Die Küste, 13 (1965), 140-146

Beitrag zur Morphologie der Jade- und Wesermündung

Von Harald Göhren

Inhalt

1. Einleitung 140
2. Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen 140
3. Die Entwicklung der Jade-Weser-Mündung seit 1859 142
4. Zusammenfassung 146
5. Schriftenverzeichnis 146

1. Einleitung

Das Mündungsgebiet der Jade und Weser wird von zahlreichen großen Sandbänken durchzogen (Abb. 1). Wegen der Bedeutung der zwischen den Sandbänken oder Platen verlaufenden Stromrinnen für die Schiffahrt hat man der Morphologie dieses Gebietes seit jeher besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die genaue Kenntnis der hier stattfindenden Verlagerungen der Stromrinnen war und ist um so wichtiger, als es kaum möglich ist, in diesem Gebiet mit künstlichen Mitteln die Fahrwasserverhältnisse in nennenswertem Umfang zu beeinflussen. PLATE [6] konnte auch nachweisen, daß der Fahrwasserzustand der Außenweser in starkem Maße von den Vorgängen im Mündungsdelta beeinflußt wird.

Vor kurzer Zeit wurde die Frage nach der Bewegung der Sandbänke und Stromrinnen im Gebiet des Roten Sandes besonders aktuell. Es ging um die Festlegung des Standpunktes für den neuen Leuchtturm Alte Weser. Dazu mußten verständlicherweise möglichst genaue Voraussagen über die zukünftige Entwicklung getroffen werden.

Verfasser ist nach einem Studium der einschlägigen Literatur und eingehenden Kartenvergleichen zu dem Ergebnis gekommen, daß die bisher als gültig angenommenen Gesetzmäßigkeiten über die morphologischen Vorgänge im Mündungsdelta der Jade und Weser nicht voll zutreffen. Darüber soll im folgenden Beitrag berichtet werden.

2. Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts haben KRÜGER [4] und POPPEN [7] als erste eingehende Untersuchungen über die Veränderungen der Sandbänke im Mündungsdelta der Jade und Weser angestellt und kamen zu folgendem Ergebnis: Die großen Sandbänke und mit ihnen die zwischenliegenden Stromrinnen wandern in nordöstlicher Richtung. Dieser Vorgang ist so stetig, daß man eine periodische Wiederkehr gleichartiger Zustände nachweisen und voraussagen kann.

KRÜGER gab an, daß sich in Zeitabständen von etwa 20 Jahren Sandbänke vom Minsener Old Oog ablösen, in etwa 100 Jahren die Lage des Roten Grundes und in weiteren 70 Jahren die Lage des Roten Sandes erreichen.

Da die wandernden Sandbänke keine feste Lage haben, erscheint diese Angabe zunächst unklar. Es ist jedoch offensichtlich, daß KRÜGER die augenblickliche Lage der genannten Sände zum Zeitpunkt seiner Untersuchungen gemeint hat.

Die Küste, 13 (1965), 140-146

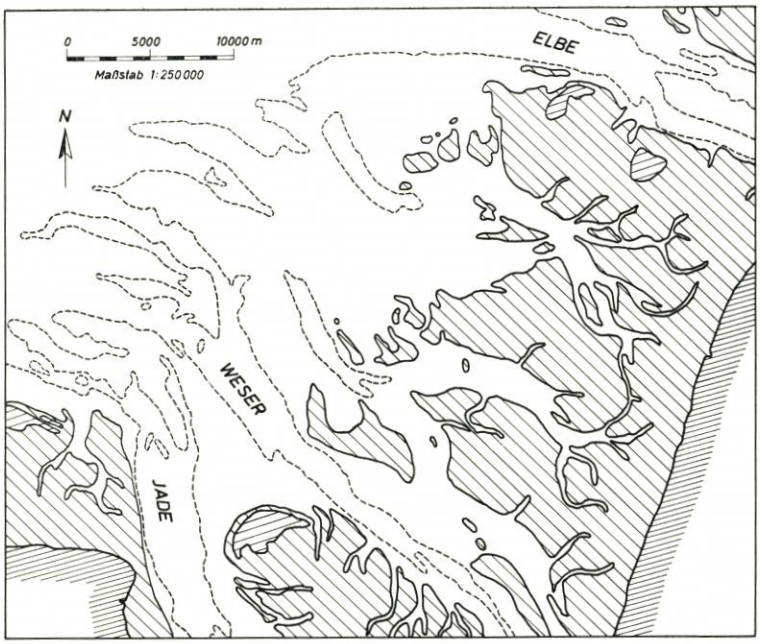

Abb. 1. Übersichtskarte: Jade, Weser und Elbe

Poppen schreibt wörtlich:

„Es scheint dem Roten Grunde ein Lebensalter von 60 Jahren beschieden zu sein."

