

Gartner nennt 5 Megatrends der Zukunft

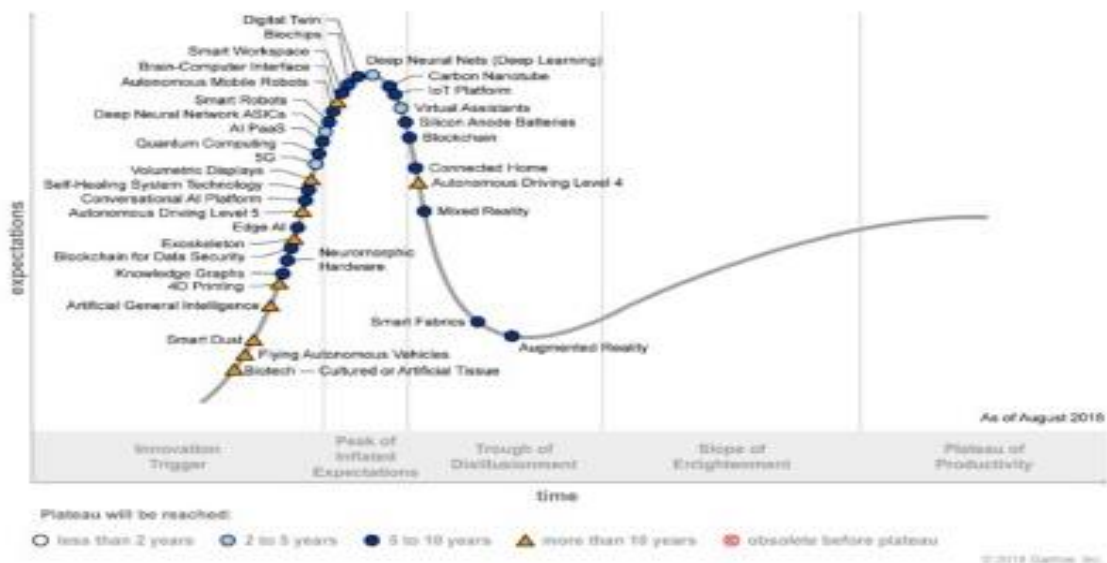
05.09.2018 Quelle: https://www.cio.de/i/detail/artikel/3561336/1/3244735/EL_mediaN1000C/



Von [Christiane Pütter \(Autor\)](#)

35 einzelne Technologien analysiert der US-Marktforscher Gartner in seinem HypeCycle 2018. Dahinter stehen fünf Megatrends, die um ein Thema kreisen: das Zusammenwachsen von Mensch und Maschine.

- IoT-Plattformen (kurz für Internet of Things) und die Blockchain werden in fünf bis zehn Jahren ihr Potenzial entfalten und Unternehmen den Zusammenschluss zu Eco-Systemen ermöglichen
- "Grinder" nennen sich Menschen, die mit Bio-Hacking am eigenen Körper experimentieren
- Der neue Mobilfunkstandard 5G wirkt sich schon in zwei bis fünf Jahren aus



Source: Gartner (August 2018)

Der Gartner Hype Cycle 2018 bewertet 35 Technologien.

Jedes Jahr untersucht der US-Marktforscher Gartner neu aufkommende Technologien und ordnet sie auf einem sogenannten HypeCycle an. Dieser besteht aus fünf Phasen: Zunächst stellt eine Technologie eine Innovation dar. In der zweiten Phase erreicht sie den Gipfel überzogener Erwartungen, um anschließend eine Phase der Desillusionierung zu durchlaufen. Phase vier ist die Zeit der Aufklärung, danach entfaltet die Technologie das Maximum ihrer Produktivität. [Alles zu Innovation auf CIO.de](#)

Im "**Emerging Technologies Hype Cycle 2018**" nimmt sich Gartner von Autonomen Robotern bis zu virtuellen Assistenten 35 Technologien vor. Keine davon wird in den kommenden zwei Jahren ihren Durchbruch erleben, aber es wird auch keine wieder verpuffen. Hinter den untersuchten Trends erkennt Gartner fünf Megatrends, und zwar folgende:

Megatrend 1: Künstliche Intelligenz wird zum Massenphänomen

Wie im Vorjahr steigt Gartner mit dem Thema Künstliche Intelligenz (KI) oder AI (für "Artificial Intelligence") ein. Die Analysten sprechen jetzt von einer Demokratisierung der KI. Binnen zehn Jahren werde sich KI zum Massenphänomen entwickeln. Gartner unterscheidet zwischen "schwacher AI" - das sind Lösungen für sehr spezifische Zwecke - und "starker AI", Anwendungen also, die sehr viel breiter einsetzbar sind. Ziel ist das Entwickeln einer "generellen Künstlichen Intelligenz".

