

Wenn die meisten Leute an Achterbahnen denken, haben sie ein Bild vor Augen: ein Stahlgebilde mit einer Station, in der ein Zug ist, in den man sich hineinsetzt, dann mithilfe einer Kette auf den höchsten Punkt der Achterbahn gezogen wird und von da an durch ein paar Inversionen, wie Looping oder Korkenzieher fährt und das war es dann. Auf den Achterbahnmarkt gibt es jedoch noch sehr viel mehr Modelle von Achterbahnen, in ihren verschiedensten Ausführungen, deren Vielfalt kaum noch zu überblicken ist. Deshalb versuche ich die Unterschiede darzustellen.

Generell kann man Achterbahnen nach 11 Kategorien unterscheiden: Mobilität, Antrieb, Streckenführung, Höhe, Material, VR-Nutzung, Umbauung der Achterbahn, Position der Fahrgäste in Relation zu den Schienen, Freiheit der Gäste, Fahrfiguren und Hersteller.

Die Mobilität von Achterbahnen spielt eine sehr große Rolle, da sie dadurch auch die anderen Kategorien mitbestimmt. Auf Kirmessen und ähnlichem gibt es die sog. „Fliegenden Bauten“: Fahrgeschäfte, die immer wieder auf und abgebaut werden, um vom einen zum anderen Festplatz zu kommen um dort neue Menschen zu beglücken oder zu verängstigen. Da jedoch die ganze Zeit, die gebraucht wird, um das Fahrgeschäft abzubauen, es dann zu transportieren um es erneut aufzubauen, einen Verdienstausschlag für den Schausteller bedeutet, da in diesem Zeitraum keiner mit der Attraktion fahren kann und somit auch kein Umsatz generiert werden kann, sind die Betreiber darauf bedacht, dass die Achterbahn oder auch die anderen Fahrgeschäfte wie Geisterbahnen oder Rundfahrgeschäfte möglichst schnell ab- und aufgebaut werden können. Deshalb werden transportable Modelle oft einfacher konzipiert und konstruiert, wohingegen die Achterbahnen in Freizeitparks, die mehrere Monate bis Jahre brauchen, ehe eine neue Achterbahn so steht, wie sie stehen soll, deshalb weitaus komplexer entworfen werden können umso vielleicht doch noch ein bisschen mehr Nervenkitzel zu bekommen. Es gibt Fälle, bei welchen bestehende Achterbahnen in Freizeitparks abmontiert werden um sie in einem anderen Park wieder aufzubauen oder auch, dass reisende Attraktionen für eine oder mehrere Saisons oder sogar bis zu ihrer Verschrottung in Freizeitparks aufgebaut werden.

Auch werden Achterbahnen nach ihren Antrieben unterschieden, doch grundlegend ist zu sagen, dass die Züge in der Station und auch teilweise in Bremsen oder auf dem Weg zum Antrieb von Reibrädern bewegt werden, also Räder, die von 2 Seiten an eine unter dem Zug befestigte Metallschwert andrücken und durch Drehung damit den Zug dann nach vorne drücken. Nun zu den Hauptantrieben: die wahrscheinlich bekannteste Form ist die Zufügung von potentieller Energie über einen Lifthill (von Englisch „lift“ – „angeben“ und „hill“ – „Hügel“), bei welcher der Zug auf den höchsten Punkt der Strecke transportiert wird und von dort durch Umwandlung der potentiellen in kinetische Energie aus eigener Kraft den Weg bis in die Schlussbremse schafft. Jedoch gibt es unterschiedliche Methoden, wie der Zug zu diesem Punkt transportiert wird. Die klassischste Methode ist ein Antrieb über eine Dauerkette, die über zwei Umlenkrollen am Anfang und am Ende geführt wird und der Zug hakt sich dann in diese Kette ein und wird nach oben gezogen. Der Zug kann auch von den Reibrädern weiter nach oben geschoben werden, jedoch kann man mit diesem Antrieb keine großen Steigungen überwinden. Eine andere Methode, bei welcher der Zug auch besonders schnell gezogen wird, ist, dass über einen Seilantrieb zu lösen, bei welchem der Zug unten in einen Mitnehmer eingehakt wird und dieser Mitnehmer dann über ein Seil,

welches am höchsten Punkt über eine Umlenkrolle zur Seiltrommel geführt wird und diese dann den Mitnehmer mitsamt dem Zug nach oben zieht. Eine bei sehr wenigen Achterbahnen eingesetzte weitere Art des Lifthills ist der Trommellift, bei welchem die Bahn sich mit einem Mitnehmer am Zug an einer sich drehenden Trommel befestigt und dann über Helices nach oben geschoben wird. Auch kann der Zug mit einem Aufzug nach oben befördert werden.

