Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 23 (1937)
Heft: 8

Artikel: Das Erdöl in der Schweiz
Autor: Tercier, Jean
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-530912

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: 12.12.2025

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

satzes mehrere Auskunft gibt, folgen. Kollegen, die tiefer in die Sache eindringen wollen, werden da weiteres Material finden.

Literaturangabe:

1. P. Ringholz Odilo OSB: Geschichte des fürstlichen Benediktinerstiftes U. F. von Einsiedeln. 1. Bd. (Einleitung: Naturwissenschaftliches von P. Wilhelm Sidler.) Benziger, Einsiedeln, 1902. (Die Einleitung ist auch separat erschienen.)
2. Dr. Düggelin Max: Pflanzengeographische-wirtschaftliche Monographie des Sihltals bei Einsiedeln. Inauguraldissertation und Vieteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft. Zürich 1903.
3. C. Bleuer-Hüni: Das Etzelwerk. Zürich, Berichthaus, 1903.
4. Memoriale an den Kantonsrat des Kts. Schwyz von Rud. von Reding-Biberegg. Schwyz 1904.
5. Gutachten über die Wasserverhältnisse des Etzelwerkprojektes von J. Epper. Aschmann & Schaller. Zürich 1904.
6. Geologische Begutachtung des Stauseeprojektes im obern Sihltal Mühlberg—Schmidt—Gutzwiller, 1904. Aschmann & Schaller, Zürich.
7. Bericht über die Möglichkeit des Kraftabsatzes des projektierten Etzelwerkes. Prof. Dr. Wyssling. Aschmann & Schaller, Zürich 1905.
8. Bericht von Dr. E. Blattner an den Reg.-Rat des Kts. Schwyz. 1905.
9. Berichte des schwyz. Reg.-Rates an den Reg.-Rat des Kts. Zürich. 1905.
10. Der Reg.-Rat Zürich an den Reg.-Rat des Kts. Schwyz über das Etzelwerkprojekt. 1905.
11. Bericht des Reg.-Rates an den Kantonsrat über den Stand des Etzelwerkes. 1906.
12. Der Reg.-Rat des Kts. Zürich an den Kantonsrat. 1906.
13. Bericht des Bezirksrates Einsiedeln über die Etzelwerk-Konzessionen. Mrd. Ochsner, Einsiedeln. 1926.
14. Botschaft des Reg.-Rates an den Kantonsrat des Kts. Schwyz über die Etzelwerk-Konzessionen. Benziger, Einsiedeln. 1929.
15. Das projektierte Etzelwerk. Hans Eggenberger. Ing., „Schweiz. Bauzeitung", 1929.
16. Die Wiederansiedelungsmöglichkeiten im Sihlseegebiet. Prof. Dr. Hans Bernard. Zürich. (Gesellschaft der schweizerischen Vereinigung für Innenkolonisation und industrielle Landwirtschaft.)
17. Das Etzelwerk. Ing. Oskar Krause. Jahrbuch vom Zürichsee 1932. (Verband zum Schutze des Landschaftsbildes am Zürichsee.)
18. Salatée: Illustrierter Führer durch das Etzel- und Wäggitalerwerk. Zehnder, Einsiedeln.
19. Etzelwerk-Konzession (3 Vorträge). Benziger, Einsiedeln.
20. Verschiedene illustrierte Berichte schweizerischer Wochenblätter, wie „Woche im Bild", „Sonntag", „Alte und neue Welt" etc. Als Lektüre über ähnlichen Stoff seien empfohlen: Küchler-Ming R. Die Lauwiser und ihr See.

