

30513

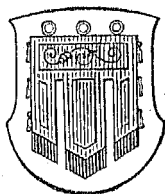
# VIERTEL- JAHRSSCHRIFT

FÜR GESCHICHTE UND  
LANDESKUNDE  
VORARLBERGS

HERAUSGEGEBEN VOM  
VORARLBERGER LANDESMUSEUM

SCHRIFTFLEITER DR. ADOLF HELBOK

PRIVATDOZENT FÜR GESCHICHTE  
AN DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK



VI. JAHRGANG  
3. UND 4. HEFT

1 \* 9 \* 2 \* 2

DRUCK UND VERLAG  
DER VORARLBERGER BUCHDRUCKEREI-GES. M. B. H., DORNBIRN  
BUCHDRUCKEREI BREGENZ KORNMARKTSTR.



## Vorarlbergs Bergbau zur Karolingerzeit

Von Stefan Müller.

Neue Erzlagerstätten werden selten gefunden. Die Alten haben die Erdoberfläche so genau abgesucht, daß ihnen nicht leicht ein Erzvorkommen entging. Wo immer heute ein Bergbau aufgenommen wird, stößt man auf die Spuren der Tätigkeit der Alten.

Auch bei uns hat in vergangenen Zeiten an zahlreichen Stellen des Landes Bergbau stattgefunden und die Erinnerung an den ehemaligen Bergsegen ist auch heute in der Bevölkerung noch nicht ganz verschwunden.

Ueber den Zeitpunkt aber, an welchem der erste Bergbau in unserem Lande entstanden ist, schweben wir völlig im Dunkeln. Abgesehen von ganz unsicheren Spuren im Altertum finden wir die ersten Hinweise auf im Lande bestehenden Bergbau in jenen sankt-gallischen Dokumenten aus dem Beginne des 9. Jahrhunderts, die glücklicherweise den Wechsel der Zeiten überdauert haben.

Es finden sich darunter eine Anzahl Kaufurkunden, in denen jedesmal der Schultheiß des Drusentalgaues als Käufer von Grundstücken auftritt, für die er Werte in Eisen gibt. Ob er dabei tatsächlich Eisen hergab, oder ob dieses nur als Wertmaßstab diente, scheint zunächst zweifelhaft; es ist jedoch nicht einzusehen, warum der erste Beamte des Gaues sich in letzterem Falle nicht der allgemein üblichen Währung als Wertmesser bedient hätte.

Die ganze Angelegenheit wird erst durch die von Dopsch<sup>1)</sup> gegebene Statistik der karolingischen Urkunden ins richtige Licht gerückt. Demnach befanden sich unter 6665 uns erhaltenen Schriftstücken 109 Kaufurkunden; von diesen 109 Fällen nannten 72 den Kaufpreis in Geld, 17 gemischt oder unbestimmt, 14 in Natura und 6 in Eisen; letztere sind die erwähnten St. Galler Urkunden.

<sup>1)</sup> A. Dopsch, Die Wirtschaftsentwicklung der Karolingerzeit. Weimar 1913, 2. Teil, S. 241.

Daraus geht jedenfalls hervor, daß diese Kaufgeschäfte Folkwins vereinzelt und von besonderer Art waren; sie erhielten dieses Gepräge offenbar durch den Ort, an welchem sie auftraten (Drusentalgau) und die amtliche Eigenschaft des Käufers (Schultheiß). Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß das Eisen, das Folkwin über seinen Bedarf hinaus besaß, wegen seines Gewichtes nicht aus weiter Ferne herbeigeschafft wurde, sondern aus der Nähe stammte und es ist gleichfalls sehr wahrscheinlich, daß er im Wege der Abgabepflicht der ihm unterstehenden Bevölkerung in den Besitz dieses Eisens gelangt war. Beides ließe sich am einfachsten durch die Annahme verbinden, daß damals schon in unserem Lande Eisenbergbau betrieben wurde.

Wir haben also eine Anzahl Dokumente, deren Entstehungszeit (818—826) genau nachweisbar ist, die zu ihrer Erklärung den Bestand von Bergwerken im Lande wohl wahrscheinlich machen, jedoch nicht unbedingt erfordern. In Gegensatz hiezu tritt nun eine Quelle, die unzweifelhaft von Eisenbergbau im Drusustalgau spricht und zum Jahre 830 angesetzt wurde<sup>1)</sup> — das berühmte churrhätische Reichsurbar.