Konkret fasst Gartner unter diesem Megatrend beispielsweise Deep Neural Nets und virtuelle Assistenten. Diese werden ihren Durchbruch in den kommenden zwei bis fünf Jahren erleben. Eine rapide Entwicklung bescheinigen die Analysten auch AI Platform as a Service (AI [PaaS](#)). [Alles zu IT Trends auf CIO.de](#)

Megatrend 2: Infrastrukturen müssen Ecosysteme ermöglichen

Die Antwort auf den Ruf nach neuen Geschäftsmodellen kann nur mit Ecosystemen (Anmerkung der Redaktion: wegen der Nähe zu Umweltthemen vermeiden wir den Begriff "Ökosysteme") beantwortet werden. Unternehmen richten ihre technologische Infrastruktur künftig so aus, dass sie das Zusammenwirken mit externen Partnern ermöglicht. Stichworte sind hier IoT-Plattformen (Internet of Things) und die Blockchain. [Alles zu Blockchain auf CIO.de](#)

Beide Technologien lassen den Status überzogener Erwartungen gerade hinter sich und werden einige Entscheider desillusionieren. Nichtsdestoweniger werden sie reifen und ihre Wirkung binnen fünf bis zehn Jahren entfalten. Konkret zeigt sich das etwa beim Einsatz digitaler Zwillinge.

Megatrend 3: Biohacking in der Do-it-yourself-Variante

Laut Gartner bricht eine "transhumane" Ära an. Je nach Lifestyle oder gesundheitlichen Bedürfnissen werden Menschen "Biologie hacken". Die Analysten unterscheiden vier Kategorien: Technology Augmentation, damit ist im weiten Sinne die Anreicherung des menschlichen Körpers mit technischen Implantaten gemeint, etwa um die menschliche Muskelkraft zu multiplizieren.

Zweitens geht es um Nutrigenomik, ein noch junges Forschungsgebiet, das Disziplinen wie Molekularbiologie, Genetik, Bioinformatik, Medizin und Ernährungsforschung kombiniert. Ziel ist beispielsweise, Diäten zu definieren, die das Entstehen bestimmter Krankheiten - etwa Diabetes, Herz-Kreislauf-Krankheiten und Krebs - auf Gen- und Molekularebene beeinflussen können.

Experimentelle Biologie stellt die dritte Kategorie dar. Sie basiert auf den Mendelschen Gesetzen über Genetik und kombiniert heute Molekulargenetik, Biochemie und Physiologie. Forscher setzen das beispielsweise in Tierversuchen um, damit die Pharma-Industrie die Verträglichkeit neuer Medikamente prüfen kann. Als vierten Punkt nennt Gartner Grinder Biohacking - grob gesagt sind Grinder Menschen, die mit Cyberdevices am eigenen Körper experimentieren und sich beispielsweise Chips implementieren. Hier entsteht gerade eine Szene von "Biopunks". Jenseits dieser Szene setzen Wissenschaft und Wirtschaft Technologien wie Biochips und Hirn-Computerschnittstellen ein.

Megatrend 4: Zwischen Menschen und Dingen entsteht Transparenz

Dieser Megatrend bezieht sich sowohl auf die Geschäfts- und Arbeitswelt, etwa durch den smart Workplace, als auch auf das Privatleben (Stichwort smart Home). Gemein ist den hier eingesetzten Technologien von 4D-Druck bis Edge AI (AI steht kurz für Artificial Intelligence), dass der Mensch mehr und mehr in den Fokus rückt. Mit Edge AI umschreibt Gartner Systeme Künstlicher Intelligenz in den Endgeräten des IoT oder mobilen Endgeräten. Die Einsatzfelder erstrecken sich vom Autonomen Fahren bis zu Streaming [Analytics](#).

Megatrend 5: Infrastruktur ist allgegenwärtig

Dieser Megatrend geht auf die immer stärkere Verbreitung von Cloud Computing zurück. Die [Cloud](#) verändert die Erwartung an Infrastruktur: Unternehmen beziehungsweise ihre Anwendungen müssen "always-on", immer und grenzenlos verfügbar sein. Die technologische Basis bilden etwa 5G, Carbon Nanotube und Quantum Computing. [Alles zu Cloud Computing auf CIO.de](#)

Quantum Computing, derzeit noch als Innovation gehandelt, steuert auf seinen "Gipfel der überzogenen Erwartungen" zu. Ebenso 5G. Allerdings wird der neue Mobilfunkstandard seine Kraft bereits in zwei bis fünf Jahren entfalten, während Quantum Computing noch bis zu zehn Jahre brauchen wird.

Von Blockchain bis Smart Robots

Soweit die fünf übergreifenden Trends. Wie in jedem Jahr beschäftigt sich auch der Hype Cycle 2018 mit Themen, die bei manchem [CIO](#) auf der Agenda stehen. Dazu zählen die Blockchain, Digital Twins, IoT-Plattformen und Smart Robots. Gartners Einschätzungen lauten so:

Blockchain: Gartner hält die Blockchain zum aktuellen Zeitpunkt insbesondere unter Sicherheitsaspekten für relevant. Zwar sei die Technik noch nicht ausgereift und wird in Kürze das "Tal der Tränen" im Hype Cycle durchwandern. Doch binnen fünf bis zehn Jahren entfaltet die Blockchain ihr Potenzial. Dieses liegt in Punkten wie Resilienz, Zuverlässigkeit und Transparenz. "Wie der Bitcoin untersteht die Blockchain keiner zentralen Autorität. Damit sorgt sie für Transparenz und Integrität der Daten. Die Kontrolle über die Blockchain liegt bei der Community", schreiben die Analysten.

Digitale Zwillinge in der Produktion

Digital Twins: Ein digitaler Zwilling bildet einen materiellen oder immateriellen Gegenstand virtuell ab. Er macht einen übergreifenden Datenaustausch möglich und kann Algorithmen enthalten, die sein "echtes" Gegenstück - beziehungsweise dessen Eigenschaften und Verhalten - beschreiben. In der Produktionstechnik können Digital Twins zum Beispiel ganze Anlagen abbilden. Obwohl sie noch reifen müssen, schreibt ihnen Gartner "umwälzende" Wirkung zu. Sichtbar werde diese aber erst in etwa fünf bis zehn Jahren.