N. B. Die angeführten Werke sind alle leihweise erhältlich in der schwyzerischen Kantonsbibliothek, Schwyz.

Einsiedeln. *Werner Kälin.*

Berichtigung

Wir bitten im Aufsatz von H. H. Dr. C. E. Würth in Nr. 7 folgende Druckfehler zu berichtigen und zu entschuldigen:

Im Titel: Gebote, statt Gebete.. — S. 269 Z. 16 v. o.: „zwischen juristischer und moralischer Betrachtung", nicht normalischer. — S. 272, 2. Sp. 10. Z. v. o.: „Lass dich nicht gehen", statt sehen. *Red.*

Mittelschule

Das Erdöl in der Schweiz

1. Die Erdölforschung in der Schweiz. Die Frage, ob im Boden der Schweiz genügende Mengen von Erdöl vorhanden sind, um eine Gewinnung rentabel zu machen, wurde schon häufig erörtert; denn die Anwesenheit von Oelanzeichen an der Oberfläche ist seit Jahrzehnten bekannt. Die geotechnische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, die sich speziell mit dem Mineralreichtum der Schweiz beschäftigt, hat auch die Frage nach Erdölvorräten auf ihr Programm gesetzt. Im Jahre 1919 erschien die wichtige Publikation von Dr. Arnold Heim und Dr. Adolf Hartmann über die petrolfüh-

rende Molasse der Schweiz [1]. Seit dieser Zeit, besonders aber in den letzten Jahren, wird immer mehr vom Petroleum der Schweiz gesprochen. Eine „Petroleumkommission" wurde gegründet und wird vom Bund subventioniert. Endlich, im Jahre 1936, hat eine private Unternehmung bei Cuarny, 4 Kilometer westlich von Yverdon, eine Bohrung angesetzt.

2. *Die Oelindikationen in der Schweiz.* Das Vorhandensein von Oel und Gas im Erdinnern wird fast immer von Anzeichen an der Erdoberfläche begleitet. Oel- und Gasquellen, Asphaltfundstellen, Schlammvulkane und gewisse Salzwasserquellen sind die wichtigsten und häufigsten Oelanzeichen oder, wie man auch sagt, „Oelindikationen", die also auf Gas und Oel in der Tiefe hinweisen. Oelindikationen fehlen bei uns nicht, nur sind sie sehr unregelmässig verteilt.

In den Alpen sind sie ganz selten und unbedeutend. Um das Jahr 1840 brannte einige Zeit eine grosse, weithin sichtbare Flamme im Burgerwald, ungefähr 10 Kilometer südlich von Fribourg, unmittelbar an der Grenze zwischen dem Flysch und der subalpinen Molasse. Das Gas stand höchst wahrscheinlich nicht im Zusammenhang mit Oelschichten, sondern vielmehr mit Gipslagern der Triasformation, die gerade dort in einer sehr komplizierten Lage vorhanden ist (ähnliche Erscheinungen kennt man aus dem Steinsalzbergwerk von Bex). Heute ist an Ort und Stelle nichts mehr zu sehen.

Ebenfalls im Kanton Freiburg, oberhalb des Schwarzsees, findet man an einer Stelle in den Préalpes Médianes eine liassische Kalkserie, die sehr stark mit Oel imprägniert ist.

