

Zeitschrift: Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik
Herausgeber: Verein für wirtschaftshistorische Studien
Band: 97 (2014)

Artikel: "Swiss Gang" : Pioniere der Erdölexploration
Autor: Gisler, Monika
Kapitel: 1: Fundamente
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1095720>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FUNDAMENTE ^I

Bohrturm in Süd-Palembang,
Indonesien, 1915.

Um 1900, als die ersten Schweizer auszogen, um im Erdölgeschäft tätig zu werden, war die Ölproduktion ein wenig ausgebautes Geschäft. Zwar waren bereits vier Dezennien vergangen, seit Edwin L. Drake zum ersten Mal in Pennsylvania, USA, erfolgreich nach Erdöl gebohrt hatte. Der rasche Erfolg der Petroleumlampe hatte die Nachfrage nach Öl erhöht. Diese konnte jedoch zunächst nicht ausreichend befriedigt werden. Die Ölknappheit verschärfte sich noch, als die ersten Autos mit Verbrennungsmotoren entwickelt wurden und Nachfrage nach Benzin generierten. Deshalb war Öl bald das «schwarze Gold»: Die Erdölsuche versprach Reichtum – vorausgesetzt, der Unternehmer oder das Unternehmen verfügte über ausreichend Startkapital und das notwendige Know-how. Dieses musste allerdings zunehmend erworben werden.

Vor 1900 war die amerikanische Ölindustrie Vorreiter bei der Erdölsuche und -produktion – vor allem im eigenen Land, aber auch etwa in Mexiko. Die US-Regierung förderte die Erdölprospektion, so dass es zu einem steigenden Angebot kam. Nach 1900 traten die Amerikaner mit den nun verstärkt im Erdölgeschäft tätig werdenden Europäern in Konkurrenz um Marktanteile und Gebiete. Denn zunehmend wurden neue Gebiete der Welt erschlossen: zunächst vor allem, und für die Schweizer bedeutsam, die niederländische Kolonie Niederländisch-Ostindien, also in etwa das heutige Indonesien, aber auch Territorien in Osteuropa, Teile von Nord-, Mittel- und Südamerika und der Karibik.

Zäsuren

Ab 1910 und erneut in den 1920er-Jahren kam es zu kräftigen Innovationsschüben in der Erdölforschung und -technologie, es gab eine klare Professionalisierung. Die Arbeit der Geologen wurde dadurch stark beeinflusst – aber nicht unbedingt bequemer. Die Explorationen dehnten sich ab 1910 geografisch aus und wurden multinationaler. Die Nachfrage nach Erdöl stieg laufend an, es kam zu einem stärkeren Wettbewerb um die Ölreserven zwischen den grossen Firmen. Die Unterschiede von Erdteil zu Erdteil waren riesig. Europa, das selber keine substantiellen Ölantteile hatte, übernahm die Führung im Erdölgeschäft. So hatte Royal Dutch Shell praktisch ein Monopol in Niederländisch-Ostindien und kontrollierte zudem die Produktion in Rumänien. Amerikanische Firmen hingegen waren im eigenen Land beschäftigt und kümmerten sich kaum um den Nachschub ausserhalb der USA.

Nach 1920 vergrösserten sich auch die Unterschiede in den Arbeitsweisen von europäischen und amerikanischen Geologen: Die Europäer galten als stärker wissenschaftlich arbeitend, während die Amerikaner mehr dem Bild des «Oilfinders», des eigentlichen Praktikers, entsprachen. So führten gerade in den USA zahlreiche Bohrungen zum Erfolg, die sich nicht auf geologische Gutachten

stützten. Vielmehr wurden die Ölsucher aufgrund ihres «guten Riechers» bzw. ihrer Erfahrung fündig.

Das Jahr 1929 stellte einen Einschnitt dar: Die Weltwirtschaftskrise führte zu schweren volkswirtschaftlichen Einbrüchen in allen Industrienationen, zu einem Rückgang des Preisniveaus sowie hoher Arbeitslosigkeit. Auch die Nachfrage nach Erdöl ging zurück. Zahlreiche Geologen mussten zumindest zeitweilig in ihre Heimat zurückkehren – hatten sie doch ihr Auskommen im Ausland verloren. In der Schweiz führte dies dazu, dass sich die Erdölgeologen besser organisierten; so wurde 1934 die «Schweizerische Vereinigung von Petroleum-Geologen und -Ingenieuren» gegründet. Zudem besannen sich die Geologen auf das Potenzial ihrer Heimat und intensivierten die Suche nach Erdöl im eigenen Land.

