

Erdgas am Po : die "gasförmige Kohle" - Italiens neuer Reichtum

Autor(en): **Scheibenpflug, Heinz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **6 (1951)**

Heft 10

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-654373>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ERDGAS AM PO

Die „gasförmige Kohle“ — Italiens neuer Reichtum

Von Heinz Scheibenpflug

DK 622.324

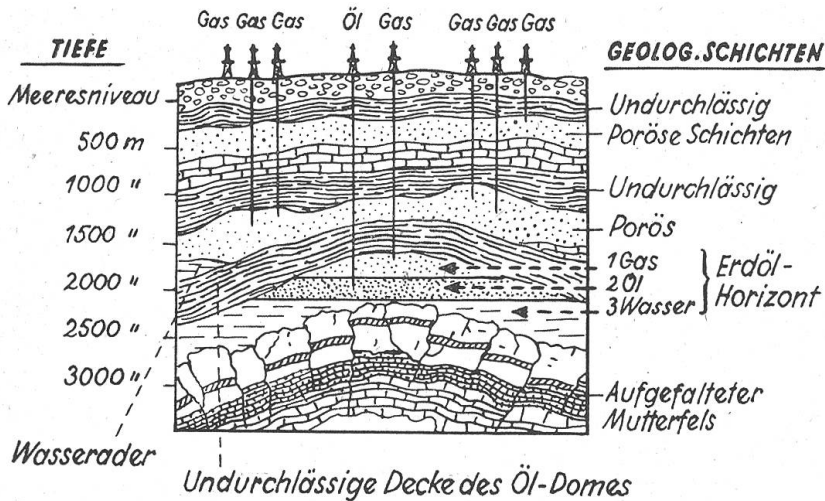
Als riesiges grünes Dreieck hebt sich auf den Landkarten Italiens die Po-Ebene, die „Padana“, wie der Italiener sie nennt, von den Gebirgsgegenden ab, die sie im Norden, Westen und Süden begrenzen. Es muß jedem, der die Karte betrachtet, auffallen, daß es sich hier keineswegs um ein „Tal“ im üblichen Sinne des Wortes handelt, sondern um ein zwischen den Alpen und dem Apennin eingesunkenes Tiefland, das heute vom Po, Italiens größtem und längstem Fluß, durchströmt wird. Dieses Tiefland, dem sich in jüngster Zeit in Zusammenhang mit schweren Überschwemmungen die Aufmerksamkeit der ganzen Welt zuwandte, läßt sich unschwer als ehemalige große Meeresbucht identifizieren, die erst im Verlaufe der jüngeren Erdgeschichte durch Schwemmmaterial verlandet sein dürfte. Auf diesem der Tertiär- und Quartärepoche entstammenden Untergrund lagerten sich später die Schotter-, Sand- und Schlammassen der Flüsse ab, die, aus den Alpen und aus dem Apennin kommend, dem Po und damit der Adria zufließen. So entstand ein fruchtbarer Ackerboden, der im Verein mit den günstigen klimatischen Bedingungen das weite, ebene und landschaftlich reizlose Gebiet zur wichtigsten Kornkammer Italiens werden ließ. Seit mehr als 3000 Jahren geht ohne Unterbrechung der Pflug über die

Felder der Padana, und nach wie vor sind diese Provinzen, vor allem die Emilia, die ertragreichsten des Landes. In jüngster Zeit nun hat sich den Produkten des Ackerbaues, der Gärten und der Viehzucht ein neues, nicht minder wichtiges zugesellt: das Erdgas.

Aus Verkohlungs- oder Verwesungsprozessen vorweltlicher Tier- und Pflanzenarten entstanden, findet sich Erdgas überall dort, wo sich in der Tiefe der Erde erdöhlhaltige Schichten gebildet haben. In erster Linie aus Methan (CH_4) bestehend, bildet es sich aus organischen



In unmittelbarer Nachbarschaft der alten Bauernhöfe in der Padana erheben sich heute überall die Bohrtürme, die den neuen Reichtum des Landes, Erdgas und Erdöl, erschließen



