

Zeitbestimmung einer Flußverlegung auf Grund der Auelehmbildung

Von E. Natermann, Verden/Aller.

In meiner Arbeit „Zur Ortsgeschichte von Hameln“ — im Folgenden kurz O. H. genannt ¹⁾ — habe ich die früheren Wege der Weser in der Hamelner Talauie nachgewiesen. Einer dieser Wege ist der auf Abb. 1 mit VI j bezeichnete große Weserdurchbruch im

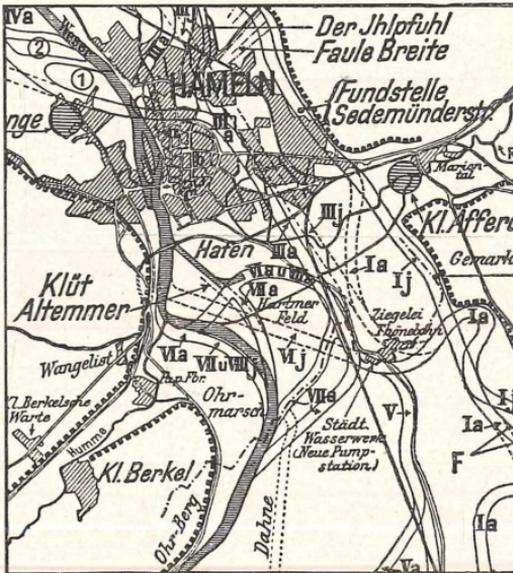


Abb. 1: Der große Durchbruch der Weser im Süden der Stadt Hameln.
(Ausschnitt aus Abb. 12 der O. H.)

unmittelbaren Süden der Stadt Hameln. Die Zeit dieses großen Weserdurchbruches hatte ich als um 1000 n. d. Ztwde. erfolgt in der Arbeit nachgewiesen. Diese Zeit widerspricht den siedlungsgeschicht-

¹⁾ Natermann: „Zur Ortsgeschichte von Hameln“, Heft 15 der Schriftenreihe des Niedersächsischen Heimatbundes e. V., Verlag Gerh. Stalling, Oldenburg i. O., 1937.

lichen Anschauungen historischer Kreise. Sie wird daher von diesen — ungeachtet der mannigfachen in der Arbeit niedergelegten und auf Bodenfunden beruhenden Zeitbeweisen — bekämpft.

Die in meiner neueren — im Folgenden kurz mit G. W. bezeichneten — Arbeit: „Zur Geologie der Wesermarsch oberhalb Achim“²⁾ niedergelegten Tatsachen erlauben es mir, zu der behandelten Frage einen neuen, auf rein geomorphologischer Grundlage beruhenden Zeitbeweis zu bringen.

Die den Wesertalboden bedeckenden Bodenschichten bestehen im allgemeinen aus gelbbraunem Auelehm. Der Auelehm ist stellenweise unterlagert von graublauen bis schwärzlichen Tönen und schwärzlichen Faulschlammern. Die Töne und Faulschlamme sind Ausfüllungen alter verlassener Flußbetten. Sie bestehen so ziemlich aus dem gleichen Stoff, von dem auch der Auelehm in der Hauptsache her stammt, aus dem durch Hochwasserfluten von den Berghängen an der Oberweser und weiter oberhalb herabgebrachten Lößlehm³⁾. Soweit die durch das Hochwasser herangebrachten Stoffe auf Land fallen, das nach dem Ablauf des Hochwassers trocken fällt, d. h. auf solches Land, das mehr als einige dm über dem gewöhnlichen Wasser des Flusses liegt, bleiben sie gelbbraun. Fallen sie jedoch auf Geländeteile ab, die auch nach Ablauf des Hochwassers vorwiegend oder dauernd unter Wasser stehen bleiben, bilden sie sich unter der Einwirkung verwesender Pflanzen- und Tierstoffe — je nach der Menge der beigemischten Teile dieser Stoffe — in die oben angeführten graublauen bis schwärzlichen Töne und schwärzlichen Faulschlamme um. Die schwärzliche Farbe der letztgenannten Hochwasserabsätze ist jedenfalls daran gebunden, daß sie von vornherein überwiegend bis dauernd im Wasser verblieben sind und während ihrer Ablagerung von faulenden Stoffen beeinflußt waren. Töne und Faulschlamme dieser Art, die aus irgend einem Grunde später von der Natur trockengelegt worden sind, behalten ihren Charakter als Töne und Faultöne bei. Ihre Farbe wandelt sich jedoch in schwarzbraun bis hellgrau. Niemals nehmen sie aber eine dem gelbbraunen Auelehm auch nur ähnliche Farbe und Charakter an.

