

INVEST

Den Weg zum Zentralrechner hat die Börse mit einem 61 Kilometer langen Kabel künstlich verlängert. Bis die Daten durch die Kabelrolle geschossen sind, vergehen 350 Mikrosekunden. Ziel der Übung: die ultraschnellen Hochfrequenzhändler möglichst auf Distanz zu halten, damit auszubremsen und einen fairen Handel zu garantieren – für die neue US-Börse IEX ein Alleinstellungsmerkmal.

Die Schweizer Börse SIX hat sich einen der schnellsten Zentralrechner der Welt extra aus Japan geholt. In einer globalen Bestzeit von 35 Mikrosekunden wird ein Kaufauftrag bestätigt. Wer das Tempo noch um ein paar Mikrosekunden erhöhen will, kann den sogenannten Co-Location-Service der Börse nutzen und seine Maschinen ganz in der Nähe der Börsenrechner platzieren. Im Rechencenter ZH1 neben der Zürcher Hardbrücke schafft die SIX so zumindest unter den Highspeedhändlern gleiche Bedingungen. Die Kabel und damit die Distanz zur Börse sind dort exakt gleich lang.

Der ultraschnelle Handel mit Wertpapieren aller Art ist unter dem Namen High-Frequency Trading (HFT) bekannt. Rund um den Globus grasen die computergesteuerten Handelssysteme die Börsen in unfassbarem Tempo nach Gewinnchancen ab.

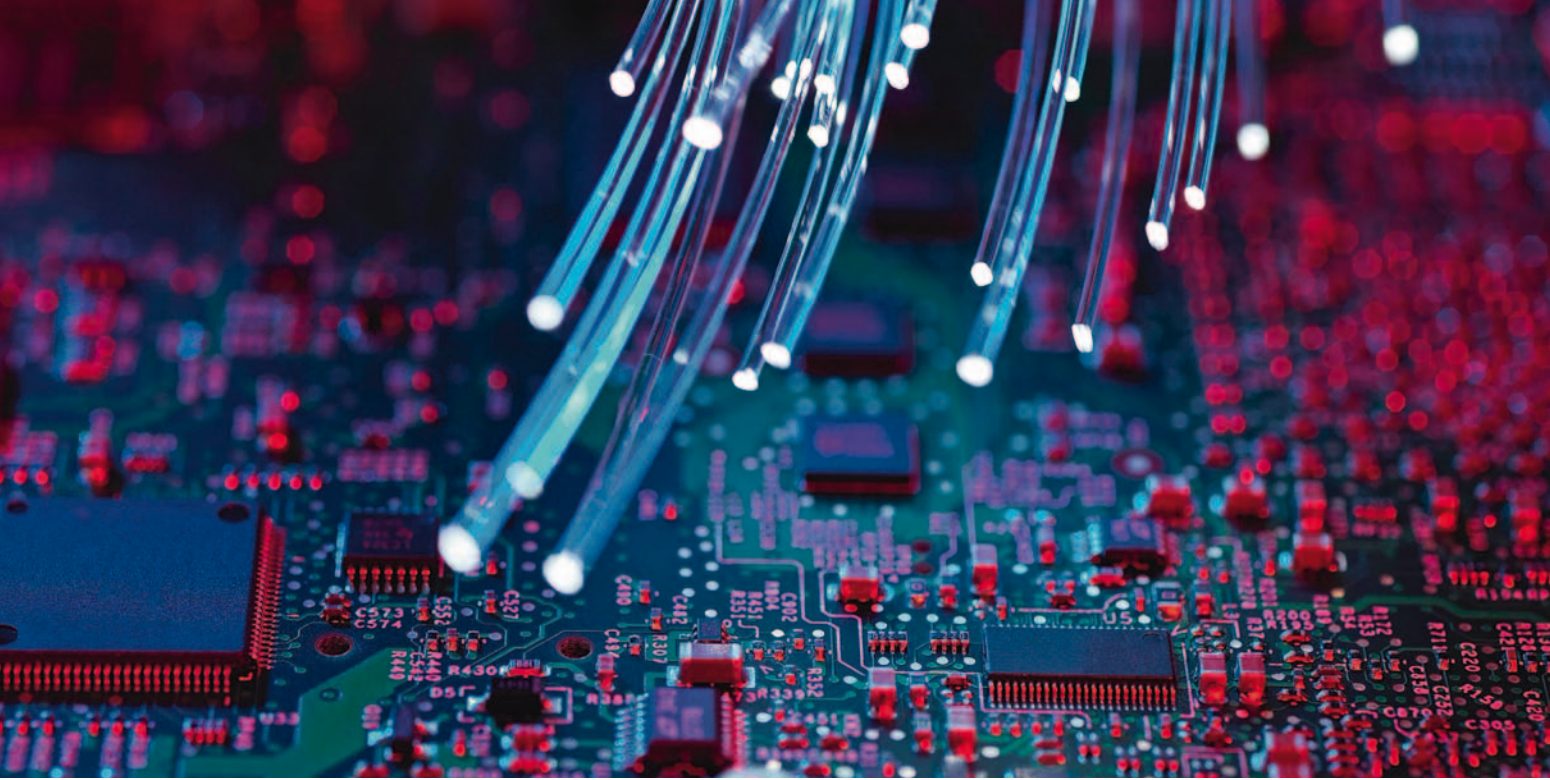
Für die Schweiz schätzt SIX-Sprecher Stephan Meier den Anteil der Highspeedhändler am Handelsvolumen auf über 15 Prozent. Dass der Börsenbetreiber die genauen Anteile nicht kennt, ►



