

Film: Black Holes – The Edge of All We Know

Was macht Zusammenarbeit in der Wissenschaft aus? Um keine geringere Frage kreist der neue Dokumentarfilm „Black Holes“ des amerikanischen Wissenschaftshistorikers und Filmemachers Peter Galison. Für sein über mehrere Jahre entstandenes Feature hat Galison die Arbeit von zwei Forschungskollaborationen begleitet und beobachtet: der Event Horizon Telescope (EHT) Collaboration sowie einer Theorie-Gruppe der Universitäten Harvard und Cambridge.

Der Film setzt mit den erwartungsvollen Tests des Radioteleskop-Verbunds im Januar 2017 ein und verfolgt seinen Fortschritt bis zum 10. April 2019. An diesem Tag konnten die Forscherinnen und Forscher den „Schatten“ des Schwarzen Lochs in der Galaxie M87 präsentieren. Parallel dazu dokumentiert „Black Holes“ im gleichen Zeitraum die Fortschritte (und Rückschläge) in der Zusammenarbeit von Sasha Haco, Stephen Hawking, Malcom Perry und Andrew Strominger (**Abb.**) zur Entropie Schwarzer Löcher und dem „Informations-Paradox“.

Schon der Beginn macht die internationale Dimension wissenschaftlicher Zusammenarbeit deutlich: Die Kamera folgt der Anreise des EHT-Astronomen Shep Doleman zum Large Millimeter Telescope in Mexiko. Der langwierige und hindernisreiche

Weg von der Ebene zum Instrument auf dem 4580 Meter hohen Vulkan Sierra Negra funktioniert auch als Gleichnis für den Erkenntnisprozess: Die Arbeit der EHT-Kollaboration und das Konzept ihrer Messungen haben eine lange Vorgeschichte und schritten weder linear noch mühelos voran.

Der Kontrast zwischen der funktionellen Labor- und Büroumgebung der EHT-Kollaboration mit den Aufnahmen von malerischen englischen Landsitzen, an denen die Theorie-Gruppe zusammentrifft, könnte nicht größer sein. Doch nicht nur in dieser Dimension hinterfragt Galison gängige Stereotypen, die oft genug Spielfilme bedienen: In den Interviews lässt er Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Statusgruppen zu Wort kommen, seine Aufnahmen porträtieren durchweg die Arbeit in gemischten Teams.

Eine Schlüsselszene zeigt den „Imaging Workshop“ der interdisziplinären EHT-Kollaboration, bei dem sich die weltweit tätigen Forschenden zum Teil erstmals physisch treffen. Die dargestellten Momente machen die Grenzen der teilnehmenden Beobachtung deutlich: Nicht immer gelingt es den Handelnden, dem Blick in die Kamera auszuweichen, und vielleicht würden manche Gespräche ohne ein Filmteam im Raum anders verlaufen. Die Aufnahmen konterkarieren aber auch den Rummel um das in diesem Workshop entstandene Bild der Informatikerin Katie Bouman, die ein Teil der Medien als „führende Kopf“ hinter dem Projekt präsentierte. In der Folge wurde die Wissenschaftlerin zu Unrecht persönlich angegriffen.

Der Film ist nicht nur ein Dokument der Spitzenforschung zur richtigen Zeit am richtigen Ort. Ihm gelingt vielmehr ein spannendes Porträt unterschiedlichster Emotionen, die mit der Forschung einhergehen: von Neugierde über Euphorie zu Müdigkeit und Zweifeln, von Verhandlungen und Konflikten, von Freundschaft bis hin zur Trauer. Nicht viele Wissenschaftsdokumentationen erhalten Aufmerksamkeit jenseits der Fachwelt. Dass „Black Holes“ den Einzug



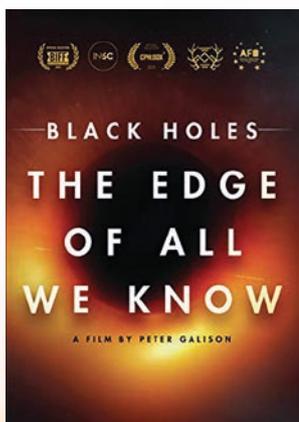
Andrew Strominger, Malcom Perry und Sasha Haco (v. l.), die mit Stephen Hawking an theoretischen Fragen der Physik Schwarzer Löcher forschten, gehören zu den Protagonisten von Peter Galisons Dokumentarfilm.

auf weitverbreitete Streaming-Plattformen geschafft hat, zeigt das Potential des Films, ein breites Publikum anzusprechen.

Auch künstlerisch und visuell ist Galisons vierter Dokumentarfilm überwältigend und zeugt von seiner international herausragenden Forschungstätigkeit zur Theorie wissenschaftlicher Bilder. Zu den ästhetisch faszinierendsten Szenen zählen die Aufnahmen des großen hydrodynamischen Vortex-Tanks aus dem Labor von Silke Weinfurter an der University of Nottingham, wo Analogie-Experimente zur Physik der Schwarzen Löcher stattfinden. Auch hier machen die aufblitzenden Details mit subtilen Botschaften, wie die Einblendung des Schilds „Technicians make it happen“ auf der Labortür, die Dokumentation durchweg unterhaltsam.

Im Gegensatz zu Büchern und Aufsätzen müssen Filme sich mit wenigen Worten begnügen und starke Bilder verwenden. Folglich ist es auch unmöglich, die Grundlagen der dargestellten Messungen und Theorien so einzuführen, dass das Publikum dem wissenschaftlichen Geschehen inhaltlich tatsächlich folgen könnte. Stattdessen stehen das „Warum?“ und „Wie?“ im Vordergrund. Damit gelingt es dem Film meisterhaft, einem allgemeinen interessierten Publikum die Faszination und Leidenschaft für die Wissenschaft durch das Porträt von Menschen näher zu bringen, und ermöglicht es forschend Tätigen, sich selbst darin wiederzuerkennen.

Dr. Johannes-Geert Hagmann,
Deutsches Museum



Black Holes – The Edge of All We Know, Collapsar/Sandbox Films, USA 2021, Regie: Peter Galison, 99 Min., mehr Infos auf www.blackholefilm.com und <https://galison.scholar.harvard.edu/black-hole-initiative>