

## Eine nachvollziehbare Erklärung für das Erscheinungsbild eines Schwarzen Lochs –

auf Basis der Kieler Feldtheorie, einem verständlichen, probaten Zugang zum Naturaufbau.<sup>1</sup>

Wenn Atome / Moleküle / Materie (bitte nicht Masse!) durch entsprechend hohe Kräfte (wegen extrem asymmetrischer Energiedichteverteilung) so stark im Raum eingengt sind, daß für sie Quantensprünge aufwärts<sup>2</sup> unmöglich sind, sie im Grundzustand verbleiben, erfolgen auch keine photonenerzeugenden Abwärtssprünge: Von ihnen geht kein Licht aus, sie bleiben unsichtbar, sie sind schwarz!

Auch Versuche, Photonen in den außerordentlich verdichteten Materiehaufen hineinzuschicken, müssen versagen – „Kollisionen“ werden ein Eindringen, ein Durchbrechen ihres stabilen „Frontbereichs“ (Ereignishorizonts?) verhindern. Von extern rundum eintreffende Photonen werden diffus reflektiert.

Haben auch Sie beim Lesen an „Schwarze Löcher“ SL (oder evtl auch an „Dunkle Materie“) gedacht?

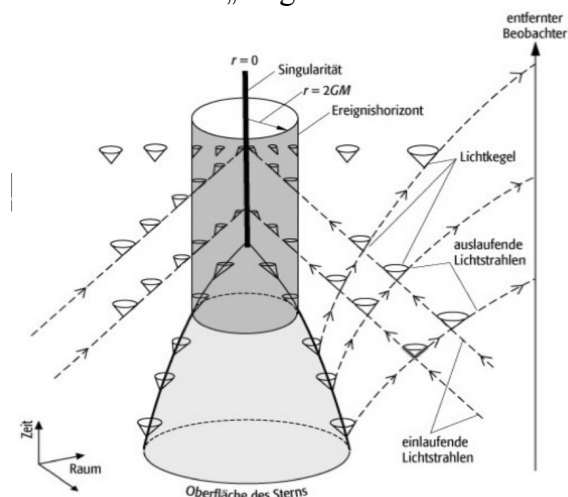
Da bei einem solchen Materiehaufen auch „oberflächlich“ extrem viele Atome / Moleküle vorhanden sind, werden davon unzählige mit ihren Magnetdipolen auf selbst in weiter Umgebung vorhandene Magnetfelder anderer Materien zu deren Flußdichten ausgerichtet, sich gegenseitig anziehend, sehr stark gravitierend.<sup>3</sup> Zu nahe gekommene Materie wird (im Gegensatz zu Photonen) angesogen und hinter dem „Ereignishorizont“ mit dem größeren Materiehaufen vereint. Weil Felder unbegrenzt ausgeweitet sind, nähert sich Materie im Einflußbereich einer größeren Materiemenge mit der Zeit und stürzt zwangsläufig in sie hinein. Auch die große Menge kommt der kleineren dabei in entsprechend schwächerem Maße näher: Stichwort Baryzentrum. Die übergroße Materiemenge erhält aus der Umgebung ständig Zuwachs.

Allerdings wird deren (noch so starke) Schwerkraft kein Photon vom Weg abbringen, denn Photonen haben kein Magnet, weil bei ihnen keine elektrische Ladung auf einem Kreis umläuft.<sup>4</sup>

Sich dem SL nähernde, in dieses letztlich hineingerissene Atome werden durch Kräfte des SLs in ihrer Ausdehnung behindert. Bei angeregten Atomen werden daher angehobene Elros über *Lyman*-, *Balmer*-... *Pfund*-Serie<sup>5 2)</sup> in den Grundzustand zurückfallen und Photonen entsprechender Energie erzeugen.

Beachte: Photonen werden in der Elro-Umlaufebene abgestrahlt. Diese liegt lotrecht zur Dipolachse. Nach außen wirkende SL-Magnetons richten die Dipolachsen von extern eintreffenden Atomen radial zur SL-Mitte aus. Von den Atomen ausgehende Photonen enteilen somit tangential zur SL-Oberfläche. Ein ferner Beobachter sieht daher nur Photonen um die mittlere SL-Oberfläche, etwa im Bereich eines Ereignishorizonts – er sieht ums SL ggf einen Lichthof, Halo oder eine Aura (*Balmer*-Serie-Photonen).

*Einstein* entwickelte eine Gravitationstheorie (denn eine Erklärung für Gravitation hatte er nicht), die ART. Für sie ist Gravitation eine Eigenschaft von Raum und Zeit – daraus definiert sich das geometrische Objekt Raumzeit. Der Raum sei durch Gravitation gekrümmt – beim SL wegen extrem heftiger Schwerkraft besonders stark: zur Mitte gerichtet ständig zunehmend, letztlich unendlich. Dort ist für Relativisten eine „Singularität“. Aus dieser könnte z B „eingefangenes Licht“ nicht entkommen, heißt es.<sup>6</sup>



**Bild 2** Aus Radioaufnahmen des Event Horizon Telescope berechnete Darstellung, die das supermassereiche Schwarze Loch der Galaxie M87 zeigt. Die schwarze Scheibe in der Bildmitte ist etwa 2,5-mal so groß wie der Ereignishorizont (*Schwarzschild*-Durchmesser ca.  $38 \cdot 10^{12}$  m) des supermassereichen Schwarzen Lochs im Zentrum.<sup>8</sup>

**Bild 1** Gravitationskollaps eines Sterns zu einem Schwarzen Loch<sup>7</sup>

<sup>1)</sup> Grundlegende Gedanken zum Thema veröffentlichte der Autor in einem Rundbrief am 1. Nov 2019.

