



9/11

Und wo waren Sie?

Das wissen Sie bestimmt noch genau: wo und wie Sie von den Terroranschlägen des 11. September 2001 erfuhren. Doch ist auf solche blitzlichtartigen Momentaufnahmen Verlass? Forscher hegen begründete Zweifel.

VON SIMONE EINZMANN

Wie ein Blitz schlug diese Meldung ein: Terroristen hatten zwei Flugzeuge in das World Trade Center gelenkt. Innerhalb kurzer Zeit gelangte die Nachricht über die Medien, per Flurfunk und Telefon bis in die entlegensten Winkel der Welt. Als die beiden Zwillingstürme in sich zusammenstürzten, saßen schon Millionen Menschen vor den Fernsehschirmen und wurden Augenzeugen eines Ereignisses, das den Lauf der Geschichte veränderte.

Die Anschläge vom 11. September 2001 markieren einen historisch dramatischen Moment, an den sich nahezu jeder sehr gut erinnern kann. Die meisten wissen noch genau, wie und wo sie an jenem Dienstagnachmittag vor sechs Jahren davon hörten, wer es ihnen berichtete und was sie da gerade taten. Gedächtnispsychologen sprechen von »Blitzlichterinnerungen«: überaus lebhaften und detailreichen Erinnerungen daran, wie und unter welchen Umständen jemand erstmals von einem unerwarteten, weltgeschichtlich bedeutsamen Ereignis erfahren hat.

Den Begriff »Blitzlichterinnerungen« (englisch: flashbulb memories) haben die Forscher Roger Brown und James Kulik 1977 geprägt, als sie untersuchten, wie sich Menschen an die Ermordung von John F. Kennedy am 22. November 1963 erinnerten. Seitdem diskutieren Psy-

chologen und Neurologen darüber, wie diese Gedächtnisspuren zu Stande kommen und was das Besondere an ihnen ist.

Zwar weiß man seit Langem, dass die Erinnerung an das Ereignis selbst, also an den eigentlichen Sachverhalt, etwas anderes ist als die Erinnerung an die begleitenden Umstände, unter denen man die Nachricht erstmals vernahm. Das eine wird als Faktenwissen, das andere als autobiografisches Wissen im Gedächtnis abgelegt. Uneins sind die Forscher aber darüber, wie stabil und konsistent Blitzlichterinnerungen sind. Einige definieren sie als über mehrere Befragungen hinweg relativ gleich bleibend – Probanden mit lückenhaften Erinnerungen schließen sie deshalb von vornherein aus ihren Untersuchungen aus. Doch bei vielen Menschen, die sich zunächst blitzlichtartig erinnern, entstehen mit der Zeit auffällige Verzerrungen oder Widersprüche. Von Dauer ist allein die subjektive Gewissheit, sich korrekt zu erinnern.

Annette Bohn und Dorthe Berntsen von der dänischen Universität Århus haben jetzt ein typisches Muster hinter diesen Beobachtungen entdeckt. Die Psychologinnen fanden dieses Jahr in einer Studie heraus, dass sich unsere Erinnerungen in ihrer Detailtreue und Lebhaftigkeit unterscheiden, je nachdem, ob das betreffende Ereignis positive oder negative Gefühle

AUF EINEN BLICK

Als wäre es gestern gewesen

1 Eine Blitzlichterinnerung ist eine lebhafte und detailreiche Erinnerung an ein historisch bedeutsames Ereignis – sowie daran, unter welchen Umständen man von ihm erfuhr.

2 Deutsche, die dem Mauerfall 1989 positiv gegenüberstanden, erinnern sich heute lebhafter und emotionaler, aber weniger exakt an die Wende als deren einstige Kritiker.

3 Blitzlichterinnerungen können nachträglich durch Medienberichte oder Gespräche über das Ereignis verfälscht werden. Womöglich bilden sie sich nicht einmal im fraglichen Moment, sondern erst im Nachhinein.

DA IRRTE MR. PRESIDENT

Am 5. Januar 2002 sagte US-Präsident George W. Bush über den Moment, als er vom Anschlag auf das World Trade Center hörte:

»(...) well, first of all, when we walked into the classroom, I had seen this plane fly into the first building. There was a TV set on. And you know, I thought it was pilot error and I was amazed that anybody could make such a terrible mistake. And something was wrong with the plane, or – anyway, I'm sitting there, listening to the briefing, and Andy Card came and said, ›America is under attack.«

Tatsächlich konnte er den Einschlag der Passagiermaschine in das Gebäude zu diesem Zeitpunkt gar nicht im Fernsehen gesehen haben. Die Bilder wurden erst später ausgestrahlt.

