

## Gedanken zum Schiffahrtsweg Eider-Treene-Schlei im Mittelalter

---

Dr.-Ing. Hans Rohde

### Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	23
2. Die Verkehrsbeziehungen im Mittelalter	24
3. Der Schiffahrtsweg von der Eidermündung nach Hollingstedt	27
4. Schiffe und Transportgüter	33
5. Der Weg von Hollingstedt nach Haithabu	37
6. Die Zeit nach 1050 und der Verkehr nach Schleswig	39
7. Schlußbetrachtung	44
8. Literaturhinweise	45

#### 1. Einführung

Vor etwas mehr als 200 Jahren - 1784 - wurde der durchgehende Schiffahrtsweg von der Nordsee zur Ostsee eröffnet, der Schleswig-Holsteinische Kanal oder Eiderkanal (18.). Tönning war damit sehr stark verbunden. Das Packhaus am Hafen ist ein Zeuge dieser Zeit. Großer Warenumschatz fand damals in Tönning statt, das auch eine erhebliche Bedeutung für das Seezeichen- und Lotswesen hatte. Mit dem Größerwerden der Schiffe ging die Bedeutung des Kanals zurück, es kam schließlich vor etwa 100 Jahren zum Bau des Nord-Ostsee-Kanals, der den Hauptverkehr von Tönning abzog. Die Schiffe hatten aber weiterhin die Möglichkeit, die Eider bis Rendsburg zu benutzen und über die Schleuse Rendsburg in den Nord-Ostsee-Kanal zu fahren. Hier- von konnten aber nur kleinere Schiffe Gebrauch machen, immerhin aber größere Schiffe als zu Zeiten des alten Eiderkanals, denn die Schleuse Rendsburg war größer als die Schleusen des Eiderkanals, wenn auch kleiner als die Eingangsschleusen des Nord-Ostsee-Kanals in Brunsbüttel und Holtenau.

Aber schon vor noch längeren Zeiten ist die Eider als Schiffahrtsweg für die Durchquerung der jütischen Halbinsel benutzt worden. Die Kenntnis davon ist eigentlich nie ganz verlorengegangen, wenn man auch nicht sehr viel Konkretes weiß. Man spricht davon, daß die Schiffe die Treene bis Hollingstedt aufwärts gingen und daß die Waren dann nach Haithabu oder

Schleswig gebracht wurden. Da gibt es nun verschiedene Ansichten. Man meint, die Schiffe gingen die Rheider Au hoch, die heute nur ein sehr kleines Gewässer ist. Oder man dachte daran, daß die Schiffe über Land gezogen sein könnten, wofür es angeblich schriftliche Überlieferungen gibt. Auch der heute noch bestehende Kograbens wird von manchen als ehemaliger Schiffahrtskanal angesehen.

Mit den folgenden Ausführungen sollen nun einige Gedanken über diesen früheren Schiffahrtsweg durch die jütische oder kimbrische Halbinsel im Mittelalter mitgeteilt werden, wie sie sich aufgrund archäologischer und kunsthistorischer Befunde ergeben. Die archäologischen Befunde stammen vor allem aus Haithabu, wobei sich die vorliegende Arbeit im wesentlichen auf das Werk von Jankuhn (9) stützt. Wichtige Hinweise ergeben sich auch aus den Ausgrabungen von Bantelmann am Elisenhof (1). Die verschiedenen Angaben über archäologische und kunsthistorische Befunde wurden mit wissenschaftlichen Erkenntnissen verknüpft, die in den letzten 10 bis 15 Jahren auf dem Gebiet der historischen Schiffahrtskunde (5), der historischen Klimatologie und der Küstenhydrologie gewonnen wurden. Der vorliegenden Arbeit liegt ein bei der Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Tönninger Stadtgeschichte am 24. März 1988 gehaltener Vortrag zugrunde, der auf eine in der Zeitschrift "Offa" veröffentlichte Arbeit des Verfassers zu dem gleichen Thema zurückgeht (17). Der Verfasser hofft, daß er eine einigermaßen zutreffende Vorstellung von der mittelalterlichen Wasserstraßenverbindung zwischen Nord- und Ostsee vermitteln kann, über die praktisch keine schriftlichen Aufzeichnungen existieren, die aber mindestens 400 Jahre bestanden haben dürfte und wohl eine für die damalige Zeit große wirtschaftliche und verkehrspolitische Bedeutung hatte.

## 2. Die Verkehrsbeziehungen im Mittelalter

Schon in der Römerzeit hatten die Küstengewässer an der Nordsee eine erhebliche Verkehrsbedeutung gehabt, die Entwicklung wurde aber in der Völkerwanderungszeit unterbrochen. Erst als sich im 7. Jahrhundert ein neuer Schwerpunkt im Norden des Frankenreiches bildete, kam es zur Belebung des Handels im Küstengebiet der Nordsee. Ein wichtiges Handelszentrum war das Rheinmündungsgebiet mit Dorestad. Der Rhein war die Verkehrsader, die weit nach Süden führte und über die eine Verbindung mit

Süddeutschland und Frankreich, ja mit Italien bestand. Von der Rheinmündung aus brachten friesische Kaufleute die Waren in alle Länder an der Nordsee, nach Skandinavien und in den Ostseeraum. Zunächst ging die Schifffahrt, die die Ostsee zum Ziel hatte, um die jütische Halbinsel herum durch Skagerak und Kattegat. Als aber die Westküste der jütischen Halbinsel in das Ausstrahlungsgebiet des Handels von Dorestad trat, werden Schiffe auch die Eider aufwärts gefahren sein und haben sicherlich auch deren größten Nebenfluß, die Treene, erkundet. Etwa gleichzeitig dürften Schiffe von der Ostsee in die Schlei hinein und nach Westen vorgedrungen sein. An einer Einbuchtung der Schlei, dem Haddebyer Noor, ist wohl etwas vor 800 die Siedlung Haithabu entstanden und hat sich zu einem bedeutenden Handelsplatz entwickelt. Diese Tatsache verdankt sie ihrer Lage an der schmalsten Landbrücke der Halbinsel.

Mit Haithabu als eine Art Drehscheibe im Ost-West-Verkehr konnte die gefährliche Schiffsroute um Skagen herum vermieden und der Weg vom Rhein in die Ostsee um 700 km verkürzt werden. Das sind die gleichen Gesichtspunkte, die später auch zum Bau des Eiderkanals und des Nord-Ostsee-Kanals geführt haben. Die Waren konnten auf Seeschiffen von den Handelsplätzen in der Rheinmündung über Eider und Treene bis nach Hollingstedt, also bis auf eine Entfernung von etwa 16 km an Haithabu herangebracht werden. Andererseits konnten Seeschiffe aus dem Ostseeraum durch die Schlei bis nach Haithabu gelangen (s. Abb. 1 in (16)), Verkehrsbeziehungen bestanden zwischen Haithabu und Birka am Mälarsee und mit Truso, dem späteren Elbing. Von dort ergaben sich Verbindungen zu Nowgorod und bis ins Innere Rußlands zum Schwarzen Meer.

Der Schifffahrtsweg durch die Halbinsel zerfällt in 3 Abschnitte:

1. Von der Eidermündung bis nach Hollingstedt
2. Von Hollingstedt bis Haithabu
3. Von Haithabu über die Schlei in die Ostsee.

Auf den 3. Abschnitt soll hier nicht eingegangen werden. Die Schlei war als langgestreckte Bucht der Ostsee ausreichend breit und tief und bot keine besonderen Schwierigkeiten für die Schifffahrt. Dagegen müssen die beiden ersten Abschnitte ausführlich behandelt werden, denn sie haben in ihren natürlichen Verhältnissen seit dem Mittelalter erhebliche Veränderungen erfahren.