Nachfrage nach Erdöl – Nachfrage nach Geologen

Mit dem Aufkommen der Gas- und Erdölexploration in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stieg die Nachfrage nach versierten Erdölgeologen, auch solchen aus der Schweiz. Vor 1900 gab es lediglich einige wenige Erdölspezialisten weltweit – die erste Anstellung im Erdölgeschäft überhaupt soll 1882 vorgenommen worden sein. Dabei handelte es sich noch nicht um ausgebildete Geologen, vielmehr waren es Praktiker, die sich mit der oberflächennahen Erdöl Ausbeutung beschäftigten. Mit der Jahrhundertwende änderte sich das Bild dann rasch. Erdölunternehmen heuerten fortan regelmässig ausgebildete Geologen für verschiedene Teile der Welt an, zunächst überwiegend mit temporären Verträgen, später mit Festanstellungen. Nun erhielten auch zahlreiche Schweizer Stellenangebote im Ausland, zunächst Geologen aus Zürich und Basel, später auch aus Bern, Genf, Neuenburg und Lausanne.

Der Zürcher Geologe Arnold Heim gehörte zu den ersten, die sich im Ausland anwerben liessen. Zahlreiche Aufträge für Ölexpertisen während fast 50 Jahren für die wichtigsten Erdölgesellschaften machten ihn zu einem bedeutenden Pionier und führenden Erdölgeologen seiner Zeit. Doch Heim war längst nicht der Einzige, der aus der mit Bodenschätzen wenig gesegneten Schweiz auszog, um in vielversprechenderen Ländern nach dem schwarzen Gold zu suchen. Schon der später vor allem für die Ausbildung von Erdölgeologen geschätzte Basler Carl Schmidt verfügte über Erfahrung in der Erdölexploration. Dabei scheint es zu eigentlichen Gefolgschaften beziehungsweise Erbfolgen entlang der Herkunftsländer gekommen zu sein.

Gewisse Territorien, aber auch gewisse Unternehmen, wurden gleichsam unter den Geologen derselben Nationalität «weitervererbt». Wo einmal Schweizer beschäftigt gewesen waren, zogen weitere nach. Schmidt selber

gehörte zu den ersten Geologen überhaupt, die für die Royal Dutch Shell (damals noch Royal Dutch Petroleum Company) gearbeitet haben. In Schmidts direkter Nachfolge holte das Unternehmen Dutzende von Geologen, vor allem Schweizer, in die Firma, um die Konzessionsgebiete in Niederländisch-Ostindien zu prospektieren. Der in Aarau und Zürich ausgebildete Josef Erb ist dafür gleichsam das Paradebeispiel: Er durchlief eine unvergleichliche Karriere bei Royal Dutch Shell. So ebnete er zahlreichen nachfolgenden Erdölgeologengenerationen – bis auf den heutigen Tag – den Boden für fruchtbare Karrieren in diesem Unternehmen. Ab den 1960er-Jahren wurde es zur eigentlichen Tradition, dass ein Schweizer zum Chefgeologen von Royal Dutch Shell ernannt wurde. Aktuell ist es der Basler Matthias Bichsel, der bei Shell als Director Projects & Technology fungiert. Andere Beispiele für Schweizer «Geologendynastien» sind der Zürcher Hans Hirschi, der bei der Union des Pétroles d'Oklahoma arbeitete und hier aktiv weitere Landsmänner nachzog, oder die von Arnold Heim in den frühen 1950er-Jahren zur Anglo-Persian Oil Company (heute BP) geholten Schweizer. Diese «Erbfolgen» von Geologen sind jedoch nicht nur bei Schweizern zu beobachten, gleiches kann auch für die Niederländer, Briten und Amerikaner gesagt werden.

Begehrte Schweizer

Seit den Anfängen der Erdölforschung und -exploration waren Schweizer Erdölgeologen begehrt, bei privaten Unternehmen ebenso wie bei Regierungen. So suchte die Niederländische Regierung anfangs des 20. Jahrhunderts mittels Zeitungsinseraten explizit in der Schweiz nach Geologen, wohl weil an Niederländischen Universitäten (noch) keine ausgebildet wurden.

Die Schweizer hatten fortan die Qual der Wahl: Sollten sie für eine Regierung oder für eine private Unternehmung arbeiten? Insbesondere bei der Royal Dutch Shell (bzw. ihren Vorgängerfirmen) fanden zahlreiche Schweizer eine Anstellung, zum Teil gar ihre Lebensstelle. Der Entscheid für einen öffentlichen oder privaten Auftraggeber fiel manchmal aus ganz praktischen Gründen. So entschied sich der Berner Wolfgang Leupold (1895–1986) für die Niederländische Regierung, weil diese bereits in den Anfangsjahren erlaubte, dass Ehefrauen mitreisten, während der Vertrag mit Royal Dutch Shell eine Klausel enthielt, die es den «Expatriates» untersagte, im ersten Jahr von ihren Frauen begleitet zu werden. Aufgrund tiefer Anfangslöhne hatte die Familie oft von einem geringen Auskommen zu leben und hatte deshalb in den ersten Jahren nicht selten mit finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen.



