

Die Blei-Silber-Zinklagerstaette von Keban maden am Euphrat

Wenn die Erzlagerstaetten der Türkei bis auf emiße Ausnahmen wenig bekannt sind, so gilt dies in erhöhtem Masse von denjenigen, welche in den südöstlichen Provinzen liegen und bisher wegen der mangelhaften Verkehrsverhältnisse nur in Ausnahmefällen betrieben werden konnten und den Forschern recht schwer zugänglich waren. Ein Blick auf die Lagerstaettenübersichtskarte des Landes genügt um den krassen Unterschied in der Dichte der bekannten Mineralisation im Westen und Osten zu erkennen. Und doch ist, abgesehen von dem ziemlich erzarmen basaltischen Hochlande Ostantoliens, der Osten geologisch und tektonisch so beschaffen, dass er an Erzführung dem Westen wohl kaum nachstehen dürfte. Die Kupferlagerstaette von Ergani (Arghana-Maden) und das Riesenchromvorkommen von Guleman, welche durch Fertigstellung der Bahn Fevzi-Paşa-Diyarbakir letzthin in Betrieb genommen werden konnte, sind sachliche Beweise hierfür. Eine weitere bedeutende Lagerstaette in dieser Gegend ist das Blei-Silber-Zink-Vorkommen von Keban Maden, welches hier beschrieben werden soll.

Geographische Lage u. Verkehrsverhältnisse:

Keban Maden (L = 38°45' Br. 38°45') liegt am Euphrat, 52 km westlich von der

Stadt Elâziz und ist mit dieser durch eine leidlich gute Landstrasse verbunden. Elâziz selbst ist der Endpunkt der Bahn Fevzi paşa - Elâziz. Die Bahnstrecke bis zum Hafen-Mersin (Mersina) betraegt rd. 580 km. Ein Abtransport der Produktion ist ausserdem auf Euphrat bis zur Bahnstation Frat und von dort per Bahn nach Mersina möglich. Auf diese Weise tritt an Stelle des Lastwagentransportes der Wassertransport Keban-Frat (ca. 80 km) und wird die Bahnstrecke auf 393 km reduziert.

Geschichtliches: Man findet in den alten Jahrbüchern des Vilayets Mamuret-ül-Aziz (Elâziz) eine detaillierte Geschichte der Bergstadt Keban - Maden; Nachstehend gebe ich eine zusammenfassende Darstellung aus einem unveröffentlichten Bericht von Bay Ali Kenan [*] wörtlich wieder:

Grösse und Verfall; Gründe für die Auflassung des Bergwerks. — Die Geschichte von Keban Maden ist sicher wenig gewöhnlich. Seine Direktoren verwalteten seit 1727 ein ausgedehntes Gebiet, welches sich von Diyarbakir bis Yozgat u. von Halep bis Gümüşhane erstreckte und eine Fläche von 20.000 km² bemass.

Einer dieser Direktoren, Yusuf Ziya paşa sandte ein Jahr nach Istanbul 10000 Okas Silber (12.8 t) und wurde königlich belohnt, indem ihm hierfür der "Kaiserliche Siegel", das Zeichen des Gross-Visirats an-

vertraut wurde. Er öffnet die Reihe jener ruhmvollen Direktoren, von denen emigrierte das kaiserliche Heer führen und Aegypten von der französischen Invasion befreien, andere immer ihren Sitz in Keban haben und ganz Kleinasien und Mesopotamien verwalten. Dies ist die Blütezeit von Keban-Maden.

Bis 1833 erzeugt das Bergwerk jährlich, jährlich 4 bis 5000 kg Silber; in jenem Jahre setzt der Direktor die Erzeugung fest, schliesst mit den Bergleuten einen Handel ab und siedelt über nach Harput, die von nun an Hauptstadt der von ihm verwalteten Provinz wird.

Es soll unverzüglich gesagt werden, dass die Bergleute von je her die Gruben auf ihre eigene Kosten betrieben. Sie bezahlten Arbeiter und Brennstoff und jeder verschmolz das Erz in seinem Hause, am offenen Herd und schied das Silber in einer zu ebener Erde gegrabenen Kapelle. Der Direktor gewährte ihnen gegen Zinszahlung weitgehende Vorschüsse. Die Bergwerksunternehmer hatten ausserdem das gesamte administrative Staatspersonal zu unterhalten. Die Verwaltung kaufte von ihnen das Silber zu 2.25 bis 3 Piaster das Dirhem (1 Piaster = 18, 44 Pfg 1 Dr. = 3,2 gr.) die Bleiglaette zu 2 Piaster das Okka (1.282 kg).

