

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: 3: Geologe und Manager : Josef Theodor Erb (1874-1934)
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

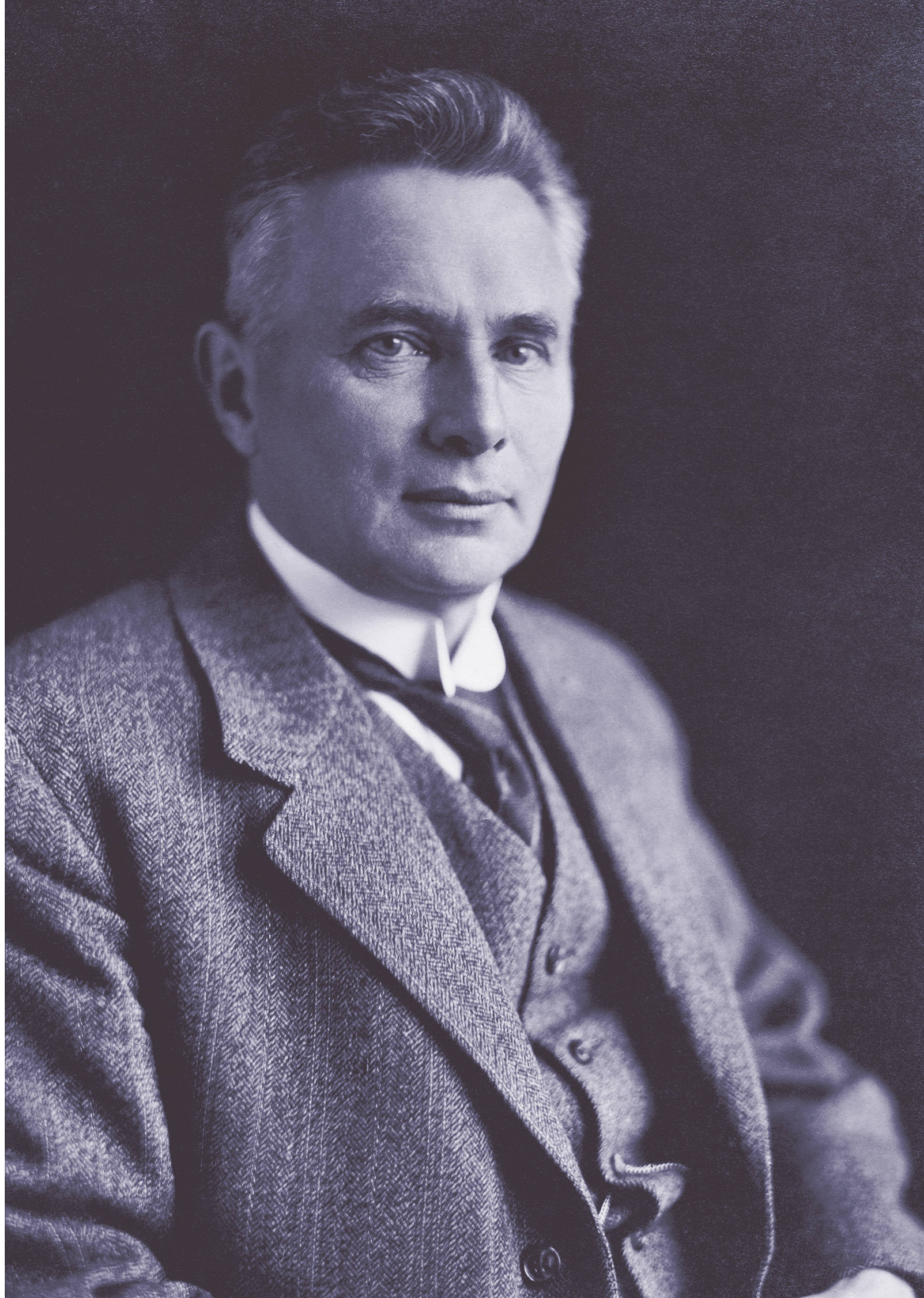
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>



