

Warum PS (k)eine Rolle bei Fahrzeugen spielen und warum eine hohe Rendite bei Investitionen nicht immer nur Freude bereitet



Von Sandro Schmid
Co-Founder und CEO
AAAccell / LPA Group

Jedem Fahrzeug werden auch heute noch die Anzahl der Pferdestärken (PS) zugeschrieben. Ein modernes, batteriebetriebenes Fahrzeug wird heutzutage mit bis zu 1'200 PS im Schaufenster angepriesen, um sich bei der Kundschaft beliebt zu machen. Doch warum verwenden wir noch immer PS als Gradmesser für die Stärke eines Fahrzeuges und warum überhaupt PS?

Zuerst ist anzumerken, dass ein Pferd kurzfristig bis zu 24 PS leisten kann, dennoch wird bei Autoangaben stets von 1 PS gesprochen. Die Kennzahl «PS» wurde von dem genialen, anfangs geschäftlich wenig erfolgreichen Erfinder James Watt (1736–1819) beigezogen, um seine neu erfundene Dampfmaschine den Bergwerksbesitzern anpreisen zu können, die anfangs kein Interesse bekundeten, in diese neue Technologie zu investieren.

Watt hatte den genialen Einfall, eine Vergleichsgrösse zu entwickeln, welche aufzeigt, warum seine Maschinen besser sind als Pferde. Um dies quantitativ zu untermauern, brauchte es eine Umrechnung. So entwickelte Watt die

Pferdestärke als eine Art Normierung für die Kraft, die benötigt wird, um 75 Kilogramm innert einer Sekunde um einen Meter anzuheben (s. Bild). Damit konnte James Watt den Effekt seiner Technologie seiner Kundschaft bildlich illustrieren und überzeugte sie auf diese Weise, seine Maschinen zu leasen. Mit Watts Maschinen wurde nun in den Bergwerken *mit gleichen Kosten mehr Output* generiert bzw. *der gleiche Output konnte mit tieferen Kosten* erbracht werden.

Output und Performance

Wenn heute Wertschriftenportfolios hinsichtlich Effizienz betrachtet werden, steht vor allem die Performance bzw. der Gewinn in Prozent (Output) im Mittelpunkt. Jedoch fehlt bei dieser Betrachtung oft der eingesetzte Aufwand (Kosten sowie mögliche Verluste bzw. Risiken).

Um diesen Aufwand (Risiko) zu normieren, wurden ebenfalls Formeln entwickelt, welche besagen, wie gross das Verlustpotenzial in einem Portfolio ist. Diese bauen auf grundlegenden Marktprinzipien auf, wie beispielsweise dem Grundsatz, dass in einem liquiden Produkt alle vorhandenen Marktinformationen in den Preis bzw. dessen Schwankungen eingerechnet sind. Das bedeutet, dass im aktuellen, wie auch in den vergangenen Preisen eines bestimmten Finanzprodukts alle allgemein zugänglichen positiven wie auch negativen Informationen enthalten sind, so dass nur noch Insider *mehr* wissen könnten als der Preis besagt. Doch die Verwendung solcher Informationen ist natürlich illegal.

Bei der Analyse von Preisschwankungen werden Methoden angewendet, wie man sie beispielsweise auch in der Physik kennt. Man registriert die vergangenen Kursschwankungen und deren Verteilung; moderne Systeme modellieren auch erwartete zukünftige Schwankungen. Daraus werden Risikomasse abgeleitet, woraus man erkennen

kann, wie hoch mögliche zukünftige Verluste sein können.

