

2D-Geister, 3D-Holografie und Professor Pepper

„Die Wirkung meiner ersten Aufführung der Geistererscheinung auf das illustre Publikum war extrem aufschreckend und stärker als alles, was ich mir je erhofft hätte, so dass ich, obwohl ich mir vorgenommen hatte den modus operandi zu erklären, an diesem Abend darauf verzichtete.“

– John Henry Pepper



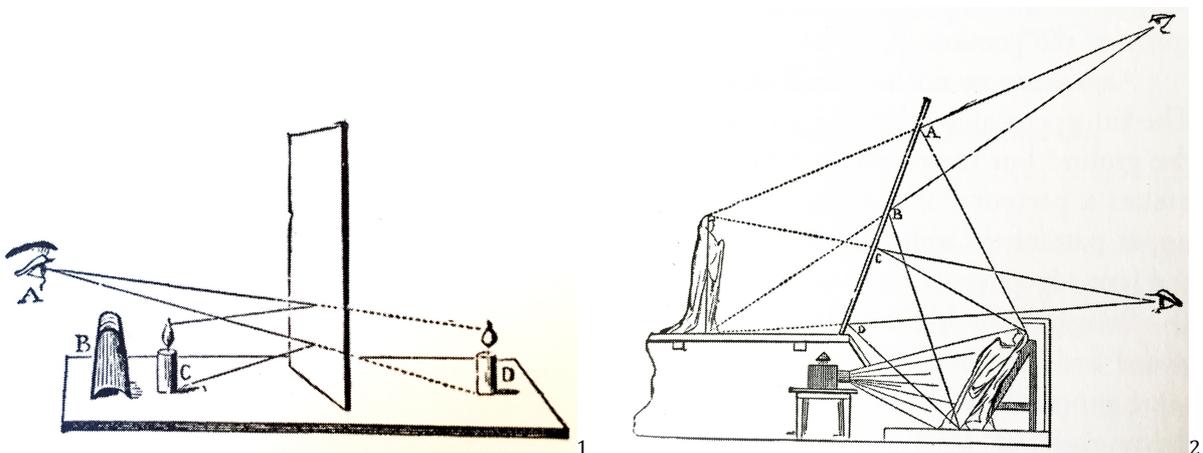
Zum ersten Mal erschien mir der Geist von Professor Pepper in London, jener Stadt in der er bereits 150 Jahre zuvor sein Premierenpublikum in helle Aufregung versetzt hatte. Das Theaterpublikum allerdings, mit dem ich vor einigen Jahren im Piccadilly Theater saß, wusste genauso wenig wie ich, daß es gerade durch ein sehr altes Illusionsprinzip in Erstaunen versetzt wurde. Wir hielten die Erscheinungen schlicht für 3D-Hologramme. Als Mensch des 21. Jahrhunderts glaubt man schließlich nicht mehr an Geister, sondern lieber an Laser.

Dabei war es keine 3D-Holografie, die den Hauptdarsteller des Musicals als Geist, u.a. durch Türen gehen ließ, sondern ein Ergebnis des Erfindergeists von Professor John Henry Pepper, der sich seine „Ghost-Illusion“ im Jahr 1863 patentieren ließ. Er hatte die ursprüngliche Idee seines Zeitgenossen Henry Dircks in entscheidenden Punkten so verbessert, dass sie für die damaligen Theater überhaupt erst praktikabel war und so

visuelle Bühneneffekte ermöglichte, die auch heute noch ein modernes Publikum beeindruckt. Erst letztes Jahr wurde auf diese Art Michael Jackson wieder zum Leben erweckt. Gemeinsam mit einer live-Band und 16 Tänzern trat der „King of Pop“ anlässlich der Billboard Music Awards im amerikanischen Fernsehen auf und auch hier wurde das „Peppers Ghost“-Prinzip in vielen Presseberichten für ein Laser-Hologramm gehalten (s.a. <http://edition.cnn.com/2014/05/19/showbiz/michael-jackson-hologram-billboard-awards/>).