(Greenberg, D.L.: President Bush's False »Flashbulb« Memory of 9/11/01. In: Applied Cognitive Psychology 18, 2004, S. 363–370)

LANGE TRADITION

Die erste psychologische Studie zu Blitzlichterinnerungen widmete sich dem Mord an Abraham Lincoln 1865.

(Colegrove, F.W.: Individual Memories. In: American Journal of Psychology 10, 1899, S. 228–255)

hervorruft. Dazu verglichen sie die Blitzlichterinnerungen von 103 Ost- und Westdeutschen an den Fall der Berliner Mauer 1989. Die eine Hälfte der Probanden berichtete, die Wende mit Freude und Begeisterung erlebt zu haben, die andere dagegen war eher skeptisch oder verunsichert. Die Mehrheit der Ost- und Westdeutschen betrachtete den Fall der Mauer zwar als einen erfreulichen Meilenstein der deutschen Geschichte. Doch gab es auch einen kleinen Teil, darunter vor allem Ostdeutsche, die das Ereignis kritisch beäugten. Sie fürchteten den Niedergang sozialistischer Ideale, den Verlust ihres Arbeitsplatzes oder ihrer Stellung in der Gesellschaft.

Bei der Studie von Bohn und Berntsen fast 20 Jahre nach dem Mauerfall zeichneten die beiden Gruppen ein entsprechend unterschiedliches Bild der Ereignisse vom 9. November 1989. Die Probanden berichteten, an welche Bilder sie sich erinnerten und wie sie sich damals gefühlt hatten. Außerdem fragten die Forscherinnen auch nach Fakten, zum Beispiel wer damals die DDR regiert hatte und an welchem Datum genau die Mauer gefallen war. Extrapunkte gab es, wenn jemand sogar den Wochentag wusste – es war ein Donnerstag.

Während sich diejenigen Versuchsteilnehmer mit einem negativen Bild von der Wende sehr gut an Daten und Fakten erinnern und viele Folgen des Mauerfalls benennen konnten, fehlte ihrer Erinnerung nahezu jede emotionale Färbung. Bei den Mauerfallbefürwortern kam dagegen sofort wieder die Stimmung von damals auf; sie erinnerten sich an Bilder, Gefühle und Gerüche. Da sie die Ereignisse noch lebhaft vor Augen hatten, waren sie zudem davon überzeugt, dass sie sich überdurchschnittlich gut an die Fakten erinnern konnten. Doch das war ein Trugschluss. Obwohl die Mauerfallfreunde auf die Fragen der Versuchsleiter mehr Antworten parat hatten als die Gegner, beruhten einige der Gedächtnisinhalte auf bloßer Einbildung.

Blitzlichterinnerungen, so schlussfolgern Bohn und Berntsen, sind das Ergebnis eines komplizierten Verarbeitungsprozesses, den sowohl die einstige Gefühlslage als auch die Einstellung zum betreffenden Ereignis beeinflussen. Aber warum erinnern sich die freudig gestimmten Zeitzeugen nicht mehr so gut an die Details? Warum fallen im Lauf der Jahre entweder die Fakten oder die Lebendigkeit dem Vergessen anheim?

Forscher wie Bohn und Berntsen vermuten: Bei fröhlichen Ereignissen müssen wir in der

Regel keine Probleme lösen, also braucht sich das Gehirn nicht mit dem Speichern von Details zu belasten. Außerdem sprechen wir weitaus lieber über positive Ereignisse als über negative – genau so war es auch bei den von den Forscherinnen befragten Deutschen. Beim Wiedererzählen werden allerdings laufend neue Aspekte eingearbeitet und letztlich die eigentlichen Erinnerungen verfälscht oder überdeckt. Negative Ereignisse erfordern es dagegen, dass wir auch den nebensächlichsten Details unsere volle Aufmerksamkeit schenken und die Informationen systematisch ordnen und analysieren.

In der menschlichen Entwicklungsgeschichte war es möglicherweise besonders wichtig, sich an negative Situationen korrekt zu erinnern. Wenn einer unserer Urahnen am Wasserloch unerwartet einem gefährlichen Tier begegnete, tat er gut daran, sich dieses Erlebnis sehr genau zu merken und die Stelle künftig zu meiden. Hätte er sich aber nicht nur an die Fakten, sondern auch an die damit verbundenen negativen Emotionen intensiv erinnert, hätte dies seine Leistungsfähigkeit unter Umständen beeinträchtigt.