In diesem Urbare ist für uns von besonderem Interesse der Abschnitt über den Drusentalgau, der zuerst die königlichen Besitztümer, dann den hievon fälligen Königszins, sowie die dem Schultheiß zu zahlenden Abgaben aufführt. Am Schlusse dieses Abschnittes heißt es sodann: „Est autem aliud census regis de ministerio, quod dicitur Feraires“ (nach Mohr). Hieraus hat man geschlossen, daß der Eisenbergbau einem eigenen Ministerium Feraires unterstand. Dies ist meiner Meinung nach ein Irrtum. Die sinngemäße Uebersetzung dieses Satzes lautet: „Etwas anderes ist aber der Königszins vom Ministerium, der Eisenzins genannt wird.“ Das quod ist nicht auf ministerium, sondern auf aliud zu beziehen und das Wort feraires ist verballhornt aus ferrarius.

Daß der Bergwerksbezirk kein eigenes Ministerium bildete, beweist schon der Umstand, daß er im Urbar nicht eigens behandelt wird, wie die übrigen Ministerien, sondern im Abschnitt

<sup>1)</sup> Diese Datierung ist von Caro.

Drusentalgau eingeflochten ist, denn es wird einerseits nach der Bergbauproduktion wieder vom übrigen ministerium vallis Drusianae gesprochen und andererseits war schon v o r h e r in Verbindung mit den übrigen Einkünften die Rede vom Eisenbergbau; er war also lediglich eine Besonderheit des Drusentalgaues.

Nach der Anführung der Bergwerksverhältnisse findet sich als vorletzter der Satz: „Habentur ergo in isto ministerio piscinae tres“; — nebenher erwähnt, erhält diese Rekapitulation nur durch Bezugnahme auf Karls des Großen Capitulare de villis einen Sinn (da dieses die Anlage von Piszinen vorschreibt) — diese drei Fischteiche sind aber im Verzeichnis der königlichen Eigengüter enthalten: die retina ad S. Victorem, die piscina ad Pontilles und eine piscina im Curtis Frastinas. Die Quelle spricht hier also wieder vom übrigen Ministerium.

Umgekehrt sind auch schon vorher, b e v o r von den Eisenbergwerken die Rede ist, unter den Abgaben des Drusentalgaues die Eisenzinse genannt: „de ferro LXX massas unaquaque per...“ Man kann doch nicht annehmen, daß auch die nicht bergbautreibende Bevölkerung Eisen als Abgabe bezahlen mußte. Daß außer Geld auch Naturalien eingehoben wurden, ist für die damaligen Zeiten begreiflich, aber man konnte von den Bewohnern Rankweils etc. unmöglich Eisenabgaben verlangen.

Daß die 70 massas de ferro von den Bergbautreibenden geliefert wurden, geht auch aus dem zweimaligen „ergo“ hervor in: „est ergo talis consuetudo“ und „sunt ergo ibi octo fornaces“; diese ergo können sich nur auf den vorangeführten Eisenzins von 70 massas de ferro beziehen, ebenso wie sich das ergo im Satze von den Fischteichen auf die vorangegangene Aufzählung bezog.

Schließlich spricht auch die Zusammenstellung am Schlusse des Urbars kein Wort von einem eigenen Ministerium Ferares.

Ein weiterer Grund gegen die Aufstellung eines eigenen Bergwerksministeriums ist auch die leichte Uebersichtlichkeit der fiskalischen Interessen und der absolut genommen geringe Umfang des Betriebes. Aus den angegebenen Daten läßt sich ganz gut die Jahresproduktion berechnen. Ein Ofen, der der Wanzaninger, war steuerfrei; sieben Oefen bezahlten 70 massas, jeder also 10; diese 10 massas bildeten aber den sechsten Teil

der Jahreserzeugung eines Ofens, die mithin 60 massas erreichte, was bei 8 Oefen 480 massas ergibt. Eine solche massa ist jedenfalls der Eisenklumpen, der sich als Ergebnis eines einmaligen Schmelzverfahrens darstellt. Es wäre nun von großem Interesse, zu wissen, wieviel eine solche massa war.