In 1848 wurde eine schöne Hütte gebaut, von der man heute nur noch die Ruinen sieht. Sie enthielt vier amerikansche Herdöfen mit trapezoidalem Querschnitt und einem Inhalt von 640 dm³. Die Öfen wurden mit zylindrischen Blasebälgen bedient, welche ihrerseits durch hölzerne Wasserräder betrieben wurden.

Diese Hütte wurde den Bergwerksbetreibern zur Verfügung gestellt. Der Staat benutzte sie aber auch um darin auf eigene Kosten Erze zu verschmelzen.

Es scheint als ob diese Hütte den Direktoren kein Glück brachte, denn bald darauf verloren sie ihren Titel von Provinz-

zialgouverneuren und wurden einfache Präfekten von Ergani, welche gleichzeitig das in dieser Stadt befindliche Kupferbergwerk zu leiten hatten. Sie sandten nach Keban einen von ihnen gewählten Direktor mit dem bescheidenen Gehalte von 1500 Piaster.

Auch die Bergleute hatten nicht mehr Glück, Ihre Erzeugnisse wurden zu den folgenden Preisen gekauft:

Das Silber zu 32 Paras das Dirhem (1 Pstr. = 40 Paras)

die Bleiglaette zu 30 Paras das Okka

Das Gold zu 12 Pstr. 32 Paras das Dirhem.

Indessen wurde das letztere ihnen nie bezahlt. Der so begonnene Verfall erreichte seinen Höhepunkt in 1877, während des türkisch-russischen Krieges: die Unternehmer, die das Versiegen der freigebigen Vorschüsse und die Herabsetzung der Preise zu einem Drittel der früheren kaum verschmerzen konnten, wurden empfindlich betroffen, als man auf einmal anfang, ihre Erzeugnisse in Papiergeld zu bezahlen, dessen derzeitige Wert bekannt ist,

Alle diese Umstände liessen den Unternehmern schon keine Lust mehr übrig; das unlautere Vorgehen des derzeitigen Direktors eines Goldschmiedes des Grossbazzars zu Stambul, der den Wert des Silbers wohl kannte, rief Beschwerden der Unternehmer hervor. Diese Beschwerden wurden von Rumi Paşa, dem Schutzherrn des Direktors, in der eleganten Weise erstickt, dass einfach der Gegenstand des Streites, in diesem Falle also die Keban-Mine abgeschafft wurde, mit dem trügerischen Verwande, sie könne nicht mehr auf ihre Kosten kommen.

So endete dieses berühmte Bergwerk und erbärmlich ist das Aussehen der Ruinen, von dem was einst eine Art Hauptstadt mit 4000 Häusern war, deren heute nur noch 350 aufrecht stehen.

So weit die Darstellung B. Kenans zusammengefasst, ein von der Hand in den Mund lebender Bergbaubetrieb mit all sei

nen - Mängeln der natürlich einer Krise nicht widerstehen konnte, der Silbersturz der siebziger Jahre, unglückliche Kriege und darauffolgende Korruption. Kurzsichtigkeit und Bequemlichkeit der massgebenden Verwalter, das sind die Gründe gewesen, die die Auflassung der einst sehr bedeutenden Keban-Mine herbei führten.

Die Zeiten, die nach jener Stilllegung bis vor kurzem verflossen sind, waren für das Land so schwer und die bestehenden Verkehrsverhältnisse so ungünstig, dass eine Wiederinbetriebnahme von Keban Maden nicht in Frage kam. Die Bergstadt schwand immer mehr und mehr und ist heute nur noch eine Siedlung von knapp 500 Einwohnern, welche hauptsächlich von Gartenbau leben.

Erst mit dem Ausbau der Eisenbahnen und der Wiederkehr normaler Verhältnisse rückte eine Wiederbelebung des Bergbaues in den Bereich der Möglichkeiten und im Drange zur Erschließung und Nutzbarmachung aller Bodenschätze des Landes musste an die Untersuchung solcher Lagerstätten, die wie Keban bei primitivstem Betriebe eine erhebliche Produktion gehabt hatten, in erster Linie gedacht werden. So wurden dort im Oktober 1934 die Untersuchungs- und Aufschlussarbeiten begonnen, welche noch heute im Gange sind.