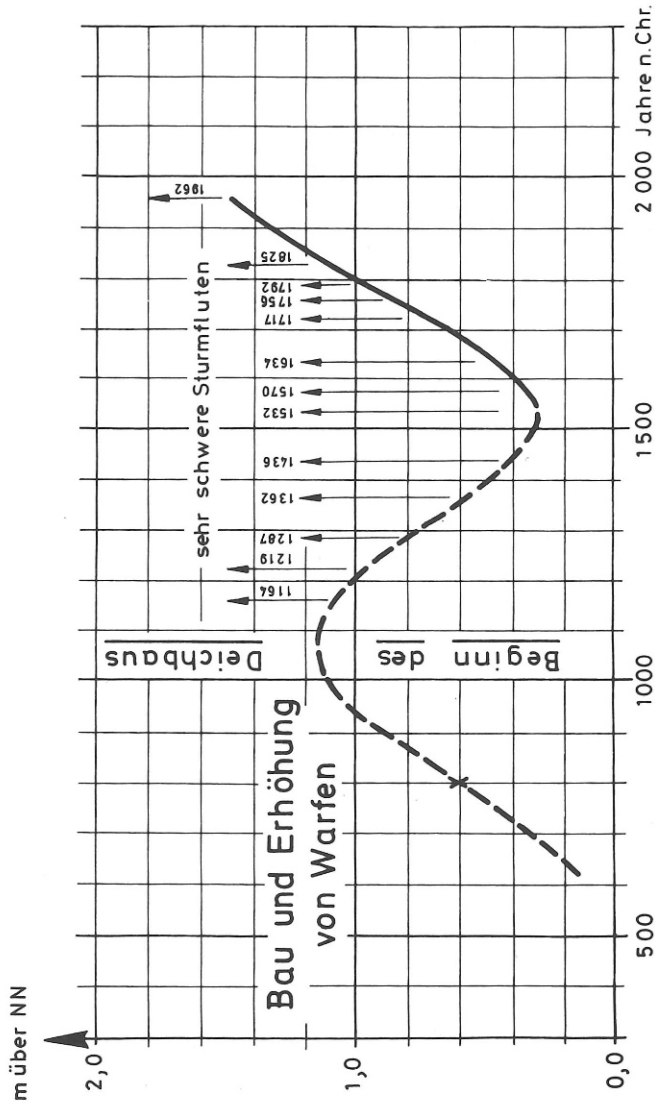


Abb. 1: Mutmaßliche Ganglinie des MThw in der Eider bei Tönning vom 7. Jahrhundert bis zur Gegenwart.



### 3. Der Schiffahrtsweg von der Eidermündung nach Hollingstedt

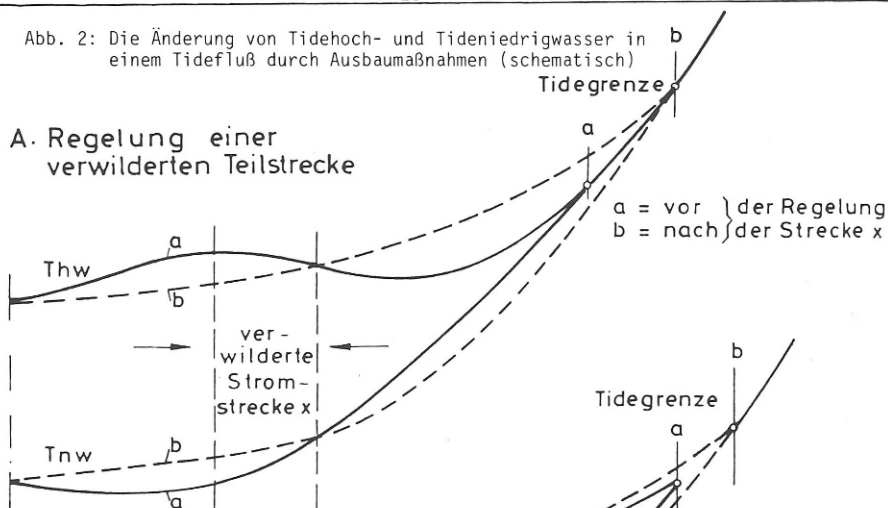
Um den Schiffsverkehr auf dem 1. Abschnitt der Wasserstraße, also auf der Eider und Treene, beurteilen zu können, muß man die Wasserverhältnisse kennen. Dafür sind in der Mündungsstrecke der Eider in erster Linie die Tideverhältnisse von Bedeutung. Die Tide ist astronomisch bedingt, und man kann voraussetzen, daß sich in den letzten 2000 Jahren die astronomischen Verhältnisse nicht grundlegend geändert haben, und auch die Topographie des Nordseebodens ist in dieser Zeit im Grunde genommen so gewesen, wie auch heute noch. Man kann davon ausgehen, daß die Form der Tidekurven schon im 8. Jahrhundert vor der Küste in der Nordsee, also z.B. bei Helgoland, etwa ebenso war wie heute. Was sich geändert hat, ist die Höhenlage der Tidekurve und damit die Höhenlage des MThw (mittleres Tidehochwasser) und ebenso das MTnw (mittleres Tideniedrigwasser).

Abb. 1 zeigt die mutmaßliche Ganglinie des MThw für die letzten 1500 Jahre, wie sie etwa für den Bereich der Eidermündung bei Tönning angenommen werden kann (15) (17). Von etwa 1850 an ist die Linie durch Pegelaufzeichnungen belegt. Zwischen 1550 und 1850 kann man sie aus überlieferten alten Daten des mittleren Hochwassers und durch bekannte Sturmflut-scheitelwerte und ihr Verhältnis zum MThw rekonstruieren. Für die Eidermündung gibt es außerdem einen von Dr. Bantelmann bei den Ausgrabungen beim Elisenhof festgestellten Wert des MThw für die Zeit um 800, der in der Abb. 1 eingetragen ist (1). Man kann nun unter Berücksichtigung von Klimadaten annehmen, daß die Ganglinie des MThw in der Eider bei Tönning zwischen 800 und 1550 etwa den Verlauf hatte, wie ihn Abb. 1 zeigt. Um das Jahr 1000 war wahrscheinlich ein Maximum, davor ein Anstieg und danach ein Abfall. Im 11. Jahrhundert begann man, Deiche zu bauen, in der Zeit davor hat man bei steigendem MThw Wurtten gebaut und diese nach und nach erhöht.

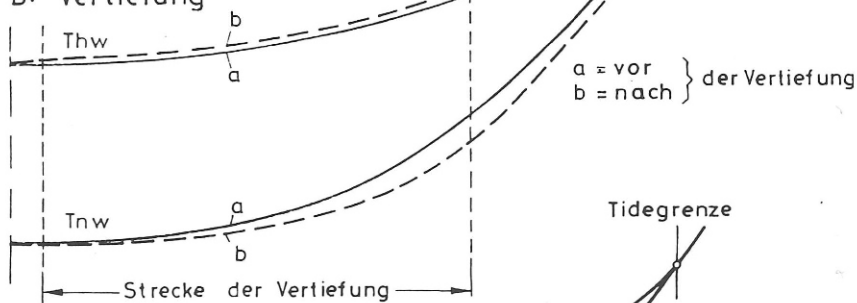
Wenn man aber die Schifffahrt auf der Eider betrachten will, muß man wissen, wie der Flußlauf und das gesamte Flußgebiet beschaffen waren, in das die Tide von der Nordsee aus einlief. Um das zu erkennen, muß der Begriff der Thw- und Tnw-Linien eingeführt werden. Wenn man entlang eines Flußlaufes für verschiedene Pegelorte das jeweilige MThw aufträgt und die einzelnen Punkte über die Flußlänge miteinander verbindet, erhält man die MThw-Linie und entsprechend die MTnw-Linie. Deren Form hängt von der

Abb. 2: Die Änderung von Tidehoch- und Tideniedrigwasser in einem Tidefluß durch Ausbaumaßnahmen (schematisch)

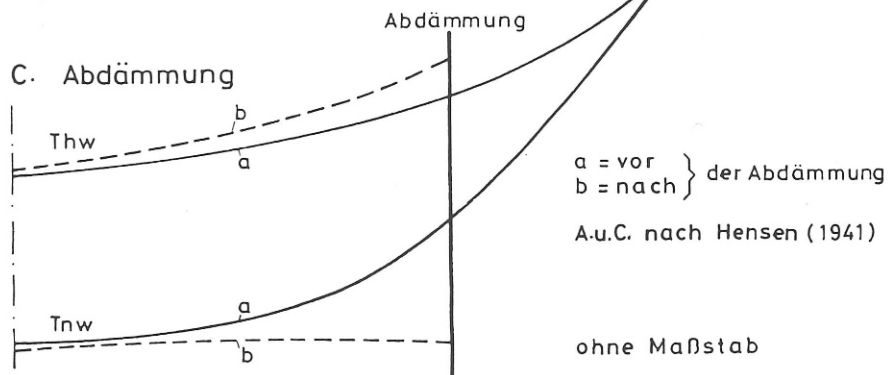
### A. Regelung einer verwilderten Teilstrecke



### B. Vertiefung



### C. Abdämmung



Querschnittsentwicklung des Flusses ab und ändert sich, wenn man den Fluß verändert, ihn also ausbaut und abdämmt. Das soll Abb. 2 verdeutlichen. Die obere Darstellung zeigt die MThw- und MTnw-Linien in einem nicht weiter ausgebauten Tidefluß, die Differenz zwischen beiden Linien ist der örtliche mittlere Tidehub. Hat der Fluß in der Nähe seiner Mündung eine verwilderte Strecke, so ergibt sich die typische oben in Abb. 2 A gezeigte Reflektionserscheinung. Der Tidehub nimmt flußaufwärts immer mehr ab, bis er bei der Tidegrenze auf Null zurückgeht. Beseitigt man die Verwilderung, so läuft die Tide weiter in das Land hinein. Vertieft man den Fluß, z.B. durch Baggern, läuft die Tide auch weiter flußaufwärts (Abb. 2 B). Das MTnw sinkt ab, das MThw steigt an, wie es die mittlere Darstellung zeigt. Baut man schließlich eine Abdämmung - wie z.B. 1936 bei Nordfeld - so steigt das MThw an der Abdämmung an und das MTnw sinkt ab (Abb. 2 C).