Emotionen helfen beim Entscheiden

Das gilt noch heute: Menschen, die sich an traumatische Ereignisse selbst noch nach Jahren intensiv erinnern, leiden häufig an psychischen Erkrankungen wie einer Depression oder einer Posttraumatischen Belastungsstörung, die unter anderem durch sich aufdrängende Erinnerungen (»Flashbacks«) an ein traumatisches Ereignis gekennzeichnet ist. Die Betroffenen sind deswegen oft nicht oder nur eingeschränkt arbeitsfähig. Freudige Emotionen dagegen verhelfen zu einer positiven Einstellung und stärken das Selbstbewusstsein, glauben Bohn und Berntsen. Das Gehirn tut also gut daran zu unterscheiden, welche Aspekte – Fakten oder Gefühle – es sich für die Zukunft merken will.

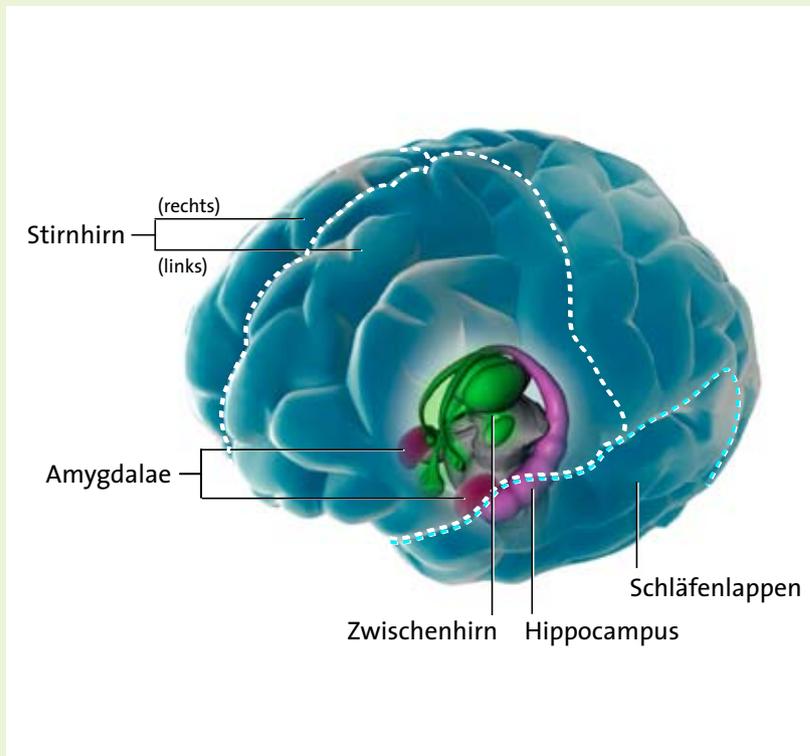
Annette Bohn geht davon aus, dass nicht nur ein historisch bedeutsames, sondern prinzipiell jedes Ereignis zu einer Blitzlichterinnerung führen kann, solange ein gewisser emotionaler Schwellenwert überschritten wird. Voraussetzung ist, dass die Amygdala aktiviert ist. Diese mandelkernförmige Struktur liegt im Schläfenlappen des Gehirns und erfüllt vor allem zwei Funktionen: Sie analysiert sie auf mögliches Gefahrenpotenzial und färbt Ereignisse emotional ein (siehe Abbildung rechts).

Offenbar sind unterschiedliche Hirnregionen beteiligt, je nachdem, ob man sich an ein

Neuroanatomie des Erinnerns

Der **mittlere Teil des Schläfenlappens** (medialer Temporallappen) umfasst unter anderem den Hippocampus und verschiedene Areale der Großhirnrinde, die für das Langzeitgedächtnis zuständig sind. Es enthält das Welt- oder Faktenwissen sowie das autobiografische Gedächtnis. An den persönlichen Erinnerungen sind wahrscheinlich auch Teile des **Stirnhirns** (Frontallappen) beteiligt, das unter anderem geistige Prozesse wie das schlussfolgernde Denken reguliert. Der **Hippocampus** ist entscheidend für die Gedächtniskonsolidierung, bei der Wissen vom Kurz- ins Langzeitgedächtnis überführt wird.