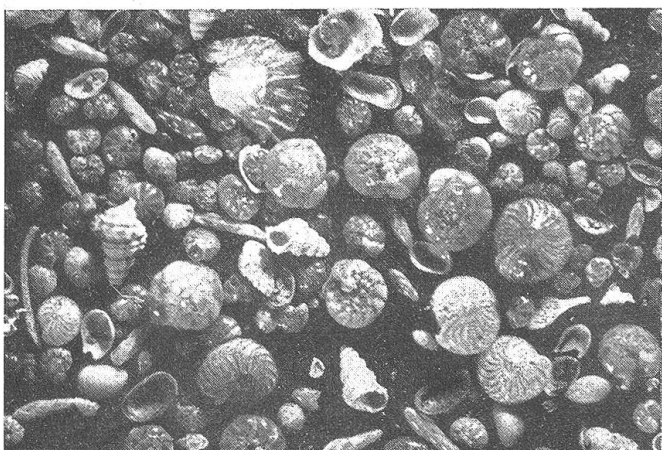
Schematische Darstellung der ölführenden Schichten mit einer „kompletten“ Schichtfolge: unterhalb der emporgewölbten Kuppel aus undurchlässigem Gestein findet sich zuoberst das Erdgas, darunter Erdöl und als unterste Schicht Salzwasser

gasvorkommen von wirtschaftlicher Bedeutung. Die in der Po-Ebene entdeckten Erdgasvorkommen aber haben, dank der Initiative der staatlich kontrollierten „Azienda Generale Italiana Petroli“ (AGIP) in den letzten Jahren eine derartige

Produktionssteigerung erfahren und versorgen heute mit Hilfe eines rasch und großzügig ausgebauten Leitungsnetzes ein so weites Gebiet Oberitaliens, daß sie die gesamte wirtschaftliche Situation des Landes völlig geändert, ja richtiggehend revolutioniert haben.

Die geologischen Verhältnisse in der Padana ließen von Haus aus erdölführende Schichten in diesen Gebieten vermuten, und tatsächlich konnten auch bereits vor dem Krieg an einzelnen Stellen Erdöl und Erdgas gefunden werden. Die Erdgasvorkommen von Polesine am Unterlauf des Po, in der Nähe von Ferrara, waren in den Kriegsjahren, als man das Methangas mit Hilfe von Zusatzgeräten an Stelle des fehlenden Benzins als Autotreibstoff verwendete, von großer Bedeutung. Wirklich bedeutsam aber wurde die Erdgasproduktion erst nach 1945, als die AGIP unter Einsatz großer Mittel und modernster wissenschaftlicher Methoden eine genaue, systematische Durchforschung der gesamten Po-Ebene begann. Obgleich es damals nicht an Stimmen fehlte, die diesen Untersuchungen keine günstige Prognosen stellten, gelang es dem Abgeordneten On. Enrico Mattei immer wieder, die römische Deputiertenkammer, aber schließlich auch die italienische Öffentlichkeit davon zu überzeugen, daß eine großzügige Durchforschung der erdöl- und erdgeschäftigen Gebiete im nationalen Interesse liege. Tatsächlich haben die mit

Stoffen, die bei Luftabschluß verwesen. Als „Sumpfgas“ steigt es da und dort aus Morästen und Sümpfen auf, in Kohlenbergwerken ist das farb- und geruchlose Gas als „Grubengas“ vorhanden, und wenn es unter Druck an die Erdoberfläche gelangt, entzündet es sich bei Berührung mit dem Sauerstoff der Luft unter oft gewaltigen Explosionen. Man hat das Erdgas zunächst als unwesentlichen Begleiter des Erdöls ausströmen oder, nach erfolgter Entzündung, einfach ausbrennen lassen, und erst in jüngster Zeit kam man auf die Idee, es als Heizgas für die verschiedensten technischen und industriellen Zwecke heranzuziehen. In Nordamerika durchziehen heute bereits Rohrleitungen von vielen tausend Kilometer Länge das ganze Land und versorgen Haushalte und Fabriken mit einem billigen Heizmittel, das bisher ungenutzt in die Luft entwich. Auch in Europa hat man in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen, immer in Verbindung mit Erdölfeldern, Erdgas gefunden und der Nutzung zugeführt. So gibt es in Deutschland, in der Lüneburger Heide und im Emsland, in Österreich am Rande des Wiener Beckens, und in der Slowakei, am Hange der Kleinen Karpaten, Erd-