Wie sah nun damals das Eidermündungsgebiet aus? Dazu kann die allgemein bekannte Karte von Mejer aus dem Danckwerthschen Atlas von 1652 einen Anhalt geben (15). Das gesamte Land an der Westküste war ein Niederungsgebiet, von vielen Wasserläufen und Prielen durchzogen; eine vollständige Bedeichung fehlt noch. Die Beschriftung der Karte gibt an, daß die Situation des Jahres 1240 dargestellt ist. Gezeichnet wurde die Karte um 1650, so wie Mejer sich die früheren Verhältnisse vorstellte, wobei er sicherlich alle ihm verfügbaren alten Überlieferungen herangezogen hat. An diese Karte darf man natürlich keine großen Genauigkeitsansprüche stellen. Im großen und ganzen gibt sie aber doch wohl die Situation wieder, wie sie vor der Bedeichung gewesen ist. Da aber die Deiche schon im 11. Jahrhundert gebaut worden sind, muß die Karte einen Zustand wiedergeben, der weit vor dem genannten Jahr 1240 gelegen hat. Abb. 3 zeigt eine andere alte Karte, die um 1638 gezeichnet wurde und die darstellt, wie die Situation 500 Jahre vorher, also im 12. Jahrhundert gewesen sein soll (14). Und hier sind schon Deiche eingezeichnet. Bemerkenswert ist die Verbindung zwischen Eider, Treene und Hever. Bei Tönning war die Eider noch ein schmaler Flußlauf, das Katinger Watt gab es noch nicht, hier sind mehrere Dörfer eingetragen. Aus den Aussagen der alten Karten:

1. Das Land reichte weiter nach Westen als heute,
2. Die Eider war bei Tönning, ja bis St.Peter, ein relativ schmaler Flußlauf ohne die heutige Trichtermündung,
3. Das Land war vor der Bedeichung von vielen großen und kleinen Prielen durchzogen,

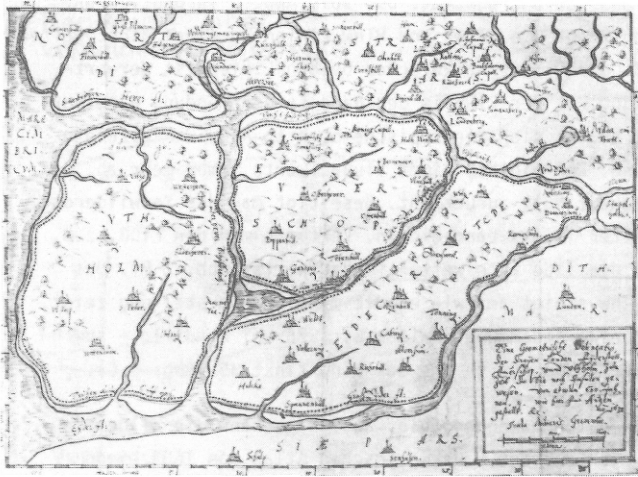


Abb. 3: Die "Dreilande" Eiderstedt, Everschop und Utholm zu der Zeit, als sie noch Inseln waren, etwa 500 Jahre vor Anfertigung der Karte durch J. Mejer (1638)

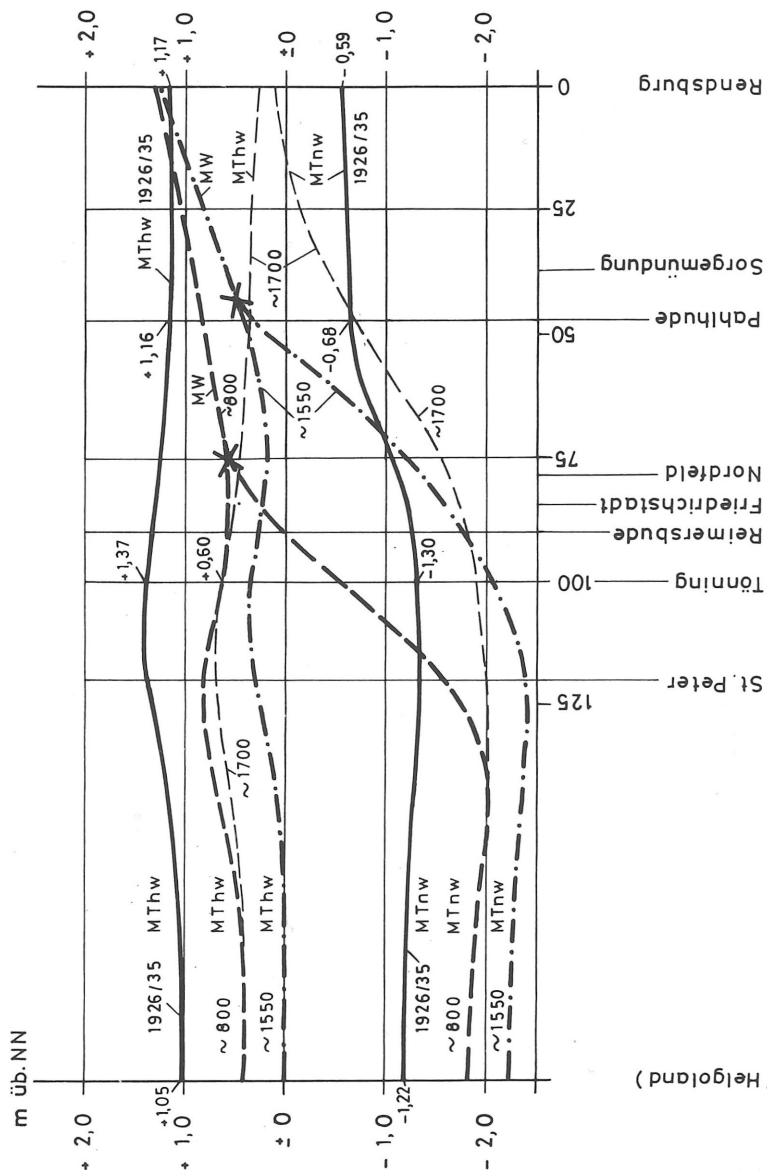
folgt, daß die Tidebewegung beim Eindringen in die zahlreichen Priele und auch in die enge und flache Eider stark abnehmen mußte. Bei Sturmfluten breitete sich das Wasser weit über das Land aus, es wurde allmählich überflutet und demgemäß liefen die Scheitel der Sturmfluten gar nicht so hoch auf. Als nun aber die Men-

schen Deiche bauten und kleine Priele mit Sielen verschlossen, konzentrierte sich die Tidebewegung auf die noch offenen Gewässer, also z.B. auf die Eider. Die Tide konnte weiter landeinwärts vordringen. In den offenen Tideflüssen stieg der Wasserstand bei Sturmfluten stärker an, die Deiche konnten dem großen Wasserdruck häufig nicht standhalten und brachen. So kam es dann zu Überschwemmungskatastrophen.

Man hat nun durch Bohrungen feststellen können, daß tatsächlich die Verhältnisse früher so ähnlich gewesen sein müssen, wie die alten Karten zeigen. Man hat alte Priele im Untergrund wiedergefunden, z.B. die Verbindung zur Hever oder den Priel zwischen Utholm und Everschop/Eiderstedt. Die Eider selbst hatte ab Tönning einen sehr kurvenreichen Verlauf. Die Treene mündete bei Reimersbude in die Eider (6).

