivity of Time-Series Cross-Section Analyses to Simple Alternative Specifications, *Political Analysis* 15, S. 101–123.