Um eine auch nur annähernd richtige Vorstellung zu erhalten, müssen wir uns die damaligen allgemeinen Produktionsbedingungen vor Augen halten. Handel und Verkehr, Technik und Bedarf, alles das stak noch in den Kinderschuhen. Wie sich aus der Extrapolation von Volkszählungen, von berechneten und geschätzten Einwohnerzahlen früherer Jahrhunderte übereinstimmend ergab, dürfte Vorarlberg zur Karolingerzeit nicht mehr als etwa 2000 bis 3000 Einwohner gehabt haben, im Drusentalgau etwa 800, mithin rund 250 Erwachsene männlichen Geschlechts. Die Verteilung der Bevölkerungsdichte wird sich wenig geändert haben, jedenfalls war Rankweil der politische Mittelpunkt, während der Bergbaubezirk um Bludenz herum lag. Wenn man also  $\frac{1}{8}$  der letztgenannten Zahl als bergbautreibend annimmt, so ist dies sicherlich nicht zu wenig.

Mit der Annahme einer sehr geringen Bevölkerungsdichte stimmt noch eine andere Erwägung überein. Nach Inama<sup>1)</sup> erhielt man damals für einen solidus 70 Pfund Eisen. Da andererseits aus einem Pfund Silber 20 solidi geprägt wurden, läßt sich also das damalige Wertverhältnis von Silber zu Eisen berechnen, es ergibt sich 1:1400. Beim Vergleich mit der heutigen Verhältniszahl muß jedoch zunächst noch in Betracht gezogen werden, daß das Silber im Verhältnis zu den übrigen Metallen auf etwa die Hälfte seines ehemaligen Wertes herabgesunken ist. Im Vergleich zum heutigen Silberwert war also die karolingische Wertverhältniszahl 1:700, die entsprechende Vorkriegszahl ist rund 1:850. Es ergibt sich daraus die zunächst überraschende Tatsache, daß das Eisen nur etwa um  $\frac{1}{6}$  billiger geworden ist als zur Karolingerzeit. Es scheint also, daß die allgemeine Annahme, daß sich das Eisen zur damaligen Zeit besonderer Wertschätzung erfreute, auf einem Irrtum beruht. Dies ist jedoch

---

<sup>1)</sup> Inama-Sternegg, Deutsche Wirtschaftsgeschichte, Leipzig 1909, Bd. I, S. 645.

nur scheinbar, wie sich aus nachstehendem ergibt. Das Urbar gibt den Wert eines Frischlings an mehreren Stellen zu 6 bis 10 Denaren an (1 Solidus = 12 Denare); für dasselbe Geld erhielt man aber nach dem obigen nur 36 bis 60 Pfund Eisen, woraus sich ergibt, daß ein Frischling damals 20- bis 30mal weniger kostete als heute. Solche Verhältnisse sind nur in einem sehr dünnbesiedelten Gebiete mit extensiver Wirtschaft möglich. (Argentinien z. B.)

Zurückkehrend zur Bestimmung des Gewichtes einer massa hatten wir also angenommen, daß etwa 30 Personen im Bergbau tätig waren. Bergbau und Verhüttung waren damals noch nicht getrennt. Jeder Ofen mag also vier Personen beschäftigt haben. Nun wurde aber der Bergbau sicher nur während des Sommerhalbjahres betrieben, wenigstens erscheint ein ganzjähriger Betrieb ausdrücklich als solcher hervorgehoben: „fossam rudis in monte Gamanara semper per totum annum habenda.“<sup>1)</sup> Während des Winters waren die Leute mit Holzfällen und Kohlenbrennen beschäftigt, im Sommer arbeiteten zwei Mann als Erzknappen, einer bediente den Ofen und einer war Schmied — die Beile, die als Zins abgegeben werden mußten, sprechen sehr dafür, daß mit den Oefen auch Schmieden verbunden waren; außerdem bedurfte auch das Schmelzprodukt der weiteren Bearbeitung durch den Schmied.