Eine ganz andere Idee der Beschleunigung ist, dass der Zug nicht eigenständig über die Umwandlung von elektrischer in potentielle in kinetische Energie Geschwindigkeit aufbaut, sondern bei dem Launch (von Englisch „launch“ – „Abschuss“) direkt die elektrische in kinetische Energie umgewandelt wird und so der Zug auf gerade Ebene beschleunigt. Die modernste Form davon ist dies über Induktion und Magnetismus zu lösen mit Linearen Synchronmotoren (LSM) oder Linearen Induktionsmotoren (LIM), bei welchen dann die Abstoßung bestimmter Bauteile vom Zug zu dem elektrisch gesteuerten Magneten auf der Beschleunigungstrecke dafür sorgt, dass der Zug vorangetrieben wird. Eine ältere Form ist, dass das ganze über Druck und Hydraulik oder Pneumatik zu lösen, also dass ein Druck aufgebaut wird, der dann schlagartig freigelassen wird und so ein Caddy beschleunigt, welches den Zug antreibt. Zudem ist auch eine ältere Variante das Schwungrad, bei welcher ein sehr schweres Rad zu drehen gebracht wird und dann per Kupplung über einen Seilzug auf das Catchcar übertragen wird, sodass auch dort eine schnelle Beschleunigung stattfindet. Es wurden auch schon Mischformen des Launches und des Lifthills gebaut, also dass auf den Lifthill der Zug durch einen Launch nach oben bewegt wurde.

Auch gibt es Achterbahnen, die durchweg aus eigener Kraft fahren, die sog. Powered Coaster. Bei diesen befindet sich irgendwo im Zug ein Motor, der dann über einen Schleifkontakt Strom bezieht (oder im sehr seltenen Fall mit Brennstoff betrieben wird) und dann über ein Antriebsrad auf der einer Lauffläche oder direkt über die Laufräder der Achterbahn (die Räder auf denen der Zug gelagert ist) die Räder und damit den Zug antreibt während der gesamten Fahrt. jedoch können damit keine großen Geschwindigkeiten erreicht werden.

Zudem ist die Streckenführung ein entscheidendes Merkmal, da es dort auch verschiedenen Variationen gibt. Grundlegend unterscheidet man zwischen geschlossenen und offenen Strecken. Bei der offenen Strecke (Shuttle Coaster) wird der Zug per Launch direkt aus der Station beschleunigt oder wird auf einen Lifthill gezogen, dort dann am höchsten Punkt, was auch gleichzeitig einen Endpunkt der Strecke beschreibt losgelassen, sodass der Zug den Lifthill wieder hinunterfährt, durch die Station und auf die Strecke und dort dann zum anderen Ende der Strecke fährt, welches auch höher gelegen ist, sodass der Zug dann noch genügend Energie besitzt, damit er wieder zurück zur Station kommt, wo er dann auch gebremst wird. Bei geschlossenen Strecken dreht die Bahn über eine durchgehende Schiene ihre Runden. Jedoch kann der Streckenverlauf durch Weichen und Transportgleisen unterbrochen sein, wodurch der Zug auch die Richtung wechseln oder auch auf einen Schiene gebracht werden kann, wo er dann mehrmals vor und zurück gelauncht wird, sodass er irgendwann genügend Schwung hat die Strecke zu bewältigen.