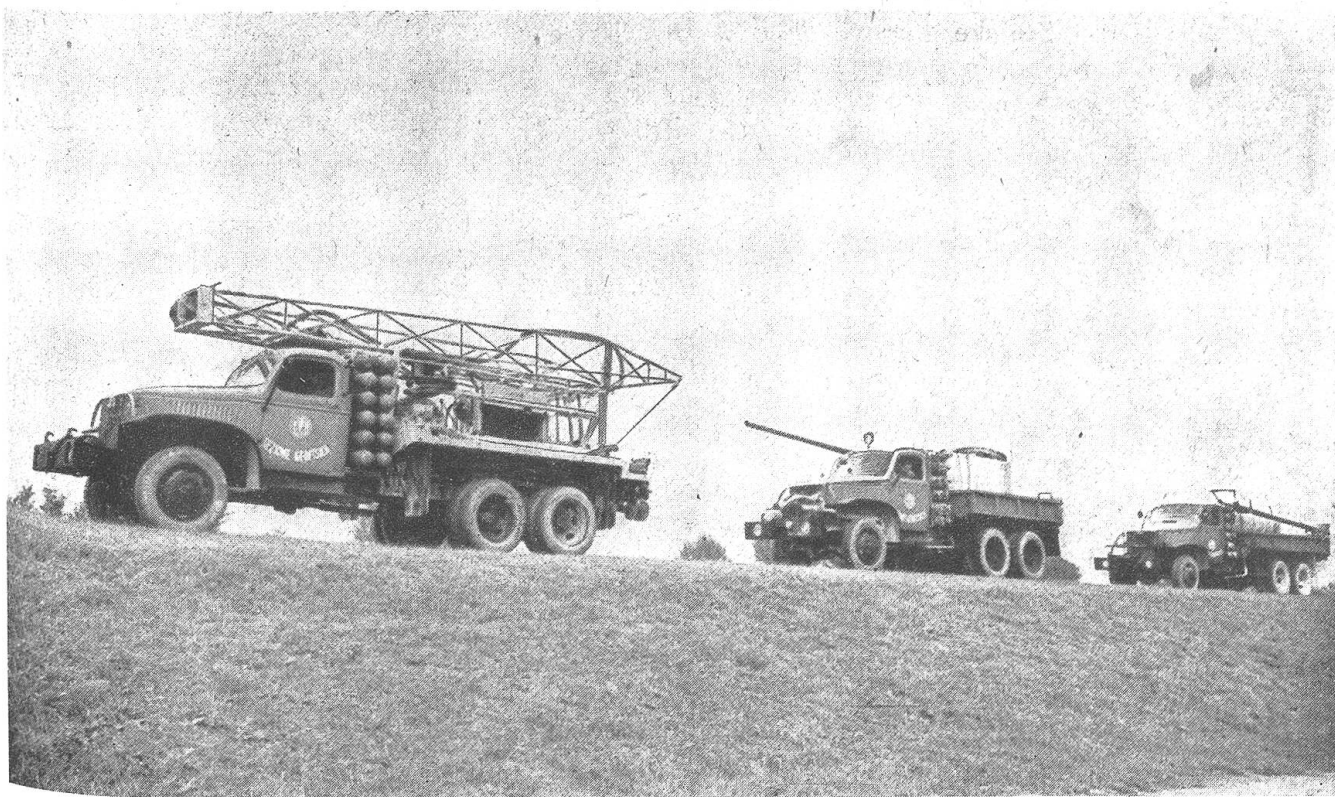
Für die Forschung nach erdöhlhaltigen Schichten ist auch die Kenntnis und altersgemäße Bestimmung der in den ölführenden Horizonten vorkommenden Reste von Lebewesen wichtig. Hier sind es Gehäuse einzelliger Tierchen (Foraminiferen), die in großer Zahl im Sand bestimmter Tiefenschichten der Po-Ebene enthalten sind (zirka 100fache Vergrößerung)

großer Energie, umfassenden technischen Mitteln und einer großen Zahl von Wissenschaftlern durchgeführten Forschungen nicht nur dazu geführt, daß das Zentrallaboratorium der AGIP heute über eine so detaillierte und komplette geophysikalische Karte der Po-Ebene und ihrer Tiefenschichten verfügt, wie sie wohl kaum von einem anderen Gebiet Europas vorhanden sein dürfte, sondern auch bereits praktische Ergebnisse gezeigt, die Italiens Energieversorgung von Grund auf gewandelt haben. Neben die „weiße Kohle“ Italiens, die für dieses, keine wirklichen Kohlenlager besitzende Land bisher die einzige bodenständige Energiequelle darstellte, trat die „gasförmige Kohle“, wie man sie in der italienischen Literatur nennt, und bald wird sie wichtiger und bedeutsamer sein als alle Wasserkräfte zusammen!