Und an anderer Stelle:

„... aus dem Vergleich der Seekarten von der Jade- und Wesermündung geht mit unzweideutiger Bestimmtheit hervor, daß die Sände von Westen nach Nordosten durch die beiden Flußmündungen hindurch verfrachtet werden, und zwar die äußere Kette in etwa 60 Jahren, die Innensände in etwa 30jährigen Zeiträumen, ..."

Später hat sich Plate mit der Morphologie dieses Gebietes befaßt und kam zu ähnlichen Ergebnissen. Er schreibt wörtlich [5]:

„... Und ein solcher Vorgang (gemeint ist die Verlegung des Fahrwassers der Außenweser) wiederholt sich nun alle 60—70 Jahre. Man findet ihn wieder auf Seekarten von 1791, 1859 und 1913, wo man eine ganz ähnliche Gestaltung der Sände zwischen Jade und Weser vorfindet. Es handelt sich also um eine periodische Wiederkehr gleichartiger Gestaltungen im Mündungsgebiet der Jade und Weser."

Auch andere Autoren gaben diese Gesetzmäßigkeit an, so

Jessen [3]: „Das Entstehen und Vergehen der Sandbank des Roten Grundes vollzieht sich in Perioden von 60 Jahren."

Gripp [1]: „... alle 20 Jahre löst sich eine große Sandbank vom östlich von Wangerooge gelegenen, Minsener Old Oog genannten Sand, um in nordöstlicher Richtung weiterzuwandern. Als Roter Grund berührt diese Sandmasse die Mellumplate. Der Rote Grund wandert weiter durch die Weser und wird zum Roten Sand (Dauer 60—70 Jahre)."

Und Hensen [2]: „Der an der ostfriesischen Küste von Westen nach Osten wandernde Sand überquert die Jade in Form einzelner Bänke, die sich in Zeitabständen vor rund 20 Jahren an der Südwestseite der Außenjade bilden, durchwandert in Abständen von 60—70 Jahren die Weser und ..."

In einer neueren Veröffentlichung hat SIMON [8] noch einmal die Wanderung der Sandbänke in der Jade- und Wesermündung beschrieben und nach Auswertung weiterer Karten die genannten Perioden bestätigt.

Mit der von allen zitierten Autoren festgestellten Periode von 60—70 Jahren ist der Zeitraum gemeint, der vergeht, bis eine Sandbank um eine volle Wellenlänge (Abstand zweier benachbarter Sandbänke) gewandert ist. Lediglich PLATE spricht von einer periodischen Wiederkehr ähnlicher Gestaltungen.

3. Die Entwicklung der Jade-Weser-Mündung seit 1859

Verfasser hat für eine erneute Untersuchung alle nach 1859 erschienenen Seekarten herangezogen [9][1]).

Abbildung 2 enthält im Ausschnitt Nachzeichnungen fünf ausgewählter Karten dieses Zeitraumes. Sie geben einen Eindruck von der Veränderlichkeit in der morphologischen Gestaltung des Mündungsraumes.

1859 besitzt die Wesermündung 3 große Stromrinnen. Der östliche Stromarm trägt die Bezeichnung „Alte Norder Weser", ein Hinweis dafür, daß es sich um eine frühere Hauptrinne handelt. Die Alte Weser ist durch Zwischensände nochmals in zwei Rinnen aufgespalten. Der Rote Sand ist durch eine Barre mit der Mellumplate verbunden. Hauptfahrwasser der Weser ist die Neue Weser. Wie aus ihrem Verlauf zu ersehen und wie auch die älteren Karten ausweisen, ist sie aus einer ehemaligen Jaderinne hervorgegangen. Von der Mellumplate aus erstreckt sich sichelförmig ein System von Sandbänken vor der Jade, das von mehreren schmalen Rinnen durchbrochen wird. 1885 ist die Verbindung zwischen Mellumplate und Rotem Sand verschwunden. Dagegen hat sich vor der Alten Weser eine Barre gebildet. Die Alte Norder Weser hat zwischen den Sandbänken der Nordergründe ihre Bedeutung verloren. Von Minsener Old Oog hat sich eine neue Sandbank abgelöst, der Minsener Sand.