III

**GEOLOGE UND MANAGER:
JOSEF THEODOR ERB
*(1874–1934)***

«Mit Begeisterung» soll Erb seine «erste Reise in ferne Länder» angetreten haben. Diese befreite ihn nicht nur aus seinen damals argen finanziellen Nöten, sondern machte aus ihm auch einen angesehenen Erdölgeologen und Manager im Dienste des Erdöls. Damit war Erb massgeblich an der Etablierung der jungen Wissenschaft der Erdölgeologie beteiligt; er ebnete auch den Weg für spätere Schweizer Geologen im heutigen Grosskonzern Royal Dutch Shell.

Der 1874 in Volkach (Bayern) geborene und in Aarau aufgewachsene Josef Theodor Erb hatte in seiner Heimatstadt Zürich an der ETH bei Albert Heim Naturwissenschaften studiert. Anschliessend arbeitete er als Assistent bei Ulrich Grubenmann an der Universität Zürich und promovierte 1899 mit einer Arbeit mit dem Titel «Die vulkanischen Auswurfsmassen des Hegaus». Aber erst das erwähnte Angebot der Royal Dutch Petroleum Company, das ihn nach Niederländisch-Ostindien brachte, erlöste ihn von seiner schlecht bezahlten Anstellung als Lehrer am Institut Concordia in Zürich. Fortan sollte er ununterbrochen bis zu seinem frühen Tod im Jahr 1934 im Dienste der Royal Dutch Shell stehen.

Kolonialgebiet Niederländisch-Ostindien

Niederländisch-Ostindien, oder einfach Niederländisch-Indien, war der unter niederländischer Herrschaft stehende Vorläufer der heutigen Republik Indonesien. Die Ölfelder lagen auf den Inseln Ost-Java (Ölfelder in Rembang und Surabaya, die aufgrund einer einfachen Geologie bereits vor 1902 gefunden worden waren), Nord- und Süd-Sumatra (Atjeh, Langkat bzw. Palembang, Djambi) sowie in Ost-Ceram (Molukken). Borneo, drittgrösste Insel der Welt, im Südchinesischen Meer, war zwischen Süd-Ost Borneo (Koetei) im heutigen Indonesien, und Nord-Ost Borneo (Sarawak) im heutigen Malaysia, sowie Brunei, an der Nordküste gelegen, aufgeteilt (s. Karte S.37). Rund 350 Jahre lang haben die Niederländer jenes gewaltige Inselreich zwischen asiatischem Festland und Australien kolonialisiert. Während das 17. und 18. Jahrhundert durch den Handelskolonialismus der staatlich geförderten, offiziell aber privaten Ostindien-Gesellschaft VOC geprägt waren, beherrschte ein durch Plantagenwirtschaft und Ausbeutung von Bodenschätzen geprägter Staatskolonialismus das 19. Jahrhundert und die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts. In den Jahren zwischen etwa 1890 und 1910 wurde das Gebiet mitsamt dem Hinterland vieler Inseln als Kolonialgebiet organisiert, dessen Regierung vollständig von den Niederlanden aus dirigiert wurde. So gehörte ab 1908 das gesamte Territorium des späteren Indonesiens zu Niederländisch-Indien.

Schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts waren Geologen damit beauftragt, nach Kohlelagern zu suchen. Dabei kamen sie nicht darum herum, ausländische Arbeitskräfte zu rekrutieren. Denn zu keiner Zeit ihrer kolonia-

len Ausdehnung nach Ost-Indien haben die Niederländer es vermocht, für die militärische Kontrolle, die Verwaltung, den Betrieb der Plantagen, die Erkundung und Nutzung der Bodenschätze, die wissenschaftliche Dokumentation und weitere Tätigkeitsfelder das notwendige Personal aus den eigenen Reihen bereitzustellen.