Doch diese 3D-Illusion ist im Kern nur eine 2D-Projektion, nämlich die clevere Kombination aus einer grossen Glasscheibe, der richtigen Beleuchtungstechnik und einer Portion Physik, die Gehirn und Geist eines Zuschauers auf mehreren Ebenen zu täuschen vermag. Eine der besten Beschreibungen und Anleitungen des Prinzips findet sich kurioserweise weder in Peppers Patentschrift von 1863 („Apparat für die Zurschaustellung dramatischer und andere Vorführungen“), noch in seinem Buch, das er 1890 veröffentlichte (neu aufgelegt zum 150. Geburtstag: „True History of the Ghost“, Cambridge Press), sondern in einem posthum veröffentlichten Manuskript des genialen Eugene Robert-Houdin: „Secrets of Stage Conjuring“ aus dem Jahr 1881. Mit zwei Zeichnungen erklärt er dort sehr verständlich das Grundprinzip der Geister-Illusion. Es beruht auf der Eigenschaft einer Glasscheibe, bei bestimmten Lichtverhältnissen gleichzeitig transparent *und* spiegelnd zu sein (Sie kennen den Effekt, wenn Sie z.B. am Abend aus einem hell erleuchteten Raum durch das Fenster nach draußen ins Dunkle schauen).

Eine Kerze, die z.B. hinter einem Buch vor den Augen des Betrachters verborgen ist (C), wird nach den Gesetzen der geometrischen Optik in einer Glasscheibe so reflektiert, dass sie im Raum dahinter erscheint (D). Professor Peppers Verbesserung des Prototypen von Henry Dircks war es nun zum einen die Glasscheibe anzuwinkeln, so dass sich der geheim-gespiegelte Gegenstand nicht auf derselben Ebene befinden musste, sondern tiefergelegt in einem verborgenen, mit schwarzem Samt ausgelegten „Orchestergraben“. Die andere entscheidende Verbesserung war der Einsatz einer künstlichen, besonders starken Lichtquelle (das knallgasbetriebene Kalklicht. Dircks nutzte Tageslicht), über die das Erscheinen und Verschwinden gesteuert werden konnte (Bild 2).



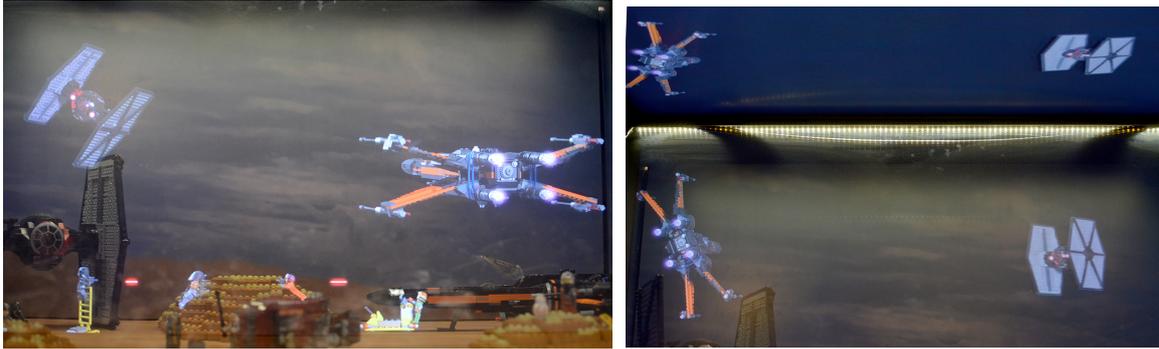
Das Licht auf der Bühne wurde dazu etwas gedimmt und so erschien der im Graben verborgene, verkleidete Schauspieler - über die zweidimensionale Reflexion in der Glasscheibe - als semitransparent-schimmernder Geist mitten auf offener Bühne. Dort konnte er - in einer fein abgestimmten Choreographie - mit den echten Schauspielern interagieren und zum Erstaunen des Publikums sein sehr realistisches Unwesen treiben.

„Peppers Ghost“ wurde zwar nur pantomimisch mit Musik aufgeführt, da die Glasscheibe durch die gedämpfte Akustik der Schauspielerstimmen sicher verraten worden wäre, doch der visuelle Effekt war beeindruckend: sichtbare Geister, denen Schwerter genausowenig anhaben konnten, wie die echten Schauspieler oder andere Elemente des Bühnenbilds, die sie schad- und lautlos durchdrangen.