Andererseits behalten Auelehme — also solche Hochwasserablagerungen, die unmittelbar nach ihrer Ablagerung trocken fielen — wenn sie durch natürliche Einflüsse unter Wasser (steigendes Grundwasser) gelangt sind, dauernd ihre gelbbraune Farbe bei. Der in der G. W. (auf Seite 166) angeführte Auelehmfund

²⁾ Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Bremen, Bd. XXXI, Heft 1. 1939.

³⁾ Der Auelehm enthält neben dem Löß auch noch andere Stoffe. Der Löß ist aber der wesentlichste Bestandteil des Auelehmes.

aus dem Bohrloch 168 der Staustufe Langwedel (km 7,01 des Schleusenkanales) zeigt dieses besonders deutlich an. Das Bohrprofil lautet:

- NN + 9,60 bis + 5,50 m: gelbbrauner Auelehm
- „ + 5,50 bis + 4,45 m: graublauer, sandiger Ton
- „ + 4,45 und tiefer: weißgrauer Sand.

Als tiefster Grundwasserstand kann für dieses Bohrloch nach den vorliegenden vierzehnjährigen Grundwasserbeobachtungen die Ordinate NN + 8,50 m angesehen werden. An diesem Bohrloche liegen also die untersten 3 m des gelbbraunen Auelehmes seit langer Zeit dauernd im Grundwasser ohne ihre Farbe auch nur im geringsten eingebüßt zu haben. Die dunklen, aus Lehmschmitzen bestehenden Bänder der in der Schleuse Langwedel gefundenen Dünen, die nach der G. W. seit etwa 350 n. d. Ztwde. dauernd unter Wasser gelegen haben, waren ebenfalls gelbbraun angetroffen worden.

Die Unterkante des gelbbraunen Auelehmes — das Auelehm-tiefste — verläuft also gänzlich unabhängig vom mittleren Grundwasserstand, im dauernden Wechsel oft weit über und ebenso häufig weit unter und nur selten in der Höhe des heutigen mittleren Grundwasserstandes.

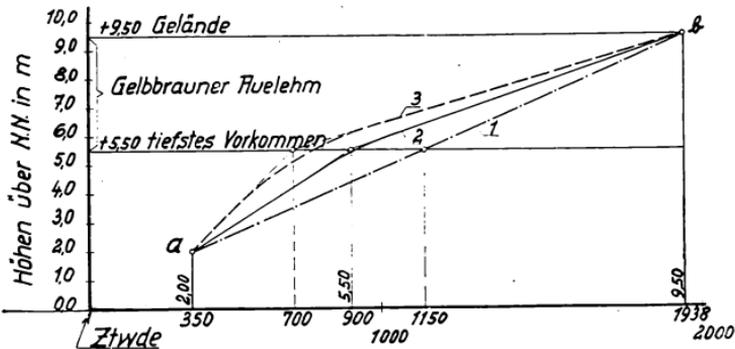
Die Unveränderlichkeit der Farbe des gelbbraunen Auelehmes und die Unverrückbarkeit und große Deutlichkeit seiner Grenzen gegen Tone und Faulschlamme gibt daher in Verbindung mit dem Umstande, daß die Fundstelle des Lehmes, insbesondere seine Unterkante zur Zeit der Ablagerung des Lehmes hochwasserfreies, d. h. über dem gewöhnlichen Wasser gelegenes Land gewesen sein muß, einen ausgezeichneten und untrüglichen Anhalt für Bestimmungen mancherlei Art.

Wie wir heute nach der G. W. aus den Funden in der Schleuse Langwedel wissen, hat die Lößabfuhr aus den oberen Berghängen des Wesertales, die letzten Endes als wesentlichste Ursache für die Ablagerung des Auelehmes anzusehen ist, wohl schon während der ganzen Dauer des Alluviums bestanden. Es lassen sich aber in deutlichster Weise zwei scharf von einander getrennte Perioden unterscheiden.

In der ersten Periode wurden von den Hochwassern hauptsächlich Kiessande abgelagert. Nur in sehr spärlichen Mengen finden sich zwischen diesen Kiessanden Auelehme. Anscheinend erfolgte die Ablagerung der Auelehme in dieser Periode nicht bei jedem großen Hochwasser, also nur selten und auch dann nur an geschützten Stellen. Spuren dieser Art der Ablagerung von Lehm haben wir offenbar in der Lehmgyttja-Schicht an der Verdener

Allerbrücke und in den braunen Bändern der Dünen im Untergrunde der Schleusenbaustelle Langwedel vor uns, die wohl vom Winde verwehte Auelehme darstellen.