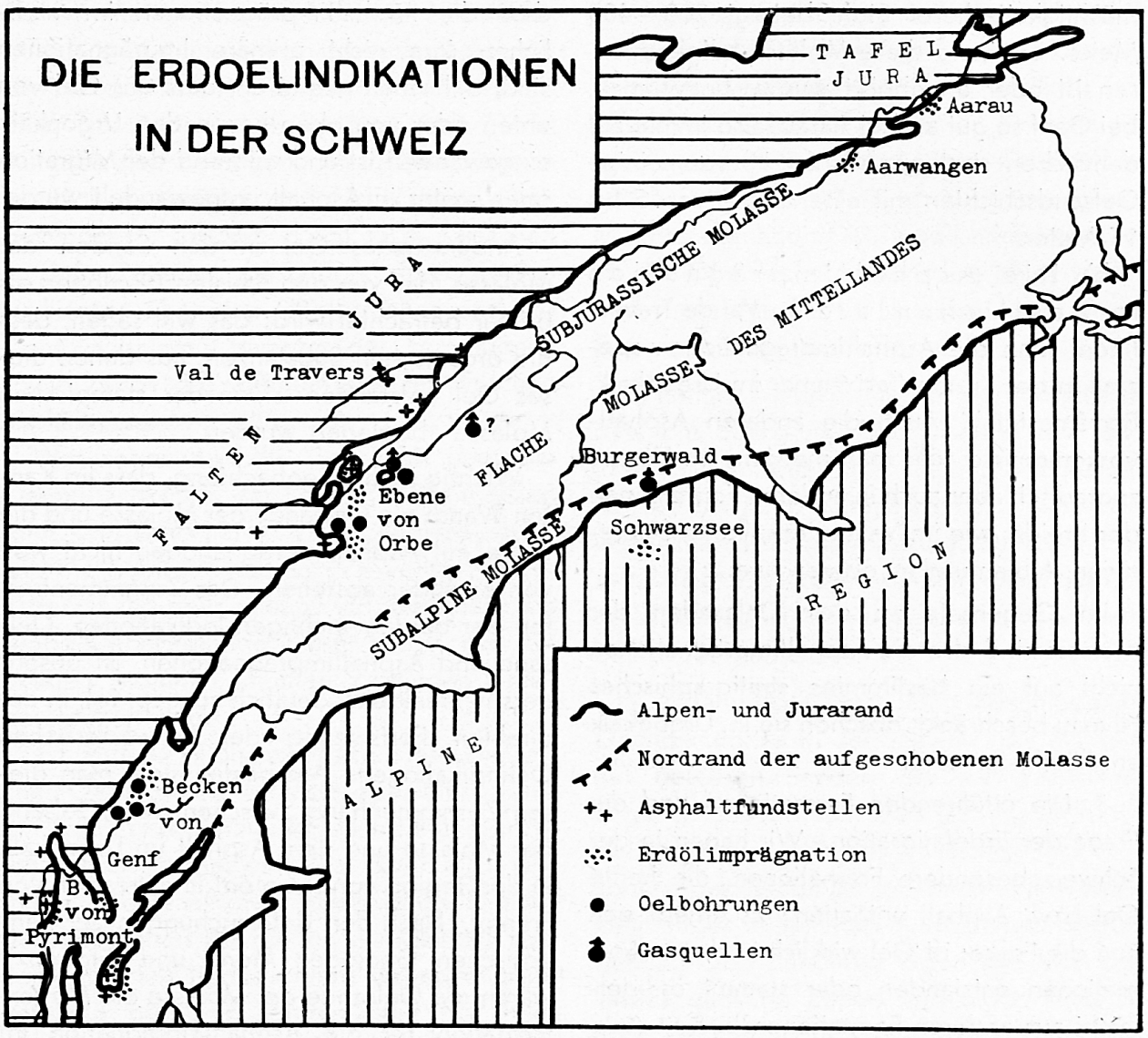
Tatsächlich sind bituminöse Gesteine in den Alpen nicht selten. So zeigen in den helvetischen Decken die Wangkalke der Oberkreide sehr häufig einen bituminösen Charakter. Gleichwohl fehlt in den Alpen eine wirkliche Oelformation. Abgesehen von den ungünstigen tektonischen Verhältnissen, kommt die alpine Region für eine eventuelle Petrolgewinnung schon ihrer Fazies wegen nicht in Betracht.