Zustand der alten Baue - Aeltere Berichte über Keban:

Die bedeutenderen alten Baue waren alle längst eingestürzt. Vom alten Bergbau blieben nur noch in Reihen angeordnete Halden eines limonitischen oder teilweise auch eines mit Pyrit verwachsenen sulfidischen Erzes und die Schlackenhalde.

Irgendwelche alte Grubenpläne bestanden nicht.

Die in der Litteratur aufgeführten Berichte von Smyth u. De Chancourtois können nur als flüchtige Reiseberichte angesehen werden. Die von einem Herrn

ing. Fischbach herrührende Beschreibung und eine topographische Karte aus den 80er Jahren können, weil ohne Belang, übergangen werden. Bedeutend eingehender ist der Bericht von B. Ali Kenan. Aber auch dieser konnte damals die Grubenbaue nicht mehr befahren so dass die geologische Untersuchung sich notwendig auf eine Begehung der Oberfläche beschränken musste, die dazu zeitlich nicht ausreichte. Daher enthält der Bericht sehr wenig über die Geologie und Morphologie der Lagerstätte. Er ist vielmehr eine Wiedergabe der Geschichte und der früheren Betriebsverhältnisse an Hand der Geschäftsbücher der damaligen Verwaltung, mit einer Betrachtung der Aussichten einer Wiederaufnahme des Betriebes in der Annahme, dass der Erzvorrat in derselben Güte wie damals längere Jahre hindurch reichen würde.

Man versteht, dass unter diesen Umständen alles von Anfang an zu machen war. Unterzeichneter erfreute sich bei dieser Arbeit der Mithilfe der Herren Van Sichen, ing. Nedim, Sidney Paige, Prof. Dr. Grannig, Dr. Zimmer, Dr. Ölsner, Ing. Hulusi, ing. Necmettin, Dr. R. Pilz, Dr. Maucher. Allen diesen Herren verdankt er manche Anregung. Es bestehen natürlich auch einige Differenzen in der Deutung der Geologie. Die nachstehenden Erörterungen sind die Zusammenfassung der Ergebnisse wie sie nach zweijähriger Zusammenarbeit mit den Herren Zimmer und Ölsner von uns gemeinsam aufgefasst werden.

Topographie: Die topographischen Verhältnisse der Umgebung von Keban Maden mögen aus der beiliegenden Karte ersehen werden. Sie werden von Laufe des Euphrats und des Keban Dere beherrscht. Der Euphrat fließt hier in einer Höhe von 715 - 716 m in einer steilen Schlucht, deren Seiten sich schnell zu Höhen bis zu 1200 m erheben. Der Keban - Dere ist ein Wildbach

mit ebenfalls tiefem, teilweise kanonartigem Einschnitt. Die Ortschaft Keban Maden befindet sich auf dem Südlichen, verhältnismässig sanftem Abhang eines laenglichen Vorsprungs, welche vom Knie des Euphrats im Norden und dem Kaban Dare im Süden begrenzt wird.

Die Hauptgruben liegen in SE und S. von Keban, unweit Zeytin Dağ- und Dere Baca. Es sind aber einige von geringerer Bedeutung, die in einer Reihe von Zeytin Dağ bis zum Keban Dere und sogar dem Kalkzuge folgend hinüber zum nördlichen Ufer dieses Baches ziehen. Der westliche Zug von Dere Baca zieht ebenfalls über den Keban Dere zum Dorf und den Euphrat durchquerend zum rechten Ufer. Einige schlauchartige Baue findet man ausserdem am linken Ufer unweit der Fähre. An der gegenüberliegenden Seite sieht man bei einiger Aufmerksamkeit auch eine Unzahl von Haldenresten, die im Süden bis gegenüber Dere Baca ziehen. Abgesehen vom Dorf ist das ganze Gebiet kahl und die Formen vom Charakter des aufbauenden Gesteins bedingt.