In der zweiten Periode wurden von den Hochwassern im krassen Gegensatz zur ersten Periode allgemein nur noch stark lößhaltige Stoffe abgesetzt. Charakteristisch für diese Periode sind insbesondere die massigen und festen, bis mehrere Meter dicken, die heutige Oberfläche des Talbodens bildenden Auelehmmablagerungen.



Senkungsgeschwindigkeiten

oberhalb N.N. + 5,50 m		unterhalb N.N. + 5,50 m	
Linie 1 = $\frac{750}{15,88}$	= 47,2 cm in 100 Jahren	Linie 1 = $\frac{750}{15,88}$	= 47,2 cm in 100 Jahren
" 2 = $\frac{400}{10,38}$	= 38,5 " " " "	" 2 = $\frac{350}{5,50}$	= 63,7 " " " "
" 3 = $\frac{400}{12,38}$	= 32,3 " " " "	" 3 = $\frac{350}{3,50}$	= 100,0 " " " "

Abb. 2: Zeitbestimmung des Beginnes der Ablagerung des reinen Auelehmes.

Aus den Ergebnissen der Aufgrabungen in der Schleusenbaugrube Langwedel, welche in klarer Weise den Verlauf der im Gebiet der unteren Mittelweser in den letzten 2000 Jahren vor sich gegangenen Bodensenkungen aufzeigen — G. W. —, wissen wir, daß die erste Periode, die mit dem tiefsten Vorkommen des gelbbraunen Auelehmes bei Langwedel im Bohrloch 168 auf NN + 5,50 m nach oben begrenzt ist, noch lange Zeit über das Jahr + 350 hinaus gedauert hat, bzw. daß die Ablagerung der Schichten der Periode II erst in verhältnismäßig jüngerer Zeit begonnen haben kann.

Einen Einblick in die Zusammenhänge zeigt die Abb. 2 an der Hand der für Langwedel festgestellten, kontinuierlich und allmählich vor sich gegangenen Landsenkung.

Auf der Darstellung sind nach rechts die Jahre, beginnend mit der Zeitwende, nach oben die Höhen über NN in Meter und in dieses Netz als Senkungsfestpunkte die Ordinaten NN + 2,00 m für das Jahr + 350 (Punkt a) bzw. NN + 9,50 m für das Jahr 1938 (Punkt b) eingetragen. Die beiden Festpunkte sind durch drei Linienzüge 1, 2 und 3 miteinander verbunden. Der Schnitt dieser Linienzüge mit der Ordinate NN + 5,50 m zeigt die Zeit an, für welche nach dem jeweiligen Linienzug als Senkungsgesetz mit dem Einsetzen der Auelehm-Ablagerung gerechnet werden kann.

Der Linienzug 1, welcher einen gradlinigen Senkungsverlauf zwischen a und b voraussetzt, gibt für den Beginn der Periode II, also der Auelehm-Ablagerung, das Jahr + 1150 an. Die Linienzüge 2 und 3 legen einen wechselnden, erst einen schnelleren, dann einen langsameren Verlauf der Senkung zugrunde mit der Unterkante des Auelehms als angenommenen Wechsellpunkt der Senkungsgeschwindigkeiten.

Der Linienzug 2 schneidet in dem Wechsellpunkt (in Wirklichkeit wird der Übergang von der einen Senkungsgeschwindigkeit in die andere nicht plötzlich, sondern wohl allmählich stattgefunden haben) die Ordinate NN + 5,50 m für das Jahr + 900 und der Linienzug 3 für das Jahr + 700.

Der Linienzug I kommt, nachdem, was wir aus dem Hamelner Gebiet für den Beginn der Absetzung des Auelehms wissen, nicht in Frage. Die Absetzung des Auelehms hat nachweislich zu einem früheren Zeitpunkt begonnen als + 1150. Zur Diskussion bleiben also nur die Linienzüge 2 und 3.

