Nutzen und Risiken von Gewaltcomputerspielen:

Gefährliches Trainingswerkzeug, harmlose Freizeitbeschäftigung oder sozial verträglicher Aggressionsabbau?

Wolfgang Bösche & Florian Geserich

Einführung

Die Bandbreite dessen, was durch Konsum von Simulationscomputerspielen und Gewaltcomputerspielen (GCS) an Fähigkeiten und Fertigkeiten erworben, eingeübt und verbessert werden könnte, erscheint auf den ersten Blick in die öffentliche Diskussion und verschiedene Printmedien sehr groß. So führt z.B. die Computerspielfirma Electronic Arts (EA Das Magazin 2/05, S. 6) unter der Überschrift „Spielen auf Rezept“ an: „Wenn Opfer von Schlaganfällen einen Teil ihres Augenlichts verlieren, können Computerspiele künftig vielleicht die Sehfähigkeit trainieren.“ Des Weiteren wird berichtet (S. 7), dass „Computerspieler die wichtigste Human Resource der Zukunft sind“, und in einem Prominenteninterview (S. 21) wird vermutet, dass Computer-

spiele auf neue Art und Weise die Reaktionsfähigkeit, das vernetzte Denken in Gruppen und das Begreifen von Prozessen als Ganzes schulen. In von Electronic Arts beauftragten Befragungsstudien (EA-Studien Band 1) zeigt sich, dass viele Personen der Meinung sind, dass Computerspiele den Umgang mit neuen Technologien erleichtern, sie sehen vor allem einen pädagogischen Wert, und konkret negative Einflüsse würden spontan kaum genannt werden.

Zugleich jedoch stehen GCS in Verdacht, eine Trainingssoftware für Amokläufer zu sein. Am 28. April 2002, zwei Tage nach den Vorfällen am Gutenberg-Gymnasium in Erfurt, titelte die Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung „Die Software fürs Massaker: Ein Computerprogramm

Zusammenfassung

Über Nutzen und Risiken von Gewaltcomputerspielen (GCS) sind viele Behauptungen im Umlauf. Dabei wird in der öffentlichen Diskussion der Verbesserung von erwünschten Fertigkeiten durch GCS häufig weniger Beachtung geschenkt als der Befürchtung, dass der Konsum oder die Benutzung solcher Spiele zu aggressivem Verhalten führen könnten. Dieser Artikel geht der Frage nach, in welchem Umfang bei erwachsenen Konsumenten ein Risiko hinsichtlich der Zunahme aggressiven Verhaltens aufgrund von GCS besteht, welche erwünschten Fertigkeiten sich durch sie schulen lassen, und ob sich dieses Potential für Ausbildungszwecke, z.B. bei der Polizei, nutzen lässt. Wir analysieren außerdem, welche Rolle GCS im Einzelfall des Amoklaufs am Erfurter Gutenberg-Gymnasium gespielt haben können.

Computerspiele, Aggression, Egoshooter, Einsatztraining, Gewalt, Schießausbildung, visuelle Aufmerksamkeit, visuelle Tiefenwahrnehmung, Amoklauf

Abstract

There are many public speculations on the benefits and risks of violent video games (VVG). Frequently, the discussion pays less attention to the improvement of desired skills than to the fear that VVG may increase aggressive behavior. This article deals with the question of how strong VVG affect aggressive behavior, which skills can be improved, and whether this can be adopted in the training of police officers. Furthermore, we analyse the presumable role of VVG in a particular case: The massacre at the Gutenberg-Gymnasium in Erfurt (Germany).

Violent video games, aggression, first person shooter, weapons training, visual attention, visual depth perception, amok run

der Firma Sierra-Entertainment hat den Amokläufer von Erfurt trainiert". Auch wenn der kurze Artikel offensichtliche Missverständnisse über Abläufe im dafür verantwortlich gemachten Computerspiel "Counter-Strike" enthält, und der Bericht der Kommission Gutenberg-Gymnasium (Gasser, Creutzfeldt, Näher, Rainer & Wickler, 2004) entgegen den Behauptungen des Zeitungsartikels keinerlei Präferenz dieses Spiels beim Amokläufer feststellen kann (S. 337-338), so wird doch die Meinung vertreten, dass der Fall zeige, „dass ein exzessiver Konsum von sogenannten Egoshootern jedenfalls unter Bedingungen von Persönlichkeitskrisen und fehlenden Kompensationsmechanismen (...) zu einem regelrechten Gewaltanwendungstraining entarten kann.“ Auch verschiedene Politiker gehen von stark unerwünschten Wirkungen der GCS aus. Die Vorfälle in Erfurt waren ein Grund zur Überarbeitung des Jugendschutzgesetzes, und der aktuelle Koalitionsvertrag sieht eine weitere Erörterung des Themas vor (Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD, Zeilen 5138-5147). Auch nach dem Vorfall in Emsdetten am 20. November 2006 folgte eine ähnliche mediale und politische Rezeption, allerdings bereits wenige Stunden nach den Geschehnissen.

Vor diesem Hintergrund stellt sich zum einen die Frage, welche wissenschaftlichen Belege es für erwünschte und unerwünschte Trainingseffekte durch solche Spiele gibt, und zum anderen, in welchem Ausmaß diese Effekte auftreten. Dies wird anhand von Fragestellungen diskutiert, die zwischen Befürwortern und Gegnern des Spielens von GCS emotional diskutiert werden. Die Zugehörigkeit einzelner zitierter Forschungsergebnisse und Theorien zu den vorgestellten Fragestellungen ist nicht immer trennscharf möglich; an gegebener Stelle wird zu anderen Fragestellungen verwiesen, Wiederholungen aber – soweit möglich – vermieden.

Machen GCS aggressiv?

Bevor wir die aggressionssteigernde Wirkung von GCS diskutieren, zunächst ein Blick auf eine mögliche aggressionsenkende Wirkung von GCS: Ein in den Köpfen vieler Menschen verbreiteter Gedanke ist die Katharsis-Theorie der Aggression nach Sigmund Freud. Die Theorie besagt, dass Aggression durch das reale oder virtuelle Ausleben von Aggression abgebaut werden kann („Dampf ablassen“). Für ein Ausleben der Aggression kommen sowohl aggressionshaltige Phantasien und Inhalte, wie man sie in Gewaltfilmen und GCS findet, in Frage, als auch eigene Handlungen, wie das laute Brüllen im Fußballstadion oder Kampfsport.

Obwohl es für viele Menschen plausibel erscheinen mag, dass Aggressionen auf diese Weise abgebaut werden können, zeigt sich bei experimenteller Untersuchung ein entgegengesetztes Bild. Zur kritischen Prüfung der Katharsis-Theorie hat z.B. Bushman (2002) Teilnehmer im Labor gezielt verärgert und sie danach je einer von drei möglichen Bedingungen ausgesetzt: (1. Gegner-Bedingung) Teilnehmer hatten Gelegenheit mit Boxhandschuhen auf einen Boxsack einzuschlagen. Dabei hatten sie ein Bild des vermeintlichen Verursachers des Ärgers vor Augen und ihnen wurde gesagt, sie sollen an den Verursacher des Ärgers denken. (2. Fitness-Bedingung) Auch hier konnten die Teilnehmer boxen, allerdings fehlte das Bild des Verursachers und den Teilnehmern wurde gesagt, sie sollen beim Boxen an die eigene Fitness denken. (3. Warte-Bedingung) In dieser Bedingung warten die Teilnehmer in Ruhe auf den Fortgang der Studie. Nach Absolvierung der Bedingung füllten alle Teilnehmer einen Fragebogen zur Erfassung ihrer aktuellen Ärgergefühle aus, und das aggressive Verhalten wurde in einem fiktiven Wettspiel ermittelt: Sie spielten mit einem Gegenüber ein Wettspiel, bei dem der Gewinner dem Verlierer ein unangenehmes Bestrafungsgeräusch wählbarer Lautstärke und Länge einspielen konnte. Die standardisierten gewählten Lautstärken und Dauern wurden summiert und als Maß für aggressives Verhalten ausgewertet. Die Katharsis-Theorie würde vorhersagen, dass die Teilnehmer der Gegner-Bedingung die meiste Gelegenheit zur Abreaktion ihrer Aggression hatten, da sie sowohl physisch (mit den Händen in den Boxhandschuhen) als auch psychisch (durch Denken an den Gegner) mit dem Aggressionsabbau beschäftigt waren. Die Teilnehmer der Fitness-Bedingung hätten nur die physische Möglichkeit, Dampf abzulassen, während die Teilnehmer der Warte-Bedingung alleine in ihrem Zorn hätten schmoren müssen. Die Ergebnisse widersprechen der Katharsis-Theorie: Die Teilnehmer der Gegner-Bedingung verhielten sich nach dem Boxen aggressiver und verspürten mehr Ärger als die Teilnehmer der Warte-Bedingung. Die Teilnehmer der Fitness-Bedingung lagen in der Mitte zwischen den beiden Gruppen beim aggressiven Verhalten und empfanden genauso wenig Ärger wie die Teilnehmer der Warte-Bedingung. Es ist also nicht so, dass Aggressionen durch Auseinandersetzung oder Ausleben abgebaut werden, ganz im Gegenteil: sie werden aufrechterhalten. Während die Teilnehmer der Fitness-Bedingung und der Warte-Bedingung auf andere Gedanken gekommen sind, wie sich an ihrem Ärger und ihrem Verhalten zeigt, sind die anderen Teilnehmer noch mit ihrem Gegner beschäftigt. Das Fazit der Studie von Bushman (2002) wie auch etlicher weiterer (siehe z.B. Kirsh, 2006) lautet einhellig: Ein Ausleben von Aggression ist nicht geeignet, diese abzubauen.

Wie sieht es nun aus, wenn Aggressionen nicht real und unter starkem körperlichem Einsatz, sondern virtuell ausgelebt werden, z.B. durch Konsum eines GCS? Hier liegen ebenfalls etliche experimentelle Studien vor, die ähnliche Verfahren wie Bushman (2002) sowie weitere zur Messung der Stimmung, der Gedanken und des aggressiven Verhaltens verwenden, und neben absichtlich im Experiment verärgerten Versuchsteilnehmern auch unverärgerte Kontrollgruppen untersuchen. In diesen Experimenten wird zumeist der Konsum eines GCS mit dem eines gewaltfreien Computerspiels mit Konsumdauer bis zu einer Stunde verglichen. Anderson (2004) fasst die experimentellen Studien in einer Metaanalyse zusammen und kommt zu dem Schluss, dass der Konsum von GCS zu einer Erhöhung aggressiven Verhaltens und erhöhter Verfügbarkeit aggressiver Gedanken führt, auch dann, wenn die Versuchspersonen vorab nicht durch den Versuchsleiter oder die Versuchsbedingung verärgert wurden. Dementsprechend gilt für das virtuelle Ausleben von Aggressionen die Katharsis-Theorie ebenfalls als widerlegt.

Diese generell aggressionssteigernde Wirkung aggressiver Inhalte, egal ob real oder virtuell selber ausgelebt, ob am Computerbildschirm, einem Fernseher oder einer Kinoleinwand passiv beobachtet, erklärt Anderson theoretisch in seinem General Aggression Model (z.B. Anderson & Dill, 2000; Anderson & Bushman, 2001). Im General Aggression Model ist aggressives Verhalten von drei Ursachen bestimmt: Erstens von Lernprozessen, zweitens von der langfristigen Aktivierung aggressiver Wissensinhalte und drittens von deren Anwendung.

Lernprozesse kommen typischerweise durch Beobachtungen von Aggressionshandlungen und ihrer erfolgreichen Anwendung zustande. Dazu ist in gewalthaltigen Medien reichlich Gelegenheit vorhanden. Das General Aggression Model sagt vorher, dass Gewaltkonsum via den Lernprozess aggressives Verhalten ermöglicht.

Die langfristige Aktivierung von aggressiven Wissensinhalten, also Skripten (Verhaltensabläufen) und Schemata (Wahrnehmungsstrukturen), erfolgt durch den wiederholten Konsum und die eventuelle Anwendung des Wissens. Das General Aggression Model sagt somit vorher, dass häufiger Konsum und häufige Anwendung der Wissensinhalte zu einer höheren Aktivierung der Wissensinhalte führen, sie dadurch also generell und zeitlich überdauernd erhöht verfügbar machen.

Die Anwendung von aggressiven Wissensinhalten auf das Verhalten hängt von dem momentanen inneren Zustand des Individuums ab. Der momentane innere Zustand wird durch drei Variablen dargestellt: Kognitionen (Denken), Emotionen (Gefühle) und Aktivierung (Erregung). Gewalthaltige Medien wirken, indem sie aggressive Kognitionen aktivieren und somit akut verfügbar machen, indem sie aggressive Emotionen wie etwa Wut erzeugen können und indem sie eine Erregung - messbar z.B. in Puls und Blutdruck - auslösen. Je stärker aggressionshaltige Gedanken, aggressive Gefühle und eine Aktivierung vorhanden sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass aggressives Verhalten in einer konkreten Situation angewendet wird.

Das General Aggression Model ist ein Rahmenmodell, das den Bereich aggressiven Verhaltens strukturiert, und Ursachen von Folgen differenziert. Es ist in verschiedenen Aspekten empirisch bestätigt (siehe z.B. Bushman & Anderson, 2002; Bartholow, Anderson, Carnagey & Benjamin, 2005; Kirsh, Mounts & Olczak, 2006). Nach unserer Einschätzung leistet das Modell jedoch keine neuen oder quantitativen Vorhersagen derart, dass die Bedeutsamkeit verschiedener Faktoren für aggressives Handeln in ihrer Größe abgeschätzt werden könnte. Auch beleuchtet es nicht hinreichend, welche Faktoren der Ausführung aggressiven Verhaltens entgegenwirken können, wie z.B. Empathie. Die mindestens kurzfristige aggressionssteigernde Wirkung von GCS ist beim aktuellen Forschungsstand unbestreitbar. Neben der Existenz dieses Zusammenhangs ist aber auch, wenn nicht sogar noch mehr, von Bedeutung, wie stark diese Erhöhung aggressiven Verhaltens ausfällt. Dass Personen kurz nach dem Konsum aggressiver Spiele an aggressive Inhalte denken, ist nahe liegend, und mehr von theoretischer Relevanz denn praktischer Bedeutung. Ob jedoch ein gesetzliches Verbot von GCS erforderlich ist, sollte davon abhängen, wie viele reale Verletzungen, Tötungen oder sonstige Straftaten ursächlich auf den Konsum von GCS zurückgehen. Hier fällt die Beantwortung schwerer, da es keine veröffentlichten Laborexperimente gibt, in denen gezeigt werden konnte, dass nach dem Konsum von GCS Personen oder Lebewesen verletzt oder getötet wurden. Ein Amoklauf im Labor im Anschluss des Spielens von GCS wurde bisher nirgends beobachtet. Allerdings ist dies kein starkes Argument, denn aus ethischen Gründen ist die Auslösung eines Amoklaufs oder anderer strafrechtlich relevanter Verhaltensweisen auch nicht das Ziel von Laborexperimenten. Wenn aber der Konsum von GCS eine unmittelbare und in der Größe alarmierende Erhöhung aggressiven Verhaltens zur Folge hätte, so wäre dies

im Labor aufgefallen und berichtet worden, auch wenn es sich nur um Einzelfälle handeln würde. Im oben berichteten Experiment von Bushman (2002) mit absichtlicher Verärgerung der Versuchsteilnehmer gibt z.B. die Fußnote 2 an: „Ein Mann in der Gegner-Bedingung wurde so wütend während er den Boxsack schlug, dass er ein Loch in die Laborwand geschlagen hat.“ In Aggressionsexperimenten kann es also durchaus vorkommen, dass ein Teilnehmer über die Stränge schlägt, und dies wird auch entsprechend protokolliert berichtet. Für Experimente unter Verwendung von GCS gibt es nach Wissen der Autoren keinerlei solcher Berichte. Auch in sämtlichen unserer bisherigen Experimente konnten wir solche Beobachtungen nicht machen. Im Rahmen von Forschungsexperimenten und Experimentalpraktika wurden an der TU Darmstadt mittlerweile mehrere hundert Personen GCS ausgesetzt, eine Beleidigung oder Verletzung der Versuchsleiter oder eine Beschädigung der Einrichtung ist bisher nicht zu verzeichnen. Und selbst über langjährige Extremkonsumenten (Weber, Ritterfeld & Mathiak, 2006) wird berichtet, dass sie ohne sich zu beschweren in einer anstrengenden, 60 Minuten dauernden Untersuchung im fMRI-Scanner ein GCS konsumierten und auch im Anschluss daran sehr kooperativ waren und größtenteils wieder für solche Untersuchungen zur Verfügung stehen.

