

Petro-Dollarrettung durch Fracking?

von Thomas Göhler, März 2013

Der Studie folgt die Studie

Am 12.11.2012 bescheinigte der Chefökonom der *IEA Fatih Birol* den USA bzgl. der Ölversorgung in den nächsten 5 Jahren glänzende Aussichten. Bis 2017, so *Birol*, könnte die USA gar Saudi-Arabien als weltgrößten Ölproduzenten ablösen, womöglich gar zum Ölexporteur werden! Bei Erdgas könnte das Land schon in drei Jahren der weltgrößte Produzent sein. Die *IEA* schätzt, daß Erdgas 2030 sogar Erdöl als Kraftstoff ablösen könnte.

Diese überraschende Studie sorgt seitdem für viel Wirbel aber auch Fehlbeurteilungen. Ich möchte daher hiermit einige wesentliche Hintergründe beleuchten und mit den Legenden um das Fracking aufräumen. Diese Technik trägt wesentlich zur Erschließung neuer Reserven bei.

Die *IEA*-Studie machte mich schnell skeptisch, da die für die Analyse zur Verfügung gestellten Daten aus politischen Gründen auch übertrieben oder falsch sein könnten. Zudem ist mir als Fachmann die auf der Studie beruhende *hydraulic-fracturing*-Technologie bekannt, die mir aber bislang nicht als tragbar erschien, um gerade jetzt einen "Fracking-Boom" auszurufen.

Trotzdem, auch hier bestätigt sich ein in 2009 schon von mir prognostizierter Trend bzgl. des Öl-Protektionismus, die USA will sich unabhängig von Importen machen.

Nach einer weiteren aktuellen *OECD*-Studie soll die USA derzeit nur noch 20% ihres Energiebedarfes durch Importe abdecken. Größter Batzen davon ist noch das Erdöl. Da bekannt ist, daß derjenige die Macht hat, wer das Öl besitzt, kontrolliert oder seinen Preis macht, holt sich die USA in Zukunft den direkten nationalen Zugriff auf eigene Bodenschätze zusätzlich zum geopolitischem Anspruch hinzu.

Hatte das *Fracking* im vergangenen Jahrzehnt vor allem eine Erdgasschwemme erzeugt, kommt es in den USA nun auch bei Öl zu wesentlich höheren Förderquoten. Die US-Energiebehörde *EIA* (nicht zu verwechseln mit der *IEA*) teilte mit, daß die USA 2012 pro Tag 6,5 Mio. Barrel Öl fördern, aufs Jahr etwa 16% mehr als 2011.

Zwar produzieren die USA schon mehr Gas als Russland, beim Öl fehlen im Vergleich zum Putinreich aber noch 60%. Russland rechnet übrigens für seinen Haushalt schon mit 120 \$/ Faß, derzeit sind es 110 Dollar (Referenzpreis *BRENT* zu *Urals*).

Die durch die *IEA* in ihrem Outlook "USA wird Öl-Exporteur" beschriebene Prognose der US-Ölförderung bis 2020 bedeutet in etwa eine Steigerung um 3 Mio. bbl/Tag zusätzlich. Das entspricht ca. der Förderquote von Kuwait! Das muß man erst mal schaffen, was ich derzeit bezweifle.

Interessant ist, daß als größtes Problem bei der Ölförderung der Mangel an Wasser ausgemacht wird! Dessen Bedarf wird nämlich durch die neuen Techniken doppelt so

schnell wachsen wie die Energienachfrage.

An der Stelle sei mir ein technischer Hinweis gestattet:

Investoren sollten nicht erschrecken, wenn eine nicht förderwürdige Quelle, also ein sog. *dry hole* entsteht. Diese sind üblich und lassen sich oft zur rentierlichen Wasserentsorgungsquelle umnutzen.

Wasser im Bohrloch ist völlig normal, zudem kommt immer ein Gemisch aus Salzwasser, Öl sowie verschiedenen Gasen (sog. *liquids*) aus den Quellen heraus und auch zum Betrieb der Anlagen dienen unrentable Quellen für Nutzwasser oder dessen Entsorgung. Da diese auch von Nachbaroperatoren mitgenutzt werden können, entstehen hierbei ebenfalls Einnahmen. Andernfalls verringern eigene Wasserquellen oder *SWDW* (*salt water disposal well* - Salzwasserentsorgungsquellen) die operativen Kosten. Das nur nebenbei, zurück zum Thema.