In Abb. 4 sind die MThw- und MTnw-Linien für verschiedene Zeiten dargestellt. Nur die ausgezogenen Linien für 1926/35 (vor dem Bau der Eiderabdämmung bei Nordfeld) beruhen auf exakten Pegelaufzeichnungen. Die anderen Linien sind rekonstruiert aufgrund verschiedener Indizien und unter Berücksich-

Abb. 4: Mutmaßliche MThw- und MTnw-Linien der Eider von See bis Rendsburg für verschiedene Zeiten



X Tidegrenze

tigung der Abb. 2 und der o.a. Aussagen der alten Karten. Für die Zeit um 800 wurde MThw bei Tönning nach (1) auf NN + 0,60 m angenommen. Die MThw-Linie steigt stromabwärts bis St.Peter etwas an und fällt danach ab. Der Tidehub selbst war unterhalb von St.Peter so groß, wie er auch heute noch etwa in der Nordsee bei Helgoland ist. Entsprechend den Verhältnissen in einer verwilderten Strecke eines Tideflusses nach Abb. 2 A steigt die MTnw-Linie im Unterlauf der Eider steil an, die Tidegrenze dürfte etwa bei Nordfeld gelegen haben. Bei Reimersbude, also an der Treenemündung, war der Tidehub nur etwa noch einen halben Meter groß. Die Tidebewegung wird in der Treene, die ja ein kleinerer Fluß ist als die Eider und auch stark gewunden war, schnell abgenommen haben, so daß sie bei Hollingstedt, das etwa 30 km flußaufwärts liegt, damals nicht mehr vorhanden gewesen sein dürfte. Die Wasserstände in der Treene waren also weitgehend nur von den Oberwasserzuflüssen aus dem Einzugsgebiet abhängig.

Hier ergibt sich nun ein scheinbarer Widerspruch mit einer Aussage des Städtebuchs von Braun-Hogenberg. Dort heißt es: "Der Fluß Treene schwillt mit der Seeflut bis an das Dorf Hollingstedt an" (5). Demnach hätte der Tideeinfluß bis nach Hollingstedt gereicht. Aber hier ist zu bedenken, daß das Werk von Braun-Hogenberg Ende des 16. Jahrhunderts erschienen ist, also fast 700 Jahre nach der Zeit, die in der vorliegenden Arbeit betrachtet wird. Für das 16. Jahrhundert mag die Aussage gelten, nicht aber für die Zeit um 800. Zwischen 800 und 1100 sind, wie nach Abb. 1 angenommen wird, die Wasserstände vor der Küste angestiegen. Das heißt, daß die Tide etwas weiter in das Land einlaufen konnte und auch weiter in die Treene hinein. Dadurch werden die Schifffahrtsverhältnisse gerade zur Blütezeit des Ostwesthandels über Haithabu allmählich besser geworden sein.

Nach 1100 sank der Meeresspiegel wieder ab, bis er sein Minimum um 1550 erreicht haben dürfte. Aber zwischen 1100 und 1550 war ein ganz bedeutendes Ereignis für das Land an der Westküste eingetreten, nämlich die große Mandränke von 1362 und überhaupt die zahlreichen Sturmfluten im 14. Jahrhundert. Ein großer Teil des Landes an der Westküste ging unter, das Meer drang stellenweise bis an den Geestrand vor. Die Tide konnte nun weit in das Land einlaufen. Es begann bald danach zwar die Rückgewinnung des Landes, aber der Mündungstrichter der Eider war nun da, und die Eider und andere große Rinnen waren ausgeräumt. Und mit dem Fortschreiten der Bedeichung wurde die Tidebewegung in den Flüssen verstärkt. So kommt es,

daß trotz des Absinkens des MThw nach Abb. 1 die Tide tiefer in das Land eingelaufen ist und dann wohl auch irgendwann Hollingstedt erreicht haben mag. Abb. 4 zeigt die mutmaßlichen MThw- und MTnw-Linien in der Eider für 1550. Im Zusammenhang mit den Eindeichungsmaßnahmen im Gebiet von Eider/Treene/Hever erhielt die Treene 1570 ihre neue Mündung, die sie heute noch hat und wo 1621 Friedrichstadt entstand (6). Die Treene war nun von der Eider abgedämmt, eine freischwingende Tide in der Treene gab es seit 1570 nicht mehr.

Mit dem Wiederansteigen des Meeresspiegels nach Abb. 1, weiteren Eindeichungen an der Eider und der Abdämmung von kleineren Nebenflüssen, wie z.B. der Sorge, verstärkte sich die Tidebewegung in der Eider weiter, bis sie um 1700 Rendsburg erreichte und dort dann allmählich stärker wurde (14). Die ausgezogene Linie in Abb. 4 zeigt die MThw- und die MTnw-Linie, wie sie in der Eider kurz vor Bau der Abdämmung bei Nordfeld vorhanden waren. Das alles hat aber nichts mehr mit dem Schiffsverkehr nach Haithabu zu tun. Die Zeit des Hauptverkehrs nach Haithabu lag zwischen 800 und 1050 und, wie noch gezeigt wird, gab es auch noch bis in das 13. Jahrhundert hinein einen Verkehr auf dem Wasserweg Eider/Treene. Das war aber immer noch vor den großen Sturmfluten des 14. Jahrhunderts.

#### 4. Schiffe und Transportgüter

Es stellt sich nun die Frage nach den Schiffen, die zwischen der Rheinmündung und Haithabu bzw. Hollingstedt verkehrten. In den letzten 20 Jahren hat die Wissenschaft der Schiffsarchäologie große Fortschritte gemacht. Zahlreiche alte Schiffe wurden gefunden, so daß sich beurteilen läßt, welche Schiffe für den Verkehr der damaligen Zeit typisch waren. Die maßgebenden Fachleute sind der Auffassung, daß im damaligen Fernhandel Schiffe von 10 bis 15 m Länge und Breiten von 2,2 bis 4 m eingesetzt wurden mit Tiefgängen zwischen einem halben und einem Meter (5). Die Schiffe werden als frühmittelalterliche Koggen bezeichnet. Sie hatten einen flachen Boden und waren gut für die Fahrt durchs Wattenmeer geeignet. Die Fahrt ging damals ja nicht quer über die Nordsee, sondern an der Küste entlang durch das Wattenmeer. In einer Arbeit, die sich speziell mit dem Schiffsverkehr von der Rheinmündung nach Haithabu befaßt (2), wird ein Schiff des sog. Brüggetyps für diese Verkehrsbeziehung angenommen mit 14,5 m Länge, 3,5 m Breite, Seitenhöhe 1,35 m. Der Tiefgang liegt bei 7,6 t Ladung bei 0,5 m und bei Ausnutzung der größten Tragfähigkeit von rd. 15 t bei 0,8 m. In der

Ladung sind etwa 6 Mann Besatzung und Proviant für die Reise einschließlich Trinkwasser enthalten, so daß die Nutzlast etwa eine Tonne niedriger anzusetzen ist (5).

Schiffe der oben angegebenen Größe hatten auf der Eider von ihrer Mündung bis Reimersbude sicherlich keine Schwierigkeiten. Aber selbst wenn die Schiffe einmal bei einer extrem niedrigen Tide auf eine Sandbank aufliefen, kamen sie bei der nächsten Flut wieder frei, da ja bei Reimersbude noch gut ein halber Meter Tidehub zu erwarten war. In der Treene wurde es schon schwieriger. Dort waren die Wasserstände auf der oberen Strecke nur vom Oberwasserzufluß abhängig und der richtet sich nach der Größe des Einzugsgebietes, die sich bis heute seit dem frühen Mittelalter kaum geändert haben dürfte. Das Treenegebiet erstreckt sich weit nach Norden. Es ergibt sich unter Berücksichtigung der etwas anderen klimatischen Verhältnisse im frühen Mittelalter ein mittlerer Sommerabfluß von  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  in der Treene unterhalb von Hollingstedt und ein mittlerer Jahresabfluß von rd.  $8 \text{ m}^3/\text{s}$  (6). Nun sind die Abflüsse natürlich in jedem Jahr etwas anders, sie schwanken um die genannten Werte. Bei den Breiten- und Gefälleverhältnissen in der Treene zur damaligen Zeit kann man davon ausgehen, daß ein Verkehr mit voll abgeladenen Schiffen, also mit 80 cm Tiefgang, für große Abschnitte eines jeden Sommerhalbjahres bis nach Hollingstedt möglich war, mit 50 cm Tiefgang sogar in jedem Jahr von April bis Oktober (2). Und nur in dieser Zeit von April bis Oktober hat wohl der Schiffsverkehr stattgefunden mit Rücksicht auf die Stürme vor der Küste und die Eisverhältnisse im Landesinnern.

