

Die Wippkontrolle

Die beste Entwicklung für das Mountainbike, seit es die Hinterradfederung gibt: Ab kommendem Jahr werden Vollfeder-Bikes federn statt wippen. Wir nehmen die unterschiedlichen Ansätze zum «Anti-Wipp»-Bike unter die Lupe.

VON SIMON JOLLER

Jahrelang hatte er voll gefederte Mountainbikes verschmäht, da untauglich für Rennfahrer. Dann holte Thomas Frischknecht nicht nur mit, sondern gar wegen der Hinterradfederung den Weltmeistertitel im Marathon. Die einstündige Abfahrt zum Ziel in Lugano fuhr er schneller als die Konkurrenten Dietsch und Brentjens. Denn die benützten Hardtails, hinten ungefederte Rahmen.

Frischis Sinneswandel hat einen Grund: Was in den Labors der Federungsfachleute entstanden ist, ist der bedeutendste Schritt für das Geländerad seit der Einführung der Hinterradfederung: die «Anti-Wipp»-Federung. Dass die Federung vorne und hinten nicht nur abwärts, sondern auch in der Ebene und aufwärts theoretisch schneller macht, ist unbestritten. Das Rad rollt über das Hindernis hinweg, statt davon gebremst zu werden. Anstelle der Beinmuskulatur federn Gabel und Hinterbau. Effekt: Über lange Distanzen, wie man sie auch auf Bike-Touren fährt, ermüdet die Muskulatur deutlich weniger. Auch die Belastung des Bewegungsapparates ist geringer, wie Studien der Sporthochschule Köln belegen. Insbesondere der Rücken wird geschont. Leider hatte die schöne Theorie in der Praxis bis heute einen Haken. Die Federelemente arbeiteten auch, wenn man kräftig in die Pedale trat. Gerade beim Beschleunigen aus Kurven mögen das die Rennfahrer gar nicht. Hier ist das Hardtail direkter und schneller. Darum tun sich die Crosscountry-Profis immer noch schwer mit dem Vollfeder-Bike. Im Aufstieg, wo die Federung ei-

gentlich helfen würde, schneller über ruppigen Untergrund zu kommen, nervt das Wippen – den Rennfahrer wie den Genuss-Biker, respektive nervte.

Vollfeder-Bike mit Hardtail-Qualitäten

Denn jetzt wird vieles anders. Federgabeln wie Federbeine für den Hinterbau können unterscheiden, ob sie eine Wurzel, einen Stein abfedern müssen oder ob sie sich dem Wippen widersetzen sollen, das vom tretenden Fahrer kommt. Heisst: Das Bike federt nur dann, wenn es muss. Die revolutionären Federsysteme kombinieren die Vorteile eines Hardtails mit denen eines Fullsuspension Bikes. Im Aufstieg geht die Kraft auf den Asphalt und nicht in die Federung. Abwärts steht der ganze Arbeitsweg der Federung zur Verfügung.

Die Beitrag zur Federungsrevolution kommen aus diversen Ecken der Welt. Einer davon sozusagen aus dem Tessin, direkt von den langen Anstiegen und hammerharten Abfahrten der WM-Strecke. Thomas Frischknecht erarbeitete zusammen mit den beiden Scott-Ingenieuren Peter Denk und Thomas Fuderer «sein» Marathonbike, wollte das optimale Werkzeug für die Runde um Lugano. Das Resultat, das Scott Genius, kommt in der nächsten Saison in die Shops.

Frischis Marathon-Bike wäre noch vor wenigen Jahren als Abfahrtsbolide durchgegangen: 125 Millimeter Federweg hinten wie vorne. Entsprechend rauscht man mit dem Genius MC über Stock und Stein. Kein Vergleich zu einem straff gefederten Renn-Bike. Aufwärts würde aber auch das