Die Folge der Studie ist ja die Studie.

Dafür kommt das jeweilig publizierende Haus dann in diverse Medien.

So "studiert" auch das Wirtschaftsberatungsunternehmen PwC vor sich hin und fabuliert gar einen wesentlich niedrigeren Ölpreis durch das *Fracking* und tut so, als wäre die Technik die jüngste Erfindung. Dabei gibt es das *Fracking* schon seit den 40er Jahren, ist eine ausgereifte, weiterentwickelte wie unschädliche Technik, die bislang noch nie den Ölpreis abstürzen ließ, lediglich den Gaspreis.

Kluge Operatoren in den USA warten übrigens mit neuen Gasbohrungen ab, bis der Spuk vorbei ist und der Gaspreis *Henry Hub* wieder steigt. Bis dahin tappen alle Verbraucher in den von mir seit 2011 so bezeichneten billigen "Gas-Honeypot". So werden in den USA verstärkt Kohlekraftwerke durch Gaskraftwerke ersetzt, was die Nachfrage samt Preis künftig steigen lässt.

Den PwC-Leuten scheint auch der Öl-Dollar-Standard unbekannt zu sein (siehe <http://www.hartgeld.com/media/pdf/2011/Goehler-Oel-Dollar-Standard-und-Oelkrise.pdf>).

Die USA haben gar kein Interesse an niedrigen Ölpreisen, weil ja dann weniger Dollar nachgefragt werden würden.

Seit der *IEA*-Studie überschlagen sich nun hauptsächlich fachunkundige Journalisten mit der Beurteilung möglicher Auswirkungen und dem Diskreditieren einer jahrzehntlang etablierten Fördermethode, dem *hydraulic-fracing*. Das wundert mich jedoch nicht, ist doch gerade Deutschland ein Entwicklungsland in der Öl- und Gasförderung. Daher ist es sinnvoll, US-Geologen zu den tatsächlichen Fakten zu befragen.

So kam gerade auf www.spektrum.de der Geologe *J. David Hughes* mit seiner eigenen Studie zu Wort, der ebenfalls bestätigt, daß sich die "Schiefergasrevolution" so nicht aufrecht erhalten lassen kann. Ich erlaube mir hier das wichtigste von *Mr. Hughes* zu zitieren:

"...Die Studie basiert auf den Daten von 65 000 Schieferquellen aus einer

Produktionsdatenbank, die vielfach von der Industrie und staatlichen Behörden genutzt wird. Sie zeigt, dass die Quellen- wie **die Feldproduktivität regelmäßig steil abfällt**. Die **Produktionskosten** in vielen Schiefergaslagerstätten **übersteigen die momentanen Gaspreise**, und die Produktion aufrechtzuerhalten, erfordert stetig mehr Bohrungen und zunehmend mehr Kapital, um dies zu gewährleisten."

"Der Schiefergasboom **begann vor etwa zehn Jahren** mit der Ausbeutung der **Barnettschieferformation in Texas** und hat sich seitdem rasch verbreitet, wobei **fünf Felder 80 Prozent** des nationalen Rohstoffs liefern. Dabei hat sich ein typisches Muster entwickelt: Sobald ein Feld entdeckt wird, entfesselt sich ein Pachtrausch."

"Die Quellen erschöpfen sich jedoch **rasch innerhalb weniger Jahre**. In den Top 5 der USA produzierten sie typischerweise nach drei Jahren 80 bis 95 Prozent weniger Gas als zu Beginn. Ich denke deshalb, dass die Hoffnungen der Industrie auf bis zu 40-jährige Laufzeiten zu optimistisch sind – zumal wir nur auf eine relativ kurze Fördergeschichte zurückblicken können."

"Jede Bohrung kostet ungefähr neun Millionen Dollar, allein die neu zu errichtenden Bohrplätze verschlingen also pro Jahr sieben Milliarden Dollar ..."

"Das gleiche Problem trifft auch für Schieferöl zu: **Zwei Felder erbringen 81 Prozent des US-Schieferöls**....Die Produktivität neuer Pumptanlagen **in beiden Gebieten fällt nach einem Jahr um 60 Prozent**, im dritten Jahr liefert sie nur noch ein Drittel der ursprünglichen Menge und so weiter."

Dies ist uns aus dem eigenem Geschäft übrigens schon seit 2009 bekannt. Daher rate ich nur in konventionelle Kalksandsteinformationen mit überwiegend Erdöl zu investieren.

Der wahre Hintergrund – Öl- und Gasreserven als dingliche Sicherheit

Was ist aber nun der Hintergrund für die IEA-Behauptung und die Schiefergas-Hysterie? Dazu schauen wir zurück ins Jahr 2010, also zwei Jahre nach dem Absturz der Gaspreise.

Da änderte nämlich die US-Börsenaufsicht CFTC die Regeln zur Bewertung der Öl- und Gaskonzerne. Ölsand, Tiefseeöl und Schiefergas können nun als Reserven in die Bilanz mit aufgenommen werden.

Somit können rein bilanziell (z.B. beim Aktienkurs) diese Werte die derzeitige Unrentabilität des *Frackings* wegen der geringen Gaspreise kompensieren helfen.

Die "*Fracking*-Reserven" kompensieren also die "*Fracking*-Verluste".

Das ist aber nur die eine Wahrheit. Der Hintergrund fällt spätestens dann auf, wenn Griechenland und Zypern plötzlich Ihre eigenen mutmaßlichen Gasreserven ins Spiel bringen. Allein bei den Griechen vermutet man Öl und Gas im Wert von 100 Mrd. Euro unter dem Meer, welche den 300-Mrd. Euro Schuldenberg abtragen helfen könnten.

Aha. Daher weht der Wind. Merken Sie, um was es geht, auch den USA?

Diese neu zu bewerteten Reserven in Zypern, Griechenland und in den USA dienen künftig als neue Sicherheit für eine weitere Staatsverschuldungsfähigkeit. Da kommt es zugleich gelegen, wenn u.a. durch die Umstellung auf Gaskraftwerke künftig die Nachfrage nach Erdgas wieder steigt. Der dadurch ebenso steigende Gaspreis wertet bilanziell natürlich auch die nichtförderfähigen Reserven auf. Damit steigt die Bonität des Schuldners weiter, sei es ein Konzern oder die USA selbst.

“Bilanzielles Schieferöl und Schiefergas” könnten das Geldsystem durch eine geschickt organisierte "Bilanzverlängerung" weiter aufblähen helfen.

Mich erstaunt jedoch, daß darauf bislang noch niemand reflektierte. Dabei vergeht kaum ein Tag, wo nicht über die möglichen Folgen des künftigen Öl- und Gasbooms durch das *Fracking* in der Presse irgendwas kommentiert wird.

Ändert *Fracking* die Sicherheitspolitik ?

Auch auf der Münchener Sicherheitskonferenz war das Öl ein Thema. An sich nichts Besonderes, dreht es sich doch trotz aller Nebenkriegsschauplätze hauptsächlich um Öl in der "Sicherheitspolitik".

Man übte sich in Bayern ebenfalls in den möglichen Szenarien was passieren könne, wenn die offene Prognose der *IEA* wahr werden würde und die USA in 15 bis 20 Jahren unabhängig von Exporten werden könnte, gar in 2018 der weltgrößte Ölproduzent wäre.

Für mich würden dann die USA das "Tapfere Schneiderlein" sein und nicht nur sieben Fliegen mit einer Klappe schlagen. Ich sehe im Falle des Eintretens der sich möglicherweise nachzuhelfenden Prophezeiung der neuen Rohstoffmacht USA folgende Punkte:

1. Stärkung der eigenen Ölindustrie und Wirtschaftsmacht, Schaffung einer neuen Investitionsblase
2. **Aufwertung des Dollars durch Besicherung mittels eigener Öl- und Gasreserven**
3. Konkurrenz zur *OPEC* und **Preisverteidiger in eigenem Interesse**
4. Unabhängigkeit von arabischen Importen und damit Senkung der Unverwundbarkeit bei möglichen militärischen Interventionen in diesem Raum. Ein asymmetrischer Ölkrieg als Antwort würde somit scheitern- zumindest für Folgen in den USA
6. **WTI wird gegenüber BRENT als weltweite Referenzsorte** weiter an Bedeutung und Einfluß gewinnen
7. Wer Öl will, muß künftig noch **verstärkter Dollars als Euros nachfragen**, was die Akzeptanz der Währung trotz weiterer Inflationierung hebt.