Erdgas sucht und findet man unter Zuhilfenahme der gleichen Methoden, die man für die Suche und die Förderung des Erdöls anwendet. Mußte man früher, lediglich auf die allgemeinen geologischen Kenntnisse einer Landschaft gestützt, es mehr oder minder dem Zufall überlassen, um auf ölführende Schichten zu stoßen, so kann man heute, dank neuester Forschungsmethoden, die Tiefenschichten so genau fest-

legen, daß die Stellen, die für Bohrungen in Frage kommen, mit großer Präzision bestimmt werden können. In erster Linie hat man geophysikalische Untersuchungsmethoden in den Dienst der Erdölsuche gestellt und Verfahren der Reflexionsseismik angewandt. Sie bestehen darin, daß man mit Hilfe von Probeexplosionen in geringen Erdtiefen ein künstliches Erdbeben hervorrufft und an anderen Stellen die dabei auftretenden Bodenwellen beobachtet. Ihre Abweichungen und Veränderungen lassen sehr genaue Schlüsse auf die Schichtenfolge, auf Verwerfungen usw. zu.

Die AGIP hat nun in der Po-Ebene — und neuerdings auch in den „Marken“, der Provinz südlich des Apennin, an der Adriaküste, wo ähnliche geologische Voraussetzungen bestehen, wie in der Po-Ebene — eine große Zahl motorisierter Forschungstrupps eingesetzt, die transportable Bohrtürme, Beobachtungs- und Meßgeräte mit sich führen und in rascher Arbeit große Gebiete systematisch durchforschen können. Auch von einer zweiten, modernen Suchmethode macht man hier ausgiebig Gebrauch: sie bedient sich der „Drehwaage“, des Gravimeters (Schweremesser), und zeigt auch die minimalsten Abweichungen der Erdschwerkraft an. Auch solche Schweremesser



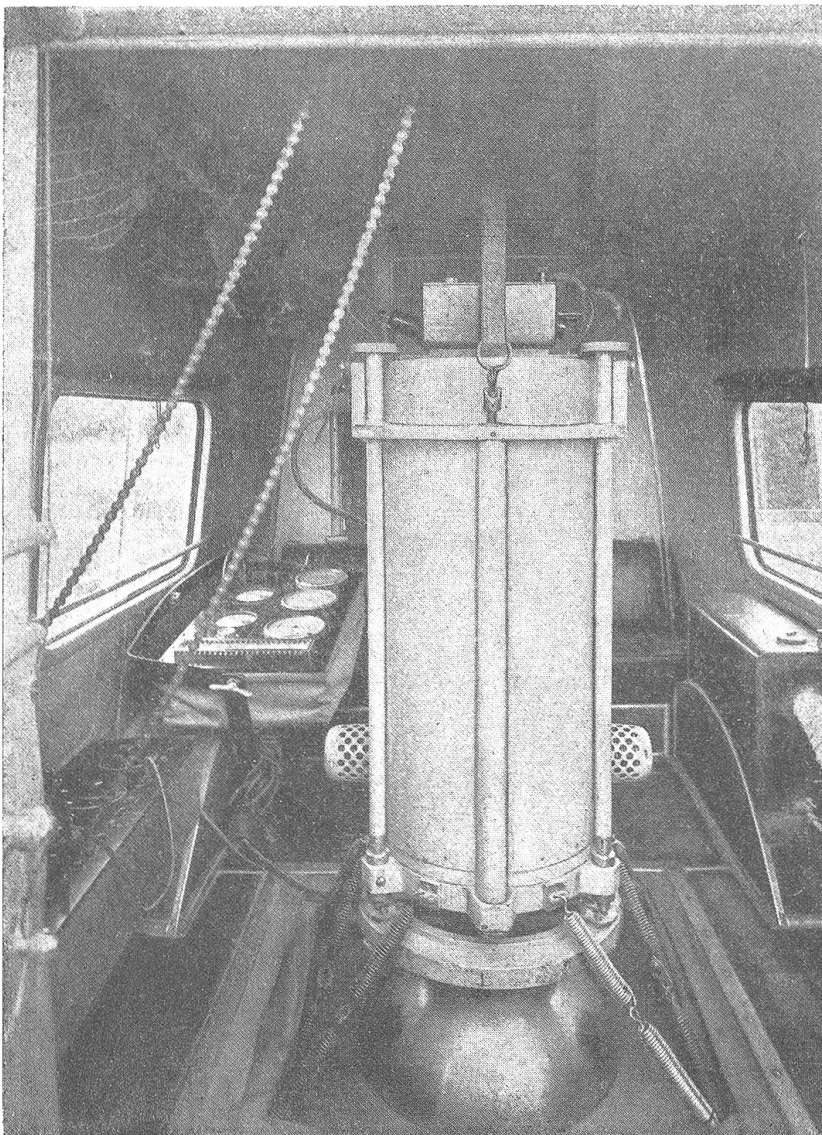
Die AGIP hat in den letzten Jahren eine genaue Durchforschung des gesamten Bodens der Po-Ebene mit Hilfe der modernsten Methoden durchgeführt. Zwölf mit Schweremeßgeräten, Reflexseismometern und erdmagnetischen Meßgeräten ausgestattete Forschungstrupps sind für diese systematische Bodenaufnahme eingesetzt