Am Gedächtnis sind jedoch noch weitere Strukturen beteiligt: Die **Amygdalae**, auch Mandelkerne genannt, färben Ereignisse emotional ein. Sie bewerten vor allem potenzielle Gefahren und steuern so unser Verhalten. Kommt es hierbei zu Fehlfunktionen, ist die emotionale Einordnung von Situationen beeinträchtigt. Das **Zwischenhirn** besteht unter anderem aus dem Thalamus, der Sinnesinformationen selektiert und das Tor zur Großhirnrinde bildet.



Ereignis erinnert oder an die Situation, in der man davon erfuhr. Das haben der Psychologe Patrick S. R. Davidson und drei Kollegen von der University of Arizona in Tucson 2005 gemeinsam mit Mieke Verfaellie, Direktorin des Memory Disorders Research Center der Boston University School of Medicine, nachgewiesen. 45 Testpersonen sollten sich rund ein halbes Jahr nach den Terroranschlägen vom 11. September einerseits an die Fakten erinnern, andererseits an die Umstände, unter denen sie das erste Mal davon gehört hatten. 14 der Befragten litten an krankheitsbedingten Fehlfunktionen im Zwischenhirn oder im inneren Teil des Schläfenlappens, in dem auch die Amygdala liegt (siehe Abbildung oben). Als Ursachen hatten die Mediziner unter anderem fortschreitenden Gewebeschwund oder akuten Sauerstoffmangel etwa infolge eines Herzstillstands ausgemacht. Bei weiteren 13 Versuchspersonen war das Stirnhirn infolge von Tumoren, Schlaganfall oder Hirnblutungen beschädigt. Eine dritte Probandengruppe war gesund.

Patienten mit Läsionen im Stirnhirn erinnerten sich zwar ebenso gut wie Gesunde an das Ereignis selbst. Sie konnten sich aber weniger gut entsinnen, wie, wann und wo sie davon erfahren hatten. Bei ihnen war offenbar das

Speichern oder Abrufen der persönlichen Umstände zum fraglichen Zeitpunkt gestört. Dasselbe galt für Patienten, deren Zwischenhirn oder Schläfenlappen beschädigt waren. Doch bei diesen hatte nicht nur das autobiografische Gedächtnis gelitten: Sie konnten sich zudem auch deutlich schlechter an die Fakten rund um die Anschläge vom 11. September erinnern. Selbst Hinweiswörter wie World Trade Center, New York, Flugzeug und Terrorismus halfen wenig. Ein Patient schlussfolgerte gar, dass diese Wörter auf ein Ereignis hindeuteten, bei dem Terroristen ein Flugzeug in das World Trade Center geflogen hätten. Doch glaube er nicht, dass so etwas je passiert sei!

Während eine Läsion im Schläfenlappen das Gedächtnis also umfassend beeinträchtigte, vergaßen Patienten mit Schäden am Stirnhirn allein ihre eigenen Erlebnisse rund um 9/11. Die Forscher testeten auch, wie gut das Gedächtnis ihrer Probanden überhaupt funktionierte. Je besser die Testpersonen dabei abschnitten, desto besser erinnerten sie sich auch an die Fakten. Die Erinnerung an die jeweilige persönliche Situation war von der allgemeinen Merkfähigkeit aber unabhängig!

Wenn diese Erinnerungen gestört sind, müssen jedoch nicht unbedingt Hirnschä-

WEBLINK
<http://g11memory.nyu.edu/>
Info-Portal der New York University zur Gedächtnisforschung rund um 9/11



GÄNSEHAUTMOMENT

Als die DDR am Abend des 9. November 1989 ihre Grenzen zur Bundesrepublik öffnete, feierten Tausende von Ost- und Westdeutschen gemeinsam am Brandenburger Tor.

den zu Grunde liegen. Als Brown und Kulik den Begriff der Blitzlichterinnerungen einführten, nahmen sie zwar an, dass sich diese so tief ins Gedächtnis einbrennen, dass sie für Jahre oder gar Jahrzehnte unangetastet bleiben. Heute gilt ihre Theorie aber als überholt.

Einen besonders prominenten Fall von verfälschter Erinnerung beschrieb Daniel Greenberg von der Duke University in Durham (North Carolina). Der Neuropsychologe analysierte Interviews, die George W. Bush kurze Zeit nach den Anschlägen auf das World Trade Center gegeben hatte – und die sich in einem entscheidenden Punkt widersprachen. Während der US-Präsident einmal berichtete, sein Berater habe ihm die Nachricht von den Anschlägen persönlich überbracht, behauptete er in zwei weiteren Interviews, er habe zuerst aus dem Fernsehen davon erfahren und selbst mit angesehen, wie das erste Flugzeug in das Gebäude raste (ein Originalzitat siehe S. 18). Tatsächlich konnte er die Kollision des ersten Fliegers zu diesem Zeitpunkt aber gar nicht im Fernsehen beobachtet haben – es gab dazu noch kein Filmmaterial. Die Fernsehsender strahlten anfangs lediglich den Aufprall des zweiten Flugzeugs aus.