8. Die **Nachfrage von US-Anleihen steigt**, da diese besser mit den Rohstoffreserven als vermeintliche Sicherheit hinterlegbar wären und neu bewertet werden können.
9. Auch andere Länder mit bekannten aber noch nicht geborgenen Energierohstoffen könnten diesen **Trend als Vorbild** nehmen und ihre Währungen bzw. Staatsverschuldung neu oder vertrauenswürdiger besichern.
10. Durch den neuen Öl- und Gas-Hype könnte **der langjährige Investitionsrückstau abgebaut werden**, neue bekannte aber unerschlossenen Felder weltweit an Bedeutung gewinnen und ausgebeutet werden.
11. Die Preise von Erdgas steigen, da mit 3,50 \$/MCF die Produktionen noch zu unrentabel sind- vor allem außerhalb der USA.

Man erkennt also, welche enorme Auswirkungen kleine Änderungen in der geopolitischen Energielage haben können. Übrigens ist das o.g. alles so neu nicht. Das gab es in der ein oder anderen Kombination schon. Die Frage ist allerdings, ob es überhaupt soweit kommt. 20 Jahre sind lang und dazu muß auch entsprechend investiert werden. Allerdings könnte oder soll womöglich gerade diese IEA-Prognose ein Impuls dazu sein. Das muß man also weiter beobachten.

Die Mythen um das Fracking

Im zweiten Teil möchte ich mit einigen Legenden aufräumen, die das *Fracking* betreffen, da auch in Europa und Deutschland seit der IEA-Studie das Thema diskutiert wird, Deutschland gar eine neue Zulassung des Prozesses plant. Hier wird hauptsächlich das Land NRW betroffen sein, da sich dort die meisten bekannten Gasreserven befinden.

Vorab sei noch kurz erklärt, was *Fracking*, *fracing*, *frac-jobs* oder *hydraulic-fracturing*, *hydrofracturing* ist:

Damit wird eine seit den 40er Jahren des 20. Jh. erprobte Fördertechnik bezeichnet, meistens Erdgas aber auch Erdöl aus Schiefergesteinsformationen, die i.d.R. tiefer als 4000 m sind, zu gewinnen. Das Gas bzw. Öl nennt man Shalegas oder Shaleoil. Bei der Methode bohrt man zuerst Vorkommen an. Dann wird unter hohem Druck Wasser eingepresst, welches mit Quarzsand und etwa 1% Chemikalien zur Erhaltung der Fließfähigkeit versetzt ist. Der Schiefer wird damit in geringem Umkreis der Perforation aufgebrochen um das ursprünglich dichte Gestein durchlässig (fließfähig) zu machen und den in der Formation gespeicherten Rohstoffen den Weg zur Quelle zu ermöglichen. Das Wort "frac" kommt von Fraktur, also im deutschen "Bruch" oder "brechen".

Teilweise bis zu zwölf auf Trucks befindliche Hochdruckpumpenanlagen sorgen heute für die nötige Wasserkraft für den *frac-job* in einer Quelle. Dieser Vorgang muß wegen des harten und völlig dichten Gesteins (daher kann auch nichts nach oben fließen) etwa aller anderthalb Jahre wiederholt werden, da sich die Poren wieder verschließen. Auch aufgrund seiner Tiefe ist die Methode noch sehr teuer und lohnt sich nur bei Gaspreisen über 6 \$ /MCF.

Von Öl- Experten und Gasfilmern

Die Gleichschaltung der Medien erkennt man auch am Thema des *Fracking*. Einer fängt an und alle anderen schreiben ab- natürlich ausschließlich in der Contra- Version samt der schon längst widerlegten Irrtümer dazu.

Dr. Peter Heller schreibt dazu treffend in seinem Artikel "*Peak Öl ist Geschichte*" im *science-skeptical-blog*:

"Die Energiewende hat zwar jede Menge Solar- und Windexperten hervorgebracht (gut, hauptsächlich selbsternannte), nach "Ölexperten" kann man jedoch weiterhin mit der Lupe suchen (auch nach selbsternannten)."

Das sehe ich auch so und arbeite gerade daran, daß sich das ändert.