Die Molasse ist viel reicher an Oelindikationen, doch sind diese Anzeichen bloss in einer einzigen Zone vorhanden. Die subalpine Zone der Molasse, also die stark gestörte Zone längs des Alpenrandes, enthält wohl keine richtigen Oelanzeichen, trotzdem die Schichten fast überall schön aufgeschlossen sind. Während in den Karpathen und besonders in Rumänien gerade in einer sehr ähnlichen Zone Oelindikationen überall verbreitet sind, scheint die subalpine Zone der Molasse ganz steril zu sein. Bituminöse Gesteine fehlen zwar auch hier nicht, aber eigentliche Oelserien sind nicht bekannt. Auch in der breiten Zone des Mittellandes s. st., wo die Molasse sehr flach liegt, d. h. in der Molasse von Freiburg, Bern, Burgdorf, Zürich und St. Gallen, sind keine richtigen Oelvorkommnisse vorhanden. Nur im südlichen Teil dieser Zone erschienen im Rickentunnel, im Verlaufe seines Baues, starke Gasausströmungen. Der Zusammenhang dieser Gase mit Oelschichten ist aber noch zu beweisen!

Dagegen kennt man in der subjurassischen Zone der Molasse, d. h. in der Molassezone am inneren Rand der Jurakette, seit Jahrzehnten verschiedene Oelindikationen. Es handelt sich nicht um eigentliche Oelquellen, sondern eher um einfache Oelimprägnationen gewisser Sande.

Von NE gegen SW findet man drei besondere Gebiete, die reich an solchen Indikationen sind. Einmal das Aaretal zwischen Aarau und Aarwangen mit den Oelsanden am Gönhard (zw. Aarau und Suhr) und in der Umgebung von Murgenthal-Fulenbach-Wynau. Sodann die Ebene von Orbe, also das Gebiet zwischen Yverdon und dem Mormont bei La Sarraz (Oelsande von Orbe, Chavornay und

[1] Arn. Heim und Ad. Hartmann: Untersuchungen über die petrolführende Molasse der Schweiz. Beiträge zur Geologie der Schweiz. Lief. 6 der geotechn. Serie.



Eclepens). Die dritte Region liegt im Kanton Genf, ungefähr 10 Kilometer westlich der Stadt, in der Umgebung von La Plaine - Dardagny - Satigny.

Diese subjurassische Zone setzt sich weiter gegen SW nach Frankreich fort, wo im Bekken von Pyrimont - Frangy ebenfalls seit langem Oelsande bekannt sind.

Im Jura ist die Anwesenheit von Erdöl durch die Asphaltfundstellen erwiesen; Asphalt ist ja nichts anderes als ein Oxydationsprodukt des Petroleums. Neben den berühmten Lagerstätten im Val de Travers bei La Presta, findet man kleine Vorkommnisse an verschiedenen Orten, zunächst bei Auvernier, Bevaix, St. Aubin, am Mt. Chamblon bei Yverdon, am Mormont, dann ausserhalb der Schweizergrenze, aber in unmittelbarer Fortsetzung der gleichen Zonen des Faltenjuras, im Pays de Gex und zwischen Bellegarde und Seyssel (grosse Lagerstätten von Pyrimont - Volland), endlich in der südlichen Fortsetzung des Mt. Salève bei Lovagny (westlich von Annecy).

Betrachten wir die beiden Hauptzonen mit Oelindikationen etwas näher, zuerst die subjurassische Molasse mit Oelsanden, dann den Faltenjura mit seinen Asphaltimprägnationen.

a) Die Oelsande der subjurassischen Molasse. Die Oelimprägnation ist nicht in der ganzen subjurassischen Molasse verbreitet, sondern kommt nur in den tiefsten Partien vor. Es handelt sich um eine oligocäne Molasse, die stratigraphisch zum oberen Stampien gehört. Die Gesamt-

mächtigkeit dieser Stufe beträgt 200—400 Meter. Dort, wo diese Molasse aufgeschlossen ist oder angebohrt wurde, findet man, bei Genf so gut als bei Aarau, also immer auf demselben stratigraphischen Niveau, einige Oelsandschichten mit einer Dicke von 5 bis 15 Meter.

b) Die Asphaltimprägnation im westlichen Jura. Im Val de Travers findet man die Asphaltimprägnationen speziell in der Kreide (fast immer im Urgonkalk, Barrêmestufe). Auch die anderen Asphaltvorkommnisse trifft man meistens im Urgon, sporadisch aber auch in anderen Formationen der Kreide, wie im Valangienkalk, im Hauterivien, Albien und im oberen Jura.

