

# Die Entstehung der Föhrden.

Von Karl GRIPP, Kiel.

Eine Besonderheit der Ostsee-Küste Schleswig-Holsteins sind die Föhrden. Die Frage nach deren Entstehung ist zwar mehrfach erörtert worden, fand aber bislang keine restlose Lösung. Selbst die Erkenntnis, daß Schmelzwasser schon unterhalb der Randzone des diluvialen Inlandeises tiefe Täler, die sog. Tunneltäler, eingeschnitten hatten, genügte nicht, um die Entstehung der Föhrden zu erklären. Diese liegen zwar im Zuge solcher Tunneltäler, sodaß eine Entstehung aus gleicher Ursache vermutet werden konnte. Aber die Föhrden sind ungleich breiter und gehen an ihren distalen Enden nicht selten in normale Tunneltäler über. Erst neuere Untersuchungen gaben die Möglichkeit, auch die Ursache der größeren Breite der Föhrden zu verstehen. C. TROLL<sup>1)</sup> hatte für das nördliche Alpen-Vorland aufgezeigt, daß die Vorland-Gletscher dort Haupt-Zungen-Becken und davon abgehende Zweig-Zungen-Becken besaßen. Ähnlich war es zur Zeit der „inneren Eisrand-Lagen“ in Schleswig-Holstein. Von der Eckernförder Bucht zweigte je eine Eiszunge nach Haby und dem Windebyer Noor ab. Beim Windebyer Noor ist durch den vorgelagerten Schnaaper Sandur ein starker Schmelzwasser-Abfluß belegt. Deshalb darf für den Bereich der Eckernförder Bucht mit dem früheren Vorhandensein eines Tunneltales gerechnet werden. Ebenso sind am Innen-Ende der Schlei und der Flensburger Föhrde mehrere ansehnliche Austritts-Stellen subglacialer Schmelzwässer vorhanden; also sind auch hier Tunneltäler und Verzweigungen der Eiszungen eindeutig zu erkennen.

Wir haben kürzlich<sup>2)</sup> darauf hingewiesen, daß kurze Eis-Zungen in erheblicher Anzahl vom Inland-Eis aus vorstießen, insbesondere dann, wenn gestautes Eis soweit answoll, daß es in niedrigeres Vorland überlaufen konnte. Dies geschah bevorzugt dort, wo der stauende Endmoränen-Wall niedrig geblieben war, z. B. bei Gletschertoren.

Eine weitere Möglichkeit der Entstehung schmaler Eis-Zungen dürfte dort gegeben gewesen sein, wo das Inland-Eis allmählich niedertaute, aber durch gelegentlichen verstärkten Nachfluß von Eis den in und neben Tunneltälern gelegenen Eis-Resten ein erneutes Vorfließen ermöglicht wurde. Dem Verlauf der Schutt-Wälle nach zu urteilen stieß z. B. nördlich von Bordesholm eine solche schmale Eis-Zunge vom Tunneltal geleitet, nach Süden vor.

Es sind somit bislang zwei Ursachen erkennbar dafür, daß vom Inland-Eis aus schmale Gletscher-Zungen vordrangen.

Wenn somit die Möglichkeit erkannt ist, so bleibt die Frage des Beweises für solche örtlichen Eis-Vorstöße.

<sup>1)</sup> C. Troll: Der diluviale Inn-Chiemsee-Gletscher. Forschungen z. deutschen Landes- und Volkskunde 23. 1924. S. 1—121.

<sup>2)</sup> K. GRIPP: Glazialmorphologie und geologische Kartierung. Zugleich eine Deutung der Oberflächenformung Ost-Holsteins. Zeitschr. Deutsche Geologische Gesellschaft 99. 1949. S. 190—205.

Wenn eine Eiszunge aus einem größeren einheitlichen Eis-Rand örtlich vordrang, so muß sich dies in der Verteilung des Rand-Schuttes widerspiegeln, d. h. an der Wurzel der Eis-Zunge muß sich beiderseits eine Endmoränen-Gabel ausgebildet haben. Umgekehrt aber beweist deren Auftreten beiderseits einer Föhrde oder einer dieser ähnlichen Hohlform, daß eine Eis-Zunge diese Hohlform hat entstehen lassen.

Beiderseits Endmoränen-Gabeln treffen wir:

#### Ratzeburger See

West-Seite: doppelte Gabel Gr. Grönau bis Gr. Sarau

Ost-Seite: südlich Wahrsov

#### Bosauer Anteil des Plöner Sees

West-Seite: Nehnten—Sepel

Ost-Seite: Löja—Bichel—Hutzfeld

#### Kieler Föhrde

West-Seite: vermutlich bei Düsternbrook

Ost-Seite: zwischen Schönkirchen und Schrevenborn

#### Eckernförder Bucht

Nord-Seite: Aschenberg westl. Kl. Waabs

Süd-Seite: Schwedeneck—Birkenmoor

#### Wittensee

Süd-Seite: südwestl. Bünsdorf

Nord-Seite: westlich Kl. Wittensee

#### Innere Schlei

Süd-Seite: südlich Fahrddorf

Nord-Seite: nördlich Gortorper Tiergarten

#### Flensburger Föhrde

Süd-Seite: vermutlich Twedter Holz

Da bei allen genannten Beispielen — mit Ausnahme des Wittensees, bei dem der Zusammenhang mit einem Tunneltal noch nicht erkannt ist — das Vorkommen von Tunneltälern oder Gletschertor-Abflüssen eindeutig belegt ist, darf nunmehr unterschieden werden

1. einfache Tunnel-Täler
2. durch kleine Eiszungen zu Zungen-Becken erweiterte Tunnel-Täler.

Beide Gruppen kommen in Schleswig-Holstein vor und zwar jede in 3 verschiedenen Erhaltungszuständen nämlich:

1. trocken oder nur von einem Bach benutzt,
2. mit Süßwasser erfüllt,
3. von der Ostsee überflutet.

An Beispielen hierfür sei angeführt:

#### I. Tunnel-Täler

##### 1. trocken

a) Eider-Tal zwischen Bordesholm und Kiel

b) Tal der Wellspanger Au und des Oxbek in Schleswig

2. mit Süßwasser erfüllt
  - a) Lang See in Schleswig
  - b) Ober-Eider vom Audorfer bis Schirnauer See
  - c) Einfelder See
3. von Meerwasser erfüllt
  - a) die Schlei
  - b) die Haderslebener Förhrde

## II. Zu Zungen-Becken erweiterte Tunnel-Täler

1. weitgehend trocken
  - a) Lübecker Zungen-Becken
  - b) die Schlei westlich von Gottorp
2. mit Süßwasser erfüllt
  - a) Ratzeburger See
  - b) Bosauer Anteil des Plöner Sees
3. von Meerwasser erfüllt
  - a) Kieler Förhrde
  - b) Eckernförder Bucht
  - c) Flensburger Förhrde
  - d) die Schlei von Missunde bis Schleswig.

Nach diesen Darlegungen dürfte der große Unterschied zwischen dem östlichen Abschnitt der Schlei einerseits und den echten Förhrden andererseits verständlich sein. Die Schlei östlich von Missunde weist kaum frische Steil-Ufer auf, fast überall sinkt die Erdoberfläche mit geringer Neigung flach unter den Wasserspiegel ein. Ersichtlich stellt die Schlei eines der am tiefsten eingeschnittenen Tunnel-Täler dar, weswegen die nacheiszeitliche Überflutung das ehemalige Tunnel-Tal ganz erfüllt. Allerdings kann das Tunnel-Tal nachträglich noch vertieft worden sein, da die Schlei zeitweise die Rolle eines Sandurs gespielt haben dürfte. Wenigstens scheint für die Wässer des Schnaaper Sandurs keine andere Abfluß-Möglichkeit zu bestehen.

Es ergibt sich somit: die schmalen echten subglacialen Täler einerseits und die zu  $\pm$  breiten Zungen-Becken erweiterten subglacialen Täler andererseits sind die Grundformen, aus denen je nachdem, ob Grundwasser in ihnen zutage tritt oder das Meer eingedrungen ist, schmale oder breitere Seen oder Förhrden entstanden sind.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein](#)

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: [24\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Gripp Karl

Artikel/Article: [Die Entstehung der Förhden. 67-69](#)