Genius wippen, wäre da nicht der kleine Hebel am Lenker. Mit dem Daumen wählt man zwischen voller Federung für die Abfahrt, der 60-Prozent-Federung für den Aufstieg im Gelände und der blockierten Federung für Asphalttrampen. In der mittleren Stellung ist die Federung recht straff, da nur 60 Prozent des Luftvolumens im Dämpfer und damit nur 60 Prozent des gesamten Federweges zur Verfügung stehen. So schafft die Federung das Kunststück, nur zu arbeiten, wenn man über ein Hindernis fährt, ansonsten aber recht stramm zu bleiben. Die 12 Kilogramm des Testbikes bewegt man bergauf beinahe so, als wäre es ein 10-Kilo-Hardtail. Und Frischis WM-Waffe, eine Sonderanfertigung, war sogar noch leichter, sie wog 10,8 Kilogramm. Auch in der Ausstattung nahm Frischknecht Änderungen vor: «Statt breiten Reifen zog ich 1,9-Zoll-Pneus auf. Denn dank der Vollfederung habe ich

auch mit den schmalen Reifen kein Problem mit Plattfüßen.»

Töfftechnologie

Die Pioniere der «Anti-Wipp»-Federung kommen aus dem Geburtsland des Mountainbikes, aus Amerika. Die auf Motorrad-Federungen spezialisierte Firma Progressive Suspension stattete erstmals in der Saison 2001 einige US-Downhiller mit ihrem 5th-Element-Federbein aus. Abfahrer haben dasselbe Problem wie die Crosscountry-Rennfahrer, nur noch schlimmer: Treten sie in die Pedale, sackt der Hinterbau etliche Zentimeter ein, statt vorwärts geht es auf und ab. Der 5th-Element-Dämpfer hingegen reagiert nur auf schnelle Schläge, wie sie vom Untergrund kommen. Die langsamen Wippbewegungen können ihn nicht aus der Ruhe bringen. Die Technologie imponierte dem Federgabel-Hersteller Manitou derart, dass er einen Deal mit Progressive Suspension einging. Ab 2004 gibt es Federbeine und Federgabeln von Manitou mit der Technologie des Motorrad-Spezialisten.

Während sich Progressive Suspension still und leise in den Markt vorarbeitete, marschierte der US-Hersteller Specialized vor einem Jahr mit Pauken und Trompeten ein. Das erste Komplett-Bike mit «intelligenter Federung», genannt «The Brain», sollte eine neue Ära einleiten. Zumindest beim Hinterbau. Die Gabel konnte dieses Jahr noch nicht mitdenken. Zusammen mit Fox, einem weiteren US-Spezialisten für Federbeine, ertüflichten die Ingenieure ein aufwändiges System mit einem Massenträgheitsventil. Dieses löst die blockierte Federung aus, sobald sich das Bike wenige Millimeter gegen oben bewegt, wenn also ein Schlag von unten kommt, von einer Wurzel, einem Stein, einer Bodenwelle. Der Fahrer, der beim

Was bringt die neue Fahrwerks-Technologie?

	Konventionelle Federelemente	«Anti-Wipp»-Technologie
Plus:	<ul style="list-style-type: none"> • Leicht • Sensibel • Simple Einstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaum mehr Wippen im Wiegetritt • Federbein «denkt» für den Fahrer • Keine vergessenen blockierten Federelemente in der Abfahrt
Minus:	<ul style="list-style-type: none"> • Wippen im Wiegetritt • Wenn blockierbar, dann nur manuell (Fahrer muss mitdenken) 	<ul style="list-style-type: none"> • Meist schwerer als konventionelle Federelemente • Weniger sensibel im Ansprechverhalten • Nicht jedes System federt ganz feine Unebenheiten aus • Komplizierte Einstellung • Erst bedingt geeignet für Federgabel

Pedalieren das Bike von oben nach unten drücken will, hat keine Chance, die Federung zu aktivieren.

Federung mit Hirn

«The Brain» musste im Geburtsjahr Kritik einstecken. Die Federcharakteristik war zu einseitig auf Rennfahrer abgestimmt. Feine Schläge liessen den Hinterbau unbeeindruckt. Genau diese aber machen dem Tourenfahrer das Leben schwer. Specialized reagiert auf kommende Saison mit einem verfeinerten Brain-System. Der Fahrer kann über einen Hebel selber bestimmen, wie sensibel der Hinterbau ansprechen soll. Jetzt haben auch Tourenfahrer ihre Freude am «Hirn». Eine Wucht ist der Brain-Dämpfer in Kombination mit der Fox-Federgabel, die mit demselben System arbeitet. Fährt man auf ein Hindernis, öffnet sich das Ventilsystem.