1885 wurde zum ersten Mal in Nord-Sumatra erfolgreich nach Öl gebohrt, drei Jahre später in Ost-Java. 1890 zog dann die Royal Dutch Petroleum Company ins Land. Wenige Jahre später wurden in Süd-Sumatra (Palembang) weitere Ölfelder entdeckt. Folglich lebten um 1900 neben den rund 37 Millionen Einheimischen zusätzlich etwa 80 000 Europäer (und 550 000 Chinesen) im Inselgebiet, davon sehr viele Personen aus Deutschland und eine beachtliche Anzahl aus der Schweiz.

Die Insel Süd-Bunyu, auf der auch Schweizer – so etwa der bereits erwähnte Wolfgang Leupold – wirkten, soll paradigmatisch für die Situation stehen. Sie war ursprünglich eine menschenleere Urwaldinsel, die ab den 1920er-Jahren zum Bohrfeld wurde, zunächst mit Methangas-, später auch mit Erdölfunden. Heute ist sie ein bewohnter Ort mit Methanolfabriken und Erdöltanks und damit ein Beispiel für die Veränderungen, die die Erdölexploration mit sich brachte. Die Nutzung der Bodenschätze war ein Teil der Kolonialisierungsbestrebungen der Niederländer in der Region. Dass die Schweizer daran ihren Anteil hatten, ist unbestritten. Ob ihnen dies damals bewusst war, ist allerdings schwierig einzuschätzen.

Erb reiste bereits im Mai 1900 nach Palembang auf Süd-Sumatra und später weiter in den Norden Sumatras. Die Royal Dutch Company hatte seit 1890 auf Java, Süd-Sumatra und Borneo mehrere erfolgreiche Bohrungen realisiert. Die oberflächlichen Ölquellen versiegten allerdings rasch. Deshalb suchte die Royal Dutch Company Geologen, um das Land systematisch zu examinieren. 1898 holte sie Carl Schmidt zusammen mit dem Italiener Cesare Porro ins Land. Beide hatten dank Einsätzen im Elsass und in Galizien bereits Erfahrungen in der Petroleumgeologie gesammelt. In Nord-Sumatra wurden sie nun mit der Begutachtung der entsprechenden Territorien beauftragt. Damit stiessen die ersten Erdölexperten, die einen wissenschaftlichen – besser: geologischen – Hintergrund hatten und für die Feldarbeit ausgebildet waren, zur Belegschaft von Royal Dutch. Ihnen folgten in den nachfolgenden Dezennien hunderte weitere Geologen, dazu Ingenieure, Chemiker, Physiker. Porro und Schmidt lieferten 1899 einen ersten Bericht ab, der eine ausführliche geologische Beschreibung der untersuchten Gebiete umfasste.

DIE FIRMA SHELL

Die Geschichte der britischen Firma Shell geht auf die Firma M. Samuel & Co. (London) zurück. Diese im Import-Export tätige Unternehmung eröffnete in den 1880er-Jahren erste Niederlassungen in verschiedenen Hafenstädten im Fernen Osten, um mit Erdöl zu handeln. Das Öl kauften die englischen Besitzer in Baku (im heutigen Aserbeidschan) an und verkauften es im Fernen Osten. Bald ergänzten die Inhaber, die Brüder Marcus Samuel und Samuel Samuel, das Handelsgeschäft mit eigener Rohölförderung und eigenen Raffinerien. Folgerichtig wandelten sie die Firma 1897 in die «Shell Transport and Trading Company Ltd.» um und stellten sich mit ihr dem amerikanischen Wettbewerb.

In etwa denselben Jahren wurden umtriebige Kaufleute in den Niederlanden tätig. 1890 errichteten niederländische Bankiers eine Kapitalgesellschaft mit dem Ziel der Nutzung von Erdölfunden. Die Royal Dutch Petroleum Company (niederländischer Name: N.V. Koninklijke Nederlandsche Petroleum Maatschappij; die Königlich-Niederländische Petroleum-Aktiengesellschaft) war geboren. 1892 gelang es dieser, erstmals erfolgreich Rohöl zu fördern; damit wurden auch die Niederländer zu Akteuren.