Zwei Mann mögen mit den damaligen primitiven Methoden des Feuersetzens oder mit Schlegel und Eisen täglich 20 bis 30 kg Erz gewonnen haben. Da die Oefen nur während des Sommers in Tätigkeit waren, verteilen sich die 60 massas Jahresproduktion eines Ofens auf 180 Arbeitstage; also wurde alle drei Tage geschmolzen; hiezu waren nach dem vorigen 60 bis 90 kg Erz vorhanden, das 30 bis 50 Prozent Eisen enthalten haben mag. Hieraus errechnet sich eine massa zu 18 bis 45 kg, im Mittel 30 kg Eisen und die Gesamt-Jahresproduktion des Tales zu 14.400 kg oder rund 15 Tonnen Eisen.

Hoops<sup>1)</sup> sagt: „Durchwegs deuten die Quellen nur auf handwerksmäßige Kleinbetriebe; größere Anlagen gab es weder

<sup>1)</sup> Hoops, Reallexikon der germ. Altertumskunde, Straßburg 1911—13, Artikel Bergbautechnik.

zum Zwecke der Gewinnung noch der Verarbeitung der Erze und Metalle. Nichtsdestoweniger konnte an einem Orte eine Mehrzahl solcher Kleinbetriebe eine nicht zu unterschätzende Massenproduktion entfalten. Von derartigen Plätzen, Pflanzstätten der technischen wie wirtschaftlichen Schulung, ging die weitere Bergbaukolonisation aus. Durch die Vereinigung einer gewerblichen Bevölkerungsmasse erhielt auch die Siedelung eigenes Gepräge.“

Soviel auch demnach die voranstehende Berechnung hypothetisches enthalten mag, dürfte das Ergebnis doch eher als ein Maximum zu betrachten sein, womit sich der karolingische Bergbau des Drusentalgaues lediglich als landwirtschaftlicher Nebenbetrieb charakterisiert, als eine Besonderheit, die keineswegs eines eigenen Ministeriums bedurfte, sondern vom Schultheißen des Gaues leicht zu übersehen war. Das Bergrichteramt ist eine viel spätere Erscheinung.

Das Wort *Feraires* wurde dementsprechend früher als eine Verballhornung bezeichnet; daß solche fehlerhafte Schreibweisen auch sonst im Reichsurbar vorkommen, wird wenige Zeilen vorher bewiesen. Es ist dort von einem *caballus honestus* die Rede, der dem Minister im Kriegsfall zur Verfügung zu stellen war. Auch die dickleibigsten Lexika kennen keinen *caballus „honestus“*; das, was man darunter allenfalls verstehen könnte, war wohl auch kaum im Drusentalgau zu finden. Eine von Inama a. a. O. S. 568) zitierte Stelle aus einer anderen Karolingerurkunde löst das Rätsel: „quando ad servitium pii regis perrexerit, unum saumarium o n u s t u m praestent.“

So zeigt auch eine Stelle aus Karls des Großen *Cap. d. villis* (cap. 62), was das *Feraires* eigentlich bedeutet. Es wird dort unter den Einkünften der königlichen Villen auch „de ferrariis et scrobis, id est fossis ferrariciis vel aliis fossis plumbariciis“ gesprochen.

Wenn es nun aber keinen eigenen Bergwerksminister gab, sondern der Schultheiß des Drusentalgaues es war, der den Bergbautreibenden Recht sprach und er der Empfänger der 36, bzw. 32 *massas* Eisen an Gerichtsgebühren war, dann ist der Eisenbesitz Folkwins auch in dem Falle aufgeklärt, als das Reichsurbar etwas jünger sein sollte als die St. Galler Urkunden;

auch in diesem Falle wird es überaus wahrscheinlich, daß Folkwin im Wege der Abgabepflicht der Bergbautreibenden in den Besitz von Eisen gelangt war.

Vergleichen wir nun schließlich die Aussagen der sankt-gallischen Urkunden mit dem churrhätischen Reichsurbar, soweit sie den Bergbau betreffen, so finden wir in vier Punkten Uebereinstimmung. In beiden ist der Schauplatz identisch, der Drusentalgau, beide nennen den königlichen Verwalter Schultheiß (sculthacius); in beiden tritt das Geschlecht der Wanzaninger auf und in beiden besitzt oder bezieht der Schultheiß Eisen über seinen Bedarf.