«The Brain» macht nicht nur den Rennfahrer glücklich. Plötzlich wirken die schweren Enduro-Bikes von Specialized nicht mehr so schwerfällig, wie sie aussehen. Trotz 12 und mehr Zentimetern Federweg kann man zügig den Berg hochfahren. Ein gewaltiger Unterschied zu einem Federsystem ohne «Wippkontrolle».

Neben so viel Hightech gibt es aber auch eine ganz simple «Wippkontrolle»,

die manuelle Blockierung von Federbein und Federgabel. Seit mehreren Jahren gibt es sie, fast alle Hersteller setzen immer noch auf dieses System – auch wenn sie 2004 automatische Federsysteme im Programm haben. Vor allem die Crosscountry-Rennfahrer schwören darauf. Aufwärts fix, abwärts federnd. Dass ihnen dabei die Vorteile der Federung in ruppigen Aufstiegen verloren gehen, interessiert sie nicht. Nach drei Stunden ist das Rennen vorbei, der Masseur wartet auf die verspannten Beine. «Im Moment nutzen vor allem Tourenfahrer das automatische System», sagt Markus Marquart vom Schweizer Vertreter für die Manitou-Federelemente. Doch die Tage der manuellen Verstellung sind gezählt. Wer schon heute sein Bike modernisieren will, kann zwar bei einigen Modellen noch einen Lockout-Hebel nachrüsten. Das ist mit rund 200 Franken die günstigste Version. Der grössere Schritt in die Zukunft ist der Umbau auf die Anti-Wipp-Systeme – auch der grössere finanzielle Schritt. Für 2000 Franken kaufen sich manche ein neues Bike.

Ein paar Nachteile haben die automatischen Systeme allerdings noch (vgl. Kasten). Deshalb werden Rennfahrer auf gewissen Strecken weiterhin Hardtails einsetzen. Auch Frischknecht fuhr zwei Wochen nach seinem WM-Titel im Weltcup-Finale von Kaprun wieder ein Hardtail: «Gewicht und Beschleunigung sprechen auf einfachen Strecken halt immer noch für das Hardtail.» Was allerdings nicht immer der Grund ist, warum die Profis auf das Vollfeder-Bike verzichten. Frischi hört oft von seinen Hardtail-fahrenden Rennkollegen: «Wenn ich ein solches Bike hätte, wie du eines fährst, dann würde ich mein Hardtail auch zur Seite stellen.»



Die Anti Wipp-Systeme im Vergleich

Manuell

Das einzige Anti-Wipp-System, das zwar für 2004 verfeinert wird, das aber bereits seit Jahren gibt, ist die manuelle Blockierung. Über einen Hebel am Federbein oder einen Drehknopf an der Federgabel kann man die Federung ausschalten. Gewisse Marken bieten eine Fernsteuerung an, heisst einen Hebel am Lenker mit Kabel zu Federbein oder -gabel. Neu für 2004 ist der clevere Hebel von DT Swiss (siehe Bild), der Gabel und Federbein-Blockierung in einem einzigen Lenkerhebel zusammenfasst. Exzentrisch das System von Cannondale: Die Blockierung der Federgabel erfolgt elektronisch über einen Druckknopf.

Modelle:

Diverse Federbeine der Marktleader DT Swiss, Manitou, Fox oder Rockshox, Federgabeln von Marzocchi, Manitou, Rockshox.

Urteil:

Der Fahrer bestimmt, wann er die Federung haben will und wann nicht. Blockieren macht nur dann Sinn, wenn man auf Asphalt bergwärts fährt. Wer auf ruppigem Untergrund die Federung blockiert, schaltet zwar das Wippen aus, verliert aber auch jegliche Vorteile der Federung – und schleppt einzig das Mehrgewicht der Federung mit. Vergisst man vor der Abfahrt die blockierte Federung zu lösen und hat keine Fernbedienung, kann die Entriegelung zu einem gefährlichen Balance-Akt werden. Aber: Abwärts ist dieses System immer noch die beste Federung.

Einsatzgebiet:

Wer bereits eine Federgabel oder ein Federbein besitzt, das sich Nachrüsten lässt, kommt so am billigsten zum Anti-Wipp-Bike. Rennfahrer schätzen das System, weil es genau dann komplett steif ist, wenn sie es so haben möchten.