Wie konnte ausgerechnet ihm dieser Fehler unterlaufen? Im Internet kursierten schon bald die ersten Gerüchte: Hatte Bush von dem geplanten Attentat gewusst und vorab geheimes Filmmaterial begutachtet? Waren wir Zeugen eines Freud'schen Versprechers und Bush an einer riesigen Verschwörung beteiligt?

Daniel Greenberg hat eine näherliegende Erklärung parat: die Verfälschung von Blitzlichterinnerungen durch die Medien. Weil Ereignisse von weltgeschichtlicher Bedeutung wieder und wieder im Fernsehen laufen, überschwemmt die Bilderflut unsere ursprünglichen Erinnerungen. Und wenn wir nicht nur auf Ge-

hörtes, sondern auch auf Gesehenes zurückgreifen können, sind wir uns unserer Erinnerungen weitaus sicherer, denn das Gehirn kann Bilder besonders gut verarbeiten und abrufen. Aber an was wir uns da erinnern, ist mitunter ein Artefakt, das mit unserer tatsächlichen persönlichen Erfahrung nicht mehr viel gemeinsam hat. Gespräche mit anderen bestätigen uns darin, denn sie haben dieselben Fernsehbilder gesehen und die gleichen Magazine gelesen.

Greenberg geht davon aus, dass auch George W. Bush die Aufnahmen von den Anschlägen in den nachfolgenden Tagen und Wochen etliche Male sah – einschließlich des Filmmaterials vom ersten Flugzeugeinschlag, sobald dieses später auftauchte. Die lebhaften Bilder waren für ihn schließlich sehr viel leichter erinnerbar als die schlichte Information seines Beraters.

Wir sind Weltgeschichte!

Auch Ulric Neisser hält das für plausibel. Der Begründer der kognitiven Psychologie von der amerikanischen Cornell University in Ithaca (US-Bundesstaat New York) glaubt, Blitzlichterinnerungen seien verfälschbar – wie andere Erinnerungen auch. Die Ursachen sieht er zum einen in den Medien, die über weltgeschichtlich bedeutsame Ereignisse geradezu exzessiv berichten, zum anderen in den mit der Erinnerung verbundenen starken Gefühlen, die das Ereignis immer wieder ins Bewusstsein zurückholen und neu erzählen lassen. Mit jedem Mal verändert sich die historische Momentaufnahme, ohne dass wir uns dessen bewusst sind.

Neisser behauptet sogar, dass die Erinnerung an ein historisch bedeutendes Ereignis gar nicht unbedingt zum betreffenden Zeitpunkt gebildet wird, sondern mitunter erst, wenn dessen Bedeutung für die Gesellschaft und für uns selbst ersichtlich ist. Damit erklärt er die hohen Fehlerquoten bei späteren Befragungen. Das Gedächtnis konstruiert nachträglich eine persönliche Geschichte: »Wir erinnern uns an die Details, weil sie unsere eigene Geschichte mit der Weltgeschichte verknüpfen«, sagt Neisser. Blitzlichterinnerungen machen uns so zu einem Teil eines übergeordneten Ganzen, zu einem Teil der Weltgeschichte. ~

Simone Einzmann lebt als freie Wissenschaftsjournalistin in Aberdeen (Großbritannien).

Vom Anschlag auf das World Trade Center erfuhrt sie von einem Kollegen im Büro.

LITERATURTIPPS

Bohn, A., Berntsen, D.: Pleasantness Bias in Flashbulb Memories: Positive and Negative Flashbulb Memories of the Fall of the Berlin Wall. In: *Memory & Cognition* 35(3), 2007, S. 565–577.

Davidson, P.S.R. et al.: Source Memory in the Real World: A Neuropsychological Study of Flashbulb Memory. In: *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 27, 2005, S. 915–929.

Greenberg, D.L.: President Bush's False »Flashbulb« Memory of 9/11/01. In: *Applied Cognitive Psychology* 18, 2004, S. 363–370.

Winograd, E., Neisser, U. (Hg.): Affect and Accuracy in Recall: Studies of »Flashbulb« Memories. New York: Cambridge University Press 2006.

🔊 www.gehirn-und-geist.de/audio