Die Schiffe wurden, soweit es die Verhältnisse erlaubten, gesegelt, also auf See und im Bereich der Eidermündung. In der Treene und zum Teil auch in der Eider kamen Rudern und Staken und streckenweise wohl auch Treideln in Frage. Eine Reise von der Rheinmündung bis Hollingstedt wird unter normalen Verhältnissen 10 Tage gedauert haben. Man fuhr nur am Tage und unterbrach die Fahrt des Nachts. Dabei orientierte man sich nach markanten Punkten an Land, denn Seezeichen im heutigen Sinne gab es damals noch nicht. Vielleicht haben auch Siedlungen am Ufer der Orientierung gedient und wahrscheinlich wurden sie auch aufgesucht, um zu übernachten und dabei zugleich den Proviant, besonders das Trinkwasser aufzufrischen. Die Gelegenheit wurde dann wohl auch genutzt, um einige Waren, die man an Bord hatte, zu verkaufen oder gegen Proviant einzutauschen. Oft waren die Schiffer zugleich die Kaufleute und damit Eigentümer der Waren. Man nennt den Handel der damaligen Zeit auch Hausierhandel (5).



Von der Eidermündung bei St. Peter bis Hollingstedt waren 60 km auf engem Fluß zurückzulegen, wo man nur selten segeln konnte. Die Fahrtdauer für diese Strecke wird sicherlich zwei, oft drei Tage betragen haben. Es ist daher durchaus möglich, daß die Schiffe in der Gegend des heutigen Tönning nachts anlegten, z.B. an der Elisenhofsiedlung, die es damals schon gab, oder an einer Siedlung, aus der sich Tönning entwickelt hat. So sind bei den Ausgrabungen am Elisenhof Güter gefunden worden, die von der Rheinmündung aber auch aus Skandinavien stammen (1). Es war allerdings eine bäuerliche Siedlung und kein eigentlicher Handelsplatz. Aber bei ihrer Lage an der Eider ist es durchaus möglich, daß diese Siedlung irgendwie in den Schiffsverkehr und den Handel auf der Wasserstraße einbezogen war. Das gilt dann auch für eine Vorläufersiedlung von Tönning, über die leider nichts weiter bekannt ist.

Vielleicht lag auch an der Mündung der Treene eine Anlegestelle. Darauf könnte der Name Reimersbude hindeuten. Bude weist häufig auf Marktbuden, Marktplätze hin. Es liegt eigentlich nahe, daß an der Mündung der Treene eine Anlegestelle sich befunden hat. Man hat sich dort erkundigt, welche Wasserverhältnisse man auf der Treene weiter oberhalb antrifft und hat bei zu erwartenden ungünstigen Wasserverhältnissen Waren verkauft, um den Tiefgang etwas herabzusetzen. Von der Rheinmündung ist man aus wirtschaftlichen Gründen sicherlich möglichst vollabgeladen losgefahren. Auf dem Weg über die Wasserstraße ist wahrscheinlich auch das Christentum in das Land gekommen. Christliche Missionare, die vom Rheingebiet nach Skandinavien fuhren, werden den bequemen Schiffsweg benutzt haben. So ist eine Schiffsreise von Ansgar im Jahre 829 überliefert. Und wenn die Missionare irgendwo an der Eider an Land gingen, so werden sie sicherlich auch die Gelegenheit benutzt haben, den neuen Glauben zu predigen!

Welche Waren sind nun damals befördert worden? Heute werden vor allem Massengüter auf Binnenschiffen transportiert. Damals, als die Landwege schlecht und beschwerlich waren und als Landtransportmittel nur schwerfällige Wagen, mit Zugtieren bespannt, zur Verfügung standen, war das relativ große Schiff das Transportmittel für alle nur denkbaren Güter des Fernhandels. Man hat in Haithabu Mühlsteine aus der Eifel gefunden, andererseits Specksteingeräte aus Skandinavien. Metalle und Erze wurden transportiert aber auch Geräte aus Metall, z.B. Waffen, wie Schwerter und Lanzen. Dazu kamen Tuche, Felle, Pelze, Lderwaren. Keramik wurde befördert, Getreide, Nüsse und Wein. Man hat in Haithabu Überreste von Fässern gefunden, die sowohl dem Transport von Wein als auch von anderen

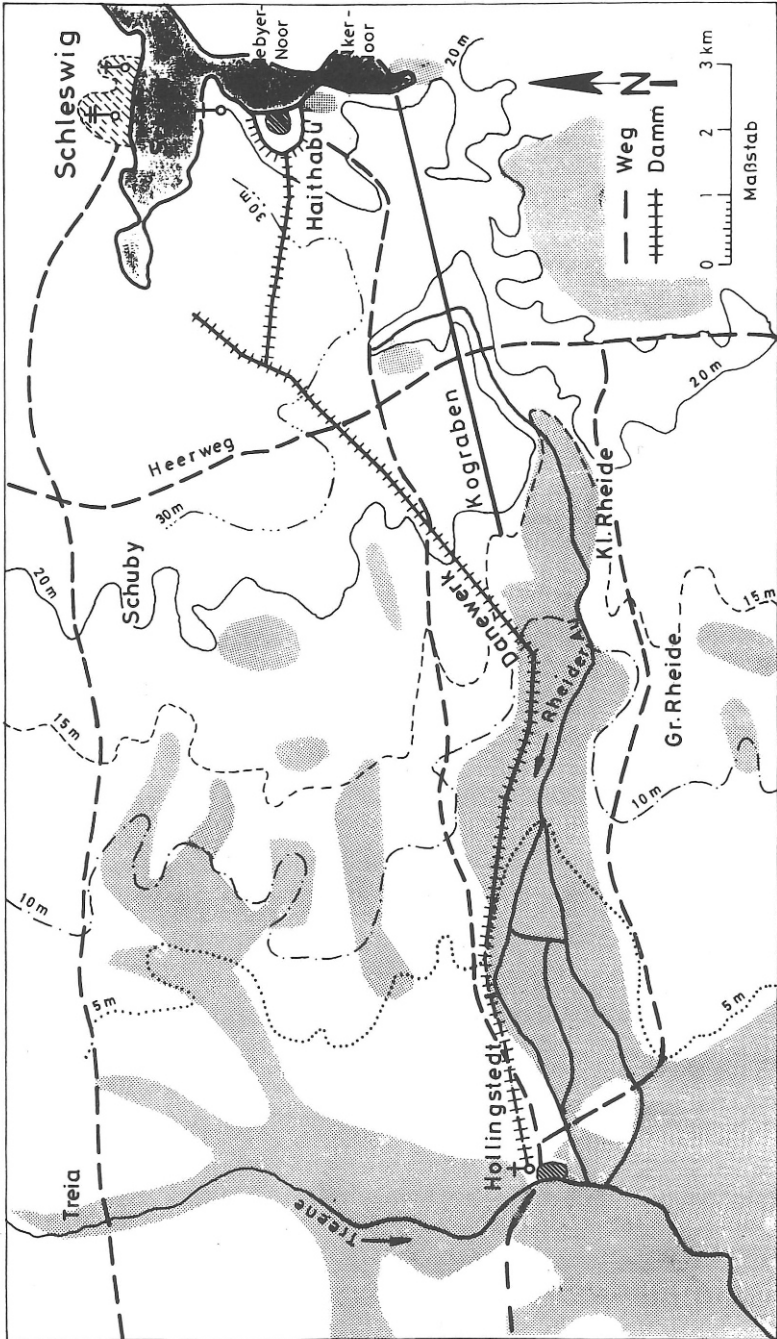


Abb. 5: Die Landenge zwischen Treene und Schlei

Gütern gedient haben können. Vieh wurde befördert und nicht zuletzt auch Sklaven und zwar in beiden Verkehrsrichtungen. Auf Einzelheiten soll hier nicht eingegangen werden. Es sei auf das Werk von Jankuhn (9) hingewiesen und auf das Haithabu-Museum bei Schleswig, wo vieles Interessante über den Handel damals zu erfahren ist. Haithabu war das große Handelszentrum. Hier fand der Gütertausch zwischen dem Westen einerseits und dem Osten und Norden andererseits statt.