Trennung realer und virtueller Aggressionen

Wie ist erklärbar, dass eine Person zum einen in einer virtuellen Welt grausam und brutal mordet, aber in der realen Welt, z.B. in der Interaktion mit der Versuchsleitung während und am Ende eines Experimentes, keine bedenklichen Auffälligkeiten zeigt? Eine Unterscheidbarkeit von Spiel bzw. Virtualität und Ernst bzw. Realität ist prinzipiell möglich. Die Virtual Reality Hypothesis (siehe z.B. Russell, 2003) geht davon aus, dass unser emotionales System sowohl auf reale wie auch virtuelle Reize reagiert, aber eine bewusste Unterscheidung vorgenommen wird und eine Differenzierung auf der Verhaltensebene erfolgt. Ein Reiz kann z. B. bei einer bestimmten Person zur Emotion Furcht führen. Während die Person im realen Leben die Begegnung mit dem Reiz vermeiden möchte, könnte sie zugleich für die virtuelle Begegnung (z.B. im Kino) bereit sein, Eintritt zu zahlen. Die Emotion ist dieselbe, im Kino jedoch führt sie zu keiner Verhaltenskonsequenz, während sie im realen Leben zum Ergreifen der Flucht führt. Aber auch wenn eine bewusste Trennung zwischen Realität und Virtualität auf der Verhaltensebene möglich ist, so bedeutet dies nicht, dass diese vorübergehend verloren gehen kann. Bezüglich GCS gibt es zum aktuellen Zeitpunkt, wie bereits erwähnt, keine Laboruntersuchungen,

die versucht hätten, diese Trennung verschwinden zu lassen. Aber auch keine, in denen dies von sich aus passiert wäre. Zwar gibt es korrelative Untersuchungen an vorgefundenen Stichproben, die einen Zusammenhang zwischen delinquentem Verhalten und freigewähltem langfristigem Konsum von GCS berichten (z.B. Anderson & Dill, 2000), diese sind aber im Gegensatz zu Laborexperimenten, welche typischerweise kurzfristige Auswirkungen eines vom Versuchsleiter erbetenen Konsums untersuchen, nicht kausal interpretierbar: Ob das delinquente Verhalten Ursache oder Folge des selbstgewählten Konsums von GCS ist, oder ob latente Variablen (wie z.B. aggressive Persönlichkeit, sozioökonomischer Status, oder Weiteres) Ursache von Delinquenz und Konsum von GCS zugleich sind, ist mit korrelativen Verfahren nicht entscheidbar. Zwar kann versucht werden, solche latenten Variablen zu identifizieren und statistisch zu kontrollieren, die Gefahr unbekannt gebliebener latenter Variablen bleibt jedoch. Kritiker der korrelativen Methode fassen dies durch den kurzen Satz „Don't blame the mirror“ zusammen, sie sehen den Konsum von GCS lediglich als Widerspiegelung der sozialen Realität, und nicht als deren Ursache. Dem halten Vertreter einer kausalen Verursachung der Delinquenz durch GCS (z.B. Anderson & Dill, 2000) entgegen, dass die im Labor beobachteten Effekte kausal interpretierbar sind, und den beobachteten korrelativen Zusammenhänge entsprechen; der im Labor identifizierte Zusammenhang sei generalisierbar. Aber auch wenn in Laborexperimenten und korrelativen Untersuchungen dieselben Ergebnisse resultieren, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass bei der Verursachung dieselben Prozesse beteiligt sind. Eine kritische Untersuchung, ob der Wirkung von GCS im Labor andere Prozesse zu Grunde liegen als bei selbstgewähltem Konsum, gibt es allerdings nicht. Vor allem fehlt auch die entscheidende, kontrollierte experimentelle Langzeitstudie mit statistisch abgesicherten Ergebnissen für den Bereich aggressiven Verhaltens nach wie vor (ganz im Gegensatz zur Untersuchung der Schulbarkeit von Schießvorgängen und anderen kognitiven Leistungen, wie z.B. Reaktionszeiten und visuelle Aufmerksamkeit, siehe Diskussionsfragen „Kann man mit GCS Schießen und Taktik lernen?“ und „Machen GCS dumm?“).

Die erwähnten Laborexperimente fanden alle mit erwachsenen Teilnehmern statt. Man könnte vermuten, dass bei Kindern vielleicht häufiger die Trennung zwischen Spiel und Ernst verschwimmt oder verschwindet. So nehmen z.B. Grossman und DeGaetano an (1999), dass das Spielen von GCS mit Lichtpistolen Kindern das Töten beibringt, eine natürliche Tötungshemmung schwächt und die Jugend

mit einem Willen zum Mord ausstattet. Allerdings gibt es keinerlei Daten, weder aus dem Labor noch aus sonstigen wissenschaftlichen Quellen, die dies unterstützen (Kirsh, 2006). Ein erfolgreiches Unterscheiden zwischen Spiel und Ernst durch Juvenile kann bereits im Tierreich beobachtet werden: Das Erlernen, Trainieren und Üben durch Spielen ist ein unter Menschen und Tieren weit verbreitetes Verhalten. Dies schließt aggressive Kampfspiele mit ein, welche sozialen Regeln und sozialer Kontrolle unterworfen sind. Entgegen manchen Laienvorstellungen wurden Kampfspiele nicht aus Profitgier der „Hassindustrie“ (Bezeichnung der Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung vom 28.04.2002 für die Computerspieleindustrie) erfunden, sondern sind ein weit unter Säugetieren verbreitetes Verhalten (Bischof, 1985). In häufig wechselnden Rollen (Angreifer-Verteidiger, Jäger-Gejagter...) werden in nicht ernst gemeinten, spielerischen Kämpfen Verhaltensweisen für den Ernstfall erprobt und geübt. Manche Tierarten verfügen über artspezifische Lautäußerungen und mimische Signale zur besonderen Kennzeichnung der spielerischen Natur der Vorgänge, welche auch durchaus einmal etwas grob werden können. Beim Menschen erfolgt dies durch das Spielgesicht, eine bestimmte Variante des Lächelns (Schmidt & Cohn, 2001; Sullivan & Lewis, 2003). Adulte Tiere sorgen für einen Abbruch der Kämpfe, wenn diese qualitativ vom unverbindlichen Übungsspiel in Ernst umschlagen sollten. Vermutlich um Adulten diese Unterscheidung zu vereinfachen und einem Abbruch des Spiels vorzubeugen, kommunizieren junge Schimpansen desto häufiger mimisch den Spielcharakter, je näher das adulte Tier, je heftiger das Kampfspiel und je größer der Altersunterschied zwischen den Beteiligten ist (Flack, Jeanotte & de Waal, 2004). Das häufigere Kommunizieren bei Anwesenheit adulter Tiere (z.B. der Mutter eines der Beteiligten) wird gleichermaßen sowohl vom älteren als auch jüngeren in einem Zweikampfspiel befindlichen Schimpansen gezeigt. Die Existenz unverbindlicher Übungskämpfe ohne intendierte Schädigung der Beteiligten und sozialer Überwachung von Abbruch-Regeln ist also bereits bei Jungtieren höherer Säuger möglich. Einem stattfindenden Kampfspiel aufgrund seiner Oberflächenmerkmale schädigende Intention der Teilnehmer zu unterstellen, ist ein Missverständnis. Als Unterscheidungsmerkmale zwischen Kampfspiel gegenüber einem Ernstkampf nennt Kirsh (2006, S. 122): Positiver Affekt, vorhandene Kooperation, Rollentausch, keine Verletzungen und weiteres Spielen nach Beendigung.

Einschränkend sollte jedoch erwähnt werden, dass auch wenn diese Kampfspiele unschuldig und fair anmuten

mögen, sie doch einen ernsten Hintergrund besitzen. In diesen Spielen werden die Fertigkeiten erworben und geübt, die im Ernstfall über Kampfgewinn mit entsprechenden Konsequenzen entscheiden. Zwar geht mit dem Wissen um eine Verhaltensmöglichkeit nicht automatisch die Ausführung des Verhaltens zwingend einher (siehe die Diskussion des Modell-Lernens, z.B. Bandura, Ross & Ross, 1961), gegenüber einem Nicht-Wissen erhöht sich jedoch die Ausführungswahrscheinlichkeit trivialerweise, und durch das Einüben steigt die Effektivität des geübten Verhaltens.

Die sich daran anschließende Frage lautet nun, ob in GCS als Simulation von Kampfhandlungen auch für reale Kampfhandlungen benötigte Fähigkeiten und Fertigkeiten erworben und/oder eingeübt werden können. Entscheidend über das Ausmaß des Erwerbs und der Übung mit Kampfsimulationen und dessen Transferierbarkeit in die nicht-virtuelle Welt sollte sein, inwiefern GCS die relevanten Eigenschaften und Prozesse solcher Kampfhandlungen abbilden, sprich inwiefern GCS Realitätsgehalt besitzen, sowohl bezüglich der Menge, Kombination und Variation der zu lernenden Handlungen, der visuellen Darstellung, der sensorischen und motorischen Erfordernisse und der emotionalen Reaktionen.

Kann man mit GCS Schießen und Taktik lernen?

Bereits seit den 80er Jahren (siehe z.B. Green & Bavelier, 2004) werden Flug- und Fahr simulatoren, vornehmlich im militärischen Rahmen, untersucht. Als Vorteile von Simulatorschulungen werden betont zum einen die Kostenersparnis bei gleichem Ausbildungserfolg, und zum anderen die Risikominimierung für Personal und Material. Für die Schießausbildung im Heer zeigt Meier (2001), dass bei Verwendung eines Schießsimulators („AGSHP“, spezieller Steuercomputer, Lichtgewehr und Projektorleinwand) der Munitionsverbrauch in der Allgemeinen Grundausbildung um etwa 75% sinkt. Bei dem großen Erfolg solcher Simulationen stellt sich die Frage, ob ein ähnlicher Erfolg auch für das Erlernen von Schießen und Taktik bei der militärischen oder polizeilichen Ausbildung mit Hilfe von GCS beobachtet werden könnte.

Computerspiele trainieren die Fertigkeiten, die zum erfolgreichen Spielen notwendig sind (siehe Diskussionsfrage „Machen GCS dumm?“). Bei einer häufigen und beliebten Form von GCS, den Egoshootern, bei denen typischerweise Kampfhandlungen mit Handfeuerwaffen aus der subjektiven Ich-Perspektive dargestellt werden, sind die benötig-

ten Fertigkeiten: Das effektive Beobachten des gesamten Monitorbildes, da Gegner auch peripher auftauchen, hohe zeitliche Präzision, da in Egoshootern die Geschwindigkeiten häufig höher sind als im täglichen Leben, und eine hohe Aufmerksamkeitskapazität, da Gegner häufig gleichzeitig auftauchen (Green & Bavelier, 2004). Dementsprechend schulen Egoshoooter die visuelle Aufmerksamkeit. Bei Mehrspieler-Varianten oder wenn den Spielen bewegte Objekte hinzugefügt werden, deren Abschuss Nachteile bedeutet, kommen zusätzliche benötigte Fertigkeiten hinzu: Schnelle Klassifikation der Objekte als bedrohlich, neutral oder befreundet (Mitspieler, deren virtuelle Tötung Nachteile bedeutet), Kommunikation und Informationsweitergabe über die Situation (durch Sprachverbindung, Tippen von kurzen Texten oder speziellen Kommunikations-Tasten), und Koordination von Bewegungsformation oder genereller Strategie wie z.B. einzuschlagender Weg oder übergeordnete taktische Planung.

Manche Anbieter von GCS verneinen jedoch die Schulbarkeit von Schießvorgängen durch GCS. So bieten z.B. die amerikanischen Streitkräfte zu Werbe- und Akquisitionszwecken unentgeltlich ein GCS an: „America's Army“. In den häufig gestellten Fragen (FAQ) auf der zugehörigen Webseite wird Stellung genommen, inwiefern man durch Konsum des Spiels das Schießen von Waffen erlernen kann. Es wird behauptet, dass es „keine Möglichkeit gibt, durch die Bedienung einer Maus und einer Tastatur entscheidende Hinweise zur Treffsicherheit zu erhalten“ (America's Army Windows FAQs Parents Info, 2006; Übersetzung der Autoren). Dieser Behauptung zum Trotz zeigt eine experimentelle Untersuchung, dass wenn begleitend zu einem regulären Schießtraining mit Faustfeuerwaffen zugleich virtuelles Schießen in GCS erfolgt, sich dadurch die realen Schießleistungen von Polizeiberufsanfängern verbessern (Hermanutz, Spöcker, Gnam & Neher, 2002). GCS und reales Faustfeuerwaffen-Schießen erfordern bzw. trainieren teilweise überlappende Fertigkeiten (Hermanutz, Spöcker & Panning, 2003). Neben einer Verbesserung der Zielgenauigkeit bei abgegebenen Schüssen könnte auch die unbeabsichtigte Schussabgabe durch GCS reduzierbar sein. Lorei (2005) zeigt experimentell, dass unbeabsichtigte Schussabgaben unter Stress wahrscheinlicher sind als im Ruhezustand. Da der Konsum von GCS mit physiologischen Korrelaten in Richtung geringerer Reaktion auf belastende Aggressionsreize einhergeht (siehe Diskussionsfrage „Machen GCS asozial?“), sind GCS als Desensitivierungstraining zur Verringerung von Stressreaktionen auf aggressive Reize und aggressive Situationen nutzbar.