<sup>2)</sup> s a *Anhang*

**Bild 1** zeigt die Vorstellung von Astrophysikern, wie das Kollabieren eines Sterns zu einer Singularität führt – also zu einer Menge hoch verdichteter (entarteter) Materie in einem Punkt oder auf einem rotierenden Ring. Um die Singularität als Zentrum umschreibt der *Schwarzschild*-Radius den Ereignishorizont, ab dem eintreffende Materie nicht entinnen kann. Eine kollabierte Sonnenmasse hat einen *Schwarzschild*-Radius von ca 2,9 km. Vergleich: Die Erde schrumpfte von 6.371 km auf ca 9 mm.<sup>7</sup>

Als Singularität bezeichnet man in der Physik und Astronomie Orte, an denen die Gravitation so stark ist, daß die Krümmung der Raumzeit laut **ART** unendlich ist. An diesen Orten ist die Singularität kein Bestandteil der Raumzeit. Physikalische Größen wie die Massendichte, zu deren Berechnung die Metrik benötigt wird, sind dort nicht definiert.<sup>9</sup>

Entartete Materie (auch: degenerierte Materie) ist Materie in einem Zustand, der aufgrund quantenmechanischer Effekte von dem in der klassischen Physik bekannten Verhalten abweicht. Dies tritt allgemein bei sehr großer Dichte oder sehr tiefer Temperatur ein, gilt aber auch schon unter Normalbedingungen für die Leitungselektronen in Metallen.<sup>10</sup>

Ständiger Materiezuwachs im **SL** führt möglicherweise zu einer solchen Enge, daß letztlich auch Materie wieder freigegeben wird. Ab und an entweicht von den Polen des Lochs ein senkrecht zur Scheibe (= rotierendes **SL**) stehender Strahlungskegel, darauf lassen Messungen schließen.<sup>11</sup>

In theoretischer Physik wird heutzutage zu einem auftauchenden Problem meist eine mathematische, keine logische Antwort gesucht. Ist eine mathematische Lösung gefunden, wird aus dieser auf eine Entität geschlossen. – Zur Beschreibung Schwarzer Löcher stehen vier mathematische Methoden<sup>8</sup> im Wettstreit, auf die hier einzugehen, den sich vom Autor auferlegten Rahmen sprengen würde und eben nicht nachvollziehbar bliebe. In diesem Aufsatz geht es dem Autor mehr darum, eine Erklärung für das Aussehen und Wirken, weniger um die Entstehung eines **SL** anzubieten. Etliche Details über **SL** können bspw in <sup>6</sup> nachgelesen werden.

1. Photonen folgen also nicht auf Null-Geodäten<sup>6</sup> ins Zentrum eines **SL**, sondern werden abgewiesen. Diese somit auftretende „Spiegelung“ ist jedoch zu schwach, zu selten, um bemerkt zu werden.
2. Da in (entarteter) Materie eines **SL** keine Quantensprünge auftreten, werden keine Photonen erzeugt, die ggf ein **SL** verlassen würden. 1. + 2. begründen, warum ein **SL** nicht direkt visuell erkannt wird. Nur absorbierte Materie erzeugt Photonen im Umfeld und gibt dort optische Hinweise auf ein **SL**.

Kiel, 4. Nov 2019  
Fassung a



hw  
mk www.elektron.wiki  
hwm.k@online.de  
SchwarzesLoch-a.pdf

*hans wm Körber* fb • elementar-analytiker

Sollten Sie glauben, in Texten des Autors Rechtschreibfehler entdeckt zu haben, bedenken Sie bitte:  
Er ignoriert die „Pseudoreform und ihre Retuschen“ und orientiert sich an Regeln von vor 1996.  
Auch werden Anglizismen möglichst vermieden, um das Deutsche nicht zu verhunzen.

## Weiterführende Literatur bzw Quellen

Arbeiten des Verfassers sind auf seiner **Netzseite** [www.elektron.wiki](http://www.elektron.wiki) aus **Rubrik** „Veroeffentlichungen“ **abrufbar**.

- <sup>1</sup> **hwmk**: *Minimalstrukturen der Natur – über die Grundzüge Kieler Feldtheorie*, 48-S-Aufsatz (2019) [ministruktur-b.pdf](#)
- <sup>2</sup> **hwmk**: *Beziehungen im atomaren Wasserstoff (Protium) – ...*, 53-S-Aufsatz (2013), ab S 31 [beziehungen im atomaren H-k.pdf](#)
- <sup>3</sup> **hwmk**: *Eine analytisch begründete Ursache der Gravitation*. 50-S-Aufs (2013/15) [GRAVITATION-d.pdf](#)
- <sup>4</sup> **hwmk**: *Von Ladung, Masse und den Quantensprung initiiertem Photon*, 8-S-Aufs (2015) [ladg\\_masse\\_photon\\_b.pdf](#)
- <sup>5</sup> in **1** S 23 *Tabelle 2*
- <sup>6</sup> <https://www.spektrum.de/lexikon/astronomie/schwarzes-loch/429>
- <sup>7</sup> <https://www.spektrum.de/lexikon/physik/schwarze-loecher/12975>
- <sup>8</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarzes\\_Loch](https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarzes_Loch)
- <sup>9</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Singularit%C3%A4t\\_\(Astronomie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Singularit%C3%A4t_(Astronomie))
- <sup>10</sup> [https://physik.cosmos-indirekt.de/Physik-Schule/Entartete\\_Materie](https://physik.cosmos-indirekt.de/Physik-Schule/Entartete_Materie)
- <sup>11</sup> <https://www.zeit.de/wissen/2019-04/schwarze-loecher-weltraumteleskop-sgra-m87-cht-weltall-astrophysik>

Anhang