Vor allem aber war das Geister-Thema die perfekte Präsentation für diese Methode, da eine Reflexion stets schemenhaft-durchsichtig wirkt, genauso wie man sich Geister vorstellt und sie traf damit einen Nerv des damaligen Zeitgeists: Mitte des 19. Jahrhunderts war die spiritistische Bewegung in vollem Gange und genoss große Popularität aufgrund der vermeintlich echten Kontakte zur unsichtbaren Geisterwelt, wie sie die Fox-Schwestern und Davenport-Brüder behaupteten. Dank Professor Pepper aber, waren die Geister endlich sichtbar!

Dies war auch der Grund warum Professor Pepper später doch noch das Prinzip nach jeder Vorführung seinem Publikum erklärte, er war schließlich Direktor des Königlichen Polytechnikums, einer Art Wissenschafts- und Technikmuseum in dem die Vorführungen auch stattfanden. So sah er sich verpflichtet eine Gegenposition zu den Scharlatanerien der Spiritistenprotagonisten einzunehmen. Das Publikum strömte in Scharen zu seinen geistreichen Vorstellungen, sei es in London oder später auf ausgedehnten Tourneen. Für besondere Gäste gab Pepper spezielle Führungen hinter/unter die Bühne und so schreibt er in seinem Buch, dass Teile der königlichen Familie großen Spaß daran fanden ein Geist zu sein, sich bereitwillig verkleideten und in den Geistergraben legten. Der wohl einflußreichste Wissenschaftler des 19. Jahrhunderts, Michael Faraday, kam ebenfalls in die Gunst einer Führung und gab Pepper zu verstehen, dass er trotz der Erklärung immer noch nicht vollkommen verstanden hatte, wie genau der Geist erscheinen konnte. Erst als Professor Pepper die Hand Faradays auf die (für Faraday unsichtbare) Glasscheibe legte, meinte dieser: „Ah, jetzt verstehe ich!“.

Und einen ähnlichen Aha-Effekt erlebt man heute noch, wenn man erfährt, dass es keine 3D-Laserhologramme sind, die die Geister von Michael Jackson oder den Rapper Tupac auferstehen lassen (zu Robert-Houdins Zeit liess man in Paris so bereits Paganini auferstehen), sondern eine modernisierte Version des uralten Prinzips von „Peppers Geist“ (z.B. werden statt Knallgaskalklampen jetzt lichtstarke Beamer eingesetzt, die Filme auf eine grosse transparente Kunststofffläche projizieren), der auch 150 Jahre nach seiner Geburt weiterspukt. Sei es in Freizeitparks, auf Theaterbühnen, in Werbedisplays für Spielzeug (s. Fotos), als Teleprompter im Fernsehen oder als Bestandteil von Augmented-Reality Brillen.



Diese Anwendungen geben dem berühmten Zitat von Arthur C. Clarke, daß „jede weit genug fortgeschrittene Technologie ununterscheidbar ist von Zauberei“ eine ironische Wendung. Denn „Peppers Ghost“ ist eine uralte Zauberei, die ununterscheidbar ist von moderner Technologie.

Die Frage, ob 3D Zauberei sein kann, lässt sich also im Fall von Peppers Geist eindeutig mit „Ja“ beantworten, denn es zeigt sich daran einmal mehr, daß es weniger auf die eigentliche Technologie und Methode einer Illusion ankommt, sondern auf deren konkrete Umsetzung. Mindestens genauso wichtig, wie das logistisch-technische Geheimnis der Pepper-Illusion (die Existenz der Glasscheibe z.B. darf vom Zuschauer noch nicht einmal errahnt werden), ist die perfekt dazu passende Präsentation der Geistererscheinung, die die eigentliche Schwäche der Methode (die halbtransparente Projektion) zu einer Stärke macht! Und es ist den brillianten Köpfen von Jim Steinmeyer und Paul Kieve zu verdanken, daß sie neue Dimensionen des Prinzips von Professor Pepper entdeckt und für zahlreiche Theaterproduktionen entwickelt haben. Sie sorgen damit nicht nur für begeisterte Zuschauer, sondern auch dafür, daß die Zauberkunst "ihren" Geist nicht aufgibt.