##### 5. Der Weg von Hollingstedt nach Haithabu

Wie ging nun der Warentransport von Hollingstedt aus weiter nach Haithabu? Abb. 5 ist ein Lageplan der Landenge zwischen Haithabu und Hollingstedt. Zu erkennen ist der Ringwall von Haithabu, der in das System der Verteidigungswälle des Danewerks einbezogen ist. Ob der Damm des Danewerks bis an Hollingstedt heranreichte, ist umstritten, deshalb ist die letzte Strecke gestrichelt gezeichnet. Sicherlich hat ein Transport der Güter von Hollingstedt nach Haithabu auf dem Landweg stattgefunden. Es sind zwei mögliche Wege eingezeichnet, deren genauer Verlauf in früherer Zeit jedoch noch nicht erforscht ist. Natürlich wurde Vieh von Hollingstedt nach Haithabu und umgekehrt getrieben, und auch die Sklaven mußten laufen und haben dabei wohl noch Waren schleppen müssen. Für den Transport von schweren Gütern war der Landweg auf Ochsenkarren oder vierräderigen Wagen recht beschwerlich, selbst wenn er nur knapp 20 km lang war. Es stellt sich daher die Frage, ob nicht doch eine Beförderung der Waren zwischen Hollingstedt und Haithabu auf dem Wasser stattgefunden hat.

Man hat in diesem Zusammenhang immer wieder auf die Rheider Au verwiesen. Es läßt sich jedoch nachweisen, daß auf diesem Fließchen bei der aus seinem kleinen Einzugsgebiet verfügbaren geringen Wassermenge und dem vorhandenen Gefälle Seeschiffe von der oben genannten Größe von 3,5 m Breite und 0,5 bis 0,8 m Tiefgang nicht verkehren konnten. Die Rheider Au war früher stärker geschlängelt und flacher als heute. Sie zu einem breiten Kanal auszubauen oder zu einem staugeregelten Fluß mit Schleusen, war in der damaligen Zeit mit den verfügbaren technischen Mitteln nicht möglich. Man kannte die Kammerschleuse noch nicht, allenfalls kannte man Stauschleusen. Damit ließ sich ein Stau erzeugen und auf den Schwallwellen beim Ablassen konnten dann die Schiffe fahren. Um solche Schwallwellen zu erzeugen, war aber die verfügbare Wassermenge der Rheider Au zu gering. Es kann daher ausgeschlossen werden, daß seegängige Schiffe die Rheider Au aufwärts

- z.B. bis nach dem heutigen Klein Rheide - gefahren sind. Dagegen können kleinere Leichterboote, etwa Einbäume mit 1 bis 2 t Tragfähigkeit, vom Umschlagsplatz Hollingstedt die Rheider Au aufwärts gebracht worden sein (2). Bei Klein Rheide oder sogar noch weiter oberhalb fand dann der Umschlag auf Landfahrzeuge statt.

Gelegentlich wird der Kograben als ein Scheitelkanal angesehen, auf dem im frühen Mittelalter Schiffsverkehr stattgefunden hat. Der Kograben hatte einen dreieckigen Querschnitt, hinter ihm war ein Wall, seine größte Breite betrug oben etwa 4 m. Selbst wenn er voll Wasser gewesen wäre, wäre er für die Seeschiffe zu schmal gewesen. Und es stellt sich auch die Frage, wie die Schiffe von der Rheider Au in den Kanal kommen konnten und wie vom Kograben in das Selker Noor, wobei ein Höhenunterschied von 20 m auf kleinster Strecke zu überwinden war. Den Kograben sehen die Historiker als ein Befestigungswerk an. Wie Abb. 5 zeigt, lag im Westen vor dem Danewerk die Sumpfniederung der Rheider Au, im Osten war der Kograben die Verteidigungslinie vor dem Danewerk. Es ist auch die Frage, ob der Kograben überhaupt Wasser geführt hat, denn der Sandboden in der dortigen Geest ist recht durchlässig und der Grundwasserspiegel liegt tief. Allenfalls könnte man annehmen, daß die erwähnten Leichterboote aus der Rheider Au in den Kograben gezogen worden sind - über Schleifbahnen oder Rollen - und dann vom Kograben ins Noor. Das hätte aber zur Voraussetzung, daß der Kograben überhaupt Wasser enthielt. Er hätte z.B. eine Auskleidung mit Ton oder Holzbohlen haben müssen, was bisher nicht nachgewiesen ist.

Völlig abwegig ist die Annahme, man habe die Seeschiffe voll beladen auf Rollen über Land von der Treene zum Haddebyer Noor gebracht. Bei einem Gesamtgewicht bis zu fast 20 t wäre das nach Meinung des Verfassers ein nicht zu bewältigendes Transportproblem gewesen. Dabei ist auch zu fragen, wozu überhaupt die Seeschiffe von der Nordsee zur Ostsee übergehen sollten bzw. umgekehrt von der Ostsee zur Nordsee? Haithabu war der Umschlagsplatz der Waren. Hier trafen die Kaufleute aus Ost und West zusammen. Sie tauschten die Waren aus und fuhren jeweils in ihre Heimat zurück, die einen nach Westen, die anderen nach Osten.

Nun hört man immer wieder, daß die Knytlinga-Saga mitteilt, der Dänenkönig Sven habe mit seinem Heer und einer Anzahl von Schiffen 1151 die Landenge von Schleswig nach Hollingstedt überquert (7). Dabei muß man aber wissen, daß Kriegsschiffe damals schlanker waren als Lastschiffe (5). Und sie mußten auch nur leer transportiert werden. Dafür stand auf der

kurzen Landstrecke das ganze Heer zur Verfügung, das die schmalen leeren Schiffe relativ problemlos über die wenigen Kilometer von Haithabu in die Rheider Au oder sogar bis Hollingstedt bringen konnte. Man konnte sie streckenweise tragen, schleifen oder auf Rollen bewegen. Falls er Wasser geführt haben sollte, konnte auch der Kograbben benutzt werden.

#### 6. Die Zeit nach 1050 und der Verkehr nach Schleswig

Haithabu hat seine Stellung als Handelsplatz bis zur Mitte des 11. Jahrhunderts behalten und wurde dann zerstört. Inzwischen war etwas nördlicher an der Schlei Schleswig entstanden (9). Mit dem Untergang Haithabus hat aber der Verkehr auf Eider und Treene und wohl auch auf der Rheider Au nicht aufgehört. Es existiert heute sogar noch ein Transportgut, das bis zum Ende des 12. Jahrhunderts befördert worden ist, der Tuffstein aus dem Eifelgebiet. Tuffsteine sind für Kirchenbauten am Niederrhein viel verwendet worden, ebenso im Rheinmündungsgebiet und in Ostfriesland (10) (12). Und Tuffsteine wurden auch in den Rheinmündungshäfen umgeschlagen und nach Jütland gebracht. Der Dom von Ribe, der zwischen 1142 und 1162 gebaut wurde, besteht vorwiegend aus Tuffstein und ebenso mehrere Dorfkirchen in der Umgebung von Ribe (8). Ribe war damals der beste Hafen an der Westküste. Auch in Kirchen in Nordfriesland hat man Tuffstein gefunden (8). Nordfriesland war gut von der Rheinmündung aus mit Schiffen zu erreichen. Hier sind allerdings viele Kirchen bei den Sturmfluten im 14. Jahrhundert untergegangen. Nun ist es interessant, daß man im gesamten Einzugsgebiet der Wasserstraße Eider/Treene Tuffsteine in Kirchenbauten findet. Abb. 6 zeigt die einzelnen Fundorte. Am meisten findet man in Schleswig. Im Dom, der in seinem ältesten Teil in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts, frühestens aber am Ende des 11. Jahrhunderts, errichtet worden ist, sind Granitquadern und Tuffsteine nebeneinander verwendet worden. Erst am Ende des 12. Jahrhunderts ist man zur Backsteinbauweise übergegangen (3).