Im Gegensatz zu den Oelsanden der Molasse sind also die Asphaltimprägnationen nicht auf ein bestimmtes stratigraphisches Niveau beschränkt, obschon sie im Urgonkalk am häufigsten sind.

3. Die ölführenden Formationen und die Frage der Erdölmigration. Wir haben in der Schweiz besondere Formationen, die heute Oel bzw. Asphalt enthalten. Es erhebt sich nun die Frage: ist Oel wirklich in diesen Formationen entstanden oder stammt es vielleicht aus anderen Formationen?

Erdöl ist flüssig. Wie das Wasser kann auch das Oel durch poröse und durchlässige Gesteine oder durch Klüfte wandern. Man nennt dies das Wandern oder die Migration des Erdöls. Diese Migration spielt bei den geologischen Untersuchungen nach Erdöl und in der Ausbeutung der Lagerstätten die Hauptrolle. Das Oel, das leichter ist als Wasser, wandert in den porösen Schichten bis zum höchsten Punkt. Sind die Schichten gefaltet, so findet sich das Oel fast immer im höchsten Teil der Gewölbe oder, wie man auch sagt, in den Achsen der Antiklinalen.

Abgesehen von den tektonischen Problemen, die hier nicht weiter behandelt werden können, wollen wir kurz die Antwort auf die gestellten Fragen geben.

Heute ist man fast allgemein der Ansicht, dass die Asphaltimprägnationen im westlichen Jura nicht primäre Imprägnationen sind, d. h. man nimmt an, dass das Oel von unten oder von oben her in den Urgonkalk eingewandert ist und während der Migration oder später in Asphalt umgewandelt wurde.

Anders jenes Oel in den Sanden der Molasse, das von den meisten Geologen als primär betrachtet wird; das will sagen, dass die organischen Substanzen, aus denen dieses Oel entstanden ist, in der stampischen Molasse abgelagert wurden.

Wichtig ist die Beobachtung, dass im Kanton Waadt die Oelsande der Molasse und die Kalke mit Asphaltimprägnationen nicht weit von einander abstehen. Das Zusammentreffen der beiden wichtigen Indikationen, Oelsand und Asphaltimprägnationen, ist besonders in Frankreich deutlich ausgeprägt, in der direkten Fortsetzung der schweizerischen Oelindikationen. Am besten sieht man diesen Zusammenhang zwischen dem Oelsand der Molasse und dem Asphalt im Urgonkalk in der Region von Pyrimont und westlich von Frangy. Nach den Untersuchungen der französischen Geologen Moret und Gignoux [2] wären die Oelsande der Molasse die Mutterformation für die Asphaltimprägnation im westlichen Jura. Wir hätten es also mit einer Migration „per descendendum", d. h. von jüngeren Schichten aus nach älteren hin zu tun. —

4. Erdölindikationen und Erdöllagerstätten in der Schweiz. Erdöl ist nicht selten. Es gibt wenige Länder, deren Boden gar keine Oelanzeichen hat, so wie es wenige Regionen gibt, die keine Spuren von Kohlen oder von Salz zeigen. Aber wie einige sporadische Kohlenflöze noch kein Kohlenrevier bilden, ebenso wenig bedeuten Oelspuren oder Asphaltimprägnationen das Vorhandensein von ausbeutbaren Erdöllagerstätten in der

[2] Gignoux M. et Moret L.: Sur l'origine des asphaltes du Jura méridional et sur les migration descendentes des hydrocarbures (Ann. Univ. de Grenoble, T. III, 1926).