IoT-Plattformen müssen erst customisiert werden

IoT-Plattformen: Auch IoT-Plattformen - die Gartner als schon technologisch ausgereift einstuft - entfalten ihre Bedeutung erst in fünf bis zehn Jahren. Diese Plattformen agieren als Vermittler zwischen Dingen, Informationstechnologie, Betriebssystemen und Geschäftsprozessen, schreibt Gartner. Als Anbieter nennen die Analysten ABB, Atos Origin, Bosch Software Innovations, GE Digital, LTI, OpenText, Prodea Systems, Relayr sowie die Software AG und WSO2.

[Top-500-Firmenprofil für ABB](#) [Top-500-Firmenprofil für Atos](#)

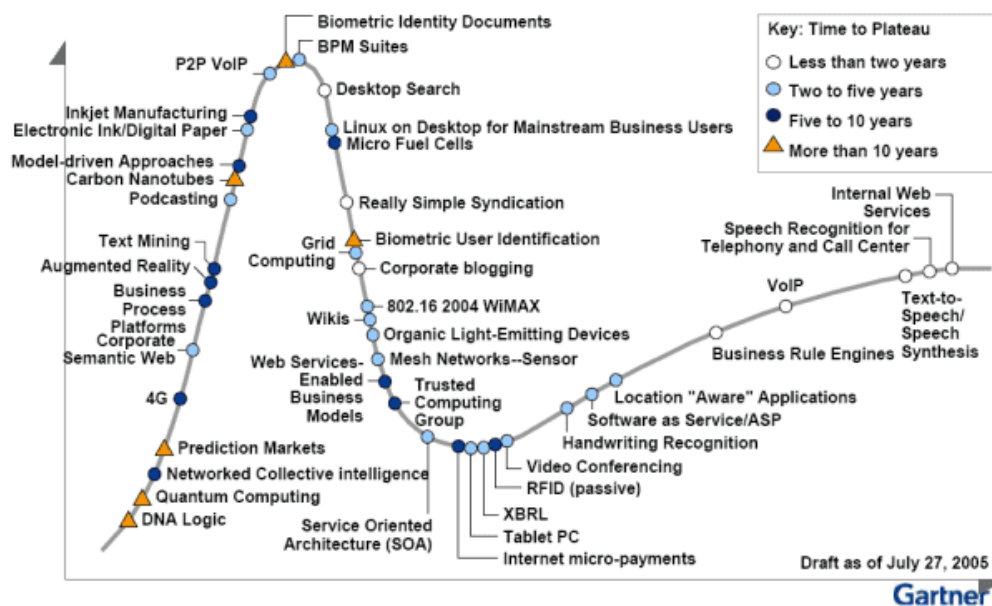
CIOs sollten eine IoT-Plattform immer nur als Startpunkt betrachten, an den sie anknüpfen, mahnt Gartner. Denn jede Plattform müsse zunächst customisiert werden.

Smarte Roboter stecken noch in den Kinderschuhen

Smart Robots: Smarte Roboter arbeiten nicht nur in Lagern, sondern beispielsweise auch im Verkauf. Je nach Einsatzgebiet kann der Hersteller ihnen ein menschenähnliches Aussehen geben. Allen smarten Robotern gemein ist ihre Fähigkeit, selbstständig mit Maschinen und Menschen arbeiten zu können, unter menschlicher Überwachung schnell zu lernen und Probleme bis zu einem gewissen Schwierigkeitsgrad eigenständig zu lösen.

Noch stecken die smarten Roboter in den Kinderschuhen. Sind sie diesen erstmal entwachsen, werden sie - in etwa fünf bis zehn Jahren - zeigen, was sie können. Allerdings werden sie auf ihrem Weg durch den Hype Cycle auch einige überzogene Erwartungen enttäuschen.

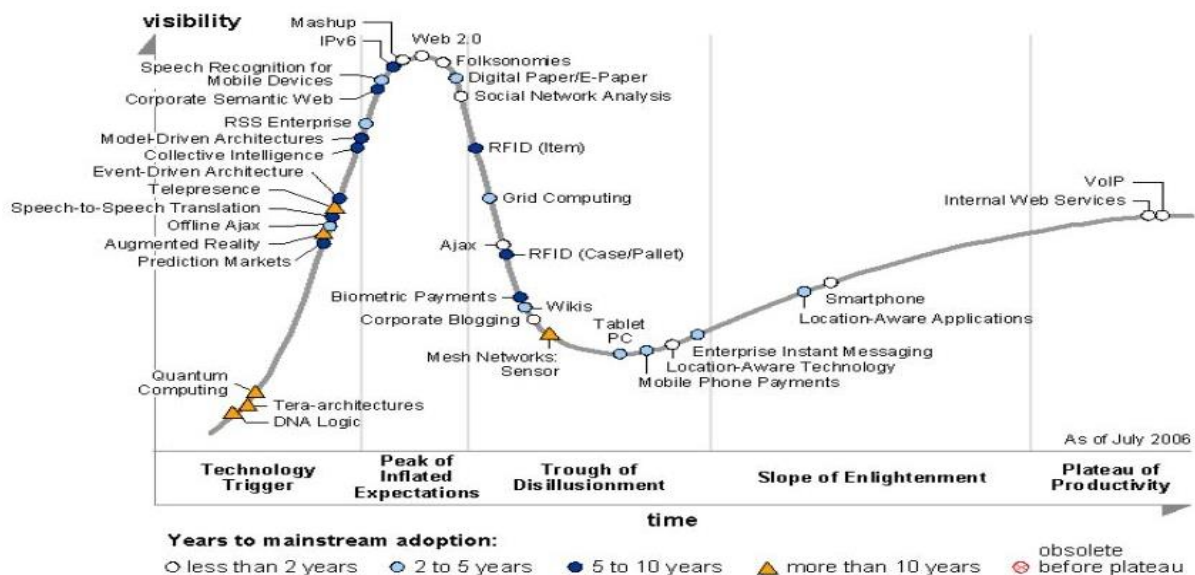
Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies- 2005 bis 2018