Außer dem Dom sind im 12. Jahrhundert in Schleswig noch mehrere Kirchen unter Verwendung von Tuffsteinen gebaut worden. Von ihnen ist heute nur noch die romanische Johanniskirche auf dem Holm erhalten. Die anderen Kirchen sind zum Teil schon vor Jahrhunderten abgerissen worden. Man weiß aber aus der Literatur, daß in mindestens vier weiteren Kirchen, die im 12. Jahrhundert in Schleswig gebaut worden sind, Tuff verwendet wurde (11). Zum Teil hat man Reste dieser Kirchen bei Bauarbeiten ge-

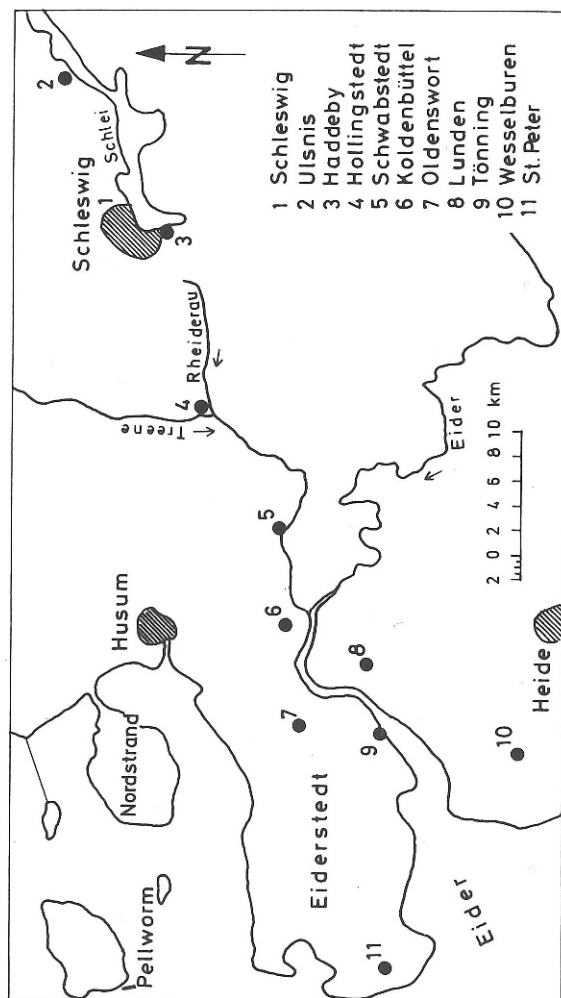


Abb. 6: Die Verbreitung des Tuffsteins in romanischen Kirchenbauten

funden und dabei auch Tuff entdeckt. Es ist auch bekannt, daß man im 16. Jahrhundert gemahlene Tuffsteine aus dem Abbruch alter Kirchen als Traß für die Herstellung von Mörtel verwendet hat (8). Schleswig hat also im 12. Jahrhundert in größeren Mengen Tuffsteine aus dem Eifelgebiet erhalten.

Der Transport der Tuffsteine von der Eifel nach Schleswig kann nur auf dem Wasserweg erfolgt sein, und zwar über die Häfen in der Rheinmündung. Grundsätzlich hätte der Transportweg vom Rhein über Skagen nach Schleswig gehen können. Der Weg ist aber erheblich länger als der Weg über Eider und Treene und, wie Abb. 6 zeigt, findet man im Einzugsgebiet des Schifffahrtsweges heute noch in Kirchenbauten Tuffsteine. Das spricht dafür, daß der Tuff, der im 12. Jahrhundert nach Schleswig transportiert wurde, den Weg über Eider und Treene genommen hat, der Schifffahrtsweg durch die jütische Halbinsel also noch mehr als hundert Jahre nach der Zerstörung von Haithabu für den Verkehr nach Schleswig benutzt wurde.

Man kann wohl annehmen, daß der Tuffstein nicht das einzige Transportgut gewesen ist, sondern der Verkehr auf dem Schifffahrtsweg ganz allgemein im 12. Jahrhundert floriert hat. Dabei war Hollingstedt weiterhin der Umschlagplatz, wobei, wie in den Jahrhunderten vorher, der Weitertransport entweder mit Wagen direkt nach Schleswig ging oder unter Einschaltung eines Verkehrs mit Leichterbooten über die Rheider Au bis Klein Rheide



Abb. 7: Nordwand und Westgiebel der Kirche Hollingstedt

und vielleicht auch über den Kograbem. Interessant ist, daß die Kirche von Hollingstedt, die Abb. 7 zeigt, im 12. Jahrhundert als reiner Tuffsteinbau errichtet wurde in unmittelbarer Nähe der Treene und des Umschlaghafens (8) (4). Sie ist deutlich abgesetzt von dem erst später entstandenen heutigen Bauerndorf Hollingstedt. Die Annahme ist berechtigt, daß an dem belebten Umschlagsplatz Hollingstedt schon sehr früh eine Kirche gebaut worden ist, wahrscheinlich zuerst eine kleine hölzerne Kapelle. Zu der Zeit, als die umfangreichen Tuffsteintransporte nach Schleswig stattfanden, hat man aus den dort ankommenden Steinen eine fest Kirche gebaut.

Etwas anders liegen die Dinge bei den anderen Kirchen, die entlang des Schifffahrtsweges Tuffsteine enthalten. Bei allen kommen nur wenig Tuffsteine vor, und die Kirchen sind zum Teil erst später, im 13. Jahrhundert, gebaut worden. Als Beispiel zeigt Abb. 8, wo an der Oldensworter Kirche Tuff verwendet worden ist, nämlich oben in dem Zierfries und für die Fenster-

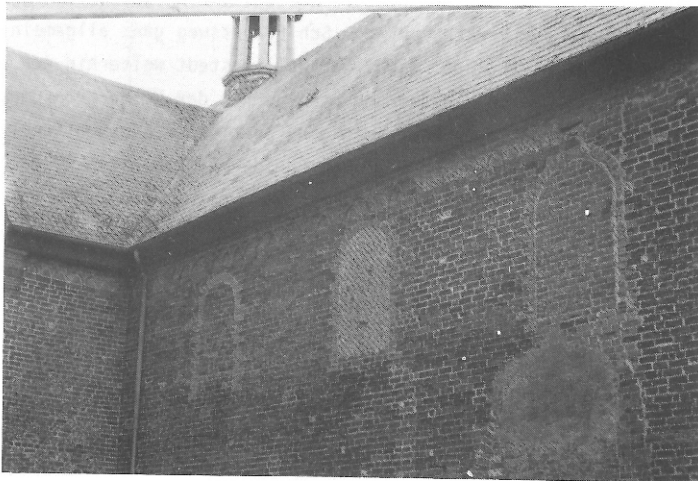


Abb. 8: Nordseite der Oldensworter Kirche mit Tuffsteinfries und den ehemaligen Fenstern mit Tuffsteinleibungen

leibungen. Die Kirche ist an dieser Stelle erst 1245 errichtet worden, ein früherer Bau soll bei Hoyerswort gestanden haben (13). Auch die Tönninger Kirche hat an ihrer Nordwand einen Zierfries aus Tuff (s. Abb. 2 in (16)). Es ist nicht genau bekannt, wann der romanische Teil der Tönninger Kirche errichtet wurde, wahrscheinlich aber schon im 12. Jahrhundert, also zur



Zeit der Tuffsteintransporte nach Schleswig (16). Die Südwand ist gotisch und besitzt keinen Tuffsteinfries. Es ist aber denkbar, daß die frühere romanische Südwand auch einen Fries aus Tuff gehabt hat und daß die Steine beim Neubau der Südwand verlorengegangen sind. Vielleicht wurden sie zu Traß gemahlen und beim Neubau dem Mörtel zugesetzt. Die Kirche in Koldenbüttel ist in ihrer heutigen Form erst um 1400 gebaut worden. Ältere Teile von ihr, in denen in größerem Umfang Tuff verwendet worden sein soll, stammen dagegen aus dem 12. Jahrhundert (13). In den anderen Kirchen, die in Abb. 6 angegeben sind, ist Tuff auch nur in einzelnen Bauteilen oder als einzelne Steine innerhalb der Wände vorhanden (8) (4) (13).

Diese Befunde lassen sich nun so deuten: Bei der Einfahrt in die alte Treenemündung hat man gelegentlich die mit Steinen voll abgeladenen Schiffe leichtern müssen. Diese Steine wurden verkauft und für die Kirchenbauten in der Umgebung verwendet. Soweit sie in Kirchen vorkommen, die erst im 13. Jahrhundert gebaut wurden, wie z.B. Oldenswort, stammen sie aus dem Abbruch der Vorgängerkirchen. Dadurch ist auch zu erklären, daß längst nicht mehr alles Tuffmaterial heute noch vorhanden ist. Für diese "Leichtertheorie" spricht, daß die alte Treenemündung bei Reimersbude gerade im Mittelpunkt der Hauptvorkommen von Tuffsteinen liegt. Eine Ausnahme ist die Kirche von Ulsnis (4). Hier könnten die Tuffsteine irgendwie von Schleswig aus nach dort gelangt sein. Weiter östlich und im gesamten skandinavischen Raum finden sich keine Tuffsteine in alten Kirchenbauten.