In Computerspielen kann also durchaus etwas über reales Schießen erfahren und geschult werden, wenn dies begleitend zu einem regulären Schießtraining stattfindet. Experimentelle oder korrelative Untersuchungen der Transferierbarkeit von alleinigem Training mit GCS, wie es z.B. bei privatem Konsum der Fall ist, auf Schießleistungen und Taktik gibt es allerdings nicht. Bezüglich der Transferierbarkeit ist entscheidend, inwiefern das entsprechende GCS entscheidende Hinweise enthält bzw. diese zum erfolgreichen Spielen nötig sind, oder ob es missverständlich falsche Darstellungen vornimmt. Unter der Fragestellung „Machen GCS dumm?“ werden verallgemeinerte Fertigkeiten angesprochen, die mit GCS erlernbar sind, die im hier noch folgenden Abschnitt dargestellten Überlegungen befassen sich ausschließlich mit speziell zur Schussabgabe, Waffenbedienung und taktischem Vorgehen relevanten Darstellungen in GCS.

(Fehlender) Realitätsgehalt von GCS

Zwar wird in der Werbung zunehmend der Realismus von Spielen betont, aber es verbleiben noch deutliche Unterschiede zu Realsituationen im Ablauf, die im Folgenden beispielhaft für das Spiel „Counter-Strike“ (CS) als Vertreter kommerzieller GCS und „America's Army“ (AA) als ein unter Hinzuziehung von Waffen- und Militärexperten programmiertes Spiel ausgeführt werden. Es handelt sich bei beiden Spielen um Egoshoooter für mehrere Spieler. In beiden Spielen ist das häufigst dargestellte Szenario eine bewaffnete Auseinandersetzung zweier Gruppen in einem räumlich begrenzten Kampfgebiet. Beide Spiele beginnen direkt mit den gewalttätigen Auseinandersetzungen und Tötungen, eine vorherige Verhandlung oder mögliche Deeskalation ist in keinem der beiden Spiele vorgesehen. Der Spielgewinn folgt entweder aus der Tötung aller Angehörigen der gegnerischen Gruppe oder durch das Erfüllen oder Verhindern bestimmter Ziele einer Gruppe wie z.B. das Detonieren einer Bombe, die Erreichung eines bestimmten Ortes oder die Tötung eines bestimmten Spielers. In CS kämpfen Terroristen und Polizisten gegeneinander, in AA stehen sich nicht weiter spezifizierte feindliche Kampfeinheiten und amerikanische Soldaten gegenüber. Die am häufigsten benutzten Waffen sind automatische Sturmgewehre, Maschinenpistolen und teilweise Granaten, nur in seltenen Fällen wird von Faustfeuerwaffen Gebrauch gemacht. In AA können die Spieler Informationen über Textnachrichten und spezielle Kommunikations-Tasten austauschen, in CS besteht zusätzlich die Möglichkeit einer direkten Sprachverbindung, falls ein Mikrofon an den Rechner angeschlossen ist. Beide Spiele zeichnen sich durch große Beliebtheit aus: Weltweit fallen laut Angaben der Webseiten der Her-

ausgeber im Online-Spielen täglich bei CS etwa 2.720.000 Spielerstunden an (Steam network status, 2006), in AA etwa 120.000 Spielerstunden. Zu einem Zeitpunkt sind in CS etwa 150.000 Personen am Online-Spielen (Steam network status, 2006), in AA etwa 5500 (America's Army Master Browser, 2006).

Im Allgemeinen zeichnen sich Computersimulationen häufig dadurch aus, dass sie einen unter bestimmten Aspekten ausgewählten Teil der Realität simulieren. Typischerweise werden solche Aspekte ausgespart oder anders dargestellt, die entweder programmier- oder gerätetechnisch schwer darstellbar sind, oder die dem einfachen Spielspaß entgegenstehen würden. Die in den Spielen unkorrekt simulierten Vorgänge werden hier in folgende Gruppen eingeteilt: Technisch-ballistische, körperlich-biologische und Umgebungsfehler.

Technisch-ballistisch ist Waffenwartung oder Aufmunitionieren weder bei CS noch bei AA nötig. Direkt bei Spieleinstieg ins Kampfgebiet erhält man eine korrekt gewartete, komplett aufmunitionierte, durchgeladene und entsicherte Waffe (Sichern ist in beiden Spielen nicht möglich). Bei CS werden bei bestimmten Waffen beim Hervorholen diese immer automatisch durchgeladen, unabhängig vom vorherigen Zustand der Waffe, und ohne Verlust von Patronen im Magazin. Der Durchladevorgang wird bei CS bei einer der am häufigsten im Spiel verwendeten Waffen (Sturmgewehr M4) technisch falsch dargestellt im Vergleich mit dem realen Modell (Herausziehen des Forward-Assist-Knopfs, der beim realen Modell nur hereingedrückt werden kann). Bei AA wird technisch korrekt automatisch durchgeladen, wenn keine Hülse im Lauf ist. Ab der Version 2.1 von AA wird auch eine eventuell im Lauf befindliche Patrone simuliert. Bei CS sind keinerlei technische Probleme simuliert, bei AA können manche Waffen Ladehemmung bekommen, welche durch Drücken einer Taste behoben werden kann. In beiden Spielen sind Nachladevorgänge durch einfachen Tastendruck möglich. Bei CS gibt es ein Gesamtkontingent an Restmunition, und nach dem Nachladevorgang steht innerhalb weniger Sekunden immer ein volles Magazin zur Verfügung, insofern das Gesamtkontingent nicht erschöpft ist. Bei AA wird eine begrenzte Anzahl vorher aufmunitionierter Magazine simuliert, und die bis zum nächsten Ladevorgang vorhandene Restschusszahl orientiert sich am Restbestand im eingelegten Magazin und der eventuellen Patrone im Lauf. In beiden Spielen steht bei den meisten Waffen ein eingeblendetes, immer identisches Zielkreuz zur Verfügung, wenn diese nicht angelegt sind. Entfernungsunabhängig besitzen in CS alle Objekte maxi-

male visuelle Schärfe. Bei AA kann die Waffe angelegt werden, worauf eine subjektive Perspektive über Kimme und Korn sichtbar wird, bei manchen Waffen mit unscharf dargestellter Kimme und Korn. Der Zielvorgang selber ist in beiden Spielen eine zweidimensionale (2D-) Aufgabe: Mit der Computermaus muss durch Hin- und Her- sowie Auf- und Abschieben auf der Mausmatte das Ziel ins Zielkreuz bzw. auf das Korn gebracht werden. Die in AA vorhandene Kimme wird dabei automatisch mitausgerichtet. In CS ist der Flug eines Projektils immer eine Gerade, unabhängig von Schwerkraft oder durchschossenen Hindernissen. In AA erfolgt teilweise eine ballistische Simulation.

Körperlich-biologisch sehen sowohl CS als auch AA eine deutlich beschränkte Anzahl an Körperhaltungen vor. In CS gibt es zwei Körperhaltungen (stehend und hockend), die ohne Ermüdungserscheinungen unendlich lange eingenommen werden können. AA ermöglicht drei Körperhaltungen (stehend, hockend und liegend), die zusätzlich durch Beugen des Oberkörpers nach rechts oder links modifizierbar sind, allerdings auch ohne Erschöpfungen gehalten werden können. Bei CS kann unendlich lange gerannt werden, bei AA wird eine Erschöpfung, die sich auch auf die Zielgenauigkeit und Lauftempo auswirkt, simuliert. Bei CS existieren nur binäre Zustände der gesundheitlichen Verfassung: entweder tot oder lebend mit voller Lauf- und Schussbereitschaft mit konstanter Genauigkeit, bei AA sind Lauftempo und Zielgenauigkeit von bisherigen Körpertreffern abhängig. Bei CS sind je nach Projektilwaffe bis zu drei Gesichtstreffer nötig, um kampfunfähig zu werden, bei AA führt ein Gesichtstreffer zum sofortigen Ausscheiden.

Zu den Umgebungsunkorrektheiten zählt in CS als auch AA, dass es eine deutlich beschränkte Anzahl möglicher Wege gibt, die eingeschlagen werden können. Nur wenige, vom Programmierer explizit dafür vorgesehene Türen können geöffnet und durchschritten oder Fenster zerschossen werden. Daneben existieren etliche Türen und Fenster, die wie Wände undurchdringliche und unveränderbare Hindernisse darstellen, egal mit welchen Waffen sie bearbeitet werden, wie auch die komplette Architektur weitgehend statisch ist. Klettern ist in beiden Spielen nur an explizit dafür vorgesehenen Stellen möglich. In CS kann man schadlos einen Sturz aus großer Höhe überleben, solange man auf mindestens knöcheltiefes Wasser springt. Explodierende Granaten entwickeln in CS eine Schadenwirkung unabhängig von dazwischenliegenden Gegenständen wie z.B. Mauern. Auch ist die Anzahl der verschiedenen Umgebungen, in denen das Spiel stattfinden kann, in der Pra-

xis auf wenige sogenannte „Maps“ beschränkt. Der Spielerfolg ist erheblich von der Bekanntheit und der Erfahrung in diesen Umgebungen (z.B. welche Türen geöffnet werden können) abhängig.

Zusammenfassend stellen sich in beliebten GCS also reale Vorgänge zum einen stark in den Möglichkeiten eingeschränkt und zum anderen vereinfacht oder nahezu grotesk verzerrt dar. In GCS sind alle Waffen gleich welchen Gewichtes oder Größe leicht durch Mausbedienung bewegbar und durch Tastendruck bedienbar, lange Sprintstrecken können ohne reale körperliche Anstrengung bewältigt werden, und schwere Verletzungen haben eine zeitlich stark beschränkte oder gar keine bedeutende Konsequenz. Die Vereinfachung könnte dazu führen, dass durch den Konsum von GCS unangemessene mentale Modelle von Waffen und deren (Einfachheit des) Einsatzes resultieren, wenn nicht zugleich mit realen Waffen und zugehörigem Ausbildungsprogramm begleitend trainiert wird. Eine durch GCS erworbene, unrealistisch vereinfachte Sicht von Kampfhandlungen wird z.B. von Barlow und Morrison (2005) als das „Super-Soldat-Syndrom“ bezeichnet. Vor allem der eigene Tod ist nur von kurzer Dauer, sowohl in CS als auch AA startet man nach wenigen Minuten mit einem neuen Leben in einer neuen Spielrunde. In etlichen anderen Mehrspieler-GCS ist auch ein nahezu sofortiger Neustart nach dem Sterben möglich.

Inwiefern diese Überlegungen für den Vorfall am Gutenberg-Gymnasium eine Rolle spielen, wird unter der Fragestellung „GCS und das Massaker am Gutenberg-Gymnasium in Erfurt“ diskutiert.

Gemeinsamkeiten von militärischen Simulationen und GCS

Neben den beliebten und der Öffentlichkeit frei zugänglichen Kampfsimulationen existieren aber auch GCS, die einige der erwähnten Unkorrektheiten vermeiden. Dadurch erhöht sich der Schwierigkeitsgrad der Spiele erheblich, was vermutlich bei den Konsumenten bis auf wenige Ausnahmen auf Ablehnung stößt. Das unentgeltlich und öffentlich erhältliche AA ist eine auf Spielspaß und Werbezwecke optimierte Subversion einer ganzen Plattform, welche innerhalb der Armee auch für Trainingszwecke verwendet wird, teilweise mit zusätzlicher Hardware, die Maus und Tastatur durch nachgebildete Waffensysteme ersetzt. Die in AA zur visuellen und akustischen Darstellung verwendeten Algorithmen (Engine) sind dem kommerziellen GCS „Unreal“ entnommen, zur Programmierung erwarb die amerikanische Armee eine Entwicklerlizenz. Die nicht-

öffentlichen Versionen (siehe America's Army, Platform / Information site) beinhalten Modifikationen wie z.B. Vorstellung neuer Waffensysteme und verschiedene Trainingsinhalte für Spezialeinheiten. Einige der ursprünglich für das Training von Soldaten entwickelten Programmteile können auch durchaus ihren Weg in die öffentliche Version finden (Dobson, 2006). Es existieren zwar keine (oder zumindest keine öffentlich zugänglichen) Evaluationen zu diesen Trainings und dessen Transfer in Realsituationen mit diesen Spielen, die in sie gesetzten Hoffnungen sind jedoch groß. Neben kompletten Neuentwicklungen des Militärs selber bietet auch eine Softwarefirma speziell erweiterte Fassungen eines kommerziellen Spiels an. Der Spiele-Entwickler Bohemia Interactive Studio brachte 2001 das Spiel „Operation Flashpoint“ heraus, das bereits in der Grundversion etliche der oben erwähnten Unkorrektheiten nicht besaß: Missionen beginnen nicht direkt im Kampfgebiet mit wenigen Sekunden bis zum ersten Feindkontakt, sondern in einem Basislager, von dem aus erst einmal eine gewisse Zeit mit Hilfe von Kompass, Landkarten und GPS sowie verschiedenen Flug- und Fahrzeugen zum Einsatzort navigiert werden muss. Das Spiel simulierte bereits Ballistik, starke Abhängigkeit der Schussgenauigkeit von aktueller und vergangener Bewegung und Körperhaltung sowie Gesundheitszustand, keine Zielgenauigkeit mehr nach Armtreffern und nur noch durch Kriechen mögliche Fortbewegung nach Beintreffern. Die Umgebung war im Vergleich zu CS und AA erheblich größer und dynamischer, Bäume konnten mit Panzern umgefahren und Gebäude durch wiederholten Artillerie-Beschuss zerstört werden. Die Richtung, aus der ein Angriff auf ein Objekt erfolgte, konnte beliebig gewählt werden. Im Mehrspieler-Modus begann man nicht direkt im Kampfgebiet, sondern in einem Planungszentrum, auf der in einer virtuellen Karte das Vorgehen der Gruppe festgelegt werden konnte. Im Einzelspieler-Modus war man nicht ununterbrochen Einzelkämpfer, sondern auch (je nach Fortschritt im Spiel) Teil einer Gruppe, der man zu folgen hatte, oder Anführer einer Gruppe, der man Ziele und Befehle erteilte. In den Schwierigkeitseinstellungen konnte das eingeblendete Zielkreuz und andere typische Spielhilfen wie automatische Eintragung von Freund- und Feindpositionen auf der Karte abgeschaltet werden. Der Hersteller versah das Spiel außerdem mit der Möglichkeit für Dritte, neue Waffen, Fahrzeuge und Umgebungen bzw. Szenarios herausbringen zu können, sodass das Spiel bis heute noch eine Fangemeinde besitzt. Es gibt einige Spielergemeinschaften, die stark erweiterte Fassungen des Originalspiels einsetzen. Dort dauert eine Mission durchaus im Bereich von Stunden (und dementsprechend auch die Wartezeit bis

zum Einstieg in eine neue Runde), ganz anders als die in CS und AA gewohnten wenigen Minuten.