Kosten:

Mit Lockout sind in der Regel nur Mountainbikes ab der mittleren Preiskategorie (ab 2500 Franken) ausgestattet. Lockout-Federgabeln und -Federbeine gibt es ab rund 500 Franken, Remote-Hebel kosten je rund 200 Franken.

Infos:

DT Swiss: DT Swiss AG, Tel. 032 344 79 30, www.dtswiss.ch, mail@dtswiss.com oder Intercycle (siehe Marzocchi)

Fox: Fox Europe, Tel. 031 809 30 37, www.foxracingshox.com oder www.suspensioncenter.ch, suspension.center@bluewin.ch

Manitou: Good Price, Tel. 01 944 93 93, www.answerproducts.com

Marzocchi: Intercycle, Tel. 041 926 65 11, www.intercycle.com oder www.marzocchi.com, info@intercycle.com

Rockshox: Amsler & Co AG, Tel. 052 647 36 36, www.rockshox.com, info@amsler.ch



Halbautomatisch

Beim den Komplettbikes Scott Genius bestimmt der Fahrer selber, welche Federcharakteristik er will, ob volle Federung (All Travel), reduzierte Federung (Traction) für Anstiege auf ruppigem Untergrund oder geschlossene Federung (Lockout) auf Asphalt oder im Sprint. Per Daumenschalthebel wählt man die Einstellung. Im Modus Traction stehen rund 60 Prozent des gesamten Federweges zur Verfügung. Der Dämpfer verfügt wie die automatisch arbeitenden Modelle über getrennte Druck- und Zugstufendämpfung und verhindert damit das Wippen auch im Traction Mode.

Modelle:

Scott baut den Genius mit dem hauseigenem Dämpfer in einer Crosscountry-Variante (Genius RC) mit 90 Millimetern Federweg und als Marathon-Bike (Genius MC) mit 125 Millimeter Federweg.

Urteil:

Der Ansatz, die Wahl der Federcharakteristik dem Fahrer zu überlassen, ist beim heutigen Stand der Federtechnologie klug. Aus technischer Sicht wäre es zwar eleganter, wenn das System selber erkennen würde, wann es wie arbeiten muss. Doch das kann die Technologie noch nicht in dem Masse, wie man es mit der manuellen Verstellung erreicht. Denn erst diese kann aus der straffen, aber dennoch arbeitenden Federung für den Aufstieg einen absolut steifen Bock für den Asphaltaufstieg und einen superkomfortablen Abfahrtsoliden machen. Im Traction Mode funktioniert der Genius ähnlich wie ein Bike mit automatischer Federung, den Lockout-Modus braucht man nur auf Asphalt. Scott hat mit dem Genius die Nase im Kampf um das beste Federsystem ganz weit vorne.

Einsatzgebiet:

Vom Freerider bis zum Rennfahrer. Die Geometrie des Modells MC ist allerdings nicht auf den Rennfahrer zugeschnitten (breiter Lenker, kurzes Oberrohr). Für den gibt es die Modell-Variante RC. Und für die Lady das Modell Comtessa.

Kosten:

Modelle von 3600 bis 8000 Franken.

Infos:

Scott: Scott Sports SA, Tel. 026 460 16 16, www.scottusa.com, webmaster@scottsports.com



Automatisch

Manitou, 5th Element und Fox setzen auf ein System, das bei schnellen Schlägen, wie sie beim Überfahren von Hindernissen auftauchen, (fast) ganz normal funktioniert. Langsame Kompression, die beim Pedalieren entsteht, kann das Federbein oder die Federgabel nicht bewegen. Erreicht wird das durch die Trennung von Zug- und Druckstufendämpfung. (Fox) oder ein Initialventil (Manitu/5th Element).

Modelle:

Federgabeln von Manitou (SPV), Federbeine von 5th Element, Manitou (SPV) und Fox (Pro Pedal Damping).