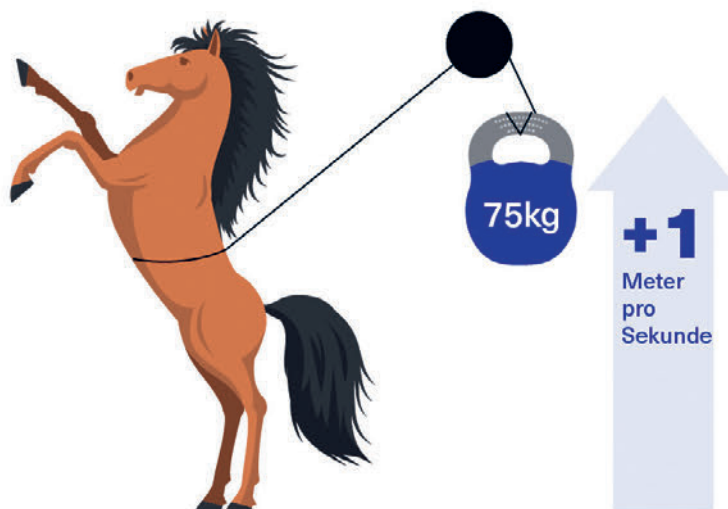
Heutzutage gibt es eine breite Auswahl von solchen Risikomassen: Angefangen bei den diskreten und kontinuierlichen Ein-Perioden-Modellen (Volatilitätsmass, Shortfall, Quantil, Value at Risk, Conditional Value at Risk, Stress-Risikomasse) bis zu den Mehr-Perioden-Modellen, bei welchen zwischen diskreten Zeit-Intervallen (Binomialgitterprozesse) und Zeit-stetigen Modellen (wie beispielsweise Wienerprozessen, Diffusionsprozessen [Itô], geometrischen Brown'schen Bewegungen, Ornstein/Uhlenbeck-Prozessen, numerischen Approximationen von Diffusionsprozessen etc.) unterschieden wird.

Doch den wenigsten sind solche Formeln oder Methoden ein Begriff. Wie auch bei PS muss man nicht die zugrunde liegende Risikoformel im Detail kennen, um zu verstehen, was gemeint ist. Bei den Risiken werden schlussendlich die realistisch möglichen Verluste eines Portfolios gemessen und in einer Währung oder in Prozenten ausgedrückt. Der Investor weiss also mit einem Risikomass, ob er beispielsweise 10% oder nur 3% in einem Jahr verlieren könnte. Demgegenüber kann die Performance (Gewinne) in ein Verhältnis gestellt werden, bei dem man möglichst viel Gewinn mit möglichst wenig Risiko sucht. Daraus lässt sich schliessen, dass viel Gewinn mit viel Risiko einhergeht, was nicht zwingend jeder Investor anstrebt. Dies bedeutet auch ein höheres Verlustpotenzial, welches bei negativen Märkten auf den Portfoliowert schlägt und diesen stärker schwinden lässt als einem lieb ist.

Effiziente Portfolios

Solche Normierungen bzw. Risikokennzahlen können ermitteln, ob ein Portfolio effizient bzw. attraktiv ist oder nicht. Beispielsweise kann ein Portfolio gleich viel Output (Gewinn) mit weniger Aufwand (Kosten) erzielen oder

PS: Die Pferdestärke als Normierung für die Kraft, die benötigt wird, um ein gewisses Gewicht in einer bestimmten Zeit um eine gewisse Höhe anzuheben.



Pferde hätten gemäss James Watt im Mittel während einer zehnstündigen Bergarbeiter-Schicht pro Minute 330 Pfund Kohle über 100 Fuss in die Höhe heben können. Maschinen waren effizienter: Mit gleichen Kosten mehr Output bzw. der gleiche Output mit tieferen Kosten. Im Portfoliokontext verwendet die breite Masse auch heute noch meist nur die Kennzahl Gewinn (Output) als zentrale Grösse hinsichtlich der Qualität des Portfolios. Die Erklärung, wie hoch die Risiken (PS) in einem Portfolio sind, ist meist nicht zugänglich.

mehr Output mit gleich viel Risiko oder teilweise sogar mehr Gewinn mit weniger Risiken. Der Sachverhalt der Anwendung solcher Analysen ist eigentlich offenkundig; doch warum stehen solche normierte Kennzahlen nicht jedem Anleger zur Verfügung, sondern nur den professionellen Investoren?