Geologie: Die bei weitem vorherrschenden Gesteine des Gebietes sind Kalke, die von einer Schlucht, etwa 10 km bachaufwärts bis kurz vor den östlichsten Häusern von Keban, der Strasse entlang fast ununterbrochen zu verfolgen sind. Sie sind stark marmorisiert und wo eine Schichtung überhaupt wahrzunehmen ist, steil aufgerichtet. ihre Farbe wechselt von schwarzgrau zu schneeweiss; ihre Körnung ist zuckerkörnig bis dicht. Beim Dorfe und teilweise schon etwas oberhalb östlich von Kijkijk Dağ an einer weiten Stelle des Keban Dere sieht man eine Serie von braunen bis schwarzgrauen Schiefen bis Kalkschiefern auftreten, welche nunmehr bis zum Euphrat und weiter bis auf das rechte Ufer zu verfolgen sind.

Weder im Kalkstein noch im Schiefer

konnten bisher trotz der grössten Bemühungen Fossilien gefunden werden. Auch die mikroskopische Untersuchung hat wegen der äusserst starken Diagenese zu keinem Ergebnis geführt. Gerade diese Diagenese spricht aber für ein hohes Alter, sodass wir beide für palaeozoisch halten.

Eine weitere Schwierigkeit lag in der Auffindung des relativen Alters der Schiefer und der Kalke. Wenn man sich auf dem Siftil, einer 1100 m. hohen Kuppe steht, hat man den Eindruck als ob die Kalke als Schollen auf den Schiefen lagerten; den gleichen Eindruck gibt der Kalkzug, welcher von Dere Baca, dem Euphrat parallel zum Kayık Başı und weiter nach beiden Seiten zieht. Endlich hat das perspektivische Bild der Kalkgrenze am Zeytin Dağ von Çitli Önü aus gesehen den Anschein Kalksynklinale auf dem Schiefer.

Bei genauer Befolgung der Kalkschiefergrenze aber sieht man überall wo Schiefer von Kalke ab fällt (Vgl. Grundrissstreifen zum Profil). Ausserdem geht das jüngere Alter der Schiefer aus folgenden Tatsachen hervor:

1. — Die Flächen, welche von den Kalkschiefern. Grenzlinien sowohl im Osten bei Zeytin Dağ wie auch im Westen bei Dere Baca umschlossen werden, fallen zum Schiefer.

2 — In Hazne und Gürcü Mağara, die bedeutendsten oberen Gruben liegen auf weite Flächenräume, Kalk im liegenden, Schiefer im Hangenden der Vererzung. Dasselbe kann man an einer Grube am Wege von Zeytin Dağ zum Keban Dere beobachten.

3 — Das Profil durch Gesenk I in Dere Baca zeigt ebenfalls diese Überlagerung und die vielfache Faltung lässt wohl keinen Zweifel darüber, dass es sich hier um eine normale Grube handelt.

4 — Endlich findet man in den unteren, der Basis nahen Schichten der Schieferserie Konglomeratbaenke, deren Binde-

mittel aus Schiefermaterial bestehen und deren Gerölle Kalke sind. Ferner trifft man z. B. bei Hazne - Gürcü, auf dem Wege Hazne - Dere Bace und in den Bauen von Ağa Mağara, nördlich von Kayık Başı jenseits des Euphrats und in Keban Dere, beim Kupferkiesvorkommen grosse Kalkblöcke, die allseitig vom Schiefer umgeben sind.

Die massiven Kalke sind somit die ältesten Glieder der sedimentären Folge. Abgesehen von den Dislokationen ziehen sie von Bani über Zeryan Dere zum Zeytin Dağı und von dort hinunter zum Keban Dere, Kızıkyık, durchqueren den Euphrat unterhalb der Brücke und bilden den Berg mit dem antiken Steinbruch (Kale Dağ). Ein Vorsprung dieses letzten Teiles verbindet sich über Kayık Başı, Dere Baca, Deliktaş durch einen Kalkzug, welche an einigen Stellen unterbrochen ist, wieder mit Bani. So bilden diese Kalke in grossen Zügen und abgesehen von kleinen Spezialfaltungen ein geschlossenes, in der NS-Richtung langgestrecktes Becken, deren Mitte von den Schiefen eingenommen wird. Westlich dieses Beckens treten wieder die Schiefer auf, die hier teilweise stark kalkig entwickelt sind. Wenn man das Keban - Tal abwärts begeht, so gehen die Schiefer der Beckenmitte ohne Unterbrechung in diejenigen des Westens über, so dass beide wohl der gleichen Serie angehören müssen und so der westliche Kalkzug bzw. das ganze Becken über den jüngerem Schiefer überschoben ist. Diese Schieferserie scheint in Keban Dere eine ziemlich monotone Richtung zu behalten und erst weiter westlich, jenseits des Euphrats einige kleine Faltungen mitzumachen. Indessen ist diese Eintönigkeit nur eine scheinbare (Isoklinalfaltung) und so findet man längst des Euphrats und besonders im unteren Zeryan Dere, dass auch diese Schiefer äusserst stark gequellt sind. Unter dem westlichen Kalkzug sind sie stellenweise