Das «schwarze Gold» – hier in fester Form zu sehen.

Die Alpen als Modell

Weshalb waren die Schweizer so geschätzt – und weshalb zog es sie als junge Geologen ins Ausland? Dafür gibt es mehrere Gründe: In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts galten die Alpen als Modell der grossen Gebirge, und die Schweizer Geologen mit ihrer guten Ausbildung, die grosses Gewicht auf eine gewisse fachliche Breite und auf Feldarbeit legte, genossen einen ausgezeichneten Ruf. Absolventen von Schweizer Hochschulen fanden dank hoher Kompetenz relativ einfach Stellen bei internationalen Erdöl-Firmen; an der weltweiten Erdöl-Exploration hatten sie folglich massgeblichen Anteil.

Demgegenüber bot sich ihnen – ungeachtet bester beruflicher Qualifikationen – lange Zeit kaum ein Feld der bezahlten Betätigung im eigenen Land. Das Studium der Geologie galt um 1900 gar als «brotlos», so dass der Weg ins Ausland oft die einzige Perspektive für eine Geologen-Zukunft darstellte. Zwar gab es vereinzelte Möglichkeiten einer Anstellung als Lehrer oder Aussichten auf eine akademische Karriere, und einige wenige Geologen konnten im Berg- oder im Tunnelbau ein Auskommen finden. Solche Stellen waren jedoch rar, und es ist

anzunehmen, dass die künftigen Geologen sich bereits während ihres Studiums darüber im Klaren waren. Ein Beispiel für den Pragmatismus der jungen Geologen ist der bereits erwähnte Wolfgang Leupold, der schon in seinen Jugendjahren beschlossen hatte, Niederländisch und Malaiisch zu lernen, um nach seinem Geologiestudium qualifiziert zu sein für den Dienst «im Öl», zum Beispiel in Niederländisch-Indien.

Eine Aussicht auf gute Stellen in der Schweiz gab es erst ab den 1960er-Jahren, als an den Hochschulen neue Professuren und zahlreiche Stellen für jüngere Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen geschaffen wurden. Auch das Berufsbild der praktischen Geologen veränderte sich allmählich; an die Stelle der Suche nach Rohstoffen trat vermehrt die Auseinandersetzung mit Umweltproblemen (u.a. Wasser, Baugrund, Deponien), auch aufgrund staatlicher Auflagen. Eine bedeutende Rolle kam dann ab 1970 privaten geologischen Unternehmen zu, zum Beispiel den Beratungsfirmen für Geologie und Umweltfragen, die mehr und mehr von der Expertise der Geologen und nun zunehmend auch der Geologinnen profitierten. Dies alles führte dazu, dass Schweizer Geologen bessere Perspektiven im eigenen Land fanden.

Korrelationen

Die Orientierung der Schweizer Geologen ins Ausland nach 1900 war einerseits eine berufliche und wirtschaftliche Notwendigkeit; andererseits waren die Schweizer auch für viele Unternehmen interessant: Sie entstammten einem neutralen Land, was vor allem in der postkolonialen Zeit in gewissen Regionen oder Ländern als Vorteil galt. Vor allem aber verfügten sie über genaue Kenntnisse der räumlichen Anordnung geologischer Strukturen im Untergrund – in den Anfangsjahren der Erdölexploration eine unverzichtbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Suche.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts stand die Technik der Explorationsseismik, das heisst das Durchleuchten des Untergrundes mit Hilfe von künstlich erzeugten Schallwellen wie bei einer Ultraschall-Untersuchung, noch nicht zur Verfügung. Der Schlüssel zur Entdeckung von Erdöl-Lagerstätten lag deshalb darin, die Geometrie der erdölhöffigen Schichten im Untergrund aus einer detaillierten Kartierung an der Erdoberfläche abzuleiten. Dabei weisen die Petrolgebiete dieser Welt jeweils sehr verschiedene Verhältnisse auf. Erfahrung, die über ein Studium der Literatur hinausging und die eigentliche Feldforschung mit einschloss, war von eminenter Bedeutung. Kreativität war gefordert, aber auch die Bereitschaft, sich ständig auf Neues, Unbekanntes einzulassen; seien dies unbekannte und unerschlossene Gebiete, ein unter Umständen unwirtliches Klima, rudimentäre Aufenthalts- und Wohnverhältnisse, unbekannte



Reise auf dem Seboekoe auf Borneo: Im Boot links ist Wolfgang Leupold zu sehen, der zusammen mit Mitarbeitenden für Geländeskizzen drei Wochen auf dem Boot verbrachte.