Die Karte von 1910 zeigt ein besonders interessantes Stadium, die Abtrennung einer Plate von dem Sandbanksystem der Jade und die Entstehung einer neuen Stromrinne, einer „Neuen Weser". Die abgetrennte Plate behält ihre Bezeichnung „Roter Grund" bei. 1935 ist diese Entwicklung bereits abgeschlossen.

Diese kurzen Ausführungen mögen genügen, um die Systematik der Vorgänge aufzuzeigen. Ein qualitativer Kartenvergleich reicht bei der Vielfalt der hier zu beobachtenden Erscheinungen nicht aus, um ein klares Bild der vorhandenen Gesetzmäßigkeiten zu gewinnen.

Abbildung 3 enthält ein Zeit-Weg-Diagramm, aus dem die Veränderungen aller Rinnen und Platen im Mündungsgebiet in den vergangenen 100 Jahren zu erkennen sind. Es ist nach einer Auswertung von 15 Seekarten [9] entworfen worden. Aus jeder Karte wurden in einem vorgegebenen Profil die Abstände der Schwerachsen der Bänke und Rinnen von einem vorgegebenen Bezugspunkt abgegriffen und als Ordinaten über der Zeitachse aufgetragen. Die Schwerachsen wurden nach Augenmaß eingezeichnet; gewisse kurzfristige Schwankungen in den gezeichneten Kurven mögen auf Unsicherheiten bei der Festlegung der Schwerachsen zurückzuführen sein. Das vorgegebene Profil liegt annähernd senkrecht zur Streichrichtung der Sandbänke, die dargestellte Bewegungskomponente entspricht damit der Hauptwanderrichtung.

Sämtliche Linien des Diagramms zeigen steigende Tendenz. Damit ist die gleichmäßige Wanderung der Strombänke und Platen durch die Jade- und Wesermündung eindrucksvoll

[1]) Vor 1859 erschienene Karten wurden wegen erkennbarer Ungenauigkeiten oder lückenhafter Aufnahmen nicht verwendet. 1859 erschien die erste brauchbare, von H. KÖHLER aufgenommene Admiralitätskarte.