Der Linienzug 3 zeigt nach der Abbildung in seinem oberen Abschnitt eine Senkungsgeschwindigkeit von 32,3 cm in 100 Jahren, in seinem unteren Abschnitt eine solche von 100 cm in 100 Jahren. Letztere Senkungsgeschwindigkeit geht über das Maß, was bisher bei der Küstensenkung der Nordsee — mit der die vorliegenden Senkungen mit größter Wahrscheinlichkeit in engstem Zusammenhange stehen — beobachtet wurde, weit hinaus. Der Linienzug 3, welcher unter Berücksichtigung einer Ausrundung der Senkungslinie am Wechsellpunkt der Senkungsgeschwindigkeiten für den Beginn der Auelehmablagerungen die Zeit um + 750 bis + 800 angibt, kann daher mit seiner Zeitansage als untere Grenze für den Beginn der Periode II angesehen werden. Daran würde sich auch nichts ändern, wenn der Wechsellpunkt der Senkungsgeschwindigkeiten höher als NN + 5,50 m angesetzt würde, d. h. wenn die Sen-

kungsgeschwindigkeit des oberen Abschnittes der Senkungslinie langsamer als 32,3 cm in 100 Jahren vor sich gegangen wäre, wie Krüger und Hensen⁴⁾ für die jüngere Küstensenkung festgestellt zu haben glauben.

Der Linienzug 2 zeigt in seinem oberen Abschnitt eine Senkungsgeschwindigkeit von 38,5 cm in 100 Jahren. Das ist etwas mehr, als der in letzter Zeit für die jüngere Küstensenkung der Nordsee

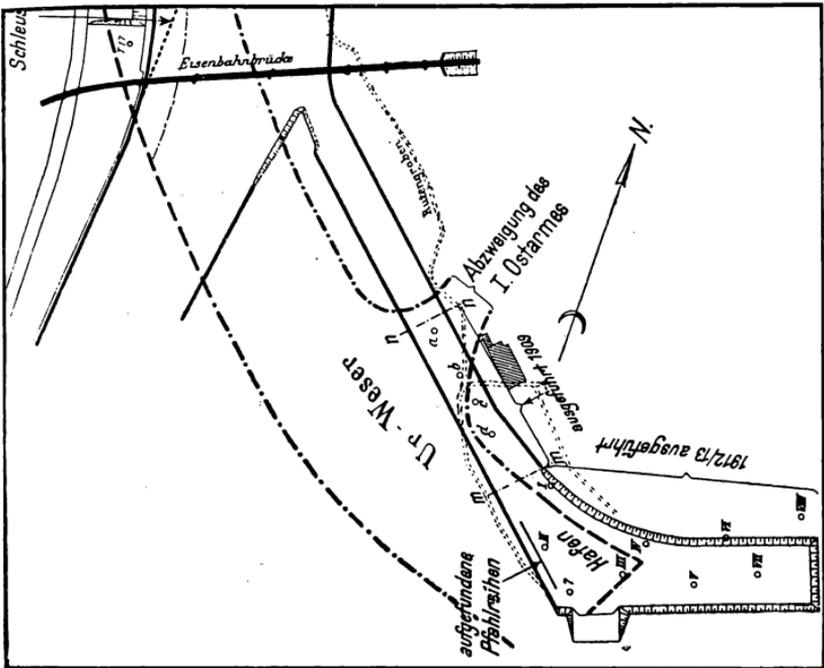


Abb. 3: Lageplan der Bohrlöcher im Hamelner Hafen.
(Ausschnitt aus Abb. 8a der O. H.)

von Schütte ermittelte Betrag von etwa 37 cm in 100 Jahren. Der Linienzug 2, der für den Beginn der Ablagerung des gelb-braunen Auelehms mit Berücksichtigung der Ausrundung des Wechsellpunktes der Senkungsgeschwindigkeiten die Zeit um + 900 bis + 950 angibt, wäre dann die obere Zeitgrenze für den Beginn der Periode II. An diesem Ergebnis würde sich ebenfalls nichts ändern, wenn der Wechsellpunkt tiefer als NN + 5,50 m angenommen werden würde.

Wir haben damit die Zeit für den Beginn der Ablagerung des gelb-braunen Auelehms eingengt zwischen der Zeit + 750 als früheste und + 950 als späteste Grenze. Der wahre Wert dürfte zwischen beiden Grenzen liegen.

⁴⁾ W. Hensen: Über die Ursachen der Wasserstandshebung an der deutschen Nordseeküste, Die Bautechnik 1938, S. 8.

Wenden wir uns nun nach Hameln.

Die geschilderten Verhältnisse des Auelehms haben nach der Natur des Flusses auch für Hameln Geltung. Ebenso ist die Natur des Auelehms selber in Hameln die gleiche wie in Langwedel. Alle in Langwedel ermittelten Feststellungen müssen daher unveränderlich auch für Hameln zutreffen.