entsprechend der Bewegungsrichtung des Kalkbeckens überkippt und das Euphrat-Tal fliesst an dieser Stelle über eine tektonisch doppel-S der Schiefer, welches der Erosion sehr leicht anheimgefallen ist.

* Die Unterbrechungen des westlichen Kalkzuges erklären sich durch die Zerfetzung des westlichen Randes, bzw. durch die Buckeln der Kalkschiefer - Grenze.

Etwa 2 km, weiter im Westen tauchen die Schiefer unter die tertiäre Decke, unter welche sich nunmehr bis Arapkir erstreckt.

Der oben ganz schematisch skizzierte Bau wird durch eine grosse Anzahl von Dislokationen kompliziert. An diesen ist in Form von Gängen, Stöcken und heute teilweise abgedeckten Lakkolithen ein syenitisches Magma emporgedrungen, welches in die gesamte sedimentäre Folge intrudiert. Wenn man diese porphyrisch auskristallisierte Gesteine mit den Syeniten und den Dioriten des Gebietes zwischen Elâziz und Keban in Verbindung bringt, welche den dortigen Nummulitenkalk kontaktmetamorph verändert haben, muss ihnen ein postzoänes Alter zugeschrieben werden. Für ihre Jugendlichkeit spricht auch ihr allgemeines Aussehen und der Sanidin Charakter ihrer Feldspate. Eine nähere Beschreibung dieser Gesteine, die in zwei Varietäten auftreten, wird nächstens durch Herrn Dr. Maucher erfolgen.

Jedenfalls muss nach der Grosse der Sanidine, welche zum Teil in hübschen Karlsbader Zwillingen auftreten, die Fluidität des Magmas gross gewesen sein.

Während an einigen Stellen der Kontakt des Eruptiven ziemlich kalt gewesen zu sein scheint, hat an anderen Stellen, besonders natürlich wo der Kalkgehalt es erlaubt hat, eine starke Kontaktmetamorphose stattgefunden, so dass grosse Massen von Granat und Epidotfelse entstanden sind. Mit dieser Erscheinung hängt eine Pyrit - Kupferkies - Fluorit - Eisenglanz - Vererzung wie man sie z. B. in Keban Dere

sieht und die Magnetitbildung von Zeryan Dere zusammen. Diese besonders wegen des Godehaltes des Pirits und Kupferkieses (bis zu 7 gr) interessante Vererzung weist stellenweise eine gewisse Meichtigkeit auf. ihre streichende Erstreckung ist indessen gering, sodass ihr eine grösserer wirtschaftlicher wert nicht zukommt.

Weit bedeutender ist die magmafernere, jüngere Blei - Silber - Zink - Vererzung. ihr relatives Alter zur Pyrit-Kupferkiesformation wird am besten durch die Tatsache veranschaulicht, dass in Keban Dere der Pyrit-Kupferkiesgang von Blei - Zinkgaengen durchtrüert wird.

Die eigentlichen Gaenge haben aber eine viel geringere Bedeutung als die metasomatischen Bildungen. Die auf Spalten aufsteigenden Thermen wurden auf der Schiefergrenze gestaut und haben sich über dem unterliegenden Kalk verdraengt ausgebreitet und sodass eine Lagerstaette vom Typus Laurion öder Leadville entstanden ist. Somit erklart sich der Umstand, dass die grossen Haldenreihen ausschliesslich an öder in der Naeh der Kalk - Schiefergrenze als einem der geometrischen Orte der Vererzung auftreten. Jo die Schiefergrenze und die flaechenhafte Vererzung erodiert waren, blieben die Schlaeuche im Kalk, die den «Griffons» des Lauriums gleichzustellen sind. Zu diesen gehören die Gebilde des Zeytin Dağ, des Kalkzuge am Dere Baca und der Kalkscholle am Kayık başı.