können, entsprechend abgefedert aufgehängt, in Motorfahrzeuge eingebaut und so rasch beweglich gemacht werden. Zu diesen Voruntersuchungen der erdölhöffigen Gebiete treten dann die heute ungemein verfeinerten Untersuchungsmethoden der bei den Bohrungen erschlossenen Schichten selbst.

Beim Bohren nach Erdöl und Erdgas nach dem sogenannten „Rotary“-System wird mit Hilfe einer sich sehr schnell (1200 Umdrehungen pro Minute) drehenden Gestängesäule, die an ihrem unteren Ende den Bohrmeißel trägt, ein Span abgelöst, der ein komplettes Profil des Untergrundes darbietet. Nun ist es von größter Bedeutung, die ölhältigen Schichten zu erkennen. Neben den schon früher angewandten Methoden der mechanischen und mikroskopischen Untersuchung (zur Feststellung der darin enthaltenen Organismenreste usw.) und der chemischen Prüfung der einzelnen Schichten wendet man heute vor allem die

elektrische Bodenprüfung nach dem von Conrad Schlumberger in Frankreich entwickelten System an. Mit seiner Hilfe werden die sogenannten „Karotten“, so nennt man die zylinderförmigen Gesteinskerne, die der Bohrer liefert, auf ihre Durchlässigkeit und ihren Widerstand gegen elektrische Ströme geprüft. Hohe Porosität und geringer Widerstand z. B. deuten auf wasserführende Sande, geringe Porosität und hoher Widerstand hingegen auf eine kohlenführende Schicht usw. Auf diesen Erkenntnissen beruht die Anwendung der „Methode Schlumberger“ als weiteres Verfahren der Bodenuntersuchung, und unter den 12 motorisierten Forschungstrupps der AGIP befindet sich auch eine Einheit zur Registrierung der Bodenströme. Schließlich hat man hier auch von der vierten modernen Forschungsmethode, Magnetometermessungen zur Auffindung ölhaltiger Strukturen, Gebrauch gemacht.

Die Erfolge dieser konzentrierten und systematischen Arbeit blieben auch nicht aus. Ein erster, bedeutsamer Erdgasfund, der von 1947 in C a v i a g a bei Lodi, brachte die Wendung. 1948 folgte die Erschließung eines weiteren großen Erdgasfeldes bei R i p a l t a, in der Nähe von Crema, und 1949 kam dann aus der historisch gewordenen Sonde Nr. 1 von C o r t e m a g g i o r e (bei Piacenza) auch Petroleum in großer Menge. Damit war nicht nur die lange Entwicklungsarbeit der AGIP von wirklichen, auch wirtschaftlich bedeutenden Erfolgen gekrönt und der Beweis erbracht, daß auch eine staatlich kontrollierte Organisation die Erschließung von Bodenschätzen in vorbildlicher Weise durchführen kann, sondern auch eine neue Phase der italienischen Energiewirtschaft erreicht. Enrico M a t t e i konnte denn auch im März 1951 im italienischen Parlament darauf hinweisen, daß die gewaltigen Kosten der Untersuchungen und Bohrungen, es handelt sich um viele Milliarden Lire, nicht verloren sind, sondern für



Ein Schweremeßgerät, in einem der Forschungsautos montiert

Unten: Zur Durchführung der reflexseismographischen Schichten-
 erkundung werden an bestimmten Stellen Probeexplosionen
 durchgeführt. Für diesen Zweck führen die Forschungsgruppen
 kleine, transportable Bohrtürme mit sich

alle Zukunft ihren Nutzen für das kohlenarme Land
 abwerfen werden.