Josef Erb bei einer Direktoriums-Sitzung der Royal Dutch Petroleum Company (Shell) im Hauptverwaltungsgebäude in Den Haag im Jahr 1932. Die Sitzungsleitung hatte Henri Deterding inne (Vorsitzender der Royal Dutch Petroleum Company); Josef Erb ist der zweite links von Deterding.

Zur Absicherung und Stärkung ihrer Positionen führten die Inhaber der Shell Transport and Trading Company Ltd. beziehungsweise der Royal Dutch Petroleum Company bereits um 1900 Verhandlungen zum Zusammenschluss der beiden Firmen; aus diesen Einigungsgesprächen entstand 1903 die «Asiatic Petroleum Company Ltd.», die im asiatischen Raum tätig wurde. Den Vorsitz dieser neuen Unternehmung übernahm der Brite Marcus Samuel, zum Direktor wurde der Niederländer Henri Deterding ernannt, Partner war ausserdem das Bankhaus Rothschild, das sich stark im russischen Erdölgeschäft engagierte. Hauptaufgaben waren zunächst der Vertrieb von Erdölprodukten im Fernen Osten und der weltweite Handel mit den Produkten aus den eigenen Raffinerien auf Sumatra und Borneo. Die Asiatic Petroleum Company Ltd. wurde zur wichtigsten Mitbewerberin des grössten Konzerns der USA, der von John D. Rockefeller gegründeten Standard Oil Company, heute ExxonMobil, bekannt durch die Marke Esso.

1907 dann erfolgte die eigentliche Verflechtung der zwei Firmen: Henri Deterding schloss seine Royal Dutch Petroleum Company in Den Haag mit Marcus Samuels Firma Shell Transport and Trading Company Ltd. zusammen. Die Besitzanteile lagen zu 60% bei Deterding und zu 40% bei Samuel. Beide Unternehmen bündelten ihre Geschäfte, blieben aber vorläufig einzeln als Holdingfirmen bestehen, als Anglo-Saxon Petroleum Company beziehungsweise als N.V. Bataafsche Petroleum Maatschappij (Batavian Petroleum Company). Zentrum für Forschung und Exploration – und damit wichtig für die hier porträtierten Geologen – wurde Den Haag, während London für Finanzen und Strategie sowie für Transport und Vertrieb verantwortlich zeichnete. Seit 1907 verfügt das Unternehmen auch über das bekannte Muschel-Logo. Erst 2005 wurden beide Unternehmen zur «Royal Dutch Shell plc» vereinigt, einer Aktiengesellschaft nach englischem Recht, mit Unternehmenssitz in Den Haag.

Neue Bohrmethoden erobern das Feld

In ihrem Bericht schlugen die beiden Geologen ein grundlegend neues Vorgehen vor, das wegweisend war und für über zwanzig Jahre seine Gültigkeit behalten sollte. Dieses bestand darin, zunächst Stellen, an denen natürliches Erdöl austrat, zu lokalisieren. Hier erwartete man geeignete geologische Strukturen. Für eine erste Untersuchung richtete man anschliessend Sondierschächte von 45 bis 75 Metern Tiefe ein. Diese mussten gross genug sein, damit die Geologen hinabsteigen und feststellen konnten, ob es sich tatsächlich um geeignete Strukturen handelte. Schliesslich erstellte man Skizzen, die die Topografie und die Strukturen erkennbar machten. Dies klingt für heutige Ohren selbstverständlich und trivial, für die Zeit um 1900 war diese Methode jedoch beispielhaft und die eigentliche Tätigkeit äusserst arbeitsintensiv.

