

MONOID

Mathematikblatt für Mitdenker

Von einem Wolf, einer Ziege und einem Kohlkopf

Von Martin Mattheis

„Ein Mann musste einen Wolf, eine Ziege und einen Kohlkopf über einen Fluss bringen und konnte nur ein Schiff finden, das nicht mehr als zwei Gegenstände tragen konnte. Es war ihm aber vorgeschrieben, dass er sie alle unverletzt hinüberbringen sollte. Sage, wer es kann, wie er sie unverletzt hinüberbringen konnte.“

Diese Transportaufgabe, bei der ein Mann einen Kohlkopf, einen Wolf und eine Ziege unversehrt über einen Fluss bringen möchte, fehlt in kaum einem mathematischen Rätselbuch. Meistens ist sie noch mit dem erläuternden Zusatz versehen, dass der Mann weder Wolf und Ziege noch Ziege und Kohlkopf alleine an einem Ufer lassen dürfe, weil sonst der Wolf die Ziege bzw. die Ziege den Kohlkopf auffressen würde.

Wer Spaß an Knobelaufgaben hat, kennt diese Aufgabe, aber fast niemand weiß, von wem sie stammt und wie alt sie ist...

Eine erste Hilfestellung gibt die folgende Originalfassung der Aufgabe:

„Propositio de lupo et capra et fasciculo cauli.

Homo quidam debebat ultra fluvium transferre lupum et capram et fasciculum cauli, et non potuit aliam navem invenire, nisi quae duos tantum ex ipsis ferre valebat. Praeceptum itaque ei fuerat, ut omnia haec ultra omnino illaesa transferret. Dicat, qui potest, quomodo eos illaesos ultra transferre potuit.“

Auch wenn man die Sprache selbst nicht beherrscht, erkennt man, dass dies Latein ist. Da auch Carl Friedrich Gauß seine mathematischen Werke noch in Latein geschrieben hat, muss die Aufgabe also mindestens 200 Jahre alt sein.

Die Aufgabe von Wolf, Ziege und Kohlkopf ist aber noch wesentlich älter: Sie gehört zu der ältesten überlieferten Aufgabensammlung in lateinischer Sprache „Propositiones ad acuendos iuvenes“ (Aufgaben zur Übung der Jugendlichen), die von Alkuin von York verfasst wurde.

Wer war dieser Freund mathematischer Rätselaufgaben? Alkuin wurde wahrscheinlich 730 in Northumbria geboren und an der Kathedralschule in York, der damals berühmtesten Bildungsstätte des ganzen christlichen Europa, erzogen. Seit 766 leitete er die Schule, an der er vorher bereits als Lehrer unterrichtet hatte und welche die umfangreichste Bibliothek des Abendlandes besaß. Seine wissenschaftlichen Interessen waren dabei nicht nur auf die Bemühungen um ein reines Latein und die Entwicklung der

karolingischen Minuskel, einer gereinigten, klaren Schrift, beschränkt, sondern umfassten alle Bereiche der septem artes liberales (Grammatik, Dialektik (Logik), Rhetorik, Geometrie, Arithmetik, Astronomie und Musik). Alkuins Ruf als Gelehrter veranlasste Karl den Großen ihn im Alter von 51 Jahren als Berater des Königs in allen kirchlichen Fragen ins Frankenreich zu rufen. Der Mittelpunkt von Alkuins Tätigkeit dort wurden jedoch Ausbau und Leitung der Hofschule, die nach dem Willen Karls zum Zentrum des geistigen Aufschwungs in seinem Reich wurde.

Außer dem König selbst und dessen Familie wurden dort bedeutende Persönlichkeiten wie Einhard, der Biograph Karls, oder der spätere Mainzer Erzbischof Hrabanus Maurus unterrichtet. Alkuins umfassende literarische Werke sind zu einem großen Teil aus seiner praktischen didaktischen Tätigkeit hervorgegangen; so z.B. seine Schrift „De orthographia“, der die Auffassung zugrunde liegt, dass das genaue und sorgfältige Schreiben Grundlage aller geistigen Arbeit ist, oder „Grammatica“, „Dialogus de Rhetorica et virtutibus“ und „De Dialectica“.

Neben diesen grundlegenden Wissenschaften hatte Alkuin auch großes Interesse an der Musik sowie an Zahlen, Zahlensymbolik und Rätseln, was in vielen seiner Werke, Briefen oder kleineren Schriften belegt ist. In den Jahren 786 sowie zwischen 789 und 793 befand sich Alkuin nochmals in seiner Heimat, bevor er nach dem endgültigen Verzicht auf eine Heimkehr im Alter von 66 Jahren Abt des reichen und angesehenen Klosters St. Martin in Tours wurde. Aus der Zeit in Tours ist ein umfangreicher Briefwechsel Alkuins mit Karl dem Großen über die Astronomie, der das besondere Interesse des Königs galt, überliefert.

Die Überlieferung der Werke Alkuins umfasst neben theologischen Abhandlungen auch über 300 meist kurze Gedichte sowie eine Sammlung mathematischer Rätselaufgaben: Die „Propositiones ad acuendos iuvenes“ (Aufgaben zur Übung der Jugendlichen) umfassen 56 Aufgaben mit 53 Lösungen, die überwiegend der Unterhaltungsmathematik entstammen. Alkuins Bedeutung in seiner Zeit beruht im Wesentlichen auf den Einfluss, den ihm seine Stellung am Hofe Karls des Großen gab. Die durch seine Stellung ermöglichte Wirksamkeit auf allen Gebieten, die von der Kirche zu beeinflussen waren, wirkte auch nach seinem Tode am 19. Mai 804 weiter auf die folgende Entwicklung des Frankenreiches.

Hier nun zum Schluss noch die Lösung von Alkuins Aufgabe über Wolf, Ziege und Kohlkopf:

„Solutio.

Simili namque tenore ducerem prius capram et dimitterem foris lupum et caulum. Tum deinde venirem lupumque ultra transferrem, lupoque foras misso rursus capram navi receptam ultra reducerem, capraque foras missa caulum transveherem ultra, atque iterum remigassem, capramque assumptam ultra duxissem. Sicque faciente facta erit remigatio salubris absque voragine lacerationis.“

Literatur:

Lexikon des Mittelalters, Band 1 Aachen bis Bettelordenskirchen, München (Artemis & Winkler) 1980, Spalte 417-420.

Menso Folkerts und Helmuth Gericke: Die Alkuin zugeschriebenen Propositiones ad acuendos iuvenes (Aufgaben zur Schärfung des Geistes der Jugend), in: Butzer, P.L./Lohmann, D.: Science in Western and Eastern Civilization in Carolingian Times, Birkhäuser 1993, Seite 283-362.