Freilich setzte die Auffindung und Erschließung
 der gewaltigen Erdgaslager in der Padana eines vor-
 aus: es mußte ein dichtes und weitführendes Ver-
 teilernetz für dieses Erdgas geschaffen werden, um
 es auch wirklich dorthin zu bringen, wo es benötigt
 wird, nämlich in die großen Städte und zu den
 großen Industriewerken. Obgleich die Installierung
 solcher Rohrleitungen gewaltige Kosten verursacht,
 hat sie Italien in größtem Umfang in Angriff ge-
 nommen, und schon heute sind die Städte Turin,
 Novara, Mailand, Como, Varese, Bergamo und Brescia
 mit den Erdgasproduktionsgebieten am Po verbunden,
 und noch in diesem Jahr werden auch Genua und
 seine Nachbarorte Bologna, Ferrara, Verona, Padua

Feste Aufhängung
 des Bohrgestänges

Bewegliche Aufhängung

Haken

Führungskopf

Antriebsgestänge
 („Kelly“)

Bohrtisch (Drehscheibe)

Motor

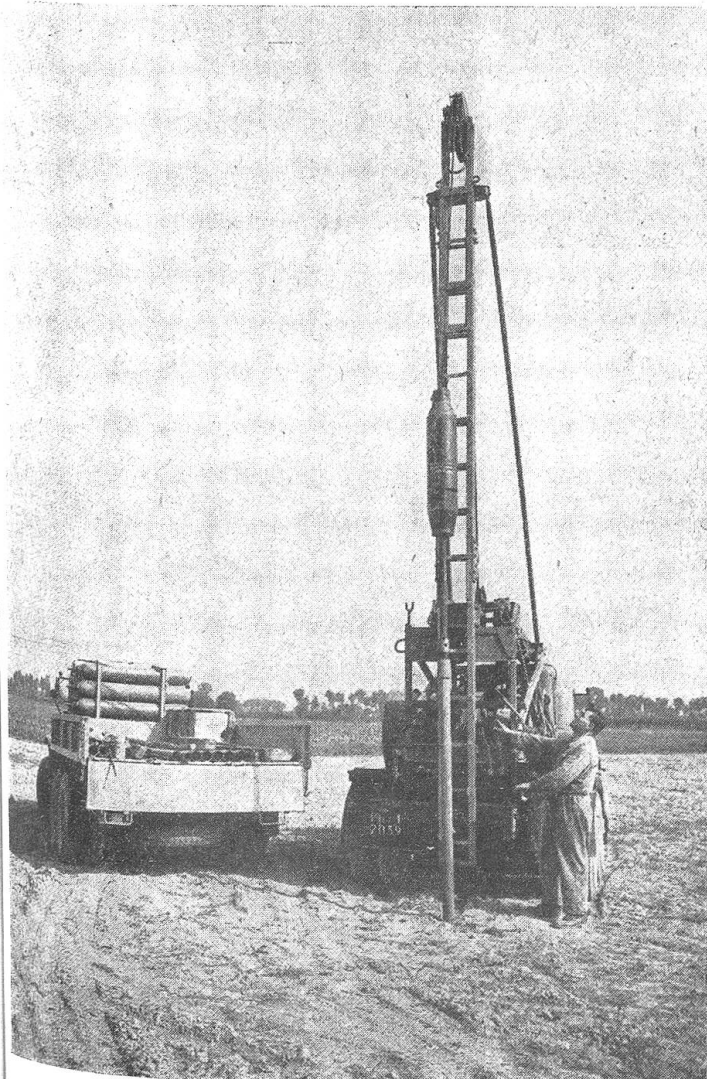
Pumpe

Absicherung

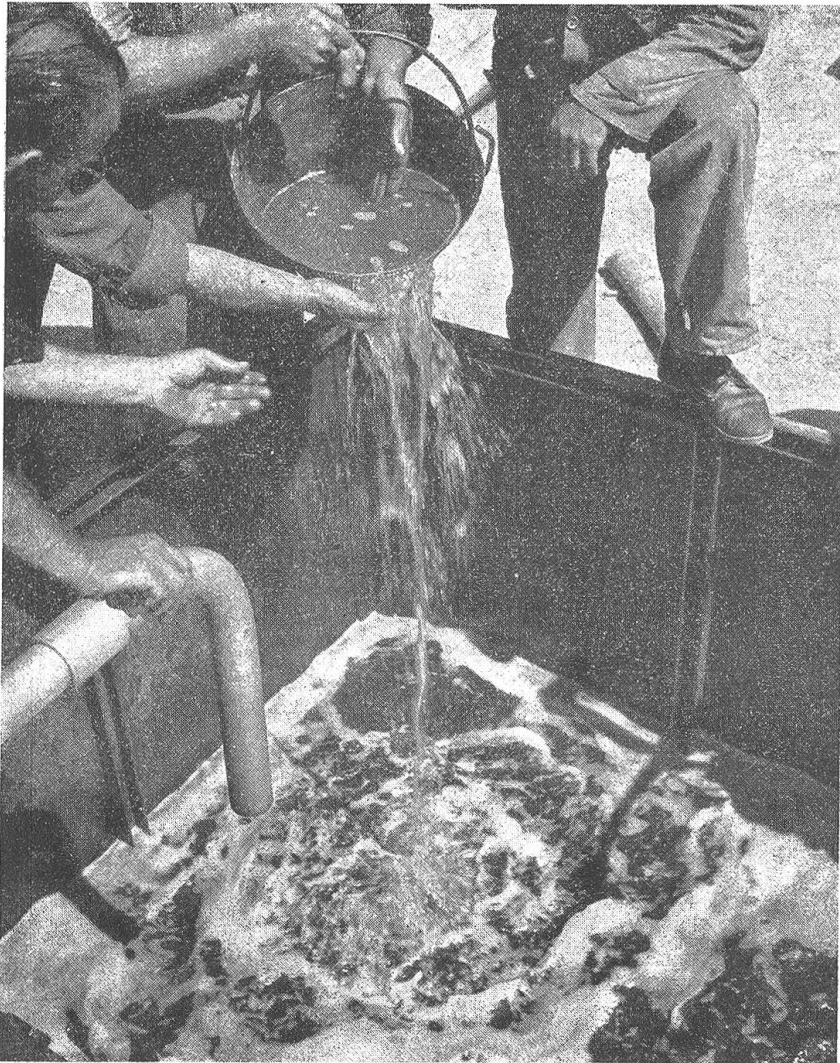
Bohrgestänge

Bohrkragen

Bohrkrone
 mit dem
 eigentlichen Bohrer



Schema eines Bohrturmes nach dem „Rotary“-
 Verfahren. Erdgas wird nach den gleichen
 Methoden erbohrt und gefördert wie Erdöl. Die
 tiefsten Erdgasfunde in der Po-Ebene liegen
 derzeit bei 3500 m

