

## Realitätscheck 2021 für Schieferöl und -gas EIA-Prognosen zu hoch bis extrem optimistisch

640.000 neue Bohrungen für 4,36 Billionen Dollar<sup>1</sup> zwischen 2020 und 2050



<https://www.postcarbon.org/publications/shale-reality-check-2021/>

Das Post Carbon Institut hat auf seiner Webseite das Executive Summary einer Studie von J. David Hughes veröffentlicht. Der Titel der Studie lautet „Shale Reality Check 2021“. Der vollständige Bericht kann für 20 US \$ heruntergeladen werden. Die Studie ist das Update einer Reihe von Studien des Autors zu diesem Thema. David Hughes ist ein kanadischer Geologe und ausgewiesener Experte für die Vorkommen von Shale Oil und Shale Gas in Nordamerika.

ASPO Deutschland hat Teile des Executive Summary ins Deutsche übersetzt – basierend auf einer Zusammenfassung von Matt Mushalik ([mushalik@tpg.com.au](mailto:mushalik@tpg.com.au)) in der Peak Oil Discussion Group – und die Ergebnisse kommentiert.

In diesem Bericht analysiert J. David Hughes vom Post Carbon Institute die Glaubwürdigkeit der Prognosen der US Energy Information Administration (EIA) für die künftige Shale-Förderung für jedes einzelne Fördergebiet (shale play), und zwar im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit, dass die prognostizierten Fördermengen erreicht werden und im Hinblick auf die dafür erforderlichen neuen Bohrungen und Investitionen.

Für jedes Shale Fördergebiet werden in dem Bericht im einzelnen analysiert:

- die aktuelle und historische Förderung sowie die kumulierte Öl- und Gasförderung nach Bezirken (Counties);
- die Gesamtanzahl und die Anzahl der aktuell fördernden Bohrlöcher nach Bezirk, Bohrlöchartyp und Jahr der Bohrung;
- der Förderrückgang der Bohrungen nach drei Jahren und nach dem ersten Jahr – nach Bezirk, Bohrlöchartyp und Jahr der Bohrung;

<sup>1</sup> Das entspricht täglichen Investitionen von knapp 400 Millionen Dollar bzw. 6,8 Millionen Dollar pro Bohrung!

- die regionale Verteilung der Bohrlöcher nach ihrer Qualität, definiert durch die maximale Öl- oder Gasförderung im höchsten Monat (Anfangsproduktivität), um Sweet Spots abzugrenzen. Sweet Spots sind die Regionen mit den produktivsten Bohrlöchern;
- die durchschnittliche Produktivität aller in jedem Jahr von 2012 bis 2021 gebohrten Bohrlöcher, aufgeschlüsselt nach Bezirk, Bohrlochtyp und Fördergebiet, um die Auswirkungen verbesserter Technologien abzuschätzen;
- eine Abschätzung der voraussichtlichen Anzahl der Bohrungen, der Bohrungsdichte und der Kapitalinvestitionen, die erforderlich wären, um die Förderprognosen der EIA zu erfüllen;
- ein Vergleich der von der EIA prognostizierten Förderung mit den EIA-Schätzungen der nachgewiesenen Reserven und der nicht nachgewiesenen Ressourcen und
- die Bestimmung des Ausmaßes des Optimismus-Bias (das ist die Differenz der EIA-Förderprognosen zu den von Hughes für realistisch gehaltenen Förderprognosen) der EIA-Prognosen für jedes Shale-Fördergebiet in ihrem AEO 2021 (Annual Energy Outlook 2021) – auf der Grundlage der bei der Analyse ermittelten Fundamentaldaten der einzelnen Förderregionen.