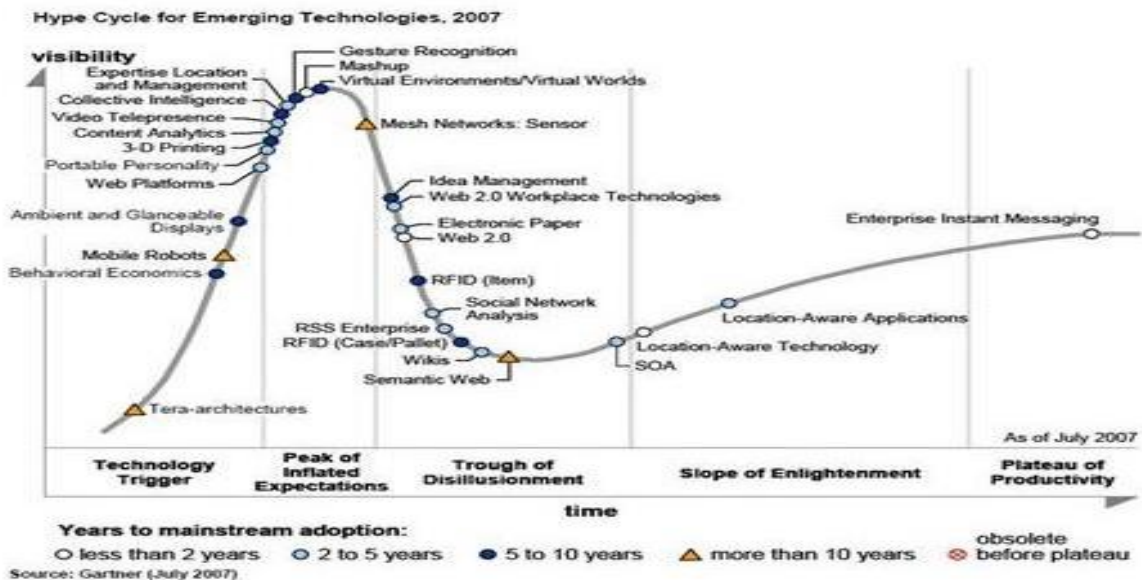
Bereits 2005 sieht Gartner das Thema "Augmented Reality" als ein mittelfristig wichtiges an und sagt voraus, dass es binnen fünf bis zehn Jahren - also spätestens 2015 - seinen Höhepunkt in der öffentlichen Wahrnehmung erreichen werde.

Foto: Gartner

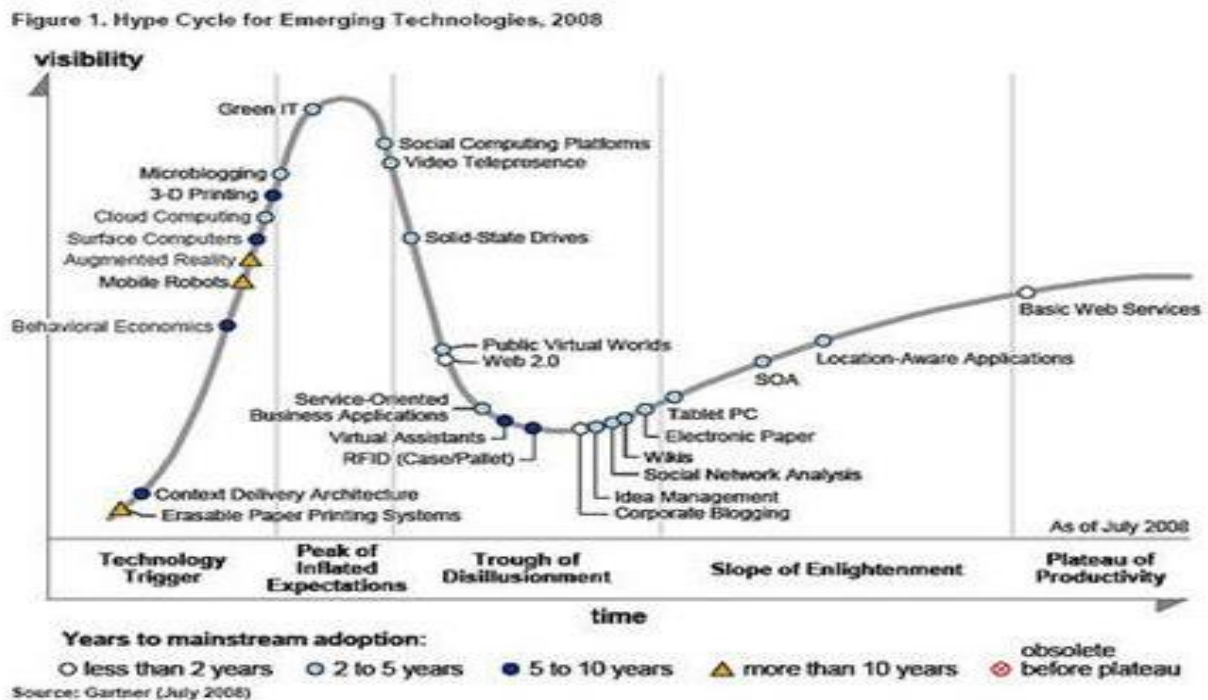
2006 Hype Cycle for Emerging Technologies