Neben diesen von Spielgemeinschaften vorgenommenen Erweiterungen und Modifikationen bietet auch der Hersteller Weiterentwicklungen dieses Spiels für militärische und polizeiliche Übungszwecke an. Das auf dem Ursprungsspiel "Operation Flashpoint" basierende System wird als „Virtual Battle Field System“ (VBS) vertrieben. Kunden des VBS sind unter anderem das US-Militär und der Secret Service, und das australische Militär plant eine Nutzung (Carpenter & White, 2006). Besonders betont werden hierbei die kostengünstig und risikoarm realisierbaren Lernumgebungen für z.B. kognitive Fertigkeiten wie logische Denkprozesse und Fällen von Entscheidungen, Kennenlernen des Zielgebietes, Missionsplanung und -nachbesprechung, Strategie sowie Koordination und Kommunikation. Kontrollierte Studien größeren Umfangs zum Erwerb und Transfer militärisch relevanter Fertigkeiten in speziell dafür produzierten GCS liegen noch nicht vor; erste Pilotstudien geben Hinweise, dass Basisfertigkeiten innerhalb eines einwöchigen Trainings erlernbar sind, aber kognitive Fertigkeiten höherer Ordnung wie Kommunikation und Teamwork innerhalb dieser Zeitspanne schlecht vermittelt werden können (Morrison, Barlow, Bethel & Clothier, 2005).

An den Beispielen „America's Army“ und „Operation Flashpoint“ zeigt sich, wie fließend die Grenze zwischen militärischem Ausbildungswerkzeug und privatem Konsumspiel geworden ist: Die rechnerischen Grundlagen und Algorithmen zur visuellen und auditiven Darstellung werden weitgehend identisch oder bauen aufeinander auf, das militärische Ausbildungswerkzeug ist evtl. nur noch an zusätzlicher Hardware zu erkennen, die Maus und Tastatur des Konsumbereiches durch Nachbildungen der real zu bedienenden Geräte ersetzt. Aber auch hier existiert Hardware auf dem Markt, die die Lücke kleiner werden lässt, wie z.B. Steuerlenkräder, Fußpedale, oder Lichtpistolen. Durch Konsum von GCS, welche die oben erwähnten unrealistischen Darstellungen und Vereinfachungen vermeiden, kann unter Verwendung geeigneter zusätzlicher Hardware und begleitendem realen Schusswaffentraining also durchaus ein militärisch relevantes Verhaltenspotential erworben und trainiert werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die erworbenen Fertigkeiten bzw. das Verhaltenspotential sich selbstständig in dem Sinne, dass sie ohne bewusste Entscheidung des Lernenden zur Ausführung kommen (siehe „Trennung realer und virtueller Aggressionen“).

Einsetzbarkeit von GCS für die polizeiliche Schießausbildung

Neben der rechnerischen und technischen Gemeinsamkeit von militärischem Ausbildungswerkzeug und GCS verbleiben beim aktuellen Stand der Technik aber noch Differenzen zwischen einer realen Schießausbildung mit Faustfeuerwaffen und deren Darstellbarkeit in Simulatoren oder GCS. Am Beispiel der Schießausbildung der Hessischen Polizei kann gut ausgeführt werden, welche bei einer realen Schießausbildung trainierten und für den Einsatz benötigten Fertigkeiten in absehbarer Zeit noch nicht im privaten Konsumbereich oder typischen GCS verfügbar sein werden:

Die Schießausbildung der Hessischen Polizei beginnt mit einer Einführung in Waffentechnik und mit den gesetzlichen Grundlagen der polizeilichen Schussabgabe. Ein Schuss wird als letztes Mittel angesehen. Bevor im Training der erste Schuss abgegeben wird, erfolgt zunächst ein intensives Waffenhandhabungstraining, dessen Ziel eine vollständige Automatisierung der motorischen Anteile ist, sodass maximal viel Verarbeitungskapazität für eine bewusste Entscheidung, ob überhaupt geschossen wird, zur Verfügung steht. Auch geht eine begleitende Schulung über den gesetzlichen Auftrag einher, in dessen Rahmen das Individuum über die Schussabgabe entscheiden müssen. Zunächst erfolgt ein Schulschießen auf eine Schießleinwand. Bei diesem Schießen werden über einen Beamer Schießscheiben oder geometrische Darstellungen auf eine Schießleinwand projiziert und von den Schießteilnehmern beschossen. Die häufigsten für Schießübungen verwendeten Distanzen liegen zwischen 6 und 15 Metern.

Die meisten Einsätze der Schusswaffe im täglichen Streifenendienst liegen zwischen 50 Zentimetern und 2 Metern. Bei diesen kurzen Distanzen wird das sogenannte „Deutschießen“ verwendet. Das heißt, dass die Waffe zunächst in Richtung Ziel „deutet“. Die Schussabgabe erfolgt, nachdem die Waffe im Ziel steht und das Gegenüber zweifelsfrei als Bedrohung für das eigene oder das Leben anderer erkannt wurde.

Nach erfolgreichem Absolvieren einer Kontrollübung beginnt dann das sogenannte „Einsatzschießen“. Hier wird das Schießen nicht als isolierte Handlung trainiert, sondern in Zusammenhang mit einer Situation, z.B. eines Streife-Gehens vor der Leinwand, und teilweise werden Gegenstände im Raum vor der zu eventuell zu beschießenden Leinwand aufgestellt. Als Ziele dienen verschiedene Personenabbildungen, die auch dynamisch verändert

werden. Neben dem Üben des Einsatzes von Stimme und Sprache werden Interaktion mit dem Kollegen oder sonstigen Beteiligten, mehrere zu unterscheidende Ziele und körperliche Belastung hinzugefügt, später auch zusätzliche ablenkende Reize wie Stroboskoplichter oder Geräusche. Bezüglich der Entscheidung zur Schussabgabe gibt es keine vorgegebenen Übungssituationen, in denen eine Musterlösung erlernt werden muss. Die Situationen, in denen Schussentscheidungen getroffen werden, unterscheiden sich so stark, dass kein vordefiniertes Schema für „erfordert Schuss“ gegeben werden soll.

Zum Abschluss des Trainings werden in Gebäuden mit vorhandener Inneneinrichtung realitätsnahe Situationen vorgegeben, und mit Filz- oder Farbmarkierungsmunition verschiedene Szenarien geübt, der Ablauf der Übung auf Video aufgezeichnet, und anschließend ausgewertet und nachbesprochen. Hier werden besonders die Kommunikation mit Kollegen und das Bewegen in Formationen mit teilweise Körperkontakt geübt.

Besonderes Gewicht und Schwerpunkte der Ausbildung sind automatisierte Waffenhandhabung, Bewusstheit der Entscheidung zum Gebrauch der Waffe, Schnelligkeit der Einschätzung von Bedrohungslagen, korrekte Körperhaltung und Körperbewegung im Raum, keine deutliche Beeinträchtigung durch körperliche Belastung und möglichst realistisches Üben dieser Punkte in dem für Einsätze typischen Nahbereich von wenigen Metern.

Bei Anfängern in der Schießausbildung ist häufig zu beobachten, dass sie ungeeignete Haltungen einnehmen und ungeeignete Bewegungsabfolgen produzieren, deren Herkunft häufig in unadäquaten Darstellungen von Schuss-handlungen in Film, Fernsehen und Computerspielen oder bei den Vorgehensweisen für Sportschießen gefunden werden kann. Auch unterscheidet sich die Schusszahl, die bei einer Übung abgegeben werden kann, erheblich von Filmen oder Computerspielen: Während einer Übung wird von keinem bis zu in seltenen Fällen 5 Schuss abgegeben, ganz im Gegensatz zu den actiongeladenen Szenen mit Hülsenhaufen aus den Medien.

Die bei einem GCS im Gegensatz zu diesem realen Training der Hessischen Polizei deutlichen Unterschiede liegen zum einen in der starken Involviertheit eigener Körperbewegungen und -belastungen, und zum anderen in der visuellen Darstellung des für den Einsatz relevanten Nahbereiches weniger Meter. Selbst wenn Maus und Tastatur durch eine Lichtpistole ersetzt werden, so bleibt die

eigene körperliche Beweglichkeit deutlich eingeschränkt, und die körperliche Belastung ist gering. Auch der für das Bewegen in bestimmten Formationen notwendige Körperkontakt und die Rückmeldung des Körperkontaktes sind nicht in Computerspielen vorhanden. Während beim Üben mit Farbmarkierungsmunition man eine deutliche Rückmeldung über Treffer am eigenen Körper erhält und ein treffervermeidendes Verhalten einübt, findet die Rückmeldung in GCS durch kurzfristiges Erscheinen roter Balken oder kurzfristiges rötliches Einfärben des Monitorbildes statt. Nicht selten nehmen Spieler problemlos virtuelle Körpertreffer oder sonstige Schäden in Kauf, um z.B. die Position im Spiel zu wechseln.

Auch unterscheidet sich die visuelle Darstellung in GCS erheblich von dem, was man bei Betrachtung realer Szenen mit den Augen sieht: Die exklusiv im Nahbereich wirk-samen Tiefen- und Rauminformationen gehen durch eine 2D-Abbildung (wie sie z.B. ein Monitor oder ein Beamer erzeugt) komplett verloren oder widersprechen der dargestellten 3D-Vorlage. Die Tiefenwahrnehmung des Menschen orientiert sich an verschiedenen Tiefenhinweisen. Während Tiefenhinweise wie Verdeckung, Schatten und relative Höhe im Sehfeld in einer 2D-Abbildung ebenso wie bei realer Betrachtung eines Objektes vorhanden sind, gehen die okkulumotorischen und bei Verwendung derselben Abbildung für beide Augen die stereoskopischen Tiefenhinweise verloren. Mit speziellen Geräten wie z.B. einer Stereobrille ist es zwar möglich, für jedes Auge ein eigenes Bild zu produzieren und dadurch stereoskopische Informationen darzustellen, aber jedes dieser beiden 2D-Bilder enthält keine der ursprünglichen 3D-Vorlage entsprechenden Information mehr über Akkommodation.

Akkommodationsinformationen kommen dadurch zu Stande, dass das Scharf-Sehen eines nahen Objektes eine stärkere Krümmung der Linse im Auge erfordert als ein weiter entferntes Objekt, und dass Objekte, die entfernt vom Punkt der Fokussierung liegen, unscharf erscheinen. Während man bei Betrachtung einer realen 3D-Vorlage sein Auge verschieden akkomodieren kann und dadurch bestimmte Gegenstände in Abhängigkeit von ihrer Distanz mehr oder weniger scharf sieht, ist bei Betrachtung einer 2D-Abbildung die Schärfe von der Akkommodation des Auges auf die Distanz zur Abbildung abhängig, aber nicht mehr von den Distanzen der ursprünglichen Objekte in der 3D-Vorlage. In Computerspielen besitzen daher die dargestellten Objekte entweder entfernungsunabhängig maximale Schärfe, oder es wird für die Bildberechnung eine angenommene Akkommodation festgelegt, mit der dann

die Schärfe der Objekte für die 2D-Abbildung entsprechend vermindert dargestellt wird: Z.B. wird in AA oder „Operation Flashpoint“ bei einem Zielvorgang mit angelegter Waffe ohne Zielfernrohr eine unscharfe Kimme eingeblendet, also zur Bildberechnung eine Akkommodation angenommen, deren Fixpunkt entfernt von der Kimme liegt.

Auch gehen in einer 2D-Abbildung die Tiefeninformationen verloren, welche auf Vergenz basieren. Während beim Betrachten naher Objekte die Augen stark konvergieren, stehen sie beim Betrachten weit entfernter Objekte parallel. Vom Fixationspunkt zu weit entfernte Objekte werden nicht mehr in der Wahrnehmung fusioniert und eventuell als Doppelbilder wahrgenommen. Die normalerweise aneinander gekoppelten und beide zur Tiefeninformation im Nahbereich beitragenden Prozesse Akkommodation und Vergenz müssen beim Betrachten von stereoskopischen 2D-Abbildungen (wie sie z.B. durch eine an einen Computer angeschlossene Stereobrille erzeugt werden können) entkoppelt werden, und dies könnte einer der Gründe sein, warum manche Personen über Unwohlsein und Übelkeit in Simulatoren berichten (Rushton & Riddel, 1999). Bei Betrachten derselben 2D-Abbildung mit beiden Augen müssen Akkommodation und Vergenz nicht entkoppelt werden, aber der durch sie entstehende Tiefenhinweis enthält nicht die der realen 3D-Vorlage entsprechenden Distanzen der Objekte, sondern lediglich die Information, wie weit die Abbildung (also der Monitor oder die Leinwand) vom Auge entfernt ist.

Es sind den Autoren keine Experimente bekannt, die explizit untersucht haben, inwieweit die Abweichungen von Akkommodation und Vergenz bei einem Simulatortraining die Genauigkeit von Schussabgaben in der Realsituation beeinflussen. Es ist jedoch naheliegend, dass für militärisch relevante Distanzen wie z.B. 150 Meter das Fehlen dieser Tiefenhinweise unbedeutend ist, da ihr Informationsgehalt bei zunehmender Distanz immer geringer wird, und ab 6 Meter nicht mehr relevant für die menschliche Tiefenwahrnehmung ist. Wenn zusätzlich bei der realen Schussabgabe der Zielvorgang selber nur auf einer 2D-Abbildung basiert oder Zieleinrichtungen benutzt werden, die von sich aus diese Tiefeninformationen nicht mehr enthalten oder benötigen, so dürfte das Fehlen dieser Informationen im Simulatortraining vielleicht sogar hilfreich sein. Umgekehrt könnte es sich hingegen für nahe Ziele im Bereich weniger oder unter einem Meter verhalten. In diesem Nahbereich tragen Akkommodation und Vergenz stärker zur Tiefenwahrnehmung bei, und es erfolgt eine nahezu optimale Kombination der verschiedenen Tiefenhin-

weise (Hillis, Watt, Landy & Banks, 2004). Für die Winkelgenauigkeit einer Zeigebewegung im Bereich bis 50 Zentimeter sind diese beiden Tiefenhinweise sogar alleinig hinreichend, weitere hinzugefügte Tiefeninformationen erhöhen die Genauigkeit nicht zusätzlich (Foley, 1975). Für das bei der Hessischen Polizei verwendete Deutschießen ergibt sich entsprechend eine bedeutende Rolle dieser Tiefenhinweise, die in einem Simulatortraining nicht darstellbar sind.