Nach einem hohen jährlichen Förderwachstum seit 2011 ist die Förderung der Schieferölvorkommen (Tight Oil) im Jahr 2020 ins Stocken geraten. Mitte 2021 war die Förderung von Tight Oil gegenüber dem Höchststand von 2019 um 12 % zurückgegangen, die Schiefergasförderung war unverändert geblieben. In mehreren Schiefergas Fördergebieten erreichte die Förderung ihren Höhepunkt aufgrund einer Kombination aus natürlicher Erschöpfung der Lagerstätte und niedrigeren Bohr- und Investitionsraten, die zum Teil auf die COVID-19 Pandemie zurückzuführen sind. Obwohl einige dieser Förderregionen mit mehr Investitionen in Zukunft neue Höchststände erreichen könnten, sind ältere Förderregionen mit Bohrungen nahezu gesättigt und befinden sich im irreversiblen Förderrückgang.

### Zusammenfassung der Studienergebnisse

- Die Förderungsprognosen der EIA für das Referenzszenario AEO2021 für die einzelnen Vorkommen bis 2050 sind größtenteils sehr bis äußerst optimistisch und werden daher wahrscheinlich nicht eintreten (obwohl die Prognosen der EIA etwas weniger optimistisch sind als in früheren Berichten).
- Um die Förderungsprognosen der EIA bis 2050 zu erfüllen, müssten in den meisten Förderregionen alle nachgewiesenen Reserven und ein großer Teil der von der EIA geschätzten nicht nachgewiesenen Ressourcen gefördert werden (in einem Fall wären sogar über 100 % der nachgewiesenen Reserven plus der nicht nachgewiesenen Ressourcen erforderlich).
  - Die Gesamtprognose für Tight Oil ist 4,5 mal höher als die nachgewiesenen US Tight Oil Reserven und mehr als das Dreifache aller nachgewiesenen US-Rohölreserven zum Jahresende 2019.
  - Die Gesamtprognose für Schiefergas ist 3,6 mal höher als die nachgewiesenen US-Schiefergasreserven und entspricht 63 % der nachgewiesenen Reserven einschließlich der nicht nachgewiesenen Ressourcen.
  - Für die meisten Schiefergas Förderregionen prognostiziert die EIA für das Jahr 2050 ein hohes Förderniveau, das oft deutlich über den derzeitigen Förderraten liegt. Das bedeutet, dass auch nach 2050 noch enorme zusätzliche Ressourcen vorhanden sein müssen.
- Die EIA scheint die noch bohrbare Fläche in den meisten Förderregionen überschätzt zu haben und hat auch die geschätzte endgültige kumulierte Fördermenge (EUR) über weite Gebiete extrapoliert, die in Wirklichkeit von sehr unterschiedlicher Qualität bezüglich ihrer potenziellen Fördermengen sind.
  - Da die „Sweet Spots“ mit Bohrungen gesättigt sind und sich neue Bohrungen notwendigerweise in Gebiete der Förderregionen mit geringerer Qualität verlagern, wo die durchschnittliche Förderung je Bohrloch niedriger ist, werden die Kosten pro Barrel für Bohrungen und Fertigstellung auf ein Niveau ansteigen, das deutlich über den optimistischen Annahmen der EIA von weniger als 30 Dollar pro Barrel für die meisten Tight Oil Förderregionen und weniger als 15 Dollar pro Barrel Öläquivalent für die meisten Schiefergas Förderregionen liegt.

- Das künftige Angebot aus Tight Oil- und Schiefergasvorkommen wird also nicht nur geringer sein als von der EIA geschätzt, sondern wahrscheinlich auch wesentlich teurer, da die Bohrungen in die qualitativ schlechteren Teile der Förderregionen verlagert werden, die den Großteil der verbleibenden Flächen ausmachen.
- Ausgehend von den Annahmen der EIA wären nach ihrer Referenzfallprognose 643.105 neue Bohrungen zu geschätzten Kosten von 4,36 Billionen Dollar im Zeitraum von 2020 – 2050 erforderlich, um Tight Oil und Schiefergas aus den in diesem Bericht untersuchten Förderregionen zu fördern. Diese Ausgaben und ihre Auswirkungen auf die Umwelt müssen im Zusammenhang mit anderen Prioritäten der Energiesicherheit und des Umweltschutzes gesehen werden.