2006 Der Tablet-PC macht sich 2006 auf seinen Weg durch den Trend-Zyklus und verschwindet erst 2010, nachdem Apple das erste iPad vorstellt und ihn damit zu einem Massenprodukt macht.

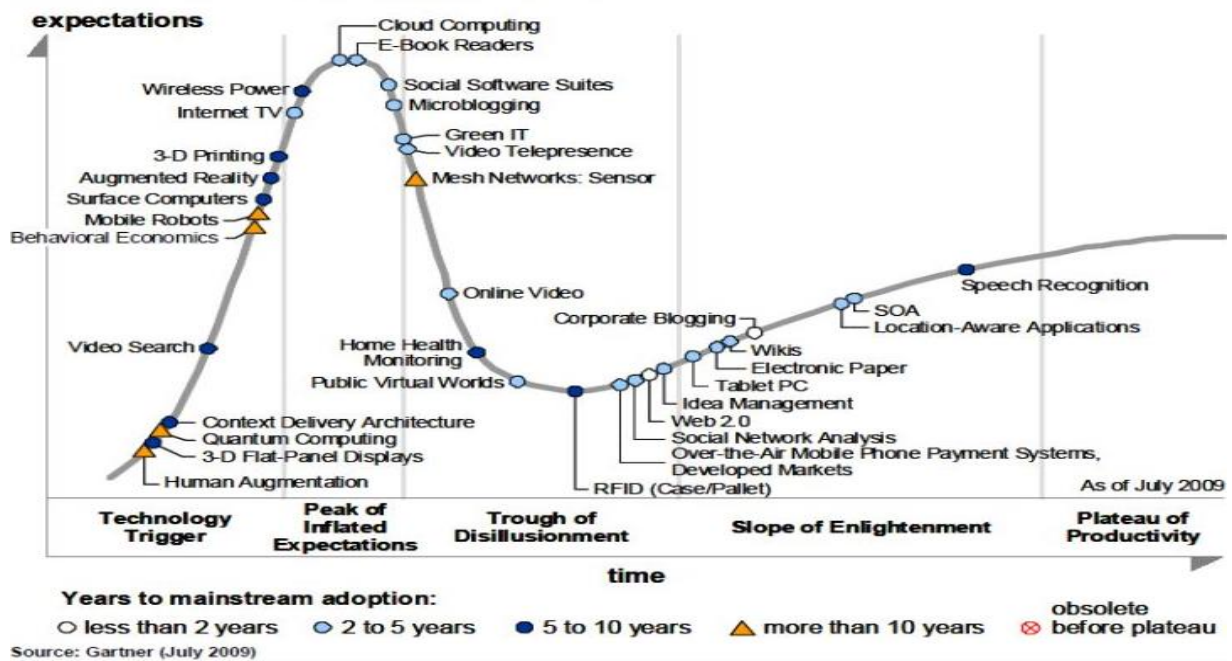


2007 In diesem Hype Cycle taucht erstmals der 3D-Druck auf, der sich heute langsam auf dem Weg in die breite Anerkennung befindet.