In den anschliessenden Jahren expandierte das Unternehmen, das Territorien auf Nord- und Süd-Sumatra, auf Java, Borneo und Celebes akquirierte, rasch und zog so weitere Geologen, hauptsächlich Schweizer, an: nebst Josef Erb auch August Tobler, der Schmidt nach Palembang gefolgt war und hier erfolgreich explorierte. Und vermehrt wurden Niederländer, die auf den Inseln selber geboren waren, in das Unternehmen aufgenommen, zunächst hauptsächlich als Assistenten. Man brauchte sie, weil die Arbeiten «im Öl» zunehmend aufwendig wurden und günstige Arbeitskräfte gefragt waren.

Schon im Mai 1900 reiste Erb nach Sumatra, wo er zuerst in Palembang und später in Nord-Sumatra seine petrolgeologische Tätigkeit entfaltete, die ihn unter anderem verschiedene Male mit dem Schweizer Geologen und Förderer von Arnold Heim, Hans Hirschi, zusammenführte.

Pilger im Namen des Erdöls

An Malaria erkrankt, kehrte Josef Erb 1903 kurzfristig nach Europa zurück, wo er sich zur Vertiefung seiner technisch-geologischen Kenntnisse an der Technischen Hochschule Charlottenburg (heute TU Berlin) aufhielt. Schon 1905 war er wieder in Niederländisch-Indien, nun auf Java. Sein Weg führte ihn indessen erneut, und zwar für drei Jahre, nach Europa, genauer nach Rumänien, wo er sich wohl zum letzten Mal in seinem Leben ausschliesslich auf die Wissenschaft konzentrieren konnte. So fungierte er unter anderem im November 1906 am Internationalen Petroleum Kongress in Bukarest als Kongress-Sekretär. In Rumänien war er zudem eingesetzt, um für die Royal Dutch Petroleum Company – die ihre Aktivitäten längst auch in andere Gebiete ausgeweitet hatte – Konzessionen zu erwerben.



Von Wolfgang Leupold auf Borneo betreute Handbohrung. Als Bohrturm dienten zwei noch lebende Bäume, die mittels Balken verbunden wurden. Ziel dieser Bohrung war es, einen auf 300 Meter Tiefe gefundenen Erdölhorizont zu untersuchen. Im Hintergrund ist eine maschinelle Bohrung zu erkennen.

Erster Chefgeologe der Royal Dutch Shell

1907 fusionierte die Royal Dutch Petroleum Company mit der englischen «Shell Transport and Trading Company Ltd.» zur «Royal Dutch Shell» – und übertrug Josef Erb die Leitung des geologischen Dienstes. Erb war einer der wenigen Erdölgeologen seiner Zeit, die gleichermassen als technisch versiert und als strategisch denkend galten. So vertraute man ihm einerseits Explorationen auf völlig neuen Gebieten an, andererseits überliess man ihm die Verantwortung für Verhandlungen um neue Konzessionen für Royal Dutch Shell.

Mit der Ernennung Erbs als Leiter der Zentralstelle und somit als erster Chefgeologe des Unternehmens überhaupt etablierte sich der inzwischen weit hin angesehene Erdölgeologe definitiv im Management der Royal Dutch Shell. Damit erhielt er – endlich – seine erste feste Anstellung. Die neue Abteilung beschäftigte sich zunächst mit der Exploration von neuen Feldern, um sich dann zunehmend um das geologische Know-how zur Maximierung der Produktion auf bereits existierenden Feldern zu kümmern. Mehr und mehr war es nun Erbs Aufgabe, neben den eigentlichen geologischen Explorationen Konzessionsverträge auszuhandeln und neue mögliche Explorationsorte zu bestimmen. Als Chefgeologe war Erb zudem zuständig für die zahlreichen Geologen im Feld. Wissenschaftlich hat Erb allerdings wenig hinterlassen: In seiner Stellung im Management der Royal Dutch Shell hatte er keine Publikationserlaubnis mehr. Die neue Aufgabe brachte erneut eine rege Reisetätigkeit mit sich, die ihn teilweise über die eigentlichen niederländischen Kolonialgebiete hinausführte, etwa nach Nordamerika (Oklahoma), Ägypten, Galizien (heute Polen und Ukraine), Russland, Mexiko und immer wieder nach Sarawak, wo Erb seine wohl wichtigste geologische Leistung gelang.