Auch gibt es Achterbahnen, die als Duelling oder Racing Coaster errichtet wurden, also dass zwei Züge auf 2 Gleisen die gleich lang sind fahren und da durch leichte Variationen der physischen Werte wie Gewicht der Fahrgäste oder auch Reibung der Räder die Züge leicht

unterschiedlich schnell sind und so ein Gewinn ermittelt wird. Der Unterschied zwischen Duelling und Racing Coaster liegt darin, das Racing Coaster soweit wie möglich immer direkt nebeneinander fahren, während bei Duelling Coastern sich auch die Strecke voneinander trennen kann, sodass diese dann nicht parallel mit dem anderen Zug fahren, sondern nur die gleiche Streckenlänge haben. Diese Idee kann mit 2 Achterbahnen nebeneinander realisiert werden oder als Endlosschleife (Möbiusbahn), wobei es dort Modelle gibt, die auf der durchgehenden Strecke trotzdem 2 Stationen haben oder der eine Zug neben der Station wartet, bis der andere Zug abfahrtsbereit ist und so die Gäste beide Strecken während einer Fahrt erleben.

Außerdem unterscheidet man auch noch zwischen Twister und Out and Back Layout, wobei bei ersteren die Schiene sehr verworren gebaut wurde und mit vielen Kurven, während beim Out and Back Layout es sehr gerade ist und meistens nur 2 Kurven gibt, welche dafür sorgen, dass der Zug einmal in der Mitte der Strecke die Richtung zurück ändert und um am Ende wieder zurück in die Station zu kommen.

Auch gibt es Terrain Coaster, deren Strecke gerade so gebaut wurde, dass der Zug meist bodennah am umliegenden Relief vorbeifährt.

Bei der Höhe unterteilt man grundlegend zwischen Megacoaster, welche über 150 Fuß (45,72 m) hoch sind, Hypercoaster, die bei 200 Fuß (60,96 m) anfangen, Gigacoaster, die mindestens eine Höhe von 300 Fuß (91,44 m) haben und Teracoaster, die bei 400 Fuß (121,92 m) beginnen. Jedoch bezeichnen Hersteller ihre Bahnen auch anders.

Achterbahnen können aus 2 Materialien bestehen: Stahl oder Holz. Dabei ist bei der Bezeichnung wichtig, welches Material die Schiene besitzt und nicht das Material des Gerüsts. Also kann es auch Holzachterbahnen mit Stahlstützen und Stahlachterbahnen mit Holzstützen geben, sog. Hybridcoaster, wobei die Kombination von Holzgestell und Stahlschienen wesentlich häufiger gebaut wurde als anders herum. Während man mit Holz auf Grund der geringeren Stabilität nur Hügel und Kurven fahren kann ist mit Stahl so gut wie alles möglich. Für Achterbahnen mit Holzgerüst muss auch wesentlich mehr Material verbaut werden als für ein Stahlgerüst.

Eine sehr moderne Form der Achterbahnnutzung ist die VR-Achterbahn, wobei VR Virtual Reality steht. Dabei werden den Passagieren Brillen mit einem Bildschirm drin aufgesetzt und es wird ein auf den Fahrverlauf abgestimmter Film abgespielt, sodass man das Gefühl hat, z.B. durch das Weltall zu fliegen.

Achterbahnen müssen nicht nur draußen stehen, sondern können auch in Gebäuden erbaut sein, wie z.B. in Einkaufspassagen in den USA. Solche Achterbahnen werden dann Indoor Achterbahn genannt. Wenn die Fahrt dann sogar in einem extra errichteten Gebäude stattfindet, wo es außer der thematischen Gestaltung der Bahn nichts anderes gibt nennt man diese Dunkelachterbahn.

Auch können Achterbahn durch sehr hochgradig gestaltete Gelände fahren, wie z.B. durch ein künstliches Felsmassiv anstatt nur nackt auf der Wiese zu stehen. Mit Thematisierung nah an der Bahn kann man auch Near-Miss-Effekte, also Headchopper und Footchopper erhalten, bei welchem der Fahrgast das Gefühl hat, das man gleich an einem nahen Objekt sich den Kopf oder Fuß stößt, was aber nur eine optische Illusion des Gehirns ist.

Eines der wichtigsten Sachen zur Unterscheidung von Achterbahnen ist die Position des Fahrgastes in Relation zu der Schiene. Die klassische Form ist die des Sitzens (Sit-Down-Coaster) oberhalb der Schiene. Diese Züge gibt es auch als bodenlose Variante, bei der es keine Verkleidung des Chassis gibt. Um einzusteigen werden in der Station zusätzliche Bodenplatten an den Zug herangefahren, sodass die Mitfahrer in die erhöhten Sitze einsteigen können, bei welchen dann die Beine auch frei hängen, auch wenn man direkt über der Laufwerkverkleidung sitzt.