Von den (O. H. S. 24 und 26) für den Hamelner Hafen (Abb. 3) ausgeführten Bohrlöchern zeigt das Bohrloch I das bisher für diesen Geländeabschnitt vorgefundene tiefste Auelehmvorkommen. Die Zahlen des in der O. H. nicht vollständig gebrachten Bohrloches I lauten ergänzt:

NN + 66,56 bis + 65,62 m: aufgefüllter Boden

NN + 65,62 bis + 63,88 m: Auelehm

NN + 63,88 bis + 63,66 m: Kies mit Ton

unter NN + 63,66 m: loser Kies.

Das Bohrloch I zeigt also als auelehm tiefstes die Ordinate NN + 63,88 m. Es ist nicht ausgeschlossen, daß spätere Bohrlöcher eine noch tiefere Ordinate antreffen werden. Das sei aber hier als günstiger⁵⁾ Umstand nicht weiter berücksichtigt.

Nach der O. H., S. 40, 54 usw., lag das „Gewöhnliche Wasser“ im Emmer-Rückstau unmittelbar vor dem Durchbruch auf NN + 63,40 m oder höher. Da die nicht vom Schlick überdeckte, auf NN + 63,73 m belegene Oberkante der Steinreste im Emmer-Rückstau (O. H., S. 27), die eine Schiffsanlegestelle vorstellen, bei „Gewöhnlichem Wasser“ stets etwa 20 cm (Bootsrandhöhe) über Wasser gelegen haben muß, kann das „Gewöhnliche Wasser“ im Emmer-Rückstau unmittelbar vor dem Durchbruch auch nicht höher als NN + 63,50 m gelegen haben. Um für die Folge den für das Rechnungsergebnis ungünstigsten Wert zu nehmen, sei als Wasserstand des „Gewöhnlichen Wassers“ im Emmer-Rückstau unmittelbar vor dem Durchbruch die Ordinate NN + 63,40 m eingesetzt.

Dieser „Gewöhnliche Wasserstand“ muß auch an der Mündung des Rückstaus in die Weser beim Städt. Krankenhaus, d. h. in der freien Weser, unmittelbar vor und nach dem Durchbruche geherrscht haben.

Gehen wir nun von diesem Ortspunkte bei einem Flußgefälle von 0,60 m/km in dem neuen Flußbett — also für die Zeit unmittelbar nach dem Durchbruch, d. h. also noch gänzlich zeitlos! — nach oben bis etwa in Höhe des Bohrloches I, dann kommen wir bei einer Flußweglänge zwischen dem Städt. Krankenhause und dem Bohr-

⁵⁾ Günstig = im Sinne meiner früheren Zeitbestimmung des Durchbruches in der O. H.

loch I von etwa 1,5 km zu einem „Gewöhnlichen Wasserstand“ im Fluß in der Höhe des Bohrloches I von

$$\text{NN} + 63,40 + 1,5 \cdot 0,6 = + 64,30 \text{ m.}$$

Die Unterkante des Auelehms beim Bohrloch I liegt aber auf NN + 63,88 m, also 42 cm tiefer als das errechnete „Gewöhnliche Wasser“ im Fluß.

Im Zusammenhang mit dem im Eingang dieses Aufsatzes Gesagten besagt dieses nichts mehr und nichts weniger als:

Der Durchbruch kann erst geraume Zeit nach dem Beginn des Absetzens des braunen Auelehms erfolgt sein!

Da es weiter nach dem früher Gesagten nicht möglich ist, daß die Fortsetzung der Auelehmablagerung unmittelbar von der Höhe des „Gewöhnlichen Wasserstandes“ nach oben erfolgt — dann hätte sich in dem Auelehm eine Faulschlammsschicht befunden haben müssen — ist mit einer Dicke der schon vor dem Durchbruche abgelegten Auelehmschicht von wenigstens 60 bis 70 cm zu rechnen, wenn nicht mit mehr.

Da in der Hamelner Landschaft, um äußerst hoch zu rechnen, die größten Stärken der Auelehmschichten max. 3,50 m betragen (bisher aber noch nirgends angetroffen), muß bei einer mittleren Anwachsdauer von etwa 1080 Jahren (1930—850) mit einer Anwachsgeschwindigkeit von

$$\frac{350}{10,8} = 32,5 \text{ cm in 100 Jahren}$$

gerechnet werden ⁶⁾. Das würde bedeuten, daß zur Zeit des Durchbruches wenigstens

$$\frac{60}{32,5} = \text{rd. 185 Jahre, wahrscheinlich aber mehr Jahre,}$$

seit Beginn der Ablagerung des gelb-braunen Auelehms verstrichen waren.