Die Tempo-

HOCHFREQUENZHANDEL Die Highspeedhändler haben nahe an Mit Lichtgeschwindigkeit kassieren sie weltweit. Anleger





TECHNIK AM LIMIT Die Hochfrequenzhändler arbeiten in Lichtgeschwindigkeit. Gebremst werden sie nur von den Gesetzen der Physik.

► erstaunt zwar. Eine Meldung ist aber nicht vorgeschrieben.

Die Zahl erscheint niedrig. Im europäischen Aktienhandel soll der Anteil des HFT bei rund 25 Prozent liegen (siehe Chart auf Seite 79). Im Hauptmarkt, den USA, bestimmen die Speed Trader 60 Prozent des Futures-Handels und rund 50 Prozent des Aktienhandels. Laut der Credit-Suisse-Expertin Ana Avramovic verantwortet das HFT 70 Prozent des boomenden ETF-Marktes.

Der Co-Location-Service an der SIX wird rege genutzt. Auf der Liste der Handelsteilnehmer der SIX finden sich börsennotierte HFT-Größen wie KCG Europe, Virtu Financial oder Flow Traders, aber auch private Betreiber wie Sun Trading, Citadel Securities, Spire Europe, Hardcastle Trading, Hudson River Trading oder die aus Zug operierende Timber Hill.

Dubiose Rolle im China-Crash

Nicht alle Hochfrequenzhändler gehen soliden Geschäften als Marketmaker nach und haben sich wie die auf Optionscheine fokussierte Timber Hill im täglichen Handel unabdingbar gemacht. Mit Citadel ging Michael Lewis in seinem Buchbestseller «Flash Boys» hart ins Gericht. Citadel-Chef Kenneth Griffin kämpft seither gegen die faire Börse IEX

an. Harmlos ist Citadel Securities nicht. Chinas Aufsichtsbehörde CSRC bestrafte 42 HFT-Firmen, 24 wurde der Handel für drei Monate untersagt, darunter Citadel Securities. Der auf HFT spezialisierte Hedge Fund soll den Aktiencrash im Sommer verstärkt haben. Insgesamt wurde ein Börsenwert von 5000 Milliarden Dollar ausgelöscht.

Was die Hochfrequenzhändler in der Schweiz genau treiben, weiss selbst die Schweizer Börse nicht: «Wir kennen die Teilnehmer, aber nicht ihre Strategie. Sie

sind nicht zur Offenlegung verpflichtet», sagt SIX-Sprecher Meier.

Die Verschlossenheit abseits des Marketmakings ist Teil des Geschäftsmodells. «Viele wichtige Ideen können in zwei Sätzen erklärt werden», verrät Citadel-Chef Griffin. Nur wenn die Ideen noch weitgehend exklusiv sind, funktionieren sie. «Die genauen Strategien der HFT-Firmen sind sehr schwer herauszufinden. Niemand spricht darüber», sagt Andy Flury. Dabei ist Flury nahe dran. Er ist CEO der AlgoTrader GmbH. Diese hilft

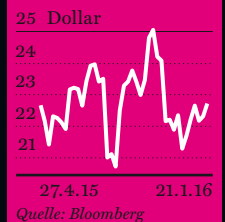
Immun gegen Verluste

Virtu Financial

ISIN: US9282541013

Marktkapitalisierung: 751,95 Mio. Fr.