So ist z.B. noch nirgends der Beweis erbracht, daß die Trinkwasserebene durch die Bohrmethode irgendwo kontaminiert wurde, da werden schon diese Theorien zur Grundlage weiterer Behauptungen und Interpretationen.

Vor allem Umweltschützern spielt das zur Bestätigung ihrer Existenzberechtigung in die Hände. Diese reden schon mal eine "bundesdeutsche Protestwelle" herbei. Dabei ist noch nicht eine Bohrung erfolgt und so wie es beim Gaspreis derzeit aussieht, wird da auch noch nicht viel kommen.

Matt Damons neuer Film zum "*Gelobten Land*" hat auch ein gutes Timing erwischt, hält sich aber mit der Beurteilung neutral zurück. Anders verhält es sich da schon mit den Pseudo-Dokus "*Gasland*" und dem letztlich bei *arte* gezeigten Film "*Gas-Fieber*".

Daher möchte ich auch hierzu einige Richtigstellungen machen:

So beginnt der Film "*Gas-Fieber*" gleich mit einer falschen Aussage der angeblichen Geheimhaltung der sich in Betrieb befindlichen US- Schiefergasbohrungen.

Dabei gibt es gerade in den USA Behörden, wo monatlich der Status samt Fördermengen veröffentlicht wird und muß, z.B die *RailRoadCommission* in Texas oder die *Kansas Geological Survey*. Das sollte man als Journalist schon wissen, zumal diese Transparenz der US-Rohstoffgewinnung in der Welt einzigartig ist.

Die Frage, wie angebliche Giftstoffe in Brunnen kommen sollen, wurde nirgends bewiesen.

Schieferformationen, wo gefracked werden muß, liegen weit unterhalb des Grundwassers.

Brunnen sind höchstens 50 m tief, private ca. 10 m. Schiefergas kommt aber aus über 4000 m Tiefe und **das Wasser, was dort mit hoch kommt ist Salzwasser!!!**

Wieso werden die Brunnen der Bürger nicht auch salzig, wenn diese angeblich durch die wenigen Chemikalien des *Fracking* verseucht worden sein sollen?

Außerdem steckt in jeder Bohrung ein Stahlrohr, so daß der *Fracking*druck ausschließlich lokal an der Perforierung in der Tiefe anliegt, Grundwasser gar nicht tangiert werden kann. Ebenso verhält es sich mit den SWDW- Entsorgungsquellen (*salt water disposal well*).

Ohnehin ist es nicht möglich, daß aus 4 bis 5 km Tiefe chemische Migration durch mehrere Sperrschichten ins Grundwassergebiet nach oben stattfindet. Wenn das Gestein fließfähig wäre, könnte man sich ja das *Fracking* auch sparen. Die Migrationsbehauptung ist also zudem noch völlig unplausibel.

Es sei erwähnt, daß beim *Fracking* um die eigentliche Bohrung ein *Casing* die Quelle von der Grundwasserzone absperrt. Das *Casing* ist ein einbetoniertes Stahlrohrsystem von ca. 40 cm Durchmesser, was bis in 100 m Tiefe gebohrt wird. Somit kann auch aus dem Quellrohr (ebenfalls ein eingebrachtes Stahlrohr) nichts entweichen, außer nach oben am Kopfe in den Separator der Förderanlage.

Völlig sinnfrei ist auch die Behauptung im Film, daß Messungen das Grundwasser verunreinigten. Wie bitte? Messungen?

Seismische Messungen sind u.a. auch kleine Sprengfallen im Boden um durch Echolt die Formation zu erforschen. Dadurch wird jedoch weder die Bodenstruktur stark beschädigt noch kommen hier Chemikalien ins Grundwasser oder die Brunnen.

Nirgendwo kommt der Beweis, daß die 1% der eingesetzten Frackingchemikalien in den Brunnenwassern nachgewiesen sind. Eine im Film gezeigte Wasser-Analyse zeigt Stoffe, die nicht vom Frackingwasser kommen, dies aber suggerieren soll (z.B. Spuren von Uran, Radium- ist auch in natürl. Mineralwasser vorhanden).

Eine daraufhin eingeleitete Untersuchung der Umweltbehörde in Pennsylvania in 2012 widerlegte die These der angeblichen Brunnenvergiftung.

Es ist bei über 1 Mio. Fracs bislang nirgends eine Trinkwasserkontaminierung nachgewiesen worden.