In Miri-Sarawak

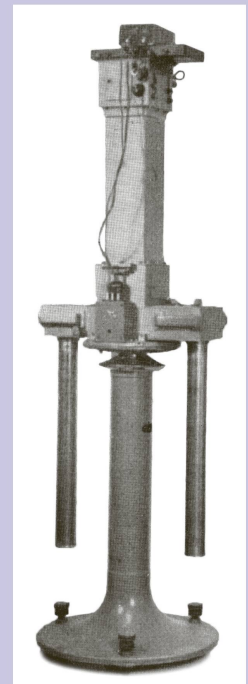
Die Region Miri-Sarawak bot ausgezeichnete Bedingungen für geologische Erfolge. Das Beispiel steht exemplarisch für die Beteiligung der Schweizer Erdölgeologen an der Förderung von Erdöl auf Borneo. Ab 1910 bohrte die Royal Dutch Shell Gruppe in Miri, einem im nördlichen Sarawak (im Nordwesten Borneos, das heute zu Malaysia gehört) gelegenen Fischerdorf. Wie in anderen Ölregionen auch wiesen in Miri Erdölausströmungen auf potenzielle Funde hin. Tatsächlich hatten Einheimische schon seit Jahrhunderten Öl aus den Quellen extrahiert, um dieses für Lampen zu gewinnen oder um Boote abzudichten.

Der erste, der sich professionell mit der Ausbeutung von Erdöl in der Region beschäftigte, war der Engländer Charles Hose; er begann damit, die Erdölausstritte in und um Miri zu kartieren. Nach anfänglichen Schwierigkeiten trug

NEUE METHODEN SETZEN SICH DURCH

Ab ca. 1920, also sehr früh, begann sich Josef Erb mit den Möglichkeiten zu beschäftigen, die die Geophysik für die Erdölexploration darstellte. Auf einer seiner Reisen nach Deutschland lernte er die gravimetrische Vermessung mittels der Torsions- oder Drehwaage kennen. Diese diente der Messung von kleinen räumlichen Schwereveränderungen. Ihr Prinzip beruhte darauf, dass man eine grosse, stationäre Masse (in der Regel eine Bleikugel) eine kleinere Kugel gravitativ anziehen lässt. Damit konnte die wirkende Gravitationskonstante der Erde berechnet werden. Da sich verschiedene Gesteinsschichten in ihrer Dichte unterscheiden und die Gravitationskraft unterschiedlich beeinflussen, können mit dieser Methode gewisse geologische Strukturen identifiziert und von anderen unterschieden werden. Mit der Anwendung dieses Verfahrens hielt die Geophysik in der Erdölforschung Einzug.

In der Folge wurden durch Erb ganze Teams im Gebrauch solcher Drehwaagen für alle Operationsbereiche ausgebildet, die Methode kam schliesslich vor allem in Kalifornien und Texas – und unter Arnold Heim 1924 auch in Mexiko – zum Einsatz. Insbesondere in Texas führten die Versuche mit der neuartigen Methode zum Erfolg, so dass fortan vermehrt daran gearbeitet wurde, subterrane Hinweise mittels Methoden der Geophysik zu erfassen. Die Erdölforschung war damit aus ihrer «romantischen Epoche» (Rudolf Trümpy) herausgetreten.



Einer der ältesten Typen der Torsionswaagen.

er, von Erb unterstützt, sein Anliegen der Royal Dutch Shell vor. In der Folge unterschrieb die Gesellschaft 1909 die erste «Mining Lease» und übertrug Erb die Verantwortung. Dieser traf 1910 in Miri ein. Sofort begann er eine Untersuchung der Gegend, zunächst unabhängig von den Befunden Hoses. Er kartierte zahlreiche Antiklinale, bei denen mit oberflächennahen Erdölfunden zu rechnen war. Und schliesslich lokalisierte er eine erste Stelle für eine Explorationsbohrung. Dies war einmalig, denn bislang hatte man immer an sichtbaren Ölausströmungen zu bohren begonnen. Vor 1920 waren fast alle bedeutenden Ölfelder auf prominenten Antiklinalen (ausser Mexiko) gelegen, die meisten assoziiert mit grossen tertiären oder quartären Gebirgsbildungen. Die Geologen gaben damals kaum Empfehlungen ab, ohne auf die Evidenz solch einer antiklinalen Struktur verweisen zu können, sogar wenn Sickerflächen zu erkennen waren.