Gewiß kann jeder einzelne dieser Punkte hundert und mehr Jahre später auch noch zutreffen, bezw. vorhanden sein; eine zeitliche Differenz zwischen beiden Quellen wird aber um so unwahrscheinlicher, in je mehr Punkten Uebereinstimmung herrscht; allein das ist noch kein voller Beweis für die Gleichzeitigkeit. Es bleibt daher noch zu untersuchen, ob die Annahme der Ungleichzeitigkeit, also eines geringeren Alters des Urbars nicht zu Unstimmigkeiten führen müßte, zu Differenzen, die das Urbar dann in Bezug auf die St. Galler Urkunden aufweisen müßte, immer mit Beschränkung auf das bergbauliche Gebiet. Wäre das Reichsurbar um 120 Jahre jünger, also nach den Sarazeneinfällen verfaßt,<sup>1)</sup> so wäre zur Zeit seiner Abfassung der Bergbau des Drusentalgaues schon über 120 Jahre alt. Da drängt sich dem Erzlagerstättenkundigen eine Frage auf, die dem Historiker freilich ferner liegen mag: ist es möglich und denkbar, daß auf einem so kleinen Gebiete 120 Jahre lang Bergbau auf Eisen betrieben wird, ohne daß man gewahr wird, daß auch edlere Metalle hier vorhanden sind?

Diese Frage muß ich rundweg verneinen. Auch unter der Annahme, daß der karolingische Eisenbergbau auf die engere Umgebung von Bludenz und Bürs beschränkt war, ist es undenkbar, daß die so nahe gelegenen Erzvorkommen von Bartholomäberg, Silbertal und Kristberg solange unentdeckt blieben.

An den drei letztgenannten Orten handelt es sich um Erze, die in sogenannten Gängen auftreten. Erzgänge sind Spalten-

---

<sup>1)</sup> Vgl. Zösmair.

ausfüllungen, die teils durch taube Gesteinsbrocken von oben und von den Wänden, teils durch Absätze heißer Gase und Wässer erfolgt sind; unter diesen letzteren Absätzen befinden sich auch die Erze. Dort wo solche Erzgänge zu Tage austreichen, wo sie also an der jeweiligen Erdoberfläche zum Vorschein kommen, gelangen sie unter den Einfluß der Verwitterungsvorgänge. Das bei weitem wichtigste Erz ist hier Kupferkies, eine chemische Verbindung von Schwefelkupfer und Schwefeleisen mit wechselndem Silbergehalt. Gelangt Kupferkies in den Bereich der Verwitterungsvorgänge, so zersetzt es sich und das leicht lösliche Kupfer und Silber wandert mit den einsickernden Tageswässern in die Tiefe, soweit als Grundwasser jeweils einsickern kann. Das Eisen hingegen ist weit schwerer löslich und reichert sich daher in der Verwitterungszone an; der Bergmann nennt diese deshalb den „eisernen Hut“ eines Erzganges.

Wir unterscheiden daher bei einem Erzgange drei Tiefenzonen: den eisernen Hut oder die Oxydationszone, die Anreicherungs- oder Zementationszone und die Zone der unveränderten oder primären Erze. Je nachdem nun die Hutbildung oder der allgemeine Abtrag schneller vor sich gehen, treffen wir bei Verfolg eines Erzganges am Tage abwechselnd die eine oder die andere der drei Zonen. Namentlich die mittlere und obere Zone ist ungemein auffällig durch die bunten sekundären Kupferminerale Malachit (grün), Azurit (blau), Buntkupfererz u. a.

All das findet sich reichlich in den vererzten Strichen von Bartholomäberg—Silbertal—Kristberg und es ist ganz ausgeschlossen, in diesem Gebiete auch nur zehn Jahre auf Eisen zu bauen, ohne die edleren Erze gewahr zu werden.

Der Bergbau der Karolingerzeit bis etwa ins 13. Jahrhundert hinein erfolgte vornehmlich durch das Niederbringen von Schächten, die mindestens zehn Schritte voneinander entfernt sein mußten und bei Erzgängen naturgemäß reihenförmig angelegt wurden. Eine solche Schachtreihe findet sich nun zwar, wenig östlich des Kristbergsattels, aber sie ist aus den angegebenen Gründen sicher jünger als das Reichsurbar.