Das Problem in Europa ist natürlich die höhere Urbanisierung und Bevölkerungsdichte samt deren Vorurteile gegen alles "Nicht-Grüne".

Es ist wie mit allem. Billige Energie wollen sie, aber keiner einen Strommast, Gastrasse, Windrad, Solarfeld oder einen Bohrturm in der Nähe.

Über die Kontaminierung der eigenen Felder durch "Vermaisung" zur Biospritproduktion beklagen sich die Bauern dagegen nicht, oder?

Gefrackt werden muß übrigens auch bei Erdölproduktionen, nur nicht so oft. Auch hier kommen gelegentlich Chemikalien zum Einsatz um u.a. die Paraffin- Bildung zu beseitigen. Dagegen wettert man seltsamerweise nicht. Fragt sich also, wer oder was steckt hinter den Anti-Erdgaskampagnen?

Bei allem Verständnis für gesundes Misstrauen gerade bei Aktivitäten von Ölmultis kann man eines feststellen: Es fehlt immer an Fachwissen bzw. Beweisen bei solchen auf Emotionen aufgebauten Dokus.

Alles wird aus Behauptungen oder längst widerlegten Mythen begründet.

Das zeigen auch die Gesichter der protestierenden polnischen Bauern in dem Film - völlige Ahnungslosigkeit. *Chevron* muß man aber auch den Vorwurf machen, nicht gut genug zu informieren.

Was ebenso immer wieder als Gefahr heran gezogen wird, sind die Clips von "brennenden Wasserhähnen". Abgesehen davon, daß einige davon Fakes sind, steht ein

solches Phänomen in keinem Zusammenhang zum *Fracking*. Selbst der Regisseur von "Gasland", wo diese Clips mit gezeigt wurden, musste diesen Fehler zugeben.

Wie neuere Untersuchungen zur Kohlenstoff-Isotopie gezeigt haben, handelt es sich bei dem austretendem Gas im Grundwasserbereich nicht um thermogenes Methan, sondern überwiegend um biogenes Methan. Dies könnte durch Tätigkeit von Mikroorganismen in den Ablagerungen der Oberkreide gebildet werden. Hier besteht zur Entstehung dieser Gase und ihrer Migration noch erheblicher Forschungsbedarf! Man muß sich auch mal selbst fragen, wie denn **ein schwer wasserlösliches Gas** überhaupt über die flachen Brunnen in die dünne Ansaugöffnung der Wasserleitung kommen sollte?

Bei öffentlicher Trinkwasserversorgung ist das ohnehin ausgeschlossen. Kein von mir befragter Geologe hatte dazu plausible Antworten, ganz zu schweigen von Beweisen. Dennoch dienen die stetig gleichen Clips zur Panikmache und keiner hinterfragt das mal physikalisch und chemisch.

In Polen haben einige Konzerne ohnehin ihr Engagement aus Kostengründen gecancelt. Genau das erwarte ich in Deutschland, auch wenn unter uns Schiefergasreserven bekannt sind, die das Land 100 Jahre versorgen könnten. Zu dem *Frackingboom* wird es aber aus Gründen der politischen Abhängigkeit hierzulande kaum kommen. Zudem fehlt es an etablierter Kosten sparender Infrastruktur samt Wettbewerb unter den Zulieferern um Bohrungen rentabel zu machen. Da braucht es die "Grünen" gar nicht dazu. Deutschland wird sicherlich derzeit "abgefrackt", aber nicht durch das Schiefergas.

Wir werden also die Entwicklung des neuen Schiefergasbooms genau zu beobachten haben, um die tatsächlichen Auswirkungen auf die weltweite Energiepolitik sowie das Geldsystem richtig beurteilen zu können.

Ich hoffe Ihnen hiermit einige neue Betrachtungsweisen geliefert zu haben, damit Sie anhand der unterschiedlichen (Fehl-) Informationen weiterhin die richtigen Entscheidungen treffen.

Bleiben Sie flüssig

Ihr Thomas Göhler

Dipl.-Ing. Thomas Göhler ist Unternehmer aus Mecklenburg. Er ist über www.erdoelquelle.com zu erreichen. Dieser informelle Beitrag stellt keine Anlageempfehlung dar. Haftungen jedweder Art oder daraus abgeleitete Aktivitäten werden ausgeschlossen.