Die Küste, 13 (1965), 140-146

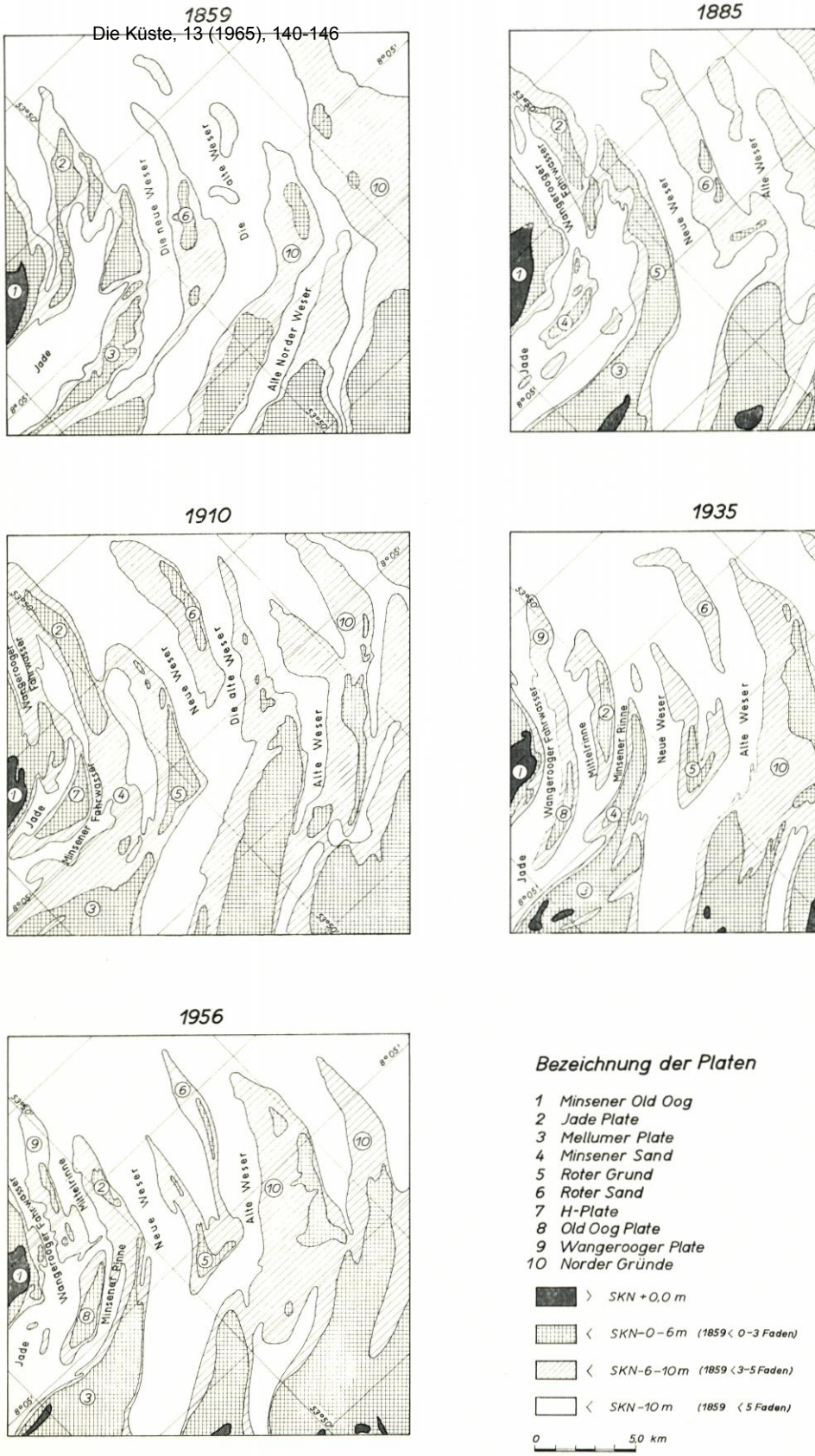

Abb. 2. Die Jade- und Wesermündung in älteren Seekarten

bestätigt. Es ist auch zu erkennen, daß die Wandergeschwindigkeit in der Jademündung größer ist als in der Wesermündung. Die von KRÜGER und POPPEN angegebene Neubildung von Sandbänken bei Minsener Oog in Zeitabständen von 20–30 Jahren kann aus dem Diagramm nicht abgelesen werden. Hierzu ist zu bemerken, daß es sich bei diesen neu entstehenden Bänken zunächst immer um kleine Formen handelt, die sich bald auflösen oder größeren Platen anlagern. Diese Vorgänge konnten beim Entwurf des Diagramms nicht dargestellt werden.

Wichtig ist dagegen die Feststellung, daß die 60- bis 70jährige Periode für die Sandbankwanderung in der Wesermündung nicht zutrifft. Aus dem Zeit-Weg-Diagramm in Abbildung 3 läßt sich folgendes ablesen:

Rund 3,4 km südlich des gewählten Bezugspunktes lag 1859 eine Sandbank, die Jade Plate. 65 Jahre später befand sich dort eine Rinne, die Neue Weser. 1859 lag das Fahrwasser der Außenweser, die Neue Weser 2,1 km südlich des Bezugspunktes. Hier erstreckte sich 55 Jahre später der Rote Grund.

Wenn Alte und Neue Weser, Roter Sand und Roter Grund ihre bisherige Wanderung in nordöstlicher Richtung fortsetzen – und alles spricht dafür –, so wird etwa zwischen 1970 und 1980 der Zustand von 1859 erreicht sein. Das heißt, der Rote Grund wird dann dort liegen, wo 1859 der Rote Sand lag, die Neue Weser dort, wo 1859 eine Rinne mit der gleichen Bezeichnung lag usw.

Die Periode für die Wiederkehr ähnlicher Zustände in der Wesermündung — sofern man darunter die geographische Lage der Sandbänke und Stromrinnen versteht — beträgt demnach 110–120 Jahre. Sie ist fast doppelt so lang, wie die bisher als gültig angenommene Periode von 60—70 Jahren.