Das US-Unternehmen Virtu Financial wagte als erster Hochfrequenzhändler den Gang an die Börse. Virtu ist an 225 Börsen aktiv und handelt mit rund 11 000 verschiedenen Wertpapieren. Zuletzt wurden Pläne zur Expansion nach China publik. Goldman Sachs hat die Aktie kürzlich zum Kauf empfohlen. Weil sich der Abstand zwischen Brief- und Geldkursen ausweitete, profitiert das Unternehmen von den derzeit hohen Schwankungen an der Börse. Schon vorher war Virtu höchst profitabel. Wie aus dem IPO-Prospekt bekannt wurde, gab es im Handel innert fünf Jahren gerade einen Tag mit Verlust. Risiken bleiben technische Pannen und wachsende Regulierungen.



Hedge Funds und Handelsfirmen dabei, Handelsstrategien zu automatisieren. Bevor Flury AlgoTrader gründete, implementierte er bei einem Hedge Fund computergesteuerte Handelsstrategien.

Marktbeobachter macht die Geheimniskrämerei misstrauisch. Zu den Kritikern des Hochfrequenzhandels und der Rolle der SIX zählt Christian Dreyer, der Geschäftsführer der Schweizer CFA Society: «Die Börsen dürfen die Küche zwar auf Sauberkeit überprüfen, aber niemand weiss, was der Koch ins Essen schmeisst. Die Regulierung blickt nicht durch, und die Marktteilnehmer sehen auch nicht alles.» Wenn Dreyer keine Möglichkeit hat, durchzublicken, wird er misstrauisch.

Allen Hochfrequenzstrategien gemein ist die unvorstellbare Geschwindigkeit. «Im HFT geht es sehr, sehr schnell, im Bereich von Mikro- oder Nanosekunden», sagt Flury. Eine Mikrosekunde entspricht einem Millionstel einer Sekunde, eine Nanosekunde einem Milliardstel. Selbst eine Millisekunde, also ein Tausendstel einer Sekunde, bleibt abstrakt. In dieser Zeit kann ein Highspeedhändler den Kurs einer Aktie 500-mal anpassen und 150 Handelstransaktionen durchführen.

Gebremst wird das HFT nur von der Physik. Da sich die Lichtgeschwindigkeit – immerhin rund 300 000 Kilometer in der Sekunde – nicht übertreffen lässt, müssen die Händler möglichst nah an die Börsenrechner heran. Die bis zu 20 000 Franken, die für den Co-Location-Service monatlich fällig werden, zählen dabei zu den kleinen Investitionen.

In einer Millisekunde passt der Highspeedhändler den Kurs einer Aktie bis zu 500-mal an.

Um die Handelszeit zwischen New York und London zu verkürzen, wurde am Meeresgrund des Atlantiks ein neues, 4600 Kilometer langes Glasfaserkabel verlegt. Weil das Kabel auf einer direkten Route verlegt wurde, hat sich die Reisezeit der Daten um fünf Millisekunden verkürzt. Kostenpunkt: 273 Millionen Euro. Für 1,5 Milliarden Dollar wird ein ähnliches Projekt zwischen London und Tokio realisiert.

Die Gier nach Speed kommt nicht von ungefähr. Das Tempo ist für den Erfolg

wesentlich: «Der schnellste Hochfrequenzhändler holt sich den grössten Teil des Profits», weiss Flury. Man geht davon aus, dass eine Millisekunde Vorsprung im Jahr einen zusätzlichen Gewinn von 100 Millionen Dollar bringt.

Räuberische Strategien

Der grösste Teil der Strategien basiert auf dem Tempovorsprung. Zu den bekanntesten und gleichzeitig umstrittensten zählt das elektronische Frontrunning. Dabei identifizieren die Programme grosse Käufer im Markt. In Mikrosekunden schnappen sich die Hochfrequenzhändler die gefragten Aktien an den verschiedensten Börsen und füttern die ursprünglichen Interessenten dann mit den Wertpapieren. Der Gewinn je Aktie ist nicht gross, wird jedoch millionenfach repliziert und mit geringem Risiko eingefahren. Eine einfache Rechnung zeigt das Potenzial. An der New York Stock Exchange (NYSE) wechseln täglich Aktien im Wert von 200 Milliarden Dollar den Besitzer. Auch wenn das HFT davon nur 0,01 Prozent abschöpft, entspricht das 20 Millionen Dollar.