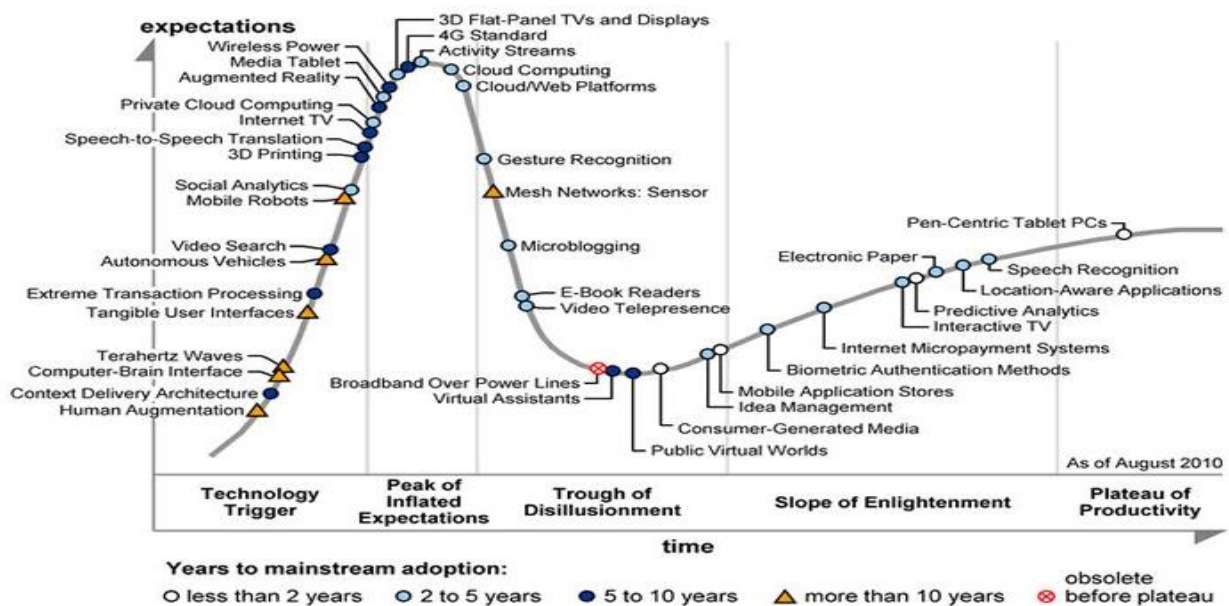


2008 Es beginnt die Zeit des Cloud Computing - kaum ein anderer Begriff wird die IT-Branche in den folgenden Jahren so prägen. Heute - sechs Jahre später - ist die Wolke im "Tal der Desillusionierung" angekommen, wie auch der unten verlinkte Beitrag zeigt.

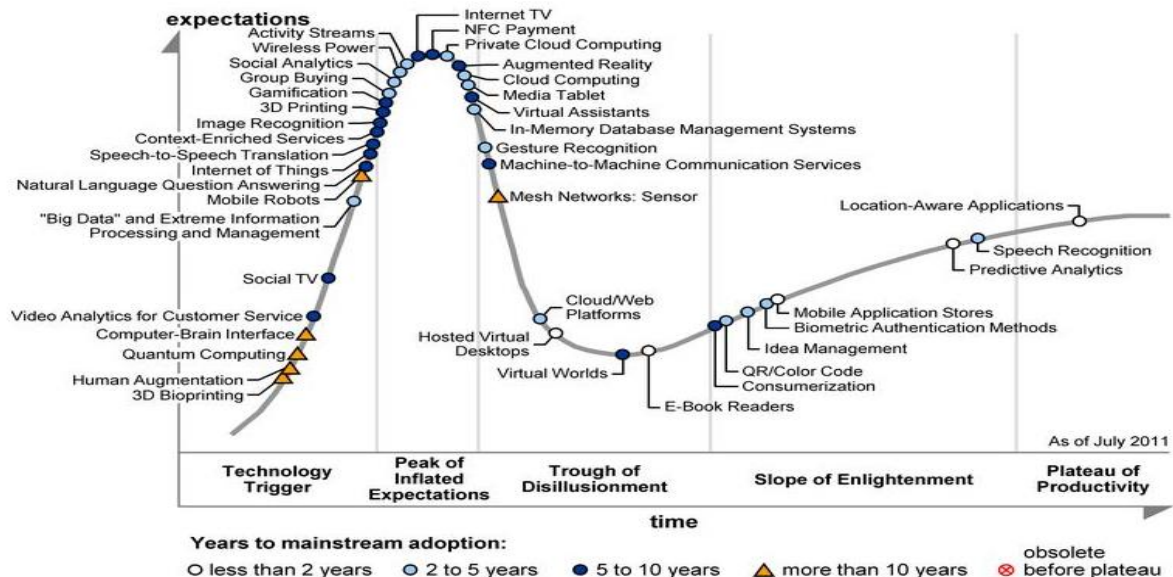
Figure 1. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2009



2009 Seit Jahren schon befindet sich das "Quantencomputing" im Bereich "Technology Trigger" mit der Aussicht, erst in ferner Zukunft wirklich relevant zu werden. Das war schon 2005 so und ist es bis heute.