Im 13. Jahrhundert scheint der Schiffahrtsweg durch die jütische Halbinsel aufgegeben worden zu sein. Schleswig hatte zwar weiterhin einige Bedeutung als Handelsstadt, war aber nicht, wie früher Haithabu, die Drehscheibe im Handel zwischen dem Westen und dem Nordosten. Es ist zu vermuten, daß ein Grund für den Rückgang des Verkehrs auf dem alten Schiffahrtsweg in der Verschlechterung der Wasserverhältnisse gelegen hat. Nach Abb. 1 ist das MThw an der Küste im 12. und 13. Jahrhundert abgesunken. Gleichzeitig sind die Seeschiffe größer geworden, d.h. breiter und mit größerem Tiefgang. Diese Schiffe konnten nicht so gut auf Eider und Treene verkehren und nahmen den Weg über Skagen. Bei einem solchen Weg lag Schleswig zu sehr abseits und konnte daher nicht die Stellung des alten Haithabu als Handelsmetropole bewahren oder erlangen. Als nach den großen Sturmfluten die Tidebewegung weit landeinwärts vordrang und nun die Wasserverhältnisse auf Eider und Treene für die Seeschifffahrt wieder besser wurden,

war es zu spät. Es bestand kein Interesse mehr, den alten Verkehrsweg wieder aufzunehmen. Die Treene wurde auch bald abgedämmt. Dagegen wuchs die Bedeutung der Eider als Seeschiffahrtsweg in das Landesinnere nach Rendsburg und noch weiter aufwärts, bis es dann zum Bau des anfangs erwähnten Schleswig-Holsteinischen Kanals kam.

## 7. Schlußbetrachtung

Mit den vorstehenden Ausführungen sollte der Versuch gemacht werden, das Wissen über den mittelalterlichen Handelsweg durch die jütische Halbinsel zusammenfassend darzustellen und die Befunde unter Berücksichtigung der heutigen technischen und naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zu deuten. Da das Wissen noch lückenhaft ist, mußte manches Spekulation bleiben. Es ist zu hoffen, daß durch intensive archäologische Forschungen in absehbarer Zeit das Wissen erheblich vermehrt wird und man dadurch zu neuen Erkenntnissen über den mittelalterlichen Schiffahrtsweg durch die jütische Halbinsel kommt. Nach Meinung des Verfassers lassen sich neue wichtige Erkenntnisse in erster Linie durch archäologische Ausgrabungen im Bereich Hollingstedt, Rheider Au, Kograbem gewinnen, wobei u.a. möglichst folgende Fragen beantwortet werden sollten:

1. Lassen sich im ehemaligen Hafen von Hollingstedt Hinweise auf einen Umschlag der Handelsgüter auf Leichterboote finden?
2. Gibt es Hinweise auf eine Stauregelung der Rheider Au im Mittelalter?
3. Lassen sich an der Rheider Au (z.B. bei Groß- oder Klein-Rheide oder an der ehemaligen Furt des Heerweges) Hinweise für einen Umschlag von Waren vom Schiff auf Landfahrzeuge finden?
4. Gibt es Hinweise auf eine Schleppstrecke für Leichterboote auf der Landstrecke zwischen Rheider Au und Selker Noor?

Aber auch im Bereich der alten Treenemündung bei Reimersbude könnten Hinweise auf den Schiffsverkehr im Mittelalter gefunden werden. Und nicht zuletzt harret die Frühgeschichte von Tönning noch vollständig ihrer Aufklärung.

Wie die vorliegende Arbeit zeigt, hat es im Mittelalter wohl keinen durchgehenden Verkehr von seegängigen Schiffen zwischen Nordsee und Ostsee gegeben. Ein Teil der Handelsgüter hat die kurze Strecke der Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee allenfalls in Leichterbooten überquert. Dennoch kann der Verkehrsweg Eider/Treene/Schlei als der direkte Vorläufer des

Schleswig-Holsteinischen Kanals (18) gelten und damit auch des Nord-Ostsee-Kanals, dessen 100jähriges Bestehen am 20. Juni 1995 gefeiert werden kann und der somit, wie wohl kein anderer Kanal in Europa, auf eine mehr als 1.200jährige geschichtliche Entwicklung zurückblicken kann.

## 8. Literaturhinweise

- (1) Bantelmann, A.: Die frühgeschichtliche Marschensiedlung beim Elisenhof in Eiderstedt. Landschaftsgeschichte und Baubefunde. Stud. Küstenarch. Schleswig-Holstein, Ser. A, Elisenhof 1 (Bern-Frankfurt 1975)
- (2) Braemer, H.: Probleme zum Schifffahrtsweg nach Hollingstedt - Nordseegebiet im Frühmittelalter (Unveröffentl. Seminararbeit Arch. Inst. Univ. Hamburg 1977/78)
- (3) Ellger, D.: Der Dom und der ehemalige Dombezirk. In: H. Beseler (Hrsg.), Die Kunstdenkmäler des Landes Schleswig-Holstein 10. Stadt Schleswig 2 (Berlin München 1966)
- (4) Ellger, D. u. Teuchert, W.: Landkreis Schleswig. In: P. Hirschfeld (Hrsg.), Die Kunstdenkmäler des Landes Schleswig-Holstein 8 (München-Berlin 1957)
- (5) Ellmers, D.: Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mittel- und Nordeuropa. Offa-Bücher 28 (Neumünster 1972)
- (6) Fischer, O.: Das Wasserwesen an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste. 3, Das Festland. Bd. 3, Eiderstedt (Berlin 1956); Bd. 4, Stapelholm und Eiderniederung (Berlin 1958); Bd. 5, Dithmarschen (Berlin 1957); Bd. 7, Hydrographie des Küstengebietes (Berlin 1955)
- (7) Frahm, F.: Der Transitverkehr Schleswig - Hollingstedt. Zeitschr. Ges. Schleswig-Holstein. Gesch. 60, (1931)
- (8) Haupt, R.: Geschichte und Art der Baukunst im Herzogtum Schleswig. In: Die Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Schleswig-Holstein 5 (Heide 1924)
- (9) Jankuhn, H.: Haithabu, ein Handelsplatz der Wikingerzeit (Neumünster 1976, 6. Aufl.)

- (10) Kisow, G.: Ostfriesische Kunst. In: J. Ohling (Hrsg.), Ostfriesland im Schutze des Deiches 4 (Pewsum 1969)
- (11) Lafrenz, D.u.a.: Kirchen, Klöster und Hospitäler. In: H. Beseler (Hrsg.), Die Kunstdenkmäler des Landes Schleswig-Holstein 11. Stadt Schleswig 3 (München-Berlin 1985)
- (12) Meinz, M.: Der mittelalterliche Sakralbau in Ostfriesland (Hamburg 1966)
- (13) Oberdieck, G.u.a.: Eiderstedt. In: Die Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein 2 (Berlin 1939)
- (14) Rohde, H.: Die Veränderung der hydrographischen Verhältnisse des Eidergebietes durch künstliche Eingriffe. Dt. Gewässerkundl. Mitt. Sonderheft (1965)
- (15) Rohde, H.: Die Geschichte des deutschen Küstengebietes. Die Küste 32 (1978)
- (16) Rohde, H.: Aus der Geschichte der Tönninger St.Laurentiuskirche Mitt. Ges. f. Tönninger Stadtgesch. 4 (1984)
- (17) Rohde, H.: Überlegungen zur mittelalterlichen Wasserstraße Eider/Treene/Schlei. Offa 43 (Neumünster 1986)
- (18) Stolz, G.: Der alte Eiderkanal Schleswig-Holsteinischer Kanal. Kleine Schleswig-Holstein-Bücher 34 (Heide 1983)

## Verzeichnis der Abbildungen

- Abb. 1     Mutmaßliche Ganglinie des MThw in der Eider bei Tönning vom  
           7. Jahrhundert bis zur Gegenwart
- Abb. 2     Die Änderung von Tidehoch- und Tideniedrigwasser in einem Tide-  
           fluß durch Ausbaumaßnahmen (schematisch)
- Abb. 3     Die "Dreilande" Eiderstedt, Everschop und Utholm zu der Zeit,  
           als sie noch Inseln waren, etwa 500 Jahre vor Anfertigung der  
           Karte durch J. Mejer (1638)
- Abb. 4     Mutmaßliche MThw- und MTnw-Linien der Eider von See bis Rendsburg  
           für verschiedene Zeiten
- Abb. 5     Die Landenge zwischen Treene und Schlei
- Abb. 6     Die Verbreitung des Tuffsteins in romanischen Kirchenbauten
- Abb. 7     Nordwand und Westgiebel der Kirche Hollingstedt
- Abb. 8     Nordseite der Oldensworter Kirche mit Tuffsteinfries und den  
           ehemaligen Fenstern mit Tuffsteinleibungen