Abschließend kann festgestellt werden, dass die häufigste Variante von GCS, die Egoshooter, eine schnelle visuelle Objekterkennung und räumlich verteilte Aufmerksamkeit schulen können. Computerspiele, die zusätzliche Möglichkeiten wie strategische Einsatzplanung, Informationsaustausch, Kommunikation mit der Konfliktpartei und mögliche Deeskalation vorsehen, sollten auch diese Fertigkeiten fördern, jedoch sind solche in den meisten GCS gänzlich nicht existent (wie z.B. mögliche Deeskalation) oder nur rudimentär vorhanden (wie z.B. Einsatzplanung beginnend mit einer Lagebesprechung). Nicht trainierbar mit der zum aktuellen Zeitpunkt typischen Hardware für den privaten Konsumbereich sind Fertigkeiten, die in Zusammenhang mit Körperwahrnehmung und Körper-, Kopf- und Augenbewegungen in größeren Bereichen als das Monitorbild stehen, sowie die adäquate Darstellung von räumlichen Tiefenhinweisen, die auf Akkommodation oder Vergenz basieren, welche für die visuelle Wahrnehmung bis zu Distanzen von 6 Metern relevant sind. Daher sind GCS als Trainingsinstrument für die Polizei nur in umgrenzten Teilbereichen geeignet. Sie stellen kein umfassendes Trainingskonzept für die Ausbildung der Schutzpolizei dar, zum einen aufgrund falscher visueller Darstellungen räumlicher Tiefenhinweise, und zum anderen aufgrund des gänzlichen Fehlens bestimmter Möglichkeiten wie z.B. dem Einsatz von Körper, Stimme und Sprache zur Deeskalation. Durch zukünftige experimentelle Untersuchungen sollte evaluiert werden, ob und welche Art von Übungsteilen auf Grundlage von GCS geeignet sind, Ausbildungsergebnisse bei der Schutzpolizei *effizient* zu verbessern.

Machen GCS dumm?

Gibt es neben den diskutierten Wirkungen von GCS auf aggressives Verhalten und Schießeleistungen auch Verbesserungen oder Verschlechterungen allgemeiner kognitiver Leistungen, die aus dem Konsum von GCS resultieren? In korrelativen Studien (Anderson & Dill, 2000) zeigt sich, dass schlechtere akademische Leistungen mit dem selbstgewählten Konsum von GCS einhergehen. Wer schlechter

im Studium ist, konsumiert auch mehr GCS. Für diesen korrelativen Zusammenhang gilt aber dasselbe wie für den korrelativen Zusammenhang von aggressivem Verhalten und dem Konsum von GCS: Was Ursache und was Folge ist, kann nicht entschieden werden. Eine Erklärung für diesen statistischen Zusammenhang könnte sein, dass der Konsum von GCS derart viel Zeit beansprucht, dass für die Vorbereitung akademischer Leistungen wie z.B. Hausaufgaben nicht mehr genug Restzeit verbleibt. Eine andere Erklärung könnte beinhalten, dass der Konsum von GCS aufgrund starker emotionaler Involviertheit in das Spiel zum Vergessen von kürzlich gelernten Inhalten führen könnte. Wiederum denkbar ist aber ebenso, dass eine Person aufgrund ausbleibenden akademischen Erfolges sich dem Spielen von GCS widmet, weil sie dort Erfolgserlebnisse haben kann. Und schließlich könnte der Zusammenhang zwischen schlechteren akademischen Leistungen bei erhöhtem GCS-Konsum darauf zurückzuführen sein, dass eine latente Variable, wie z.B. das Ausmaß des Wunsches nach Erregung oder Unterhaltung, sowohl Wirkungen auf akademische Leistungen als auch auf den Konsum von GCS hat: Wer gerne angeregt unterhalten werden möchte, der widmet sich stärker den aufregenden GCS und vermeidet zugleich langweilige, aber für akademische Leistung relevante Studieninhalte. Korrelative Zusammenhänge können also nur als Hinweise verstanden werden, was relevante Faktoren sein könnten; experimentelle Studien zur Prüfung der kausalen Wirksamkeit solcher potentiell identifizierter Faktoren sind jedoch unumgänglich.

Korrelativen Untersuchungen entgegengesetzt zeigen die Ergebnisse experimenteller Langzeitstudien zu GCS, aber auch zu gewaltfreien Computerspielen, dass Verbesserungen kognitiver Leistungen resultieren. Z. B. Verbessert ein 10-stündiges Training mit dem GCS „Medal of Honor“ (ein Egoshooter) die visuelle Aufmerksamkeit sowohl in der räumlichen Ausdehnung als auch in ihrer zeitlichen Auflösung gegenüber einem gleichlangen Training mit dem gewaltfreien Spiel „Tetris“ (Green & Bavelier, 2003). Ein 25-stündiges Training mit Tetris führt im Vergleich zu keinem Spielen bei Rentnern zu einer Verbesserung der Reaktionszeiten im Sternberg-Paradigma (Goldstein, Cajko, Oosterbroek, Michielsen, van Houten & Salverda, 1997). Direkt in den Spielen benötigte Fertigkeiten werden also durch diese geschult. In einem Überblick kommen Green und Bavelier (2004) zu dem Schluss, dass Computerspiele drastisch visuo-motorische Fertigkeiten (Hand-Auge-Koordination, Reaktionszeiten) verbessern, wie auch räumliches Vorstellungsvermögen und die visuelle Aufmerksamkeit.

Weniger einfach stellt die Situation für die Wirkung von GCS auf das Gedächtnis dar. Experimentelle Langzeitstudien liegen bisher keine vor. Kurzfristig allerdings scheint die durch GCS erhöhte Erregung zu besserem inzidentellen Lernen zu führen (Geserich, 2005; Börsche & Schmidt, 2005).

Machen GCS asozial?

Direkt inhaltlich-theoretisch verbunden mit der Steigerung aggressiven Verhaltens nach dem Konsum von GCS ist auch die Minderung von prosozialem oder helfendem Verhalten. Empathie, emotionale Resonanz und Mitleidsfähigkeit mit einem Opfer sind entscheidend dafür, wie stark aggressive Handlungen gegenüber einem Opfer gehemmt sind, und wie wahrscheinlich helfende und kooperative Handlungen resultieren. Sheese und Graziano (2005) berichten, dass nach einem GCS Personen in einem modifizierten Gefangenendilemma unkooperativ und ausbeuterisch handeln. GCS scheinen mindestens kurzfristig die Fähigkeit zur Empathie (Trudewind & Steckel, 2002) und das Erkennen emotionaler Gesichtsausdrücke zu beeinträchtigen (Kirsh & Mounts, in Druck). Als physiologisches Korrelat davon kann nach dem Konsum von GCS experimentell eine verringerte Herzrate und verringerte hautgalvanische Reaktion auf die Konfrontation mit realen Gewaltvideos festgestellt werden (Carnagey, Anderson & Bushman, in Druck).

Eine korrelative EEG-Studie zeigt bei einem Vergleich von GCS-Konsumenten mit Kontrollprobanden, dass die Gehirne von GCS-Konsumenten eine in der Gesamtstärke verringerte P300-Komponente auf die Präsentation von Bildern mit aggressivem Inhalt aufweisen (Bartholow, Bushman & Sestir, 2006). Eine fMRI-Untersuchung mit Extremkonsumenten belegt, dass bei diesen während der Phasen aggressiver Spielhandlungen eine selektive Deaktivierung des emotionalen Systems und der Amygdala erfolgt (Weber, Ritterfeld & Mathiak, 2006). Zu beachten ist bei diesen beiden Untersuchungen der Gehirnaktivität jedoch, dass eine in der Intensität verringerte Gehirnreaktion nicht zwingend mit weniger emotionalem Empfinden einhergehen muss: Die Reduzierung der P300-Komponente kann auch Folge einer geringeren Überraschung oder geringerem benötigtem kognitiven Aufwand zur Verarbeitung des Reizes sein (Hruby & Marsalek, 2003), und eine Deaktivierung der Amygdala erfolgt auch bei stark Verliebten, wenn ihnen ein Bild ihrer Angebeteten gezeigt wird (Bartels & Zeki, 2000).

Wie auch bei der Diskussion der Steigerung aggressiven Verhaltens ist zu überlegen, in welchem Ausmaß die durch GCS verursachte Minderung von Empathie und die gesenkte körperliche Reaktivität sich gegenüber Personen oder Sachen außerhalb des virtuellen Spiels niederschlägt. Den Autoren sind keine Berichte bekannt, dass nach einem Experiment mit GCS Versuchspersonen gegenüber dem Versuchsleiter unkooperativ werden, eher im Gegenteil: Wie bereits erwähnt, waren bei Weber, Ritterfeld und Mathiak (2006) die meisten Teilnehmer nach der einstündigen Sitzung mit einem GCS bereit, auch an weiteren Untersuchungen teilzunehmen. Auch in unserem eigenen Labor ist Asozialität oder vermindertes Hilfsverhalten nach GCS bisher nicht aufgefallen: Nach Experimenten werden Teilnehmer routinemäßig gefragt, ob sie für weitere Experimente zur Verfügung stehen würden; bisher ergab sich dabei kein statistisch belegbarer Effekt derart, dass nach GCS die Zusagequote für weitere Experimente sinken würde.

Und auch hier bleibt die Frage offen, in welchem Ausmaß die experimentell belegbare verminderte Empathie und geringere körperliche Reaktion auf aggressive Reize das Verhalten beeinflussen. Eine geringere emotionale Reaktion auf bestimmte Reize ist für manche Personen durchaus angezeigt. Zumindest für professionelle Helfer wie z.B. Polizisten ist es von Vorteil, wenn sie nicht panikartig auf die Begegnung mit Gewaltopfern reagieren und gelassener und mit „ruhigerem Kopf“ in aggressiven Situationen agieren können.

Gegen eine starke Asozialisierung durch GCS spricht, dass sich um GCS herum Spielgemeinschaften bilden (sogenannte Clans und Communities), die nicht nur virtuell, sondern auch real gemeinsam die Spiele konsumieren. Auf sogenannten LAN(-Party)s treffen sich die Spieler und bringen ihre Computer mit. Die Anzahl der Teilnehmer kann durchaus in die Hunderte gehen, häufig werden Hallen für solche Zwecke angemietet. Es ist uns kein Bericht bekannt, dass auf solchen Massenkonsumptionsveranstaltungen für GCS gewalttätige Ausschreitungen passiert sind, eher im Gegenteil: Man spielt miteinander, und das Erlebnis gemeinschaftlichen Konsums geht über das solitäre Erlebnis am Heimrechner hinaus. Neben dem gemeinsamen Konsum von GCS hilft man sich auch gegenseitig beim Aufbau der Rechner, sowie bei der Einrichtung und Betrieb elektronischer Softwaretauschbörsen. Unter Umständen gehen damit erhebliche Verstöße gegen Urheberrechte von Software und Filmen einher. Bei diesen Verstößen unterstützen sich die Teilnehmer allerdings kräftig: Manche

bringen von vornherein reine Datenverteilungsrechner mit, von denen schnell die aktuellsten Filme und Spiele in raubkopierten Versionen herunterkopiert werden können. Gegenüber den Inhabern der Urheberrechte und der Verkaufsindustrie ist dies durchaus unempathisch und vielleicht sogar asozial, gegenüber suchenden Extremkonsumenten mit hohem Konsumdurchsatz ohne Kaufwille oder -fähigkeit jedoch sehr positiv und helfend.

GCS und das Massaker am Gutenberg-Gymnasium in Erfurt

Am 26.04.2002 tötete Robert Steinhäuser (RS) im Erfurter Gutenberg-Gymnasium 16 Menschen und beging Suizid. Bereits wenige Tage später (siehe Einführung) wurden verschiedene Thesen über einen Zusammenhang von GCS und dem Amoklauf diskutiert. Haben GCS beim Massaker von Erfurt einen Beitrag geleistet?

Implizit oder explizit gehen viele davon aus, dass der übermäßige Konsum von GCS bei dem Täter RS entweder kurzfristig „eine Sicherung habe durchbrennen“ lassen oder durch ihre langfristige Einwirkung auf den Täter das Massaker (mit)verursacht haben. Um diese Möglichkeiten zu diskutieren, werten wir die Informationen und Bewertungen hauptsächlich aus dem Bericht der Kommission Gutenberg-Gymnasium aus (Gasser, Creutzfeldt, Näher, Rainer & Wickler, 2004). Seitenangaben in diesem Abschnitt beziehen sich immer auf diesen Bericht.

GCS als mögliche kurz- oder langfristige Ursache des Massakers in Erfurt

Nach Hoffmann (2003) folgen Amoktaten fast nie spontanen Entscheidungen, sondern sind der Endpunkt in einem Weg auf die Tat hin. Dass es bei RS tatsächlich ein längerer Vorbereitungsprozess gewesen ist, zeigen folgende Punkte:

Der Täter verfügte am Tatort über mehr als 650 Schussmunition, zwei Schusswaffen, zwei Stichwaffen und eine Verkleidung. Es zeigt, dass er erheblichen Aufwand in die Bewaffnung gesteckt hat und vor allem die Verkleidung spricht für eine bewusste Inszenierung der Tat. Die Bewaffnung von RS begann sieben Monate vor der Tat (S. 22-24) und ist z.T. nicht mit einer Sportschützentätigkeit vereinbar (S. 24 & 31). Das zeigt, dass er sich frühzeitig den Besitz von Waffen gewünscht hat, die nichts mit der Sportschützentätigkeit zu tun haben.

Die Schule war ein symbolträchtiger Tatort, an dem RS über Jahre Minderleistungen erbracht hat und sich mut-

maßlich gedemütigt gefühlt hat. Bei einer Kurzschlussreaktion wäre es plausibler, er hätte ein Massaker bei sich zu Hause oder in der nächsten größeren Menschenansammlung verübt. Die Tat geschah außerdem an einem symbolträchtigen Datum: Dem letzten Tag der schriftlichen Abiturprüfungen (S. 300). Robert Steinhäuser hat an diesem Morgen mutmaßlich nur eine Stunde ein GCS gespielt. Es wäre plausibler, dass eine Kurzschlussreaktion nach einem längeren Konsum auftritt und nicht genau an einem symbolträchtigen Datum.

Die Durchführung der Tat und das Verhalten des Täters wurde von Zeugen als systematisch und zielgerichtet wahrgenommen (S. 63ff, S. 71, S. 77): Der Täter ging zu Beginn der Tat zügig von Raum zu Raum und von Stockwerk zu Stockwerk und erschoss in der Mehrheit Lehrer, ohne innezuhalten, sich um die Zuschauer zu kümmern oder zu reden. Bei einer Kurzschlussreaktion wäre ein wildes Umherschießen in rasender Wut und die erkennbare Intention des Suizids oder Tötung durch andere (z.B. „suicide-cop“) plausibler.

RS hat über Monate nach seiner Entlassung aus dem Gutenberg-Gymnasium einen weiteren Schulbesuch vorgetäuscht und damit ein Bild von sich bei anderen aufgebaut, das irgendwann zerbrechen musste (S. 24ff, S. 25, S. 299f). Er hat sich durch die Summe seiner Handlungen und Unterlassungen weiterer Handlungsalternativen beraubt und daher Gewalt, als das „letzte Mittel“, um seine Situation zu verändern, wahrscheinlicher gemacht.