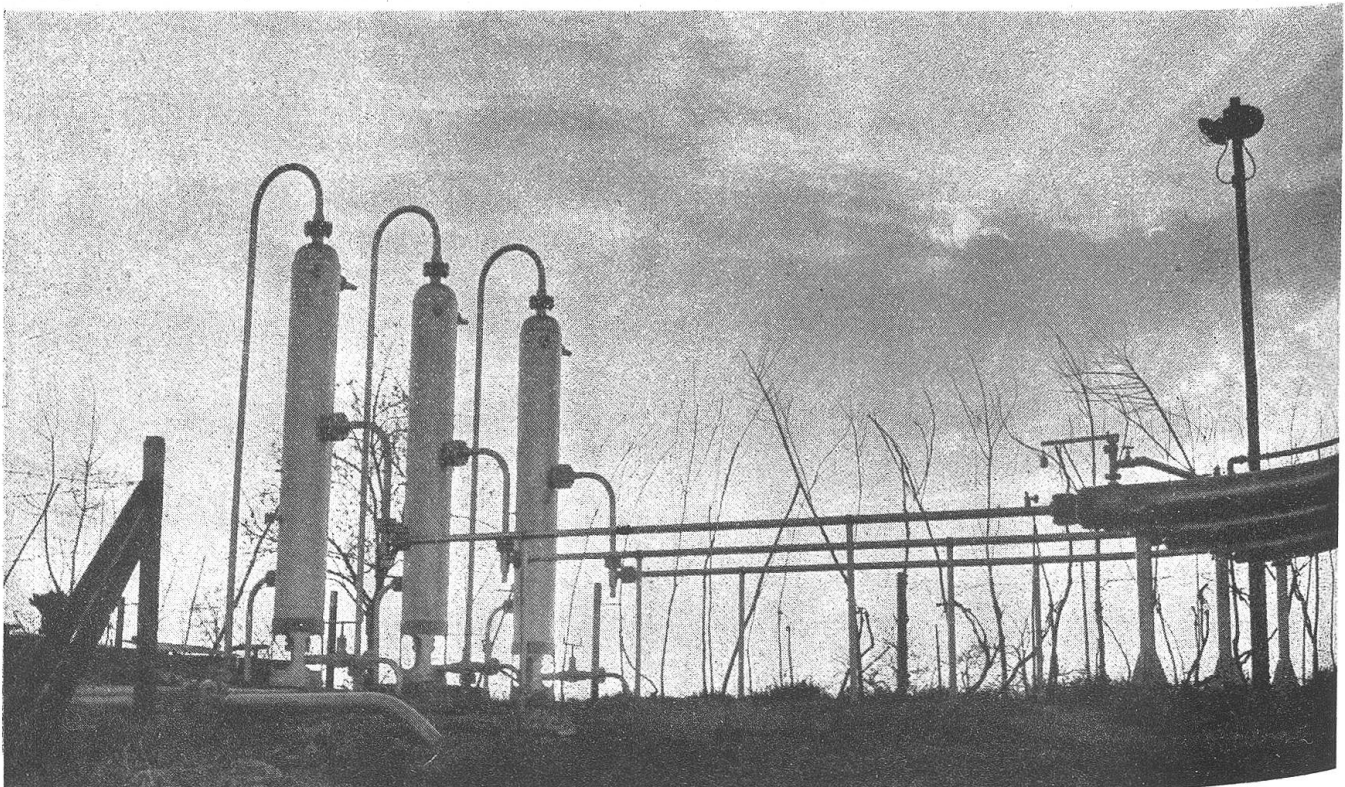


In jüngster Zeit sind im Erdgasfeld von Cortemaggiore bei Piacenza (südlich des Po, am Rande des Apennin) auch bedeutsame Petroleumsonden fündig geworden

und Venedig angeschlossen sein. Nahezu alle großen Industrieanlagen der genannten Gebiete haben sich mehr oder minder stark auf die Erdgasheizung umgestellt, und immer neue Betriebe werden angeschlossen.

Allein die große Erdgasquelle von Caviagà liefert im Jahr 300.000.000 m³ Methangas, was einer Menge von 450.000 t Kohle entspricht. Bereits im Jahre 1950 erreichte die tägliche Erdgasproduktion der erschlossenen Sonden der Po-Ebene an die 3.000.000 m³ pro Tag, und um die Jahresmitte 1952 wird diese Tagesproduktion

Wenn eine Erdgasquelle erbohrt ist, arbeitet die Produktion fast automatisch, und der Bohrturm wird abgetragen, um anderswo neu errichtet zu werden



auf 6,000.000 m³ angestiegen sein, was einer täglichen Kohleneinsparung von rund 10.000 t entspricht. Die meistversprechende Fundstätte ist die 1949 erschlossene Sonde von Cortemaggiore, die heuer bereits 3,000.000 m³ pro Tag, das sind 1.000,000.000 m³ pro Jahr, liefern wird. Cortemaggiore produziert aber außerdem auch zirka 70.000 t Gasolin im Jahr. Wenn die weiteren Bohrungen, für die, wie schon erwähnt, alle wissenschaftlichen Untersuchungen bereits durchgeführt wurden, günstig verlaufen und man nur mit der Erschließung der bereits sicher erkannten Erdgaslager rechnet, so ist bis spätestens 1954 eine Methan-Tagesproduktion von 10,000.000 m³ zu erwarten. Das bedeutet, daß dann mehr als ein Drittel des gesamtitalienischen Kohlenverbrauches durch das einheimische Erdgas gedeckt ist. In der Nähe von Lodi (südlich von Mailand) befindet sich derzeit die große elektrische Zentrale von Tavezzano im Bau, die mit dem in nächster Nähe gewonnenen Erdgas betrieben wird und 600 Millionen Kilowattstunden elektrischer Energie jährlich liefern wird. Weitere solcher erdgasgespeister Kraftanlagen sollen schon in den nächsten Jahren entstehen. In Kenntnis dieser Zahlen wird man die enorme Bedeutung der Erschließung dieser Bodenschätze für die italienische Wirtschaft verstehen und einsehen, daß die „gasförmige Kohle“ heute den wichtigsten Bodenschatz des Landes darstellt.



Oben: Das Leitungsnetz der Erdgasleitungen umfaßt in Oberitalien bereits Tausende von Kilometern und wird ständig ausgebaut. — Unten: Überall in ganz Italien trifft man auf die neuen, modern eingerichteten Tankstellen der staatlich kontrollierten Erdölgesellschaft, wo die Kraftfahrzeuge auch Methangas tanken können