Urteil:

Die Federbeine sind nicht ganz so sensibel wie konventionelle Modelle. Aber der Vorteil im Wiegetritt ist eklatant. Einen gewaltigen Qualitätssprung bringen die Federbeine bei Eingelenk-Hinterbauten, die speziell anfällig auf das Wippen sind. Gewichtsmässig sind die Unterschiede recht gross, während 5th Element das leichteste Federbein überhaupt baut, sind die Modelle von Manitou und Fox einige Dutzend Gramm schwerer. Mehrgewicht, das sich auf jeden Fall lohnt. Schwierig gestaltet sich der Einsatz der Technologie in der Federgabel. Die Belastungsunterschiede sind in der Praxis riesig. Im Wiegetritt liegt viel Gewicht auf der Gabel, fährt man sitzend bergauf, ist die Gabel fast komplett entlastet. Im Wiegetritt wippt die Gabel trotz SPV-System leicht, allerdings deutlich weniger als ohne automatische Dämpfung. Aufwärts hingegen kann sie die feinen und die langsam angefahrenen Hindernisse kaum abfedern.

Einsatzgebiet:

Speziell bei Bikes mit eingelenkigem Hinterbau bringen die Federbeine einen gewaltigen Qualitätssprung. Tourenfahrer haben mit den automatischen Dämpfern eine Federung, die sie einmal einstellen müssen und dann vergessen können, Freeride-Bikes mit langem Federweg kann man plötzlich auch aufwärts relativ locker fahren. Die Gabel dürfte eher unter Rennfahrern ihre Freunde finden.

Kosten:

Zwischen 1000 und 1600 Franken kosten die Federgabeln, rund 700 Franken die Federbeine.

Infos:

5th Element: Rotwild Swiss GmbH, Tel. 041 928 18 63, www.progressivesuspension.com, jhaeller@rotwild.de

Manitou: siehe linke Seite, Spalte Manuell

Fox: siehe linke Seite, Spalte Manuell



Intelligent

In enger Zusammenarbeit zwischen Fox und Specialized entstand 2003 «The Brain», das Hirn. The-Brain-Dämpfer arbeiten auch 2004 ausschliesslich an Specialized-Bikes. Fox baut allerdings eine Federgabel, die mit derselben Technologie, von Fox Terra Logic genannt, funktioniert. Ein vertikal schwimmend gelagerter Metallblock öffnet bei Bodenunebenheiten ein Ventil und damit die Federung. Der ganze Vorgang braucht den Bruchteil einer Sekunde. Nach etwa einer Sekunde schliesst das System wieder, wenn keine Schläge mehr auftreten. Sind Gabel oder Dämpfer geschlossen, kann sie das Pedalieren nicht bewegen.

Modelle:

Diverse Specialized-Bikes von Crosscountry bis Freeride, Federgabel Fox Float F80X Terra Logic.

Urteil:

Das System kennt zwei Zustände: entweder ganz starr oder offen und sehr sensibel. In der Praxis schliesst sich der Dämpfer recht schnell, wenn man auf ebenem Untergrund fährt, so dass man nie das Gefühl hat, dass sich das Bike aufschaukeln würde. Im Gegenteil. Bei den Crosscountry-Modellen wirkt die Federung eher zu straff, ganz feine Erschütterungen reichen kaum, um die Federung zu aktivieren. In der Freeride-Abstimmung hingegen überzeugt das Hirn. Im Unterschied zu den automatischen Systemen ist «The Brain» in der Abfahrt etwas sensibler. Erstaunlich gut funktioniert die Fox-Federgabel. In Asphalt-Aufstiegen bleibt sie bocksteif, vermittelt im Gegensatz zum Manitou-Modell ein strafferes Gefühl. Ist sie aktiviert, dann spricht sie so sensibel an, wie man das von den Fox-Gabeln gewohnt ist.

Einsatzgebiet:

Dem Rennfahrer mit den Epic-Modellen einen steifen Bock, dem Touren- und Freeride-Fahrer mit den Enduros eine Maschine mit viel Federweg, die aufwärts trotzdem sehr steif bleibt. Die Fox-Federgabel passt, wenn man häufig auf Asphalt unterwegs ist.

Kosten:

Modelle von 3700 bis 8500 Franken, die Federgabel von Fox kostet 1700 Franken.

Infos:

Specialized: Specialized Europe, Tel. 0031 31 4676600, www.specialized.com, specialized@specialized.nl

Fox: siehe linke Seite, Spalte Manuell