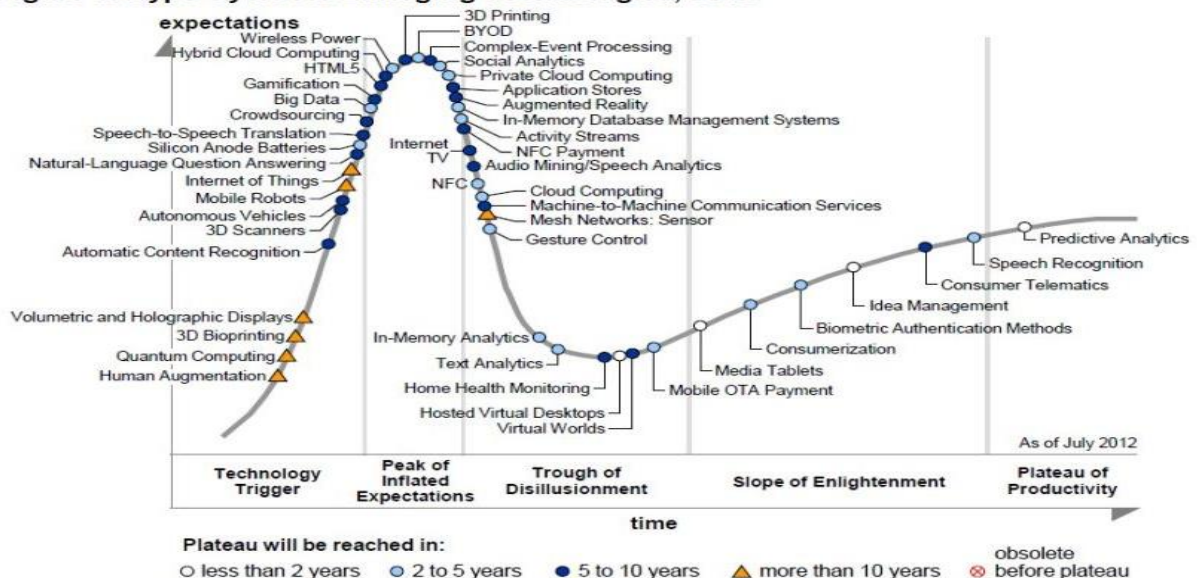


2010 Das Internet-Fernsehen sollte diesem Hype Cycle nach bis spätestens 2020 ganz groß rauskommen. Mediatheken, Youtube und Streaming-Plattformen befeuern diesen Trend, der sich derzeit auf dem Weg in die Massentauglichkeit befindet.



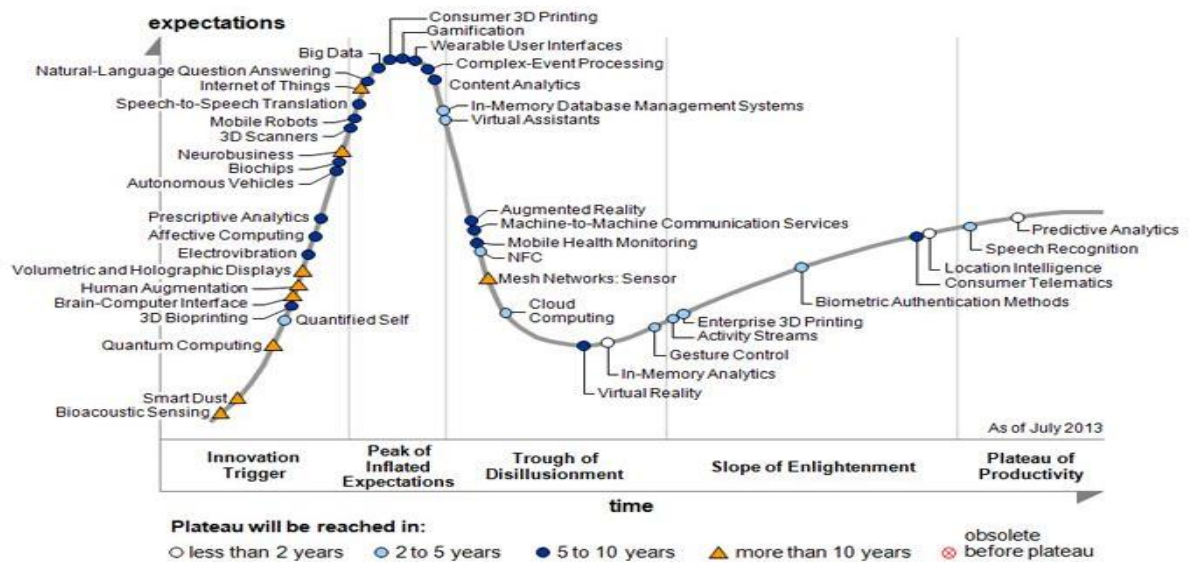
2011 Das Thema "Virtuelle Welten" beschäftigt Gartner seit dem Trend um Second Life in den Jahren 2007 und 2008. Ab 2012 hält es als "Virtual Reality" Einzug ins "Tal der Desillusionierung", wo es bis heute verharret.

Figure 1. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2012

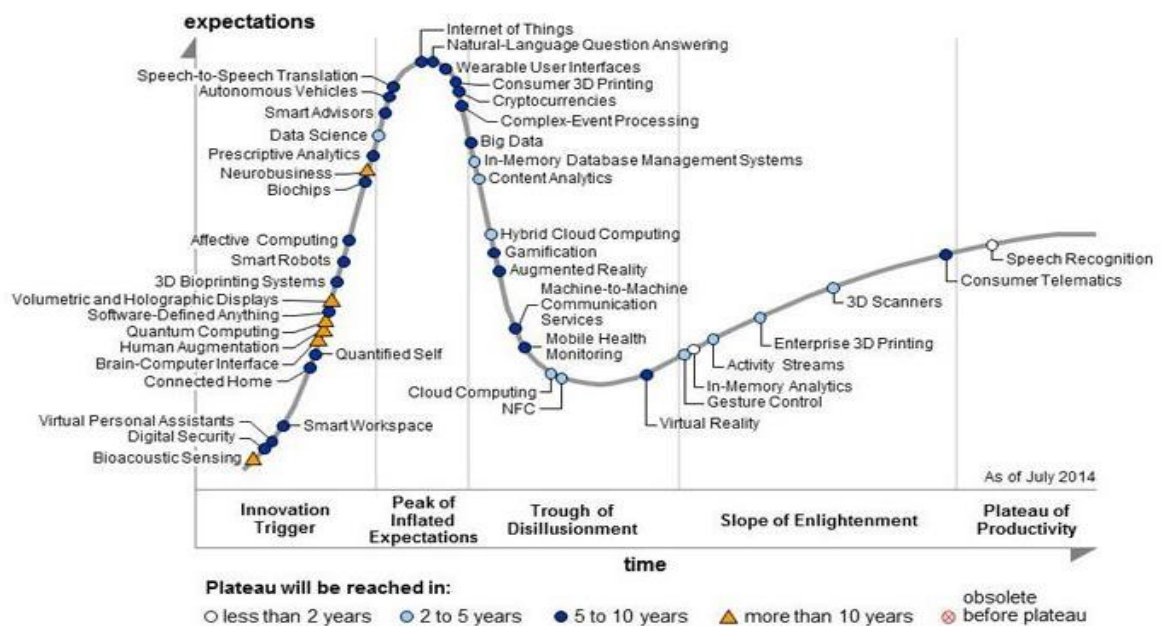


Source: Gartner (August 2012)

2012 Nachdem es viele Jahre lang eher ein nicht greifbarer Trend gewesen ist, sind die "Predictive Analytics" spätestens 2012 auf dem "Plateau der Produktivität" angekommen.