Folgende Tabelle ist der Executive Summary des Berichts von David Hughes entnommen:

Play	Production (July, 2021)		Peak Date	% Below Peak in July, 2021	AEO2021 Reference Case 2020-2050 Recovery		% of 2020-2050 forecast recovered from tight oil and shale gas plays		Optimism Bias
	Oil (MMbbls/d)	Gas (bcf/d)			Oil (billion barrels)	Gas (trillion cubic feet)	Oil	Gas	
<b>Tight Oil Plays</b>									
Bakken	1.12	1.94	November, 2019	25.6%	18.1	17.4	17.3%	1.9%	Extreme
Eagle Ford	0.96	3.90	March, 2015	40.6%	11.5	47.8	11.0%	5.2%	Extreme
Permian: Spraberry	1.24	13.15	-	-	9.3	-	8.9%	-	Extreme
Permian: Wolfcamp	2.34		March, 2020	15.7%	28.5	-	27.2%	-	High
Permian: Bone Spring	0.57		March, 2020	2.9%	11.3	-	10.8%	-	Moderate
Austin Chalk	0.10	-	December, 2018	17.2%	2.4	-	2.3%	-	High
Niobrara	0.39	2.85	November, 2019	30.4%	6.9	-	6.6%	-	High
Other	0.59	-	September, 2019	29.0%	14.5	-	13.8%	-	Not evaluated
<b>Total tight oil plays</b>	<b>7.31</b>	<b>21.85</b>	<b>November, 2019</b>	<b>12.2%</b>	<b>101.3</b>	<b>65.2</b>	<b>97.9%</b>	<b>7.1%</b>	<b>-</b>
<b>Shale Gas Plays</b>									
Barnett	-	1.99	November, 2011	62.3%	-	7.4	-	0.8%	Moderate
Haynesville	-	11.10	-	-	-	168.6	-	18.3%	High
Marcellus	-	25.29	-	-	-	301.0	-	32.7%	Moderate
Utica	-	7.08	September, 2019	14.8%	0.9	127.3	0.9%	13.8%	High
Fayetteville	-	1.00	November, 2012	66.0%	-	9.1	-	1.0%	Moderate
Woodford	-	2.76	May, 2019	11.9%	1.3	27.8	1.2%	3.0%	Moderate
Other	-	4.31	September, 2019	24.0%	-	213.5	-	23.2%	Not evaluated
<b>Total of all plays</b>	<b>14.61</b>	<b>75.37</b>			<b>103.5</b>	<b>919.8</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>Moderate to Extreme</b>

Table ES1. Summary of production data and the optimism bias of EIA forecasts for plays analyzed in this report.

### Kommentar von ASPO Deutschland

*Im Ergebnis fällt der Reality Check einigermaßen vernichtend aus. In Anbetracht der Tatsache, dass Tight Oil den weit überwiegenden Anteil der US Ölförderung ausmacht, ist die Studie ein Alarmzeichen. Der Peak der Förderung ist entweder bereits eingetreten oder er liegt kurz bevor. Damit liegt auch ein Rückgang der Förderung bevor, der aller Wahrscheinlichkeit nach stark ausfallen wird. Das Ziel einer Energieunabhängigkeit der USA entschwindet immer mehr und bleibt unerreichbar, mit weitreichenden Folgen für die Ölverfügbarkeit und die Ölpreise.*

*Darüber hinaus hat das Auswirkungen auf die globale Ölförderung. Der rasante Anstieg der Tight Oil Förderung im letzten Jahrzehnt in den USA hat den Peak der globalen konventionellen Ölförderung maskiert. Damit ist es dann vorbei. Peak Oil wird für jeden sichtbar und spürbar.*