Tiefe. Häufig sind nicht einmal Bohrungen nötig, um zu erkennen, dass die Oelanzeichen an der Oberfläche nur eine lokale Fazies einer sonst sterilen Formation sind. Es ist Aufgabe der Geologen, die Oelindikationen ernstlich zu prüfen und nicht durch reine Hypothesen, sondern durch feste Tatsachen zu interpretieren, besonders durch Untersuchungen über den lithologischen und paläontologischen Charakter der Formationen sowie durch das Studium der tektonischen Verhältnisse.

Was sagen nun die Geologen über die Oelmöglichkeit in der Schweiz? Die meisten (und kein Land hat so viele „Oelgeologen" wie die Schweiz) zeigen sich völlig zurückhaltend; alle aber, glaube ich, bedauern die grobe Uebertreibung dieser Frage, die seit einigen Monaten in allen Zeitungen breitgeschlagen wird.

Im Jahre 1919 besprach Arn. Heim die reichen Oelsande der Molasse, speziell im Kanton Genf, und bedauerte, dass die angesetzten Bohrungen das eine Mal durch allzu primitive Abbaumethoden (dies war der Fall bei den zwei alten Bohrungen im Kanton Genf vom Jahre 1888), das andere Mal durch ganz unrichtig placierte Sonden (wie die zwei Bohrungen bei Chavarnay im Jahre 1912) für die Oelprognose bedeutungslos waren. Man kann das Gleiche für die später angesetzten Sonden sagen, die von Tuggen in der Linth-Ebene (1926—1928) und die von Arnex, südlich von Orbe (1929). Auch die Sonde bei Challex in Frankreich, die 1918—1920 ganz in der Nähe der Schweizergrenze (bei La Plaine, Kanton Genf) gebohrt wurde, blieb resultatlos. Auf die günstige Lage von Cuarny, wo eine deutliche Antiklinale verläuft, hat schon Arn. Heim hingewiesen. Die jetzige, ganz moderne Sonde bei dieser Ortschaft ist seit Mai 1936 im Tun; obschon die ganze Molasse durchbohrt ist, fliesst nock kein Oel an die Oberfläche! Aber man bohrt weiter und sucht das Oel in der Jura- oder Trias-Formation oder gar noch tiefer!

Es kommt immer deutlicher zum Vorschein, dass die oberstampische Molasse der subjurassischen Zone eine Oelmutterformation ist, die bis jetzt wenigstens keine nennenswerte Petroleumlager gezeigt hat. Die Existenz einer Oelmutterformation unterhalb der Kreidekalkschichten muss als reine Hypothese betrachtet werden.

5. *Zusammenfassung.* Die verschiedenen Oelindikationen in der Schweiz, die fast alle mit gewissen Sanden der subjurassischen Zone verbunden sind oder als Asphaltfundstellen in dem Kalk des westlichen Jura vorkommen, scheinen bis jetzt nicht mit grossen Oelmengen in der Tiefe in Zusammenhang zu stehen. Ob in anderen Teilen des Molasselandes günstige Zonen vorhanden sind, ist noch unsicher. Die kleine Ausdehnung des eigentlichen Molassebeckens und die Abwesenheit von Indikationen in der mächtigen und schön aufgeschlossenen Zone der subalpinen Molasse scheinen jedoch für unterirdische Oellager in der Schweiz nicht gerade günstig zu sein.

Fribourg. *Jean Tercier.*

Umschau

Unsere Toten

† P. Pankratius Bugmann, O. Cap., Professor und alt Rektor, Appenzell.

Am 2. Januar wurde auf dem Kapuzinerfriedhof in Appenzell ein Mann zu Grabe getragen, der auch in der „Schweizer Schule" ein dankbares Gedenken verdient. In seinem 64. Lebensjahre einem Hirnschlag erlegen, beschloss er ein reichgesegnetes Wirken im Dienste der Jugend.

In Döttingen als Sohn einer bodenständigen,