Es gibt keinen ausdrücklichen Hinweis darauf, dass der Täter an einem bestimmten Datum einen Tatentschluss formuliert hat. Allerdings ist es unter Berücksichtigung der o.g. Gründe nicht plausibel, dass bei RS am Morgen des Massenmordes beim mutmaßlichen einstündigen Spielen des Spiels „Quake“ „eine Sicherung durchgebrannt ist“ und dass das GCS die Tat kurzfristig ausgelöst hat. Es ist aufgrund der geschilderten Sachverhalte plausibler, dass das Massaker am Gutenberg-Gymnasium geplant und vorbereitet wurde.

Inwiefern haben GCS in diesem besonderen Fall das Massaker langfristig mit verursacht? Vor die Analyse des Einzelfalls Erfurt stellen wir eine allgemeine Betrachtung des Zusammenhanges zwischen dem Konsum von GCS und Amokläufen, welche auch die Grundraten des Konsums von GCS beinhalten wird, da ein alleiniges Betrachten der Merkmale von Amokläufern (wie z.B. „haben GCS konsumiert“) zu Fehlschlüssen führen kann: Auf diese Weise würde man

lediglich eine Schätzung der bedingten Wahrscheinlichkeit des Konsums gegeben einen Amoklauf schätzen. Für die Diskussion relevant ist jedoch die Differenz zwischen der bedingten Wahrscheinlichkeit eines Amoklaufs gegeben den Konsum und der bedingten Wahrscheinlichkeit eines Amoklaufs gegeben keinen Konsum. Einfacher gesagt: Als positiv verursachender Faktor von Amokläufen kommt der Konsum von GCS überhaupt nur dann in Frage, wenn bei Konsumenten die Amoklaufrate größer ist als bei vergleichbaren Nichtkonsumenten. Für die Vergleichbarkeit müssen Faktoren wie Geschlecht, sozioökonomischer Status und Alter kontrolliert werden. Je mehr GCS zur Verursachung von extremen Gewalttaten beitragen, desto größer sollte bei GCS-Konsumenten die Amoklaufrate im Vergleich zu Nichtkonsumenten sein, und je mehr Konsumenten es gibt, desto mehr Amokläufe sollten stattfinden. Wenn man zunächst die Grundraten betrachtet, so fällt auf, dass die Zahl von Konsumenten und Extremkonsumenten erheblich ist, und im Vergleich dazu die Anzahl von Amokläufen verschwindend gering ausfällt. Wenn das Konsumieren von GCS stark zu Amokläufen und Massakern anregen würde, so müssten erheblich mehr extreme Gewalttaten stattfinden, da täglich etliche Millionen Spielstunden in GCS weltweit anfallen. Beispielsweise liegt die Rate aktiven privaten Konsums von GCS, die wir durch Befragung in verschiedenen Experimenten erhoben haben (N=272), bei weiblichen Studierenden bei 20% und bei männlichen bei 45%. Auch unsere Beobachtungen bezüglich kooperativen Verhaltens bei Extremkonsumenten von GCS auf Massenkonsumveranstaltungen (LAN-Partys, siehe Diskussionsfrage „Machen GCS asozial?“) lassen es unwahrscheinlich erscheinen, dass GCS zu spontanem, offenem Gewaltverhalten oder gar Amokläufen führen. Die Studie von Voskuil, Fein, Reddy, Borum und Modzeleski (2002) zeigt, dass sich zur Erkennung potentieller Schulamokläufer die Eigenschaft privaten GCS-Konsums nicht eignet. Die Täter von Schulschießereien interessieren sich durchaus deutlich für Gewaltinhalte in Medien und vor allem in eigenen literarischen Werken, aber auf GCS selber entfällt bei diesen das geringste Interesse.

Aufgrund der kleinen Fallzahlen von Amokläufen ist eine verlässliche statistische Schätzung des Zusammenhangs von GCS-Konsum und Amokläufen schwierig; die allerdings große Anzahl von Nicht-Amoklaufenden GCS-Konsumenten und das eher geringe Interesse an GCS-Konsum von Amokläufern begründen erhebliche Zweifel daran, dass der Konsum von GCS einen stark positiv verursachenden Faktor darstellt.

Analyse des Massakers von Erfurt

Im konkreten Fall des Massakers im Gutenberg-Gymnasium wollen wir den Bericht inhaltlich weiter analysieren, um zunächst festzustellen, welchen Beitrag der Konsum von GCS bei der Verursachung des Massakers gehabt haben könnte. Dazu werden wir zunächst die Tat als Gesamtes analysieren und im zweiten Schritt die mögliche Rolle von GCS darstellen.

Warum greift ein Mensch zur Gewalt? Die Antwort ist einfach: Weil subjektiv für ihn Gewalt als der aussichtsreichste oder einzige Weg erscheint ein Ziel zu erreichen. Um mehr über die möglichen Ziele und Beweggründe des Täters abzuleiten, verwenden wir das JACA-Modell zur Prognose von Gewalt (de Becker, 2001). De Beckers Modell verwendet vier Faktoren, um vorherzusagen, ob eine Person Gewalt benutzen wird, um ihre Ziele zu erreichen. Die Punkte sind: subjektive Rechtfertigung, subjektive Konsequenzen, subjektive Befähigung und subjektive Alternativen zur Gewalt.

Zur subjektiven Rechtfertigung: Warum ist der Täter am Morgen des 26. April 2002 zu seiner Tat aufgebrochen? Warum hat er überhaupt Energie in die Vorbereitung der Tat investiert, warum hat er nicht einfach weiter Computer gespielt und sein Leben weiter gelebt? Die Kommission sieht es als wahrscheinlich an, dass RS die Tat langfristig und akribisch geplant hat (S. 347). Die Handlungen, die dafür nötig sind, brauchen Beweggründe, die stark genug sind, um die Handlungen über einen längeren Zeitraum aufrecht zu erhalten und gegen Handlungsalternativen abzuschirmen. Die vollständige innere Erlebenswelt des Täters ist uns nicht bekannt und daher ziehen wir die Schlüsse aus den Verhaltensweisen des Täters.

Die Kommission sieht als Gründe für die Tat Rache und Anerkennung (S. 347f): Er hat Rache gesucht für die Demütigung und Kränkung, die er durch den Schulverweis empfunden hat. Er hat sich aus der Gruppe ausgeschlossen, vor anderen vorgeführt und ungerecht behandelt gefühlt. Er wollte mutmaßlich seinen Mitschülern, Freunden und Lehrern beweisen, dass er etwas Großes leisten kann und mehr ist als nur ein Schulversager. Nur Motive wie Wut, Rache und Suche nach Anerkennung, beides in starker Ausprägung, können plausibel machen, woher RS die Energie für diese Tat genommen hat.

Warum war RS wütend oder warum wollte er sich rächen? Die Institution Schule und die Lehrer als ihre Vertreter sind mutmaßlich für RS zum Symbol für Demütigung gewor-

den. Das erklärt sich einerseits durch die konstant desolaten Schulleistungen, die er sich nicht selbst zuschreibt. Hinzu kommen eine große Abweichung in Selbstbild und Fremdbild. RS hat einerseits eine Persönlichkeit, die verschlossen, jähzornig, leicht kränkbar und reizbar ist. Andererseits hat er Größenvorstellungen und ist von sich selbst eingenommen. Das führte dazu, dass er sich seine schlechten Leistungen nie selbst zugeschrieben hat.

Nach dem Eintritt in das Gymnasium haben sich RS schulische Leistungen zunehmend verschlechtert (S. 297). Markante Punkte in der Schullaufbahn sind das Fernbleiben von der letzten von vier Realschulprüfungen der 10. Klasse nach den Zensuren 4, 6 und 5 (S. 13). Das Jahreszeugnis der 11. Klasse enthält fünfmal die Note 5 und zweimal die Note 6 (S. 13). In der Wiederholung der 11. Klasse hat RS im Halbjahreszeugnis dreimal die Note 5 (S. 15) und im Jahresendzeugnis fünfmal die Note 5 (S. 16). Im Oktober 2001 wird er dann von der Schule verwiesen, nachdem er ein ärztliches Attest gefälscht hat (S. 17). Diese Ereignisse sind jeweils nur die Spitzen in einer Entwicklung, die bedeutete, dass die Schule für RS eine Quelle von Negativerlebnissen war.

Diese Negativerlebnisse wurden durch ihn anders wahrgenommen und bewertet als von seinen Mitmenschen. Aus dem Protokoll der Anhörung bezüglich seiner Entlassung geht hervor, dass die Schulleiterin nach kurzer Befragung seine Entlassung aus der Schule verkündet. Zwei Lehrer drücken ihre Enttäuschung über RS Verhalten aus (S. 17f). Diese Personen sehen RS offensichtlich voll verantwortlich für sein Tun. Er selbst hingegen ist fassungslos und bittet die Direktorin, die Maßnahme zu überdenken. Der anwesende Kurssprecher gibt an, RS hätte nach dem Gespräch verstört gewirkt und immerzu mit dem Kopf geschüttelt (S. 18). Aus Angst, RS könne sich etwas antun, begleitet der Kurssprecher ihn nach Hause (S. 18). Ein weiterer Hinweis auf die Interpretation dieser Situation als Kränkung ergibt sich während des Massakers: Ein mit Renovierungsarbeiten im Schulgebäude beschäftigter Auszubildender trifft mit RS zusammen, nachdem dieser bereits 16 Menschen ermordet hat: Der Auszubildende erkennt die Situation und fragt, ob „das hier eine Abschlussfeier sei, weil es geknallt hat“ (S. 114). RS antwortet darauf: „Die haben mich von der Schule geschmissen.“ (S. 114). Ganz offensichtlich bestand für den Täter ein enger Zusammenhang zwischen Schulverweis und seiner Tat.

In dem Bericht der Kommission ist eine Persönlichkeitseinschätzung über RS wiedergegeben. Die Einschät-

zung wurde von einer Fachgruppe „Operative Fallanalyse“ des Bundeskriminalamtes und des thüringischen Landeskriminalamtes erstellt. Die Persönlichkeitseinschätzung kommt zu dem Ergebnis, dass sich bei RS ein kompensatorischer Größenwahn entwickelte, er nicht den Unterschied zwischen seinen Möglichkeiten und seinen Ansprüchen erkannt hat und keine Verantwortung für sein Fehlverhalten übernimmt, sondern die Ursachen anderen zuschreibt (S. 297). RS lernte es außerdem zu wenig, Probleme wahrzunehmen, anzusprechen, andere um Hilfe zu bitten und sie selbstständig zu lösen (S. 297). Die Kombination aus einem geringen Selbstwertgefühl und von Größenideen verhinderte, dass er Probleme auf sich selbst bezog (S. 298). Die Eltern von RS geben an, wegen seiner schulischen Leistungen viel mit ihm geschimpft und ihn selten gelobt zu haben (Schadt & Beulich, 2004). Von anderen Menschen wird er als arrogant und „cool“ beschrieben (S.299). Die Lehrer und die Mitschüler hatten aufgrund seiner schulischen Leistungen keinen Grund, ihm besondere Anerkennung zu zeigen. Mutmaßlich ist also ein Mangel an Anerkennung aus seinem sozialen Umfeld die Ursache für seinen Wunsch nach Anerkennung.

Warum glaubte RS, dass ihm eine Gewalttat Anerkennung bringen würde? Weil er selbst Anerkennung für Gewalttaten empfunden hat: Das ist dokumentiert durch sein inhaltliches Interesse an Gewalt, seine mutmaßlichen Recherchen zu Amok und dem Littleton-Massaker (S. 27, S. 12), den Erwerb eines Sachbuches über Schusswaffen (S. 13), seine Mitarbeit an einem außerschulischen Gewaltfilmprojekt mit Freunden (S. 15) und seinem Weihnachtswunsch nach Büchern wie „Osama Bin Laden und der internationale Terrorismus“ und „Taliban – Afghanistans Gotteskrieger und der Dschihad“. Dass er sich für Gewalt nicht nur interessiert hat, sondern sie auch bewundert hat, belegt die Aussage eines Freundes von RS, der angibt, dass RS das Massaker von Littleton sowohl als solches, als auch in der Art seiner Durchführung gut gefunden habe (S. 12). Der Freund gibt auch an, es sei RS um Aufmerksamkeit und Anerkennung gegangen, die größer sei als die von Littleton (S. 13).

Die Besonderheiten in der Persönlichkeit des RS, seine subjektive Wahrnehmung und die Verarbeitung seiner Erfahrungen, sind nach unserer Ansicht verantwortlich für die Entwicklung eines Hasses auf die Lehrer seiner Schule und den Wunsch nach Rache an den Lehrern. Die mangelnde Anerkennung seines sozialen Umfeldes ist der Grund für sein Bedürfnis nach Anerkennung. Seine Bewunderung für Gewalttaten erklärt seinen Wunsch nach Aner-

kennung durch eine große Tat. Diese beiden Faktoren sind mutmaßlich die subjektive Rechtfertigung des RS für das Massaker.

Zu den subjektiven Konsequenzen der Tat: Hatte RS die Auswirkungen seiner Handlungen nicht vorhergesehen? Warum hat sich RS zu einer Gewalttat entschieden, die nicht nur für die Opfer, sondern auch für ihn als Täter verheerende Folgen haben würde?

RS hat vermutlich die Auswirkungen seiner Handlung, also den Tod von Lehrern, vorhergesehen und hat sie positiv bewertet, sich also den Tod von Lehrern gewünscht. Das wird dadurch erklärt, dass er seine Geringschätzung gegenüber Lehrern mehrfach in Worten und in Taten zum Ausdruck gebracht hat: Er tritt einem Lehrer auf einer Klassenfahrt mit einer Fingergeste des Schießens und den Worten „det-det-det-det ... Dich erledige ich“ (S. 13) gegenüber. Nach Angaben von zwei Freunden hat RS mehrfach geäußert, dass er (z.T. nach Konflikten) tödliche Gewalt gegen Lehrer einsetzen möchte (S.118).

Folgende Hinweise belegen, dass RS selektiv an der brutalen Tötung von Lehrern interessiert war, die für ihn zu einem abstrakten Feindbild geworden waren (S. 300): Viele Gelegenheiten, Schüler direkt zu töten, wurden von ihm nicht genutzt. Er geht in die Klassenräume direkt hinein, zielt und schießt aber nur auf die Lehrer. Auch als Schüler auf den Gängen an ihm vorbeilaufen, werden sie nicht getötet. Dem entgegen spricht, dass auch eine Schulsekretärin und ein Polizeibeamter getötet wurden. Jedoch ist es möglich, dass diese beiden Tötungen eher aus der Situation heraus stattgefunden haben (S. 64, S. 112), also nicht geplant waren und deswegen nicht in das Lehrerschema passten.