Welche flaechenhafte Ausdehnung die Vererzung am Kontakt erreichen kann, sieht man am besten an den Rissen der oberen Gruben (Hazne, Gürcü), Aus diesen Rissen wird auch die alte Betriebsweise klar. Es wurde in schraubenförmigen Windungen hinuntergegangen bis man den Kantakt erreichte und dort wurde der Abbau getrieben. Dass man nur die reichsten Teile nahm und alles andere stehen Hess, wird klar, wenn man bedenkte, dass die 'verti-

kale Tiefe, aus der das Erz auf Menschenrücken auf äetisserst engen Korkzieherwegen hinausgeschaff werden musste, zum Teil 80 -100 und mehr Meter betraegt. Daher auch die Beschraenkung der alten Arbeiten an die Naeh der Ausstreichens der Kalke. In der Mitte des Beckens war die zu durchdringende Schieferdecke zu maechtig, so dass alte die zwischen den oberen und unteren Gruben (den beiden Antiklinalen) gelegenen Arbeiten im Schiefer stecken geblieben sind.

Die ganze Unterlage der der Schiefer ist gewiss nicht gleichmaessig vererzt und die Vererzung wohl fleckenhaft an Zubringerspaltenzonen gebunden. Auch die Aufwölbung der Unterlage mag eine Rolle in der Stagnation der Minarellösungen gespielt haben, sodass die zum grössten Teil aufgedeckten Kalksaettel des Zeytin Dağ und des Dere Bacazugs am intensivsten vererzt waren. indessen ist auch in der Mui-de noch viel Erz zu erwarten.

Die Überschiebung bezw. Überfaltungsflaeche ist ebenfalls etwas vererzt. Desgleichen findet mân in einzelnen kalkigen Lagen der Schieferfolge jenseits des Euphrates, eine ziemlich intensive Mineralisation. Zu diesen gehört die mit hübschen bis zu 2 cm grossen Vanadinitkristallen ausgekleidete Höhle und der sogenannten Büyüik Mağara. Mit dieser Vererzung haengt auch die Gipsbildung zusammen, welche den Gegenstand eines kleinen Bruchbetriebes auf dem westlichen Euphrat - Ufer bildet.

Auch in der Laengsrichtung des Beckens findet man an der nördlichen Kalkgrenze und im Süden in Zeryan Dere Spuren von Vererzung, sodass das verezte Gebiet etwa 4 km id NS und 2 km in EW Richtung bemisst. Doch ist die Hauptintensität zzwischen Zeytin Dağ und Dere Baca in der EW und Siftil und Deliktaş in der NS Richtung, einer Flaeche von rund 1.5 x 1,5 km. Daher ist auch die Hauptun-

tersuchung auf diese Flaeche konzentriert worden:

Natur der Erze: In den oberen Gruben und in der Naeh der Oberflaeche ist das Erz zu einer kompakten limonitischen Masse oxydiert, welche aus einem innigen Gemenge von Brauneisen, Cerussit und Galmei besteht. Stellenweise trifft man untergeordnet Malachit und, Azurit.

Das primaere Erz ist ein von Gangait so gut wie freies, derbes, teilweise geaendertes Gemenge von Pyrit, Zinkblende und Bleiglanz in mehreren Generationen. Markasit findet man nur untergeordnet. Eine ausführlich Mikroskopische Studie des Erzes von Dr. Helke in Freiberg und eine solche von Dr. A. Maucher in Ankara werden naechstens veröffentlicht.

Die Analyse einer mittleren Probe welche aus einem Bestand von etwa 1500 t. ent nommen wurde, hat folgendes ergeben:

- Pb: 12,8 Ag 414 gr/t Au 1,1 gr/t
Zn: 16,0

Diese Zahlen entsprechen aber nur den von den Alten stehen gelassenen Pfeilern. Wirklich mittlere Gehalte können nur dann gegeben werden, wenn die alten Arbeiten, die bewunderungswürdig tief eingedrungen sind, gaenzlich überwunden werden und genügend sichtbare unverritzte Erzreserven geschaffen werden, um die Wiederauahme des Betriebes in grösserem Masstabe zu ermöglichen.

Hadi Yener