Damit kommt man selbst unter Einsetzung des frühesten Zeitpunktes für den Beginn der Ablagerung des Auelehms + 750 für den Durchbruch als frühestmöglichem Zeitpunkt auf

$$+ 750 + 185 = + 935.$$

Dieses Jahr ist aber angesichts der äußerst ungünstig durchgeführten Rechnung wahrscheinlich ein zu früher Wert. Ein Zeitpunkt näher an + 1000 heran dürfte der Wahrheit wesentlich entsprechender erscheinen.

Das Ergebnis, das auf einem von den Darlegungen in der O. H. gänzlich unabhängigen Wege erhalten ist, deckt sich damit mit den Feststellungen in der O. H.

⁶⁾ Ein örtliches schnelleres Anwachsen des Auelehmes an der Stelle des Bohrloches I kommt nicht in Frage, da die Stelle des Bohrloches vor dem Durchbruche weitab vom lebenden Strome lag.

Dem Ergebnis könnten vielleicht folgende Einwände gegenübergestellt werden:

- a) Das Bohrloch I liegt so weit vom Durchbruchsbett ab, daß es nicht unter dessen Einfluß gestanden zu haben braucht.
- b) Die Oberkante der Schlickschicht im Bett der Alten Emmer lag bei Bohrloch 7 auf NN + 64,42 m und die Köpfe der Pfähle des Emmerwehres auf NN + 64,40 m (O. H., S. 29). Dieses widerspricht jedoch der Angabe des Bohrloches I, nach dem der Auelehm in dem Bohrloch auf NN + 63,88 m ansteht.

Der erste Einwand ist nicht stichhaltig. Das Bohrloch I liegt nach der Abb. 3 hart am Rande des alten Emmer-Bettes. Dieses wurde aber unmittelbar nach dem Durchbruche, wie aus der Abb. 1 hervorgeht, von der neuen Weser sowohl von unten als auch von oben her beeinflußt, d. h. eingestaut. Wenn der Durchbruch vor 800 — wie es von historischer Seite behauptet wird —, also vor Beginn der Ablagerung des Auelehms stattgefunden hätte, hätten wir in der über NN + 63,88 m liegenden Zone des Bohrloches bis mindestens 60 cm über dieser Ordinate Tone und Faulschlamme finden müssen. Der wasserableitende Einfluß des Mühlgrabens⁷⁾, der schon vor dem Durchbruche bestand, hätte daran nichts geändert, denn auch er verbrauchte ja Gefälle.

Der zweite Einwand ist sogar ein weiterer Nachweis für die Richtigkeit der Zeitbestimmung. In dem Bohrloch 7, das nach der Abb. 3 oberhalb des Emmer Wehres liegt, steht der Schlick 0,54 m höher an, als die Sohle des Auelehms in dem Bohrloch I. Nach den Darlegungen im Eingang dieses Aufsatzes heißt dieses, daß das Wachsen des über NN + 63,88 m liegenden Schlickes erst nach der bereits erfolgten Ablagerung des Auelehms im Bohrloch I, also erst geraume Zeit nach dem Beginn des Absetzens des Auelehms eingesetzt haben kann, und zwar, wie Abb. 3 und auf S. 26 der O. H. die Bohrlöcher a und b in überzeugender Weise dartun, infolge des Einflusses des Emmer Wehres. Wir kommen daher zu der zusätzlichen Feststellung, daß auch das Emmer Wehr erst lange Zeit nach dem Beginn der Ablagerung des Auelehms, also nach längerer, nach mehreren Halbjahrhunderten bemessenen Zeit nach + 750 bzw. 800 (um auch hier wieder für den Beginn der Ablagerung des Auelehms den frühmöglichsten Zeitpunkt einzusetzen) entstanden ist. Auch dieses Wehr muß bereits längere Zeit in Betrieb gewesen sein, ehe es zu dem großen Durchbruch kam.

⁷⁾ Die Wassermühlen sind im übrigen nach Dörries: „Die Städte im oberen Leinetal“, S. 90, ausschließlich fränkischen Ursprungs!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Natermann E.

Artikel/Article: [Zeitbestimmung einer Flußverlegung auf Grund der Auelehmbildung 326-334](#)