2013 In-Memory-Computing hat sich nach seinem Peak im Jahr 2011 aufgemacht, die überzogenen Erwartungen an die Datenverarbeitung direkt im Hauptspeicher ein wenig zu dämpfen - der produktive Einsatz kommt näher.



2014 Viele Zukunftsthemen warten auch heute wieder auf ihre Reise durch den Hype Cycle - die einen schneller, die anderen langsamer: seien es das "Smart Home", holografische Displays, 3D-Bioprinting-Systeme oder die software-definierte Welt an sich. Der nächste August kommt bestimmt...

Figure 1. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2015



Source: Gartner (August 2015)

2015 Der Hype Cycle 2015 nimmt 37 Technologietrends unter die Lupe. Im Internet of Things bekommen CIOs nun künftig eine neue Kundengruppe: Dinge wie Roboter und smarte Maschinen. Big Data und In-Memory findet man allerdings nicht mehr in der Kurve, diese Technologien hält Gartner inzwischen für etabliert.



Source: Gartner (July 2016)

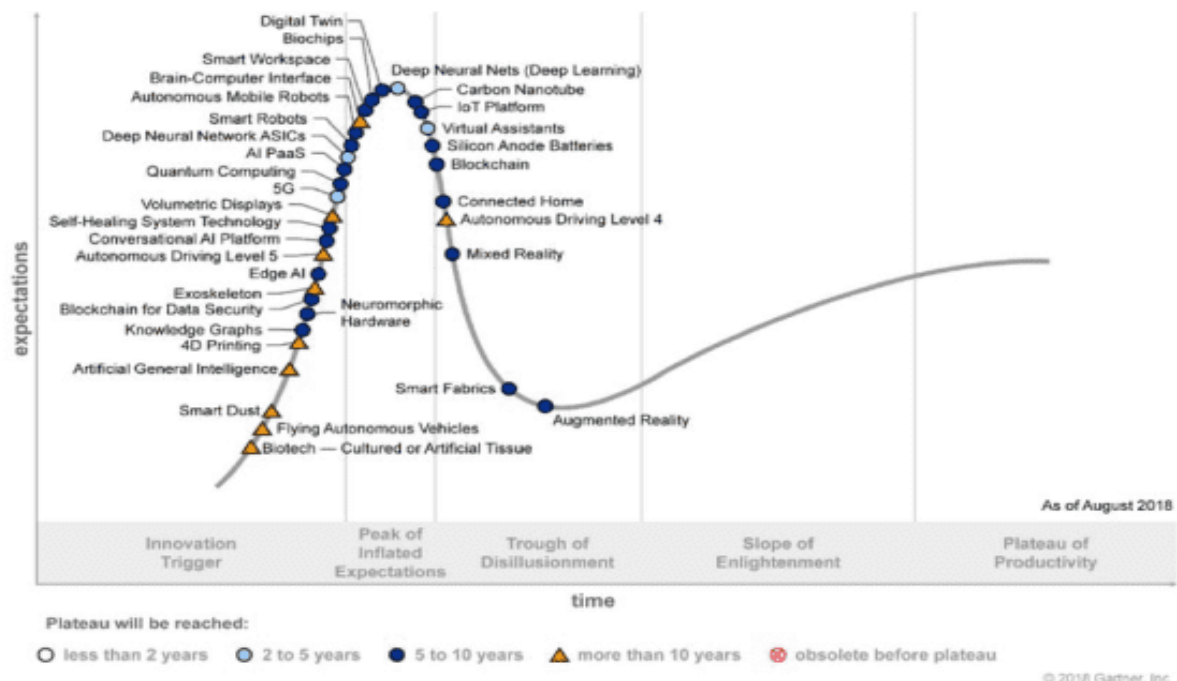
2016 Während sich Augmented und Virtual Reality im Jahr 2016 langsam in den Produktivbereich entwickeln, erlebt die Blockchain-Technologie einen rasanten Aufstieg. Machine Learning und Software-defined Security befinden sich auf dem Höhepunkt der übertriebenen Erwartungen.



Note: PaaS = platform as a service; UAVs = unmanned aerial vehicles

Source: Gartner (July 2017)

2017 Die Blockchain spielt auch 2017 eine Rolle - allerdings geht es jetzt um die überzogenen Erwartungen an die neuartige Datenbank. Während es vor zehn Jahren (2007) noch um 3D-Druck ging, schreibt Gartner jetzt über 4D-Druck.



© 2018 Gartner, Inc.

2018 sieht Gartner den Hype Cycle im Mega-Trend Mensch und Maschine. Die Grenzen zwischen beiden verschwimmen, so die Analysten. Daher geht es etwa um Neuromorphic Hardware und Brain-Computer Interfaces.