

## **La longue histoire du mètre Die lange Geschichte des Meters**

*Virginie Pincet* erzählt über die Entstehungsgeschichte eines wichtigen Einheitsmaßes zu Beginn der französischen Revolution 1790 und von Ludwig XVI, der König von Frankreich war. Die Akademie der Wissenschaften in Paris wollte ein Einheitsmaß für Länge und Gewichte festlegen, eine wissenschaftliche Revolution zu Beginn der französischen Revolution 1789, die Frankreich und die Welt veränderte. Diese Geschichte wurde in der Zeitschrift *Écoute*, Heft 10, 2013 veröffentlicht. Sie ist interessant für alle, die sich für Geschichte interessieren, besonders für revolutionäre Umbrüche, die auch in der Wissenschaft Kräfte freisetzen und allein durch einen neuen Weitblick die Welt verändern, von der alle einen Vorteil haben. Der spätere Kaiser Napoleon I hatte allerdings bereits damals weitsichtig gesagt, dass Revolutionen zunächst alles zerstören und erst in der Zukunft ersetzen. Wenn eine alte Ordnung wie die absolute Monarchie in Frankreich 1789 zerbricht, muss sich eine neue erst erfinden. Das geht selten unblutig, weil die Vertreter der alten Ordnung ihre Privilegien nicht freiwillig aufgeben und die neue sich behaupten muss, um erfolgreich zu sein. Das erklärt die Zeit des Terrors von 1793 bis 1794, in der Ludwig XVI. und seine Frau, die Österreicherin Marie-Antoinette, ihr Leben unter der Guillotine verloren. Damit war die französische Republik geboren und mit ihr der freie Geist mit seiner Schöpferkraft. Die Grundmaße der Meter und das Kilogramm wurden auf Beschluss der Nationalversammlung 1791 von zwei Geodätikern geschaffen, die, ausgestattet mit hervorragendem mathematischen Wissen, mit handwerklichen Fertigkeiten bei ihrer Umsetzung und revolutionärem Elan, unter Bedingungen, die sich heute Wissenschaftler nicht mehr vorstellen können, an die Arbeit machten. Noch vor der Revolution hatte der Enzyklopädist Denis Diderot die Welt des Wissens der damaligen Zeit zusammengetragen und als freier Geist in der Bastille dafür schmachten müssen. Was wäre die Welt heute ohne diese Geister und ohne den Meter als weltweite Maßeinheit? Diese Einsicht hat mich ermutigt, den Artikel von *Virginie Pincet* aus dem Französischen ins Deutsche zu übersetzen.

### **Die lange Geschichte des Meters (*La longue histoire du mètre*)**

Wie soll man die Güter und die Waren austauschen, wenn die Maßeinheiten und die Gewichte so verschieden für jedes Produkt sind? Vor der französischen Revolution gebrauchte man viele Sorten von Maßeinheiten: Den Scheffel für das Salz, den Sack für den Gips, die Elle für das Tuch u.s.w. Man maß die Abstände und die Größen in Meilen, in Zoll, in Punkten, in Klaftern, in Fuß ...Oftmals schwierig, sich darin zurecht zu finden! Das ist der Grund, weshalb in dem Jahr 1790 die Revolutionäre, die Gleichheit für alle und in allen Landesteilen wünschten, auch eine Vereinheitlichung der Gewichts- und Längenmaßen forderten. Theoretisch ist diese Idee ausgezeichnet. Aber wie definiert man objektiv eine neue Maßeinheit?

### **Der Teufelskreis (*Le cercle répétiteur*)**

Letztendlich entscheidet die Nationalversammlung am 26. März 1791, dass sich die Messung auf die Übereinstimmung mit dem zehnmillionsten Teil des Viertels eines terrestrischen Meridians (bzw. in Meyer's Lexikon von 1875 definiert als der zehnmillionste Teil des Erdquadranten zwischen Äquator und Nordpol) beziehen muss. Dieses ist Teil ist dann der „Meter“ (metron aus dem Griechischen). In dem folgenden Jahr wird sich eine Expedition auf den Weg machen, um das Terrain des sog. Meridians „von Paris“ (*dit de Paris*) zwischen Dünkirchen und Barcelona in Spanien (das sind mehr als 1 000 km) zu vermessen. Die Expedition soll mehrere Jahre arbeiten.