Das elektronische Frontrunning zählt zu den räuberischen Strategien. Finanziert werden die Gewinne des HFT von Grossanlegern. Da das in der Regel Fonds oder Pensionskassen sind, also letztlich von Pensionären und Kleinanlegern. Dreyer formuliert es so: «Die Highspeedhändler profitieren von kleineren Bewegungen, bei denen am anderen Ende ein Mensch über den Tisch gezogen wird.»

Die Börsen rechtfertigen das Geschäft des HFT mit der dadurch bereitgestellten Liquidität. «Die Gewinne der Hochfrequenzhändler werden von langfristigen Investoren bezahlt. Dass das die zusätzliche Liquidität rechtfertigt, bezweifle ich», sagt Bruno Gmür, Chef von Quantica Capital. Auch seine Anlageentscheidungen basieren auf mathematischen Regeln. Beim Handel verlässt sich Gmür jedoch auf Händler aus Fleisch und Blut.

Aufgespürt werden die Opfer im Hochfrequenzhandel auf verschiedene Weise. In New York besorgen sich HFT-Protagonisten die Netzwerkdiagramme der Telekomfirmen, die sogenannten «Latency Maps». Wie lange ein Auftrag zu den Servern der Börse unterwegs war, lässt die Computerprogramme darauf schliessen, welcher Broker welche Order platziert hat. «Wenn sie wissen, wer der Käufer ►

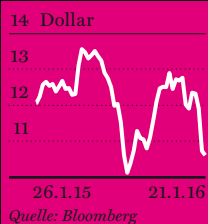
Spektakuläre Auferstehung

Das US-Unternehmen ging im Juli 2013 aus der Übernahme des spektakulär gescheiterten Brokers Knight Capital durch den Hochfrequenzhändler Getco hervor. Bei Knight Capital verfiel ein Kaufprogramm in einen unkontrollierten Kaufrisiko und trieb das Unternehmen fast in die Insolvenz. Mittlerweile läuft wieder alles nach Plan. KCG beschäftigt über 1000 Mitarbeiter und ist damit einer der Riesen im HFT-Business. Ein grosser Treiber für den Kurs der KCG-Aktie könnte das angekündigte IPO von BATS sein, dem zweitgrössten US-Betreiber von Aktienbörsen. KCG besitzt 16 Prozent der BATS-Aktien und ist damit der grösste Eigentümer. Der Anteil an BATS wird auf 200 Millionen Dollar geschätzt.

KCG Holdings

ISIN: US48244B1008

Marktkapitalisierung: 924,86 Mio. Fr.



► ist, lässt sich daraus statistisch ein wiederkehrendes Verhaltensmuster ablesen. Für das HFT ist es wertvoll, zu wissen, wer was kauft und wie er dabei vorgeht», sagt Flury.

Auch die Börsen und Makler gehen den Hochfrequenzhändlern zur Hand. Der US-Online-Broker TD Ameritrade schickt seine Handelsdaten an Citadel und kassiert dafür jährlich Millionen. Von den US-Börsen wird eine Preview verkauft. «Das gibt dem Händler ein paar Nanosekunden Zeit, bevor die restliche Welt die Order sieht. Das ist natürlich unfair», sagt Flury. Laut dem HFT-Kritiker Eric Hunsader haben Hochfrequenzhändler, die Kurse über solche «Direct Feed Services» nützen, einen Informationsvorsprung von 500 Mikrosekunden. Gleichzeitig kann ein schnelles Programm einen Auftrag in 300 Mikrosekunden, also noch bevor die restlichen Marktteilnehmer ihn überhaupt gesehen haben, wieder stornieren. Solche Vorteile werden für unerlaubte Spoofing-Techniken eingesetzt. Massenhafte Stornierungen führen die Marktteilnehmer in die Irre. Bis zu 90 Prozent aller Aufträge werden an der NYSE wieder storniert.

Maschinen lernen lesen

Auch Nachrichten werden von Börsen und Nachrichtenagenturen wie Reuters für Maschinen lesbar und zu Geld gemacht. Bevor ein Mensch das erste Wort der schlechten Nachricht erfassen kann, hat ein Hochleistungscomputer mit Hilfe dieser «Newsfeeds» längst verkauft.

Hendrik Klein ist ein Hochfrequenzhändler, der solche Newsfeeds nutzt. Aus Lachen am Obersee mischt seine Firma Da Vinci Invest in kleinem Stil im Hochfrequenzhandel mit. Kleins Programme werten Nachrichten, etwa die neuesten Arbeitslosenzahlen in den USA, blitzschnell aus und handeln dann entsprechend schnell. Co-Location ist auch für Klein Pflicht. Er hat die Computer in New Jersey, Chicago und Frankfurt nahe an die Börsenserver gestellt. Pro Standort legt Klein für die Dienste der Börsen Tausende von Dollars auf den Tisch. Menschen sind für Klein keine Konkurrenz. «Heutzutage steigen an den Märkten Computer gegen Computer in den Ring», sagt Klein. Ständige Anpassung ist gefragt. Strategien, die jahrelang Geld brachten, funktionieren plötzlich nicht mehr. Laut Klein sind die goldenen Zei-

US-Börsen verkaufen eine Vorschau, die dem Hochfrequenztrader ein paar Nanosekunden Vorsprung verschafft.

ten der Arbitrage-Strategien vorbei. Dort werden etwa im Aktienhandel minimale Preisunterschiede zwischen den verschiedenen Marktplätzen ausgenutzt. Ein Teil der Geschäfte, die das HFT an der Schweizer Börse macht, dürfte in diese Kategorie fallen. Zwar gleichen sich die Kurse durch die Arbitrageure an, jedoch zum Nachteil der langsamen Käufer nicht nach unten, sondern nach oben. In den USA grenzt die sogenannte «Best Execution» die Arbitrage ein. Diese Regelung gibt es zwar auch in Europa, jedoch nicht grenzübergreifend. «Davon

profitieren die Hochfrequenzhändler. Der Hochfrequenzhandel ist auch in Europa gut machbar», sagt Dreyer.

Das Trauma «Flash Crash»

Die ständige technische Aufrüstung im HFT bringt die Infrastruktur der Börsen an ihre Grenzen. Besonders überfordert scheint man in den USA. Im Zentrum des Hochfrequenzhandels haben die Börsen Probleme, den auf Nanosekunden konditionierten Betrieb am Laufen zu halten. Im März 2013 brach die Börsenplattform BATS bei ihrem eigenen IPO zusammen. Im Jahr zuvor fiel der Handel an der NYSE gleich für mehrere Stunden aus. Die technischen Probleme werden den Highspeedhändlern in die Schuhe geschoben. An der SIX blieben solche Probleme bisher aus. Selbst am 15. Januar 2015, als das Handelsvolumen sechsmal höher war als an bisherigen Rekordtagen, funktionierten alle Systeme.

Handelsaussetzer sind ein Problem, ungewollte Kettenreaktionen mit unvorhersehbarem Ausgang eine Katastrophe. Der Begriff «Flash Crash» ist seit dem 6. Mai 2010 bekannt. An diesem Tag rauschte der Dow Jones Index in wenigen Minuten um neun Prozent in die Tiefe. Kurse verloren jeden Bezug zur Realität. Die grössten Unternehmen der Welt waren plötzlich nur noch wenige hundert Millionen Dollar wert. So schnell es nach unten gegangen war, zogen die Kurse wieder an. Es dauerte fünf Jahre, bis man verstand, was damals passiert war. Ein 36-jähriger Londoner Speedhändler soll von seiner Wohnung aus die

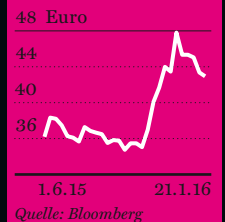
Börsenneuling aus Holland

Flow Traders

ISIN: NL0011279492

Marktkapitalisierung: 2,22 Mrd. Fr.

