

WebWalking am Kiischpelt - Geschichte des Gradnetzes

Geschichte des Gradnetzes

Die Idee für das Gradnetz ist im Prinzip also ganz einfach. Da drängt sich natürlich die Frage auf, seit wann es dieses Netz bereits gibt bzw. wer es erfunden hat. Interessanterweise muss man aber weiter in die Geschichte zurück, als man es vielleicht erwartet hat.

Die Zeitreise endet um das Jahr 225 vor Christus in Alexandria/Ägypten. Dort stößt man auf einen guten alten Bekannten aus der Geographie, Eratosthenes von Kyrene. Er gilt als Erfinder des Wortes „Geographie“ und war seit 236 Direktor der Bibliothek von Alexandria. Er war (wie bereits Aristoteles, 384 – 322 v. Chr., und Pythagoras, um 570 bis um 500 v. Chr.) davon überzeugt, dass die Erde eine Kugel ist.

Mit den Eroberungen Alexanders des Großen war die Welt „größer“ geworden, man hatte neue Gebiete kennen gelernt. Eratosthenes wollte dieses neue Wissen in einer Karte und einer Welt-Beschreibung (daher der Name „Geographie“) zusammenfassen. Um nun die bekannte und bewohnte Welt („Ökumene“) von der Größe und der Lage her korrekt in die Karte einzeichnen zu können, musste er die Größe des Globus und die Position der Ökumene bestimmen können.

Er war der erste, der es daraufhin schaffte, die Größe unseres Planeten zu berechnen (wahrscheinlich mit einer Ungenauigkeit von etwa 10 %). Bei seiner Messung ging er von einem Meridian aus, der durch Alexandria und Assuan verläuft. Senkrecht dazu stand bei ihm ein Breitengrad auf der Höhe von Rhodos. Er konnte bereits die Höhe der Sonne über dem Horizont bestimmen und daraus die geografische Breite ableiten. Damit hatte er die Möglichkeit, die Ökumene relativ korrekt auf seiner Karte zu platzieren.

Diese Ansätze wurden von Hipparch von Nicäa (um 190 bis etwa 120 vor Christus) weiter entwickelt. Er teilte als Erster den Kreis in 360° auf und wendete dies nicht nur in der Geometrie, sondern auch in der Astronomie (Himmelsglobus), der Vermessung und der Geographie an. Er konnte mit Hilfe seiner Messgeräte die Höhe der Sonne und damit den Breitengrad bereits ziemlich genau bestimmen. Seither liegt Enscherange auf 50° Nord. Sein Null-Meridian verlief allerdings durch seinen Beobachtungsstandort in Rhodos und damit weit östlich von uns.

Das änderte sich mit Claudius Ptolemäus (um 100 bis um 170 nach Christus), dem dritten Wissenschaftler in dieser Reihe. Auch er arbeitete in Alexandria. Neben vielen anderen Werken verfasste er eine "Geographia", in der er das Wissen über die bekannte Welt sammelte. Auf seinen Karten und bei der Positionsangabe von Städten usw. benutzte auch er ein Gradnetz.

Er verlegte aber den Null-Meridian ans äußerste westliche Ende der damals bekannten Welt. Er verlief bei ihm durch El Hierro (oder Ferro), die westlichste Insel der Kanarischen Inseln. Dieser Ferro-Meridian wurde bis ins 20. Jh. hinein benutzt. Enscherange liegt etwa 23° östlich dieses Meridians.

Seine Karten zeigen, dass auch er davon ausging, dass die Erde eine Kugel ist. Allerdings machte er einen folgenschweren Fehler bei der Größe der Erde. An Stelle der relativ genauen Angabe von Eratosthenes übernahm er den falschen, deutlich kleineren Wert von Poseidonios von etwa 30.000 km. Auf diese Zahl im Werk des Ptolemäus verließ sich dann über 1.300 Jahre später Kolumbus bei seiner Reise nach Westen. Er unterschätzte deshalb die Entfernung von Europa nach Asien völlig und glaubte, in Asien gelandet zu sein. Diesem Irrtum „verdanken“ die Indianer unter anderem ihren (eigentlich falschen) Namen.

Ein anderer folgenschwerer Fehler des Ptolemäus betrifft das Weltbild. Obwohl bereits in der Antike ein heliozentrisches Weltbild (also mit der Sonne im Mittelpunkt des Sonnensystems) entwickelt wurde, hielt Ptolemäus am geozentrischen Weltbild fest und stellte die Erde in den Mittelpunkt des gesamten Universums.

Mit diesen drei griechischen Wissenschaftlern waren die Grundlagen für ein Gradnetz gelegt. Seither ging es neben der Verbesserung der Messverfahren nur noch um die Frage, wo der Null-Meridian verläuft. Arabische Geographen verlegten ihn an die Westspitze Afrikas und 1075 nach Bagdad. 1634 einigten sich die wichtigsten seefahrenden Nationen zunächst auf den Ferro-Meridian des Ptolemäus. Dennoch wurden weiterhin nationale Null-Meridiane benutzt. Am Ende hatte beinahe jedes europäische Land seinen eigenen Null-Meridian, der meist durch die Hauptstadt und deren Sternwarte verlief.

Im 19. Jh. nahm dann aber der internationale Reiseverkehr sowohl auf dem Meer als auch – mit der Eisenbahn - auf dem Land enorm zu. Damit wurde ein einheitlicher Null-Meridian immer wichtiger. Man brauchte ihn nicht nur in der Geographie, Vermessung und Navigation, sondern auch als Grundlage für eine einheitliche Weltzeit und die Einteilung der Welt in Zeitzonen. Das war die Basis für internationale Fahrpläne.

1884 trafen sich in Washington Vertreter aus 25 Ländern zur internationalen Meridiankonferenz. Dort setzte sich schließlich mit dem Meridian von Greenwich der britische Null-Meridian durch, der in Großbritannien bereits seit 1734 benutzt wurde. Es war auch eine machtpolitische Entscheidung.

Dieser Meridian wurde 1885 in Deutschland und um 1900 in Frankreich übernommen. Interessanterweise blieben die Franzosen aber auch ihrem alten Pariser Meridian treu. Er taucht bis heute parallel in der französischen Kartographie auf. Auch in Österreich-Ungarn benutzte man bis 1918 den Ferro- und den Greenwich-Meridian parallel.

In der Vermessung und der Kartographie wurde der Greenwich-Meridian in Luxemburg eigentlich erst in den Jahren 1929 – 1933 übernommen. Damals wurde Luxemburg durch das belgische „Institut Géographique Militaire“ in das belgische (und damit europäische) Triangulationsnetz (Vermessungsnetz auf der Basis von Dreiecken) integriert.

Nach dieser kleinen Zeitreise durch die Geschichte des Gradnetzes kann man also feststellen:

- Der Schnittpunkt im Kiischpelt liegt seit Hipparch von Nicäa, also seit etwa 2.100 Jahren, auf 50° nördlicher Breite.
- Beim Längengrad dagegen sieht es anders aus. Auf 6° östlicher Länge liegt dieser Punkt erst seit 272 Jahren (britische Karten) bzw. 73 Jahren (luxemburgische bzw. belgische Karten).