Lebensstile. Von den Schweizern wurde erwartet, dass sie neben einer umfassenden Ausbildung auch das geologische Handwerkszeug mitbrachten und lange (Berg-)Touren ebenso wenig scheuten wie Kälte oder Hitze.

Wie wenig allerdings die tatsächliche Arbeit im Feld der Ausbildung in der Schweiz entsprach, zeigt ein Zitat von Eduard Blösch, der zwischen 1911 und 1915 in Oklahoma (USA) an Explorationen beteiligt war: «Meine Arbeit in Oklahoma, die an der Kansas-Linie begann, stellte sich als sehr anders dar als diejenige in der Schweiz. Aufgrund schlechter Strassenverhältnisse musste in den meisten Gebieten gezeltet werden, um da zu arbeiten. Auch hatte ich zu lernen, wie man mit Pferden umgeht. Ich musste neue englische Begriffe lernen und neue Drilling- und Produktionsmethoden lernen. In der Regel wusste man nur wenig über die Geologie der Region, und dieser Informationsmangel machte es notwendig, Marker-Schichten über lange Distanzen zu verfolgen, Abschnitte zu messen, etc.»

Graben, vermessen und kartieren

Heute beginnt die systematische Suche und Erkundung von neuen, zuvor unbekanntem Lagerstätten gewöhnlich mit einem gründlichen Literatur- und Karten-



a



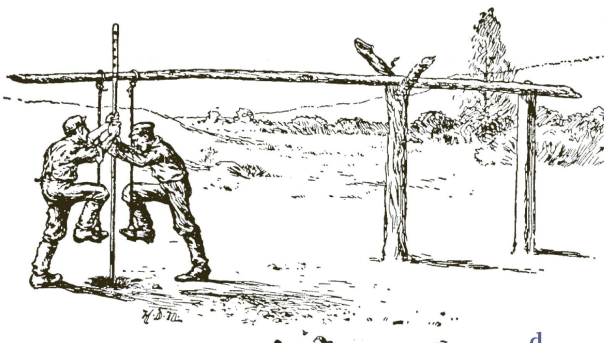
b



- a) Schürfgrube: Testgrabungen wurden oft eng nebeneinander in Linien vorgenommen. Die Geologen stiegen anschliessend in die 3–4 Meter tiefen Gräben, um dort ihre Befunde zu erheben.
- b) Konzentriert: Der Geologe Hans G. Kugler 1957 beim Kartieren (Punta Blanca, Süd-Trinidad).
- c) Auf der Suche nach Öl: tiefer, handgebohrter Schacht.
- d) Alte Bohrtechnik: Zwei Männer nutzen ihr Körpergewicht, um den Bohrer Stück um Stück in die Erde zu treiben.



c



d

studium in Fachbibliotheken, bei den geologischen Diensten der Länder oder bei Explorations- und Bergbauunternehmen, die in der Region bereits aktiv sind. Früher nahm jede Exploration mit einer minutiös vorgenommenen Vorerkundung im Gelände ihren Anfang. Die allgemeine geologische Beschaffenheit der Region musste zu diesem Zeitpunkt bereits einigermaßen bekannt sein, da sehr oft eine zuverlässige Datengrundlage fehlte, insbesondere gute Landkarten. Anschließend erfolgte die eigentliche Prospektion nach den fossilen Ressourcen.

Dafür gingen die Geologen unmittelbar ins Feld. Ziel war es zunächst, eine bestimmte Gegend weiträumig geologisch aufzuschlüsseln und in Aufschlusskarten und Profilen die Untersuchungsergebnisse festzuhalten. Luftbilder, Satellitenaufnahmen und geophysikalische Erkundungen mit Hilfe von Flugzeugen oder Helikoptern, wie sie heute als Grundlagen einer ersten Übersichtskartierung genutzt werden, standen dabei noch nicht zur Verfügung. Vielmehr untersuchten die Geologen akribisch die Oberflächen-Geologie und Stratigraphie der jeweiligen Gegenden. Ihre Mittel waren Expeditionen ins Gelände, topografische Vermessungen, Sondierschächte und Profilbohrungen an geeigneten Orten. Die geologischen Schichten wurden nach Methoden der damals neu aufgekommenen Mikropaläontologie erdgeschichtlich datiert. Es galt, Gebiete zu kartieren, topografische Grundlagen in Karten einzutragen und die einzelnen Gesteine dazu zu notieren, um eine geologische Karte sowie Querschnitte von Antiklinalen zu erhalten. Wenn die Anzeichen eine Lagerstätte vermuten ließen, ging man zu Spezialkartierungen über, schürfte an der Oberfläche oder führte erste flache Erkundungsbohrungen durch. Kartiert wurden vor allem auch alle Anzeichen von Öl- und Gasaustritten an der Oberfläche als wichtigste Indikatoren für das Vorhandensein von Kohlenwasserstoffen. Dabei stützte man sich oft auf die Kenntnisse der lokalen Bevölkerung, der solche Vorkommen zuweilen schon seit Jahrhunderten bekannt waren.