Die niederländische Flow Traders ist der erste europäische Hochfrequenzhändler an der Börse. Die Aktie hat seit dem IPO stark zugelegt. Das Potenzial bleibt gross. Die Gewinne sollten in den kommenden Jahren weiter steigen. Flow Traders ist auf den Handel mit den passiven Indextrackern wie ETFs und ETPs spezialisiert und nutzt dort marginale Kursausschläge für schnelle Käufe und Verkäufe. Laut BlackRock soll das Volumen der passiven Produkte bis 2019 auf 6000 Milliarden steigen. Der Anteil des Hochfrequenzhandels am ETF-Handel soll bei 70 Prozent liegen. Flow Traders bleibt zwar nur ein Bruchteil, aber immer noch genug. Flow Traders ist an 94 Börsen aktiv.





ORT DES GESCHEHENS Die Börsen lassen die Hochfrequenzhändler in Rechenzentren gegen eine Gebühr sehr nahe an ihre Zentralrechner.

Kurse manipuliert und damit die Dominosteine zum Fallen gebracht haben. Die Aufsichtsbehörde ist dem Händler nur mit Hilfe eines Informanten auf die Schliche gekommen.

Bei SIX gibt man sich sicher, alles im Griff zu haben. Besonders die automatischen Handelsstoppsysteme, die Circuit Breakers, werden hochgehalten. «Situationen wie der Flash Crash wären deshalb bei der SIX nicht möglich», sagt SIX-Sprecher Meier. Auch die Finma gibt sich gelassen: «Potenzielle Risiken sind da. In der Schweiz haben sich diese Risiken bisher nicht manifestiert.»

Börsen-IT hinkt hinterher

Computerhandels-Experten wie Andy Flury sehen das anders: «Die ultraschnellen Händler beeinflussen sich gegenseitig. Die Circuit Breakers sind kein Allheilmittel. Ein Fehler in der Logik reicht aus. Ein Flash Crash könnte durchaus auch in der Schweiz passieren.»

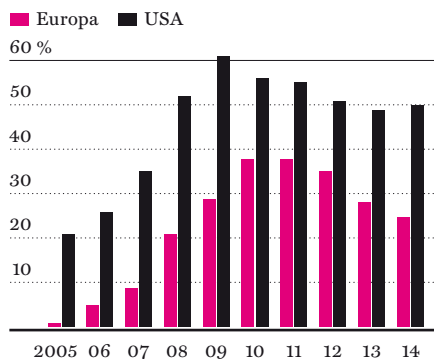
Die Frage ist, ob die SIX Verstösse überhaupt erkennt. «Für die Überwachung sollte man zwingend über technische Möglichkeiten verfügen, die sich auf dem Niveau der Highspeedhändler bewegen», sagt Franca Contratto. Die Assistenzprofessorin für Finanzmarktrecht an der Universität Zürich hat sich eingehend mit den Risiken des HFT auseinandergesetzt.



ANDY FLURY
Der Experte für Computerhandels-Programme hält einen Flash Crash in der Schweiz für möglich.

Spielmacher

Innert zehn Jahren hat der Hochfrequenzhandel seinen Marktanteil massiv erhöht. Anteil am Börsenhandelsvolumen in Prozent.



Quelle: Schätzungen Tabb Group. © BILANZ-Grafik

Die Finma stützt sich auf die IT der SIX. Laut Finma ist diese up to date und entspricht dem Level vergleichbarer Finanzplätze wie London. Die SIX ist zwar im internationalen Vergleich der Handelsplätze punkto IT überdurchschnittlich gut gerüstet. Jedoch hinken die Börsen dem HFT in Sachen Technik meist einen Schritt hinterher.

Anleger können nur das Beste hoffen und sich gleichzeitig die Vorteile der Hochfrequenzhändler zunutze machen. Mittlerweile stehen die Aktien von drei Speedhändlern zum Verkauf (siehe Seiten 76, 77, 78). Diese Titel zeichnen sich durch ihre Unabhängigkeit vom Börsenzyklus aus. Virtu fuhr Rekordgewinne ein, als es 2008/09 an den Börsen steil nach unten ging. Die Hochfrequenzhändler nützen die mit der Volatilität steigenden Abstände zwischen An- und Verkaufskursen in ihrem Sinne aus. Auch von den wachsenden Handelsvolumen wird profitiert. Neue Geschäftsfelder wie der Handel mit Derivaten und Währungen und neue Märkte wie China eröffnen Potenzial. Die Grösse zählt. Die dominanten Player können sich die schnellsten Leitungen leisten und greifen die grössten Gewinne ab.

Als Risikofaktor bleibt die Regulierung. Doch neue Schlupflöcher zu finden, gehört zum Geschäftsmodell. ■