Auch für sein Bedürfnis nach Aufmerksamkeit und Anerkennung ist der Einsatz von Gewalt aus RS subjektiver Sicht schlüssig: Je mehr Gewalt er einsetzt und je grandioser dies inszeniert wird, desto größer wird seine Tat in seiner eigenen Bewertung. Das erklärt, warum er mit dieser extremen Bewaffnung und der besonderen Verkleidung die Tat begangen hat.

Ob RS seinen eigenen Suizid geplant oder in Kauf genommen hat, oder ob dieser als Reaktion auf seine Festsetzung durch den Lehrer H. erfolgt ist, bleibt unklar. Es gibt im Bericht der Gutenberg-Kommission keine eindeutigen Hinweise, die darauf hindeuten, dass er den Suizid geplant hat oder Vorbereitungen für das Ende seines Lebens getrof-

fen hat. Es ist durchaus möglich, dass er in der Vorbereitung der Tat nicht die möglichen Folgen der Tat für sich berücksichtigt hat, sondern sich nur mit seinen primären Zielen Rache und Suche nach Anerkennung beschäftigt hat. Weiter spricht auch die Demaskierung (S. 114, S. 127) und ein kurzes Gespräch mit einem Auszubildenden (S. 114) während der Tat, sowie das Eingehen auf das Gesprächsangebot des Lehrers H. (S. 127) gegen eine eindeutige Suizidabsicht. Es scheint plausibel, dass ihm erst während der Festsetzung, bei der er seinen Handlungsmöglichkeiten beraubt worden ist, die volle Auswirkung seiner Tat klar geworden ist. Mutmaßlich als Reaktion darauf hat er Suizid begangen.

Zur subjektiven Befähigung zur Tat: Glaubte RS, dass er die Befähigung hatte, Gewalt mit Hilfe von Schusswaffen auszuüben und sein Ziel zu erreichen? Sehr wahrscheinlich, ja. Er hatte eine Waffenbesitzkarte mit der Erlaubnis des Erwerbs einer Pistole und einer Flinte erhalten und sich damit eine Glock 17 und eine Pumpgun Mossberg 590 Mariner sowie größere Mengen Munition beschafft. Er hatte eine Ausbildung an der Pistole in einem Schützenverein erhalten und über einen längeren Zeitraum trainiert (S. 14). RS verfügte zeitnah zu seiner Entlassung aus der Schule und lange vor dem Massaker über die Tatmittel und die Ausbildung in ihrer Benutzung. Im Vergleich zu dem kontinuierlichen Versagen in der Schule, ging das Erlangen der Waffen auf seine eigene Initiative zurück und stellte mutmaßlich für ihn ein großes Erfolgserlebnis dar (S. 299). Er erzählte in Folge einem Freund von den Waffen und zeigte sie ihm (S. 26). Er interessierte sich schon seit längerer Zeit für Waffen und Gewaltfilme (S. 298) und hatte mutmaßlich überdurchschnittliches Wissen verfügbar. Dieses Wissen wird ihm zusätzliches Zutrauen gegeben haben, zu einem Schusswaffeneinsatz fähig zu sein. Die Ausbildung und das Training an der Schusswaffe, der Besitz von zwei eigenen Schusswaffen, nachrangig auch das Wissen über Waffen und der Konsum von Gewaltfilmen haben RS mutmaßlich mit einer hohen Selbstwirksamkeitserwartung ausgestattet: er hat sich den Schusswaffeneinsatz zugetraut und damit als Möglichkeit in Betracht gezogen, seine Ziele Rache und Anerkennung zu verwirklichen.

Subjektive Alternativen zur Tat: Welche Alternativen hätte RS aus seiner subjektiven Sicht zu einer Gewalttat gehabt, um seine Ziele Rache und Anerkennung zu verwirklichen? Warum hat sich RS für diese Form der Gewalt und dieses Datum entschieden? Dass es überhaupt zu einem Tatentschluss gekommen ist, erklärt eine längere Entwicklung in

der Biografie des Täters. Nach seiner Entlassung aus der Schule stand er ohne Schulabschluss da. Wie bereits angesprochen, mobilisiert RS keine ausreichenden Anstrengungen, um sich aus seiner Perspektivlosigkeit zu befreien (S. 18, S. 23). Nach Bewertung der Kommission hatte er nicht gelernt, Probleme anzusprechen, aus Fehlern zu lernen oder andere um ihre Hilfe zu bitten (S. 297, S. 299). Ihm stehen nach der Entlassung aus der Schule praktisch keine Bewältigungsstrategien zur Verfügung, um seine Situation zu verbessern.

Um weitere Auswege aus seiner Situation hat sich RS durch den hohen Medienkonsum gebracht (S. 297, S. 299; Schadt & Beulich, 2004), der mutmaßlich als Betäubungsverhalten gedient hat. Diese verbrauchte Zeit fehlte ihm vermutlich zur Verbesserung seiner schulischen Leistungen oder nach Entlassung aus der Schule zur Wiederaufnahme der Schullaufbahn. Das Betäubungsverhalten hat die Lösung von anstehenden Problemen verschoben oder verhindert. Die Eltern von RS geben an (Schadt & Beulich, 2004), dass er maßlosen Medienkonsum betrieben hat. Nach Aussage des Bruders habe Robert praktisch den ganzen Tag ferngesehen, bis der Vater dies schließlich technisch erschwert habe.

Gleichzeitig bringt sich der Täter in Zugzwang, indem er Eltern und Freunde monatelang über seinen weiteren Schulbesuch täuscht (S. 24 ff). Dabei erhöht jede weitere Täuschung und der Verlauf der Zeit den Einsatz, der auf dem Spiel steht: RS muss zunächst nur zugeben, dass er in der Schule versagt hat. Mit jedem weiteren Tag muss er auch noch zugeben, dass er andere getäuscht hat. Er hat also einerseits keine Zukunftsperspektive, gleichzeitig erhöht jeder Tag den Druck auf ihn, irgendetwas zu tun. Wenn RS Ziel Rache allein gewesen wäre, dann wäre es ebenso möglich gewesen, dass er die Lehrer mit Dienstaufsichtsbeschwerden, pornografischen Fotomontagen oder Sachbeschädigungen traktiert hätte. Wenn sein Ziel Aufmerksamkeit alleine gewesen wäre, dann hätte er durch Auftritte vor Schülern, über beleidigende Pamphlete oder Leserbriefe in Zeitungen versuchen können, die Lehrer bloßzustellen oder zu verleumden. Seine schlechten Schulleistungen und seine Freizeitbeschäftigungen lassen jedoch den Schluss zu, dass er sich einen „Kampf mit der Feder“ nicht zugetraut hat.

Verglichen mit o.g. Handlungsmöglichkeiten, gilt für eine Gewalttat zur Schulzeit, dass sie am aussichtsreichsten ist, um aus der subjektiven Sicht von RS ein Höchstmaß der kombinierten Ziele Rache und Suche nach Anerkennung zu realisieren.

Auch der Tatzeitpunkt scheint nicht zufällig gewählt. RS hat nicht den frühesten möglichen Zeitpunkt für seine Gewalttat ausgesucht. Das wäre der 19.10.2001 gewesen. An diesem Tag war er bereits im Besitz seiner Tatwaffe, der Pistole Glock 17, zwei Magazinen und 1000 Schuss Munition. Er hat sich stattdessen den 26.04.2002 entschieden. Dies war die letzte Gelegenheit, sich vor den Augen seiner ehemaligen Mitschüler an den Lehrern zu rächen. Nach den schriftlichen Abiturprüfungen wären die Schüler nicht mehr anwesend gewesen. Bei einer eventuellen Abiturfeier wären möglicherweise nicht alle Lehrer anwesend gewesen.

Nehmen wir an, dass sich der Täter aus diesen Beweggründen für eine Gewalttat entschieden hat, warum hat er eine Schusswaffe als Tatmittel gewählt? Er hätte seine Tat auch mit Bombenbau, Brandstiftung, Sabotage, einem Ninja-Schwert oder einem Chemie-Angriff mit einem ähnlich schrecklichen Ausgang durchführen können. Auch diese Entscheidung folgt der subjektiven Täterlogik: Er hat sich mutmaßlich für Schusswaffen als Tatmittel entschieden, weil sie ihm verfügbar waren, weil er sich mit ihnen auskannte und weil er sich ihren effektiven Einsatz zugetraut hat.

An dieser Stelle sollte auch die Rolle der Eltern angesprochen werden. Die jahrelangen schulischen Minderleistungen von RS blieben ohne Konsequenzen durch die Eltern (S.13), es gab keine offene Kommunikation über Probleme (S. 297f), die Eltern schimpften viel mit Robert wegen der schlechten Noten und lobten ihn wenig (Schadt & Beulich, 2004), der Ankauf und die Lagerung der Waffen und der Munition zu Hause blieb durch die Eltern unentdeckt (S. 31). Die Eltern bemerkten über sechs Monate nicht, dass ihr Sohn nicht mehr zur Schule (S. 24ff) ging. Wir schließen daraus und aus verschiedenen anderen Aussagen bei Schadt & Beulich (2004), dass RS von seiner Familie wenig Anerkennung und Rückhalt erfahren hat.

Fazit: Die Entscheidung für eine Gewalttat ist ein Endpunkt in einer längeren biografischen Entwicklung, deren Hauptursache mangelnde funktionale Problembewältigungsstrategien sind. Der Zeitpunkt ihrer Durchführung und das Tatmittel stehen im Einklang mit den Zielen des Täters, nämlich Rache zu üben und Anerkennung zu suchen.

Einfluss von GCS bei dem Massaker von Erfurt

Wie oben ausgeführt sind die Beweggründe des Täters für die Tat und die Durchführung der Tat aus der subjektiven

Täterlogik plausibel nachzuvollziehen, ohne dass GCS in Betracht gezogen worden sind. Inhaltlich sind GCS somit keine notwendige Bedingung für das Massaker von Erfurt. Aus dem JACA-Modell (de Becker, 2001) ergibt sich bereits formell der Schluss, dass GCS allein keine hinreichende Bedingung gewesen sein können, da in dem Modell alle vier Faktoren in Richtung Gewalt deuten müssen, um eine Gewalttat wahrscheinlich zu machen. An welchen Stellen GCS vermutlich dennoch einen Einfluss hatten, analysieren wir wieder nach dem JACA-Modell.

Aus dem General Aggression Modell (Anderson & Bushman, 2001) folgt, dass bei RS durch den Konsum von GCS aggressive Wissensinhalte und -strukturen stärker aktiviert waren als bei anderen Menschen. Es ist daher möglich, dass er die Begegnungen mit Menschen häufiger als feindlich wahrgenommen hat, als andere Menschen das getan hätten. Das hat möglicherweise einen weiteren Beitrag zu seinem „Feindbild Lehrer“ (S.300) und der Interpretation des Schulverweises geleistet, und ihm somit eine zusätzliche subjektive Rechtfertigung geliefert.

Aus der Forschung von Trudewind & Steckel (2002) folgt, dass das Spielen von gewalthaltigen Computerspielen zumindest kurzfristig unempathisch macht und damit die Wahrscheinlichkeit für aggressives Verhalten erhöht. Sollte sich dieser Effekt auch langfristig auf die Persönlichkeit auswirken (wofür es allerdings zum aktuellen Zeitpunkt keine experimentellen Belege gibt, siehe Diskussionsfrage „Machen GCS aggressiv?“), dann wäre es denkbar, dass der Konsum von GCS RS unempfindlicher für das zu erwartende Leid der Opfer der Tat und ihrer Angehörigen gemacht hat. Weiterhin ist möglich, dass er durch das wiederholte Erleben der Folgenlosigkeit des Todes in GCS seine Einschätzung über den Tod seiner Opfer und seinen eigenen Tod („Super-Soldat-Syndrom“, siehe Abschnitt „(Fehlender) Realitätsgehalt von GCS“) weniger realistisch geworden ist. Zusammenfassend legt die Forschung zu GCS nahe, dass zwar keine massiven, aber dennoch geringe Effekte möglich wären und mutmaßlich die subjektiven Konsequenzen der Tat positiver haben erscheinen lassen.

Der Konsum von GCS könnte mutmaßlich auch die subjektive Befähigung von RS zur Tat erhöht haben. Aus dem General Aggression Model (Anderson & Bushman, 2001) folgt, dass RS zusätzlich zu seiner Erfahrung am Schießstand des Schützenvereins durch den Konsum von Gewaltfilmen und GCS neue Wahrnehmungsschemata und Skripte erworben oder vorhandene verändert hat. Er hatte mutmaßlich eine konkretere und systematischere Vorstellung darü-

ber, wie eine massive Gewalttat ablaufen kann. Der Bericht der Kommission gibt zwar keinen Hinweis darauf, aber RS hätte die Möglichkeit gehabt, seine Tat am Computer zu planen und spielerisch zu üben: Für Egoshooter existieren Erweiterungen, die als Szenario eine Schule bieten (Schindler & Wiemken, 1997). Weiterhin liegt durch bisherige Forschung nahe (Hermanutz, Spöcker, Gnam & Neher, 2002; Hermanutz, Spöcker & Panning, 2003), dass der Täter mit dem Spielen von Egoshootern seine Trefferleistung mit der Pistole weiter verbessert haben könnte.

Welche subjektiven Alternativen hatte RS zum Einsatz von Gewalt? Es gibt Hinweise, dass RS mit dem Konsum von GCS im Sinne eines suchtähnlichen Verhaltens unkontrolliert viel Zeit verbracht hat. Diese verbrauchte Zeit fehlte ihm zur Verbesserung seiner schulischen Leistungen oder nach Entlassung aus der Schule zur Wiederaufnahme der Schullaufbahn. Dieses Verhalten hat die Lösung von anstehenden Problemen verschoben oder verhindert. Im Bericht der Kommission finden sich einerseits keine Hinweise auf einen suchartigen, unkontrollierten Konsum von GCS. Andererseits wäre dieser Effekt kein spezifischer Effekt von GCS, sondern von Computerspielen oder Medienkonsum allgemein. Auch die Eltern von RS äußern diese Sichtweise (Schadt & Beulich, 2004). Zwei weitere Hinweise, dass das Betäubungsverhalten nicht von Computerspielen als singulärem Phänomen verursacht wurde, zeigen diese Aussagen: Nach Angaben der Mutter hatte RS nahezu keine Interessen, er sei z.B. im Sommer nicht ins Schwimmbad gegangen wie andere Jugendliche (Schadt & Beulich, 2004). Laut seines Bruders hat RS praktisch den ganzen Tag ferngesehen, bis der Vater dies schließlich technisch erschwert habe.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass RS viel Zeit mit Betäubungsverhalten verbracht hat und sich dadurch von dem Erbringen schulischer Leistungen und dem Angehen von Problemen weiter entfernt hat. Als Betäubungsverhalten hat er unter anderem auch GCS gespielt, er hätte aber auch mit anderen Verhaltensweisen (andere Medien, Substanzmittelmissbrauch) eine ähnliche Wirkung erzielen können. Wichtig ist, dass er keine Maßnahmen unternommen hat, um das Verhalten einzuschränken.