Etwas anders ist die Sachlage bei den Eisenerzvorkommen um Bludenz und Bürs. Hier handelt es sich nicht um Erzgänge, sondern um Erz l a g e r, also um eisenreiche Schichten, die der

übrigen Schichtenfolge gleichmäßig eingelagert sind. Dieser Art sind offenbar die Vorkommen gewesen, auf welche sich die Abbaue des Reichsurbars gründeten. Es hat gar nichts unwahrscheinliches, daß alle acht Oefen hier in dieser Gegend gestanden sind, denn wir dürfen uns unter diesen Oefen nur Mauerwerke einfachster Art vorstellen.

Trotzdem kann in einem Lande, in dem einmal Bergbau betrieben wird, das Vorkommen edlerer Metalle unmöglich lange verborgen bleiben, zumal ihre Entfernung von den Abbaustellen so gering war. Die Wildbäche und Flüsse bringen Erzproben und zahlreiche Quellen färben mit ihrem Eisengehalt weithin ihren Lauf; Hirten und Jäger, Knappen und Köhler finden selten schwere buntgefärbte oder goldglänzende Steine — es ist äußerst unwahrscheinlich, daß hundert und mehr Jahre bis zu dieser Entdeckung verstreichen konnten, nachdem einmal das Interesse durch den bereits bestehenden Bergbau geweckt war.

Auch dieser Grund legt uns also die relative Gleichaltrigkeit der St. Galler Urkunden und des Reichsurbars nahe. Der Nachweis dieser Gleichaltrigkeit bedeutet aber auch zugleich den Nachweis, daß wir den ältesten historisch beglaubigten deutschen Erzbergbau in unserem Lande haben. Möge uns bald auch der jüngste beschieden sein!

---

Sicherlich wird nicht jeder Leser gerade das Reichsurbar zur Hand haben; die in Betracht kommenden Stellen werden daher im folgenden aufgeführt; daran schließt sich die Uebersetzung des Verfassers.

Haec invenimus in ministerio quod habuit Siso in pago vallis Drusianae. In Ranguila... etc. etc. Aufzählung der Königsgüter; dann

Census autem huius ministerii, id est Vallis Drusianae, iste est. In unaquaque zelga debent arare LXX jugera, atque ea cum omni cautela in dominicum horreum congregare. De ferro LXX massas unaquaque per ... De melle LXX mensuras unaquaque ... Frisingas VII unaquaque X denarios valentes. Iste est census Regis.

Ministro autem, id est Sculthacio. Sex massas de ferro. Securas V. Sex frisingas etc. Quando in hostem perget

minister, reddere debent unum caballum honestum, etiam et aliud adjutorium reddunt.

Est autem aliud census Regis de ministerio quod dicitur Feraires. Est ergo talis consuetudo, ut omnis homo, qui ibi pro ferro laborat, (extra Wanzaningam genealogiam) sextam partem reddat in Dominico. Sunt ergo ibi octo fornaces.

Sculthacio vero massas XXXVI, quando suum placitum ibi habet. Quando autem non habet XXXII. Secures VIII. Pelles hircinas VIII.

Habentur ergo in isto ministerio Piscinae III.

Haec invenimus in isto ministerio.

---

Dies finden wir im Ministerium, welches Siso im Drusentalgau hatte, vor. In Rankweil ... etc. etc. ... folgt die seitenlange Aufzählung der Königsgüter, dann:

Der Zins aber von diesem Ministerium, dem Drusental, ist dieser: In jeder Zelge müssen sie 70 Joch pflügen und den Ertrag mit aller Gewähr in der königlichen Scheune sammeln. 70 Massas Eisen, jede zu ... 70 Maße Honig, jedes ... 7 Frischlinge, jeder 10 Denare wert. Dies ist der Königszins.

Dem Minister aber, dies ist dem Schultheiß (gebühren): 6 Massas Eisen, 5 Beile, 6 Frischlinge etc. ... Wenn sich der Minister gegen den Feind wendet, müssen sie ihm ein Lastpferd und auch andere Hilfsmittel beistellen.

Etwas anderes ist der Königszins vom Ministerium, der Eisenzins genannt wird. Es ist also Brauch, daß jedermann, der auf Eisen baut (außer den Wanzaningen) den sechsten Teil dem Könige gibt; es sind dort demnach acht Oefen.

Dem Schultheiß gebühren 36 Massas, wenn er dort Gericht hält, wenn nicht 32, 8 Beile und 8 Ziegenfelle.

In diesem Ministerium hält man also drei Fischteiche.

Dies finden wir in diesem Ministerium vor.

---