Ein besonderes Fahrgefühl bieten auch Stand-Up-Coaster, bei welchen der Fahrgast in dem Wagen steht und damit er nicht unter dem Bügel durchrutscht gibt es eine Fahrradsitzförmige Struktur zwischen den Beinen.

Auch kann man die Sitze unter die Schiene hängend montieren. Ist dann der Wagen starr am Fahrwerk montiert, so ist es ein Inverted Coaster. Diese sind meist bodenlos. Wenn die Wägen und frei schwingend am Fahrwerk montiert sind, sodass sie in den Kurven, den Fliehkräften folgend, ausschlagen, so ist es ein Suspended Coaster, welcher meist Wägen mit Boden hat

Auch unter den Schienen hängend ist der Flying Coaster, bei denen die Sitze unter die Schiene geklappt werden, sodass man das Gefühl hat, wie Superman mit dem Kopf voran durch die Gegend zu fliegen.

Wo man auch ein Gefühl hat zu fliegen ist der Wingcoaster, bei welchem die Sitze wie Flügel neben dem Chassis montiert sind, sodass auch hier die Beine frei baumeln und man ein freies Gefühl hat.

Dem Wingcoaster ähnlich ist der 4th-Dimension-Coaster, bei welchem die Sitze auch noch an einer drehbaren horizontalen Achse gelagert sind, wobei diese dann über eine Führungsschiene gedreht werden, weil sonst die Belastungen zu unberechenbar wären. Nicht um die horizontale sondern um die vertikale Achse drehen sich Spinning Coaster, welche sich entweder freidrehend oder gesteuert über die Strecke bewegen, wobei die Drehung auch komplett gesperrt werden kann für Abschnitte.

Um nicht aus der Achterbahn herauszufallen gibt es verschieden Bügelarten, die ich aber später noch genauer unter dem Aspekt Sicherheit differenzieren werde.

Die Sachen, die die Bahnen nun wirklich individuell gestalten sind die Fahrfiguren. Ohne Kurven und Helices wäre ein Streckenaufbau gar nicht möglich und oft werden auch Airtime-Hügel verbaut, die durch negative g-Kräfte ein Gefühl des Abhebens erzeugen. Außerdem sehr bekannt ist der Looping, bei welchem sich der Zug einer Klothilde folgend einmal überschlägt. Fälschlicherweise werden auch alle andere Überkopfelemente vom normalen Publikum als Looping bezeichnet, jedoch wird in der Fachwelt der Begriff „Inversion“ (von Latein „inversio“ - „Umkehrung“) verwendet. Sehr viele Elemente sind dem Kunstflug entnommen und werden auch noch so wie im Kunstflug genannt, z.B. der Immelmann.

Und da die Achterbahnen auch irgendwo gebaut werden müssen gibt es auch unterschiedliche Hersteller, z.B. Intamin, Vekoma, Mack Rides, Bollinger & Mabillard (B&M), Schwarzkopf GmbH und Arrow Constructions, welche ihre unterschiedlichen einzelnen Konzepte entwickeln und als Interessierter in der Szene unterschiedliche Eigenschaften mit den Herstellern in Verbindung bringt. Auch für bestimmte

Achterbahndesigns, die häufiger ausgeliefert wurden sind die Hersteller bekannt, z.B. Looping Coaster von Arrow Constructions, Suspended Looping Coaster (SLC) von Vekoma oder Dive Coaster von B&M. Angesiedelt sind die meisten Hersteller in Mittel- und Südeuropa und auch in den USA.

Durch diese Vielzahl an Faktoren kann man sehr gut Achterbahn klassifizieren, auch wenn teilweise Hersteller ihre Produkte anders benennen. Z.B. der Wingcoaster von Intamin wäre eher ein Floorless als ein Wingcoaster. Und natürlich lassen sich auch verschiedene Elemente miteinander kombinieren, wie z.B. der Inverted Launched Shuttle Coaster