Neben der Analyse im Rahmen des JACA-Modells (de Becker, 2001) fallen weiter einige Ähnlichkeiten zwischen der Tat und den von RS konsumierten Medien auf. Die schwarze Verkleidung findet sich bei Protagonisten von Gewaltfilmen (z.B. „Killers“ von Regisseur Mike Mendez) oder in GCS (z.B. „Counter-Strike“) wieder. Weiter erin-

bert die Vorgehensweise bei den Tötungen in dem Gutenberg-Gymnasium an ein systematisches Durchlaufen eines GCS-Szenarios. Diese Ähnlichkeiten sind Hinweise darauf, dass Elemente aus den Gewaltmedien bewusst oder unbewusst in die Tat eingeflossen sind und die Art und Weise der Durchführung der Tat (Modus Operandi) beeinflusst haben. Das ist nach dem General Aggression Model (Anderson & Bushman, 2001) auch plausibel. Allerdings sind die Ähnlichkeiten keine verlässlichen Hinweise dafür, dass die Gewaltmedien die Tat verursacht haben.

Zusammenfassend sehen wir den Zusammenhang zwischen dem Massaker am Erfurter Gutenberg-Gymnasium und GCS folgendermaßen: Unter Berücksichtigung aller Beweggründe und Ursachen treten GCS in den Hintergrund. Eine Gewalttat war – im Wissen um die subjektive Perspektive von RS – zu erwarten gewesen, ohne das GCS eine bedeutende Rolle hätten spielen müssen. GCS haben vermutlich zusätzlich, aber nachrangig, fördernd auf die Durchführung des Massakers durch RS gewirkt und die Tat in der Art und Weise ihrer Ausführung (Modus Operandi) gefärbt. Es gibt keine bedeutsamen Hinweise aus dem Einzelfall Massaker am Gutenberg-Gymnasium, dass GCS ihre Konsumenten zu „Killern“ machen (siehe auch Diskussionsfrage „Machen GCS aggressiv?“).

Schluss und Einschränkungen

GCS haben sowohl positive als auch negative Effekte. GCS sind weitaus weniger gefährlich, als es beim ersten Lesen von Schlagzeilen erscheinen mag. Andererseits haben GCS negative Effekte, was von manchen Konsumenten ignoriert wird. Eine mindestens kurzfristige aggressionssteigernde Wirkung kann belegt werden, allerdings erscheint sie in ihrem Ausmaß gering. Eine Wirkung von GCS, die das Verhalten in alltäglichen Situationen relevant beeinflusst, ist noch nicht belegt worden. Wir halten nach dem aktuellen Stand der Forschung einen maßvollen Konsum von GCS bei erwachsenen, psychisch gesunden Menschen nicht für bedenklich. GCS weisen positive Trainingseffekte auf: Zum einen schulen sie bestimmte kognitive Fertigkeiten und sind zum anderen im Rahmen einer militärischen oder polizeilichen Schießausbildung als begleitende Trainingsmaßnahme ohne Verletzungsgefahr einsetzbar.

Wir weisen darauf hin, dass die berichteten Theorien, Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus der Forschung an typischerweise erwachsenen Personen bei moderater Konsumdauer gewonnen wurden. Die Beurteilung des Massakers am Gutenberg-Gymnasium basiert auf Daten und

Rekonstruktionen der zuständigen Kommission und Darstellungen von Angehörigen des Täters.

Wir sind der Meinung, dass beim aktuellen Forschungsstand nicht entschieden werden kann, ob der Konsum von GCS förderlich oder hinderlich auf die Persönlichkeitsentwicklung wirkt, ob das Spielen von GCS nützlich oder schädlich für die Gesellschaft ist, ob es eine moralisch zu rechtfertigende Freizeitbeschäftigung oder ein amüsantes Zeitvertreib ist. Einige Teilnehmer der öffentlichen Diskussion kolportieren hierzu zwar Überzeugungen, aber bei deren Zustandekommen scheint wissenschaftliche Evidenz eine eher geringe Rolle gespielt zu haben.

Danksagung

Wir danken Herrn Prof. Dr. Rainer Schmidt (emr.) für anregende inhaltliche Diskussionen und eine langfristige Begleitung der Projektarbeit, Frau PD Dr. Galina Paramei für Diskussion der visuellen Aufmerksamkeit und Tiefenwahrnehmung, und dem Hessischen Ministerium des Innern und für Sport, Herrn Kriminaldirektor Schuth, Herrn Erster Polizeihauptkommissar Stahl und Herrn Polizeihauptkommissar Schaab für die Informationen zur Schießausbildung an der Hessischen Polizeischule.

LITERATUR

- America's Army. Windows FAQs: Parents Info [On-Line]. Verfügbar: http://www.americasarmy.com/support/faq_win.php#faq12 (11.07.2006).
- America's Army. Platform / Information Site [On-Line]. Verfügbar: <http://gov.americasarmy.com/home.php> (11.07.2006).
- America's Army. Master Browser [On-Line]. Verfügbar: <http://www.aa-mbs.com/> (11.07.2006).
- Anderson, C.A. (2004). An update on the effects of playing violent video games. *Journal of Adolescence*, 27, 113-122.
- Anderson, C.A. & Bushman, B.J. (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological Science*, 12, 353-359.
- Anderson, C.A. & Dill, K.E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 772-790.
- Barlow, M. & Morrison, P. (2005). Challenging the Super Soldier Syndrome in 1st Person Simulations [On-Line]. Verfügbar: <http://www.siaa.asn.au/get/2411856229.pdf> (01.08.2006).
- Bartels, A. & Zeki, S. (2000). The neural basis of romantic love. *Neuroreport*, 11, 3829-3834.
- Bandura, A., Ross, D. & Ross, S.A. (1961). Transmission of aggressions through imitation of aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 63, 575-582.
- Bartholow, B.D., Anderson, C.A., Carnagey, N.L. & Benjamin, A.J. (2005). Individual differences in knowledge structures and priming: The weapons priming effect in hunters and nonhunters. *Journal of Experimental Social Psychology*, 41, 48-60.
- Bartholow, B.D., Bushman, B.J. & Sestir, M.A. (2006). Chronic violent video game exposure and desensitization to violence: Behavioral and event-related brain potential data. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 532-539.
- Bischof, N. (1985). *Das Rätsel Ödipus*. München: Piper.
- Bösche, W. & Schmidt, R. (2005). Auswirkungen gewalthaltiger Computerspiele auf Stimmung, Empathie und Gedächtnis. In W. Lange, K.-H. Bäuml, M. W. Greenlee, M. Hammerl & A. Zimmer (Hrsg.), *Experimentelle Psychologie: Beiträge zur 47. Tagung experimentell arbeitender Psychologen (TeaP 2005)*. Lengerich: Pabst.
- Bushman, B.J. (2002). Does venting anger feed or extinguish the flame? Catharsis, rumination, distraction, anger,

- and aggressive responding. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 724-731.
- Bushman, B.J. & Anderson, C.A. (2002). Violent video games and hostile expectations: A test of the general aggression model. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 1679-1686.
- Carnagey, N.L., Anderson, C.A. & Bushman, B.J. (in Druck). The effect of video game violence on physiological desensitization to real-life violence. *Journal of Experimental Social Psychology*.
- Carpenter, R. & White, C. (2006). Computer games in the Australian department of defence [On-Line]. Verfügbar: <http://www.siaa.asn.au/get/2411853247.pdf> (10.08.2006).
- de Becker, G. (2001). *Mut zur Angst*. Frankfurt: Fischer. Englische Originalausgabe erschienen 1997, *The Gift of Fear*.
- Dobson, Jason (2006). Army Game Project's Frank Blackwell On America's Army [On-Line]. Verfügbar: http://seriousgamessource.com/features/feature_090106_aa.php (09.09.2006).
- EA Das Magazin 2/05. [On-Line]. Verfügbar: <http://www.electronic-arts.de/publish/page20466959471304.php3?1=1&aid=149&spieleid=&PreSelectCategory=0&Kategorie=&ParentID=&DOWNLOADID=655> (11.07.2006).
- EA-Studien Band 1: Computer und Videospiele – Einstellungen und Nutzungsverhalten in Deutschland, Frankreich und Großbritannien. [On-Line]. Verfügbar: ftp://ftp.germany.ea.com/downloads/pr/EA-Studien_Band_1_Final.zip (11.07.2006).
- Flack, J.C., Jeannotte, L.A. & de Waal, F.B.M. (2004). Play signaling and the perception of social rules by juvenile chimpanzees (pan troglodytes). *Journal of Comparative Psychology*, 118, 149-159.
- Foley, J.M. (1975). Error in visually directed manual pointing. *Perception & Psychophysics*, 17, 69-74.
- Gasser, K.H., Creutzfeldt, M., Näher, M., Rainer, R. & Wickler, P. (2004). Bericht der Kommission Gutenberg-Gymnasium. [On-line]. Verfügbar: http://www.thueringen.de/imperia/md/content/text/justiz/bericht_der_kommission_gutenberg_gymnasium.pdf (11.07.2006).
- Geserich, Florian (2005). Kognitive Wirkung von Gewaltspielen. Unveröffentlichte Studienarbeit, Technische Universität Darmstadt.
- Goldstein, J., Cajko, L., Oosterbroek, M., Michielsen, M., van Houten, O. & Salverda, F. (1997). Video games and the elderly. *Social Behavior and Personality*, 25, 345-352.
- Green, C.S. & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual attention. *Nature*, 423, 534-537. [On-line]. Verfügbar: <http://www.bcs.rochester.edu/people/daphne/GreenandBavelier.pdf> (11.07.2006).
- Green, C.S. & Bavelier, D. (2004). The Cognitive Neuroscience of Video Games. In Messaris & Humphreys (Eds.), *Digital Media: Transformations in Human Communication*. New York: Peter Lang Publishing. [On-line]. Verfügbar: http://www.bcs.rochester.edu/people/daphne/articles/TCN_of_VGP.pdf (11.07.2006).
- Grossman, D. & DeGaetano, G. (1999). *Stop teaching our kids to kill*. New York: Crown.
- Hermanutz, M., Spöcker, W., Gnam, T. & Neher, M. (2002). Computerspiele – Training für den Schusswaffengebrauch? *Polizei & Wissenschaft*, 2, 3-12.
- Hermanutz, M., Spöcker, W. & Paning, M. (2003). Schießen lernen mit Computerspielen. *Polizei & Wissenschaft*, 3, 2-16.
- Hillis, J.M., Watt, S.J., Landy, M.S. & Banks, M.S. (2004). Slant from texture and disparity cues: Optimal cue combination. *Journal of Vision*, 4, 967-992.
- Hoffmann, J. (2003). Amok – ein neuer Blick auf ein altes Phänomen. In Lorei, C. (Hrsg.), *Polizei & Psychologie*. Frankfurt am Main: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Hruby, T., & Marsalek, P. (2003). Event-related potentials – the P3 wave. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 63, 55-63.
- Kirsh, S.J. (2006). *Children, adolescents, and media violence: A critical look at the research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kirsh, S. J. & Mounts, J.R.W. (in Druck). Violent video game play impacts facial emotion recognition. *Aggressive Behavior*.
- Kirsh, S. J., Mounts, J. R. W. & Olczak, P. V. (2006). Violent media consumption and the recognition of dynamic facial expression. *Journal of Interpersonal Violence*, 21, 571-584.
- Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 11.11.2005. [On-Line]. Verfügbar: http://www.cdu.de/doc/pdf/05_11_11_Koalitionsvertrag.pdf (11.07.2006).
- Lorei, C. (2005). *Die unbeabsichtigte Schussabgabe durch Polizeikräfte*. Frankfurt am Main: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Meier, G. (2001). Schießausbildung mit Handwaffen im Heer: Erfahrung bei der Nutzung von Simulatoren. In Lorei (Ed.), *Schusswaffeneinsatz bei der Polizei: Beiträge aus Wissenschaft und Praxis 2001*. Frankfurt am Main: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Morrison, P., Barlow, M., Bethel, G. & Clothier, S. (2005). Proficient soldier to skilled gamer: training for COTS Success [On-Line]. Verfügbar: http://seal.tst.adfa.edu.au/research/vesl/Papers/Training4COTSSuccess_simtecto5.pdf (01.08.2006).

- Russel, J.A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110, 145-172.
- Rushton, S.K. & Riddell, M.R. (1999). Developing visual systems and exposure to virtual reality and stereo displays: Some concerns and speculations about the demands on accommodation and vergence. *Applied Ergonomics*, 30, 69-78.
- Schadt, T. & Beulich, K. (Autoren). (2004, 21. April). Amok in der Schule – Die Tat des Robert Steinhäuser [Fernsehsendung]. Stuttgart: Das Erste / ARD.
- Schindler, F. & Wiemken, J. (1997). Doom is invading my dreams“ – Warum ein Gewaltspiel Kultstatus erlangte. In J. Fritz & W. Fehr (Hrsg.), *Handbuch Medien: Computerspiele*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Schmidt, K.L. & Cohn, J.F. (2001). Human facial expressions as adaptations: Evolutionary questions in facial expression research. *Yearbook of Physical Anthropology*, 44, 3-24.
- Sheese, B.E. & Graziano, W.G. (2005). Deciding to defect: The effects of video-game violence on cooperative behavior. *Psychological Science*, 16, 354-357.
- Steam network status (2006). Steam player number statistics [On-Line]. Verfügbar: http://steampowered.com/status/game_stats.html (01.08.2006).
- Sullivan, M.W. & Lewis, M. (2003). Emotional expression of young infants and children. *Infants and Young Children*, 16, 120-142.
- Trudewind, C. & Steckel, R. (2002). Unmittelbare und langfristige Auswirkungen des Umgangs mit gewalthaltigen Computerspielen. *Polizei & Wissenschaft*, 1, 83-100.
- Virtual Battlefield System [On-Line]. Verfügbar: <http://www.virtualbattlefieldsystems.com/> und <http://www.virtualbattlespace.com/> (01.08.2006).
- Vossekuil, B., Fein, R.A., Reddy, M., Borum, R. & Modzeleski, W. (2002). The final report and findings of the safe school initiative: Implications for the prevention of school attacks in the United States [On-Line]. Verfügbar: http://www.secretservice.gov/ntac/ssi_final_report.pdf (09.08.2006).
- Weber, R., Ritterfeld, U. & Mathiak, K. (2006). Does playing violent video games induce aggression? Empirical evidence of a functional magnetic resonance imaging study. *Media Psychology*, 8, 39-60.

Kontakt

Dr. Wolfgang Bösche
Institut für Psychologie, TU Darmstadt
Alexanderstraße 10
64283 Darmstadt

boesche@psychologie.tu-darmstadt.de