Hier können vor allem technische, konzeptionelle oder kulturelle Gründe erwähnt werden. Betrachtet man generell, wie sich Menschen auf neue Entwicklungen einlassen, stellt man tendenziell fest, dass Innovationen stets einen harzigen Start haben.

Schaut man sich beispielsweise die Entwicklung des Motorfahrzeuges an, sieht man, dass schon im 17. Jahrhundert mechanische Wagen erfunden worden waren. Doch erst im 19. Jahrhundert gab es einen Quantensprung als der deutsche Carl Benz, der Erfinder des modernen Automobils, am 29. Januar 1886 seine Patentschrift DRP 37435 hinterlegte für das erste Auto mit Verbrennungsmotor (und 0,75 PS). Kurz darauf folgten Daimler und Porsche.

Letztgenannter hat dann sogar schon im Jahr 1900 ein Auto mit Elektromotoren an allen vier Rädern erfunden.

Trotz all den innovativen Produkten war man am Ende des 19. Jahrhunderts weiterhin skeptisch, ob nun das Auto oder das Pferd das sinnvollere Fortbewegungsmittel sei. Manche Städteplaner suchten sogar Lösungen, wie die erwartete zwei Meter hohe Pferdedungsschicht auf den Strassen 1940 beseitigt werden könnte. Auch grosse Persönlichkeiten wie Kaiser Franz Joseph waren felsenfest davon überzeugt, dass die Autos «wieder abkommen!».

Zudem war auch nicht klar, ob sich der Verbrennungsmotor gegen die parallel entwickelten Dampf- und Elektromotoren durchsetzen würde. 1913 führte Henry Ford dann die Fließbandproduktion des Ford Modells T ein und damit die erfolgreiche Massenproduktion und -verbreitung des Automobils. Trotzdem war der Autoabsatz wegen Kriegen, Hyperinflation oder anderen Trends und Entwicklungen weiterhin grossen Schwankungen ausgesetzt.

Der Begriff PS, auch wenn dieser nicht trivial zu berechnen ist (s. Kästchen), muss heute stets auch in kW (Kilowatt) aufgeführt werden. Dieser Wert wird mit einer einfachen Multiplikation von $\sim 0,7$ erreicht. Newton-Meter (Nm) oder Drehmoment sind sicherlich wichtigere Kennzahlen bei der Klärung, welcher Motor für die jeweiligen Bedürfnisse am besten geeignet ist. Dennoch bleibt PS eine wichtige Kerngrösse.

Kostensensitive Lösungen für Risikokennzahlen

Im Portfoliokontext verwendet die breite Masse auch heute noch meist nur die Kennzahl Gewinn (Output) als zentrale Grösse hinsichtlich der Qualität des Portfolios. Die Erklärung, wie hoch die Risiken (PS) in einem Portfolio sind, ist meist nicht zugänglich, wodurch die Effizienz bzw. Qualität des Portfolios unerkannt bleibt. «Auto» bedeutet im Altgriechischen «selbst, von selber». Risikokennzahlen kommen aber leider nicht von selbst zu den Portfolios. Es gibt jedoch heutzutage effiziente und kostensensitive Lösungen wie beispielsweise jene von AAAccell@LPA, die einfach in die Portfolioanalyse-systeme integriert werden können.

sandroschmid@aaaccell.ch
www.aaaccell.ch

PS: Nicht trivial zu berechnen

$$[P] = \left[\frac{W}{t} \right] = [m \cdot g \cdot v] = 1 \text{ PS} = 75 \text{ kg} \cdot 9,80665 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 735,49875 \frac{\text{kg m}^2}{\text{s}^3}$$

$$1 \text{ PS} = 75 \text{ kpm/s} = 735,49875 \text{ W}$$