Die von Erb angeleiteten Bohrungen nahm man mit einem hölzernen Kran vor, mit einer Technologie, die in China seit Jahrhunderten zur Bohrung von Sole verwendet wurde. Diese Versuchs-Bohrungen waren so erfolgreich, dass sich das kleine Fischerdorf Miri innert kürzester Zeit zu einem boomenden Zentrum wandelte. Insgesamt wurden hier 46 sogenannte On-Shore-Explorationen getätigt. In den 1930er-Jahren war auch Daniel Trümpy, von dem noch die Rede sein wird, daran beteiligt. Erst 1972 wurde das Miri-Feld geschlossen. Die Arbeit von Josef Erb in Miri war jedoch bereits nach den ersten Bohrungen beendet, schon bald reiste er weiter, unter anderem 1911 in die USA.

Als 1912 eine «Zentrale Abteilung für Geologie» (Central Geological Bureau) als beratende Instanz des Direktoriums der Royal Dutch Shell gegründet wurde, nahm Josef Erb einen weiteren Schritt auf der Karriereleiter: Er wurde zum Direktor der neuen Abteilung ernannt. Die Errichtung dieser Abteilung hatte sich aufgedrängt, weil die Royal Dutch Shell nach ihrer Fusion zunehmend grösser geworden war und sich die häufigen Abwesenheiten ihrer führenden Geologen nicht mehr leisten konnte. Offenbar waren nur diese in der Lage, die Berichte aus dem Feld angemessen auszuwerten – als Basis für neue Strategien der Direktion.

«Managing Director» und Mentor

Im April 1921 stieg Erb zum Direktor («Managing Director») von Royal Dutch Shell auf und besetzte damit eine der wichtigsten wissenschaftlichen Positionen der Erdölindustrie der Zeit. Er sass im Kader des inzwischen grössten Petroleumkonzerns weltweit. Damit einher ging die Verleihung des niederländischen Bürgerrechts, das seine ganze Familie, Ehefrau und zwei Kinder, einschloss. Auch als Direktor war Erb allerdings weiterhin oft im Feld, besuchte die Explorations in Mexiko, Venezuela, Ost- und Nordwest-Borneo sowie Rumänien. Er



Karte von Sumatra, Java und Borneo, im frühen 20. Jahrhundert eine der wichtigsten Erdölregionen.

war angesehen und beliebt. Einer seiner Mitarbeiter, der Brite Arthur H. Noble, seines Zeichens erster britischer Geologe im Dienste von Royal Dutch Shell, beschrieb diesen später als «Schweizer von mittlerer Grösse, unternetzt, zäh, unerschrocken in schwierigen Situationen». Er zollte dem Mentor, mit dem er 1912 gemeinsam in Mexiko gearbeitet hatte, Respekt und Anerkennung als Lehrer und Mensch. Geduldig mit dem unerfahrenen Schüler sei er gewesen und dabei aufmerksam, besonnen und humorvoll.

Im Jahre 1929, auf dem Zenit seiner Karriere angekommen, aber gesundheitlich angeschlagen, demissionierte Erb. Er blieb weiterhin Mitglied des Verwaltungsrates von Royal Dutch Shell und war von 1931 bis zu seinem Tod 1934 zudem auch Vorsitzender der Geologisch-Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën. Sein Wunsch, zurück in die Schweiz zu ziehen und wieder vermehrt wissenschaftlich zu arbeiten, blieb ihm aufgrund seines frühen Todes verwehrt.