Im Laufe des 20. Jahrhunderts lernten die Geologen, für die erste Phase der Exploration auch Methoden der Geophysik nutzbar zu machen, wie die Schweremessung (Gravimetrie), seismische Verfahren oder magnetische Messungen, ferner elektrische und Radarverfahren. An der Entwicklung dieser neuen Ansätze und Arbeitstechniken hatten die hier porträtierten Pioniere wesentlichen Anteil. In ihren ersten Berufsjahren standen sie ihnen jedoch noch kaum zur Verfügung. Für die Exploration einer Lagerstätte rechnete man mit einem Zeitraum von ungefähr drei Jahren. Am Ende dieser Phase sollte ein erdöhlöffiges (d.h. eine gute Ausbeutung versprechendes) Gebiet bekannt sein. In den Anfängen der Erdölsuche waren die Bohrmöglichkeiten allerdings limitiert, von der Beobachtung konkreter Oberflächen-Befunde abhängig, gebunden an sichtbare strukturelle, stratigrafische und topografische Auffälligkeiten. So kam es lediglich zur Exploration in Reservoirs, die relativ nah unter der Oberfläche lagen.

Bestand einmal Gewissheit, dass Öl vorhanden war, wurde das Bohrloch ausgemessen und anschliessend die gesteinsphysikalischen Eigenschaften bestimmt. Aufgrund dieser Daten zogen die Geologen dann Rückschlüsse auf die Porosität, den Poreninhalt (Öl, Gas, Wasser) des Reservoirs, die Beschaffenheit des Gesteins sowie dessen Schichtung. Ausserdem sammelten die Forscher Informationen zum sogenannten Muttergestein, also Schichten, die reich an organischem Material sind und in denen sich Öl und Gas bilden.

Wenn durch solche Explorationsbohrungen eine Lagerstätte gefunden worden war, wurden mittels weiterer Bohrungen Grösse und Qualität des Ölfeldes bestimmt, um schliesslich zu entscheiden, ob dieses erschlossen werden konnte. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Explorations-Geologen den Ort oft schon wieder verlassen und waren in eine neue Region gezogen. Gefunden und anschliessend ausgebeutet wurde neben Erdöl auch Erdgas. Dieses galt allerdings über lange Zeit lediglich als oft vernachlässigbares Beiprodukt auf der Suche nach Erdöl, es spielte bis in die 1970er-Jahre keine bedeutende Rolle und ist erst in jüngster Zeit zum gleichwertigen «Partner» des Erdöls aufgestiegen.

Zum Erlernen solch genuin geologischer Arbeiten bot die Schweiz unzählige Möglichkeiten: Die Geologie-Studenten genossen eine profunde Ausbildung und profitierten – im Gegensatz etwa zu den Niederländern – von ausgezeichneten Bedingungen. Die Alpen und der Jura boten ihnen ein exzellentes Anschauungsmaterial für anspruchsvolle geologische Expertisen. So konnten die Schweizer das Handwerk der Geologie, und das hiess in erster Linie das Kartografieren, von der Pieke auf in einem idealen Freiluftlabor lernen. Dem Unterricht kam dabei eine zentrale Funktion zu. Deshalb hatten die Lehrer, welche um die Jahrhundertwende und die Jahrzehnte danach wirkten, massgeblichen Einfluss auf die Arbeit zukünftiger Erdölgeologen. Dabei bildeten sich in Zürich um Albert Heim und Ulrich Grubenmann und später Rudolf Staub (1890–1961) und Paul Niggli (1888–1953), in Basel um Carl Schmidt, August Buxtorf und Heinrich Preiswerk und etwas später auch in Bern beim Heim-Schüler Paul Arbenz eigentliche Schulen heraus; tatsächlich durchliefen dort fast alle namhaften Erdölgeologen der ersten Generation ihre Ausbildung.