

### 4.3 Lineare Routenkarten

Routenkarten sind zuvor als Abspeicherungen räumlicher Erfahrungen aus der Ich- bzw. Ego-Perspektive definiert worden. Eine der Hauptthesen dieser Arbeit besagt, dass eine zeichnerische Kommunikation mentaler Routenkarten erst durch die virtuellen Medien, konkret durch Extended Reality, möglich wird. Der folgende Abschnitt dient dazu, aufzuzeigen, wie sich die Forschung diesem Thema bisher angenähert hat. Die zum Teil historische Betrachtung ist thematisch fokussiert auf den Bereich der Karten, also der visuellen, zeichnerischen Repräsentation von Bewegung und Orientierung im Raum. Das Ziel ist es hier, aufzuzeigen, dass die modernen Navigationssysteme bislang Hybride aus Routen- und Raumkarten sind und erst mit dem Schritt in den virtuellen Raum eine gestalterische Verbindung zur mentalen Routenkarte möglich wird.

Das Problem bei der zeichnerischen Darstellung und Repräsentation von Routenkarten liegt im Kern ihrer Definition. Sie sind gespeicherte Bewegungsabfolgen aus der individuellen Wahrnehmung des Raums. Sie widersprechen also dem Grundkonzept der zeichnerischen Darstellung durch Abstraktion. Trotzdem ist der Versuch dieser Kommunikation immer ein Teilbereich der Kartengeschichte gewesen. Dabei ist es möglich, ein wiederkehrendes Muster auszumachen. Die Ansteuerung der mentalen Routenkarte wird dabei über die steigende Bereitstellung von ortsbezogenen Informationen generiert, also nach dem Prinzip: »Wenn man an diesem Punkt steht, sind die folgenden Dinge wahrzunehmen«.

Historisch waren die ersten Karten eine Mischung aus Raum- und Routenkarten. Betrachtet man die ersten, heute noch existierenden Karten, ist eine Aufteilung in die beiden unterschiedlichen Kartentypen nicht klar ersichtlich. Die ersten Karten stellen noch eine Abbildung beider Raumverständnisse in einem dar, da sowohl Informationen aus der subjektiven Ich-Perspektive als auch Abstands- und Raumverhältnisse reproduziert werden. Sie zeigen, dass es ursprünglich nicht um eine neutrale Klärung der Raumverhältnisse ging, sondern um die Abbildung des grundlegenden menschlichen Bedürfnisses, Raumwahr-

nehmung visuell zu kommunizieren und festzuhalten. Mit dem Blick auf die Tatsache, dass die verschiedenen Kartensysteme im Digitalen wieder zusammenfinden, lohnt sich ein Blick auf die ersten Karten, um eventuelle Parallelen und Unterschiede aufzuzeigen.

Es gibt heutzutage keine thematische Karte, die unseren Alltag stärker beeinflusst als die Straßenkarte. Für viele ist diese Art der Darstellung der Welt deckungsgleich mit dem Urtyp der Karte an sich. Dies ist nicht weiter verwunderlich, wenn man bedenkt, dass durch Google Maps und ähnliche Navigationsprogramme ein Großteil unserer Mobilität bzw. unserer größeren Bewegungen im Raum strukturiert wird. Man könnte fast von einer räumlichen Bewegung *vor Google Maps* und *danach* sprechen.

Der Bedarf an Straßenkarten ist natürlich mit der Ausbreitung des Automobils im 20. Jahrhundert verknüpft. Es verwundert daher nicht, dass die erste Straßenkarte von einem Reifenhersteller herausgebracht wurde.<sup>132</sup> Die von André Michelin zwischen 1911 und 1913 erstellten Karten bilden Frankreich und Teile der angrenzenden Länder in einem einheitlichen System ab, das sich an den neuen Anforderungen von Automobilen orientiert. Eine dieser Anforderungen war die Information über die Größe der Straße, ihren Zustand und Straßenbelag. Dies stellte Michelin durch verschiedene Breiten und Einfärbungen der dargestellten Straßen dar. Dieses visuelle System von Anzeichen und Symbolen hat bis heute Bestand.

Für die Linie sind Straßenkarten von besonderer Relevanz, da sich an ihnen die Linie als verbindendes Element besonders klar herausarbeiten lässt. Dabei steht die lineare Verbindung zwischen zwei Punkten im Fokus, die in Verbindung mit der Karte als Route bezeichnet wird. Ein gutes Beispiel für den Versuch einer Routenkartendarstellung bilden die römischen Straßenkarten wie etwa die *Tabula Peutingeriana*.

Zu beachten bei dieser Art der Darstellung ist die fehlende Projektionsform, d.h. es fehlt die geometrische Einordnung in ein System. Das Ziel der beschriebenen Karte ist es, eine Orientierung zu bilden, wie weit der jeweilige Ort von Rom bzw. dem jeweils nächsten Ort entfernt ist.

---

132 U. Schneider, 2004, S. 59.

Abzweigungen und Zusatzinformationen fehlen. Es geht hier wieder um das angesprochene Prinzip »wenn man an diesem Punkt steht, sind die folgenden Dinge wahrzunehmen«.

Ein weiteres gutes Beispiel für das vorgenannte Prinzip sind die Karten von John Cary um 1800.<sup>133</sup> Er veