Jetzt erst beginnt die eigentliche "Schaum-Behandlung".

Durch die Verdünnung des Bitumens verringert sich dessen Zähflüssigkeit und seine spezifische Gravitation. Das bedeutet, dass verdünntes Bitumen, anders als reines, auf dem Wasser schwimmt, also leichter davon abgetrennt werden kann. Bei durchschnittlichem "entlüfteten" Bitumen macht Wasser immer noch 30 % seines Gewichts aus, und 10 % sind mineralische Partikel. Unter Einsatz von Lamellenklärern, verschiedenen Typen von Zentrifugen und etwas neuerer Technologien wie Hydrozyklone und Eindickern müssen Wasser und die Feststoffe reduziert werden. Der Verdünner wird später zurückgewonnen und bei der Schaum-Behandlung wiederverwendet.

Pilot-Extraktionsanlage - ausgestellt auf dem Gelände des Oil Sands Discovery Center. Sie wurde 1971 in Edmonton für Syncrude gebaut, um die kommerzielle Machbarkeit des geplanten Verfahrens zu testen.

Nach dem Durchlaufen der Kaskaden ist die Schaum-Behandlung vollendet und das verdünnte Bitumen enthält nur noch etwa 4 % Wasser und lediglich 0,5 % Feststoffe. Damit ist es rein genug für den nächsten Verarbeitungsschritt, das Upgrading. Das ist es, wonach es der Ölindustrie begehrt. Es muss in vielen weiteren Prozessen aber noch aufbereitet werden. Bis hierher wurden eigentlich noch keine chemischen Umwandlungsprozesse vorgenommen, aber bereits große Mengen Energie und Wasser aufgewendet.

Bitumen

Anders als Leichtöl enthält Bitumen eine Heerschar an Schadstoffen einschließlich Schwefel, Salzen, Stickstoff, Lehm, Asphalten, Harze und Schwermetalle (z.B. enthält Western Canadian Select, eine Mischung aus Bitumen und synthetischem Rohöl, achtmal mehr Schwefel als "West Texas"-Rohöl). Nordamerikanische Raffinerien, die dazu gebaut wurden, Leichtöle zu behandeln, haben vielzählige Bedenken über ihre Fähigkeit, verdünntes Bitumen zu säubern, und zu verarbeiten angebracht. Öl geringerer Qualität von den Tar Sands hat den Energieverbrauch von US-Raffinerien zwischen 2003 und 2007 um 47 % erhöht, was sich auch in höhere Treibhausgasemissionen ausschlägt.

Das Canadian Industrial End-use Energy Data and Analysis Centre (CIEEDAC) kam 2008 zu der Schlussfolgerung, dass synthetisches Rohöl, das aus Bitumen gewonnen wurde, die höchste Verbrennungsabgasdichte von fünf heimischen Petroleum-Produkten hatte und am meisten energieintensiv in der Verarbeitung war.

Upgrading

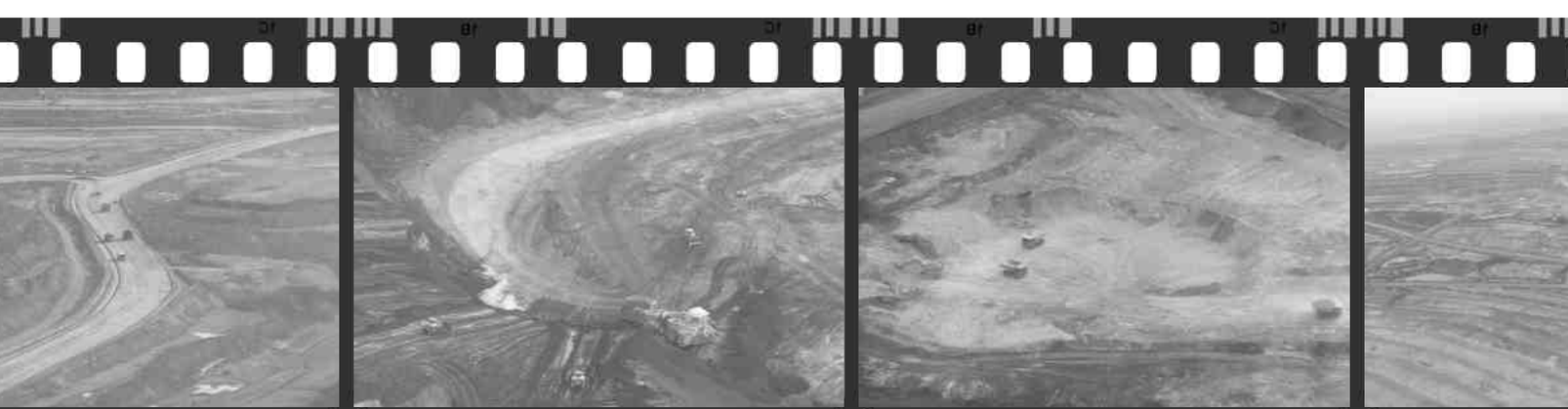
Bitumen ist, wie Rohöl, eine sehr komplexe Mischung von Chemikalien. Es enthält ebenso wie dieses eine im Verhältnis zum Wasserstoff große Zahl an Kohlenstoffatomen. In manchen Upgrading ("Veredelung")-Prozessen wird Kohlenstoff entfernt. Dies wird "Coking" genannt. Andere Verfahren fügen Wasserstoff hinzu oder ändern die molekularen Strukturen. Upgrading umfasst auch die Sortierung des Bitumens in seine Komponenten und deren anschließende Verwendung zur Produktion einer Reihe von weiteren Produkten und Nebenprodukten.

Manche dieser Produkte können "wie sie sind" verwendet werden. Andere werden zu Rohmaterial für die weitere Verarbeitung. Das Hauptprodukt des Upgrading ist synthetisiertes (künstliches) Rohöl, das später wie konventionelles Öl zu einer Reihe Konsumprodukten raffiniert werden kann.

Upgrading erfolgt in vier Hauptverfahren. Per Destillation werden unterschiedliche Kohlenwasserstoffe voneinander getrennt. Thermische Konversion, katalytische Konversion und Hydrodesulfurierung umfassen die Herbeiführung chemischer Veränderungen der Kohlenwasserstoffe. Verschiedene Unternehmen verwenden diese Prozesse auf unterschiedliche Art und Weise und in verschie-

Vortragsangebot Tar Sands

*Die Autor*in bietet Vorträge zum Thema an - basierend auf mehr als hundert Bildern, die im Zuge offener und verdeckter Recherchen in Alberta gewonnen wurde. Dutzende Interviews mit Indigenen, Wirtschaftsvertreter*innen und Menschen aus Umwelt-NGOs sind in diese Präsentation eingeflossen.*

Terminabsprachen sollten frühzeitig vorgenommen werden. Der Vortrag ist sowohl in deutscher als auch englischer Sprache möglich. Technische Voraussetzung ist insbesondere ein Beamer.

Kontakt: falk@greenkids.de