Für diesen Tatbestand kann folgende Erklärung gegeben werden: Offensichtlich ist bei den früheren Untersuchungen, die aus vergleichenden Betrachtungen der vorhandenen Seekarten bestanden, vor allem die Ähnlichkeit verschiedener topographischer Zustände (Größe und Form der Platen, Verlauf der Rinnen und Verbindungen untereinander) beachtet worden, nicht aber die geographische Lage der Platen und Rinnen. Ferner wurden die in den Seekarten und Segelanweisungen verzeichneten Fahrwasserverlegungen und Änderungen in den Bezeichnungen der Sände und Stromrinnen berücksichtigt. So führt zum Beispiel PLATE die regelmäßig in Zeitabständen von 60—70 Jahren wiederkehrenden Fahrwasserverlegungen in der Wesermündung an (s. o.). Im Zeitraum von 1859 bis 1956 ist das Fahrwasser der Weser einmal verlegt worden, und zwar zwischen den Jahren 1910 und 1916 (s. Abb. 3). Kurz vor 1859 muß ebenfalls eine Fahrwasserverlegung von der Alten Weser in eine südliche Rinne, die Neue Weser, stattgefunden haben. Soweit werden auch die Angaben von PLATE durch das in Abbildung 3 dargestellte Diagramm bestätigt. Die Neue Weser lag jedoch 1913 rund 2 km weiter südlich als die Alte Weser 1859 und die Alte Jade 1913, als sie zum Fahrwasser der Weser wurde, ebenfalls rund 1,5 km weiter südlich als die Neue Weser um 1859. Als Fahrwasser wählte man die günstigste, das heißt die tiefste und breiteste Stromrinne. Offensichtlich hat sich diese im Lauf der Zeit immer weiter südlich ausgebildet. Daraus ergibt sich für die Fahrwasserverlegungen eine andere, kürzere Periode als für Sandbankwanderung.

Daß sich die Hauptstromrinne der Wesermündung immer weiter südlich ausgebildet hat, ist auf eine Südwestschwenkung des gesamten Mündungsdeltas zurückzuführen. Diese Schwenkung wurde von JESSEN [3] erkannt und beschrieben. Ein Vergleich der Karten von 1859 und 1956 läßt diese Entwicklung gut erkennen.

Abschließend kann die Feststellung getroffen werden, daß die Begriffe Periodische Verlagerung der Sandbänke oder Periodische Wiederkehr gleicher Gestaltungen im Mündungsgebiet nicht besonders geeignet sind, die tatsächlichen Vorgänge hinreichend zu beschreiben. Aus der Darstellung in Abbildung 3 geht hervor, daß man wegen der unterschiedlichen Wander-

Die Küste, 13 (1965), 140-146

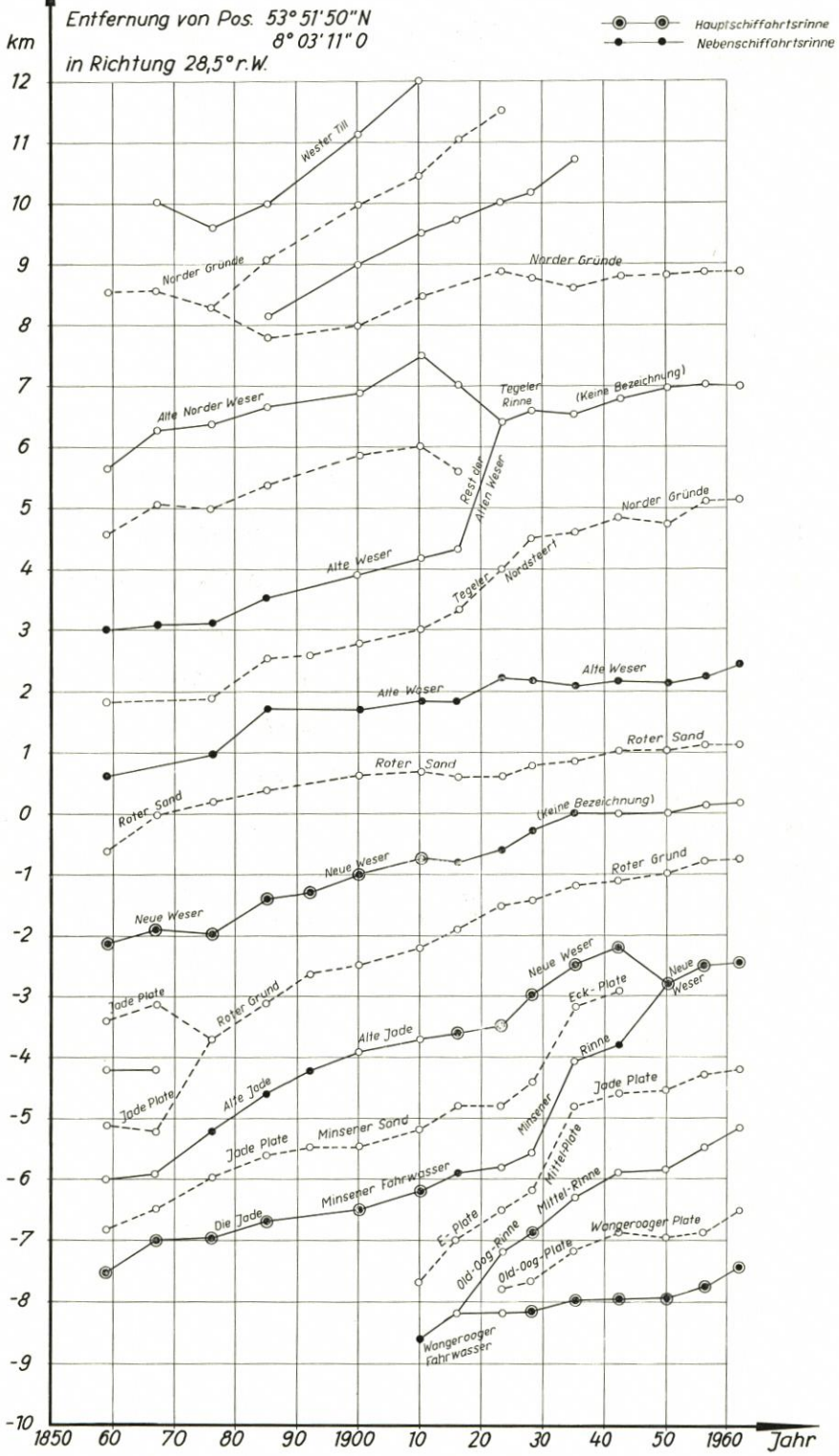

Abb. 3. Wanderung der Platen und Stromrinnen in der Jade-Weser-Mündung

geschwindigkeiten der einzelnen Bänke und Rinnen und wegen ihrer ständig wechselnden Formen keinen Zeitraum festlegen kann, an dessen Beginn und Ende Formen und Lage der großen Sandrücken und der zwischenliegenden Stromrinnen im gesamten Mündungsgebiet gleich oder einigermaßen ähnlich waren.

4. Zusammenfassung

Anhand von Seekarten wird die morphologische Entwicklung des Jade-Weser-Mündungsraumes innerhalb der letzten 100 Jahre untersucht. Die festgestellte und schon früher bekannte Wanderung der großen Sandbänke kann in einem übersichtlichen Zeit-Weg-Diagramm dargestellt werden. Es wird nachgewiesen, daß diese Wanderung wesentlich langsamer vonstatten geht, als bisher angenommen wurde.

5. Schriftenverzeichnis

1. Gripp, K.: Entstehung und künftige Entwicklung der Deutschen Bucht. Archiv Deutsche Seewarte, Bd. 63, Nr. 2.
2. Hensen, W.: Die Entwicklung der Fahrwasserverhältnisse in der Außenelbe. HTG-Jb., 1939/40.
3. Jessen, O.: Die Verlegung der Flußmündungen und Gezeitentiefs an der festländischen Nordseeküste in jungalluvialer Zeit. Stuttgart 1922.
4. Krüger, W.: Meer und Küste bei Wangeroog und die Kräfte, die auf ihre Gestaltung einwirken. Zeitschrift für Bauwesen, 1911.
5. Plate, L.: Die Weser als Schiffahrtsstraße im Wandel der Zeiten, T. 3, 1950. Archiv des Wasser- und Schiffahrtsamtes Bremerhaven.
6. Plate, L.: Forschung als Grundlage für den Ausbau der Außenweser. Deutsche Wasserwirtschaft 1935, H. 4.
7. Poppen, H.: Die Sandbänke an der Küste der Deutschen Bucht der Nordsee. Annalen der Hydrographie, Bd. 40, Jg. 1912.
8. Simon, W. G.: Über die Sandwanderung vor der ostfriesischen Küste in Richtung auf die Elbmündung. Abh. und Verh. Naturw. Ver. in Hamburg, N. F. Bd. 5, 1960.
9. Kartenarchiv des Wasser- und Schiffahrtsamtes Bremerhaven.