Diese Mission wird auf zwei Geodätiker übertragen. Es sind Pierre Méchain und Jean-Baptiste Delambre übertragen. Méchain übernimmt den südlichen Teil Frankreichs und Delambre den nördlichen. Wenn sie ihre Aufgabe erfüllt haben, müssen sie im Nordosten von Toulouse nach Rodez zurückkehren. Was die beiden betrifft, machen sie jede Reise in einer Kutsche, ausgestattet mit zahlreichen Messgeräten zur Durchführung ihrer wissenschaftlichen Arbeiten. Das Ziel ihrer überaus kostbaren Ausrüstung ist ein „Teufelskreis“, ausgedacht vorher von einem anderen Wissenschaftler mit dem Namen Jean-Charles Borda. Dieser Apparat erlaubt einen Winkel mit großer Genauigkeit zu messen und die Länge eines meridianen Bogens anzugeben. Um ihre Messungen durchführen zu können, wählten beide Wissenschaftler hochgelegene Gebäude, um weit über den Horizont sehen zu können. So installierten sie ihren „Zirkel“ auf Glockentürmen, anderen hochgelegenen Türmen und auf Bergen.

### **Überall Revolution (*en plein révolution*)**

Mit den Mitteln dieser Epoche gesehen, kündigt sich vom Stand der vorhandenen Technik an, dass diese Expedition kompliziert werden wird. Sie ist es noch mehr im Zusammenhang mit der französischen Revolution! Delambre und Méchain werden oft mit der Gleichgültigkeit der Bürgermeister der Städte und Gemeinden, die sie durchqueren, konfrontiert. Mit der Revolution haben diese Lokalpolitiker andere Sorgen.

In der Zeit des Terrors zwischen 1793 und 1794 müssen beide Wissenschaftler, die einen Auftrag haben, unterzeichnet von dem König Ludwig XVI im Juni 1792, ihre Forschungsarbeiten unterbrechen und sich sogar verstecken. Sie werden tatsächlich verdächtigt, Agenten der Königstreuen zu sein.

Für einen Augenblick denkt Méchain, sich verrechnet zu haben. Wegen des Kriegs zwischen Spanien und Frankreich (der sog. Krieg von Rousillon 1793 bis 1795) kann er nicht in das

Kriegsgebiet zurückkehren, um seine Messungen zu überprüfen. Diese Unsicherheit wird ihn bis zu seinem Tod 1804 quälen. Nach dem Tod seines Kollegen wird Delambre tatsächlich einen kleinen Fehler von ungefähr 0,2 mm entdecken!

### **Spätere Anpassungen (derniers ajustements)**

Die Nationalversammlung und der Senat bilden das französische Parlament (*L'Assemblée nationale et le Sénat constituent le Parlement français*), hier bestätigt als Kopf des Landes im Sinne des Entscheidungsträgers, wird selbst nicht warten, dass Méchain und Delambre ihre Arbeit 1798 beenden. Sie wird ab 1793 auf der Grundlage der tatsächlichen Berechnungen durch andere Wissenschaftler ein provisorisches metrisches System des Meters und des Kilogramms vorstellen. Nach einer neuen Periode des Durcheinanders Anfang des 19. Jahrhunderts wird der Meter schließlich am 1. Januar 1840 das offizielle Maß in Frankreich und auch in zahlreichen anderen Ländern. Später werden andere Expeditionen durchgeführt und der Meter neu definiert. Er wird aber nicht verändert durch die Tatsache, dass einige millionste Millimeter im Vergleich zu dem Meter von 1799 festgestellt worden waren. Und diese Einheit enthält entsprechend den Wünschen der Nationalversammlung und den revolutionären Grundsätzen der Gleichheit in dieser Situation weder etwas Willkürliches noch Spezielles in keinem Volk auf der Weltkugel.

So ist es! Nicht neidisch sein (*ainsi, pas de jaloux!*)

Dr. Else Ackermann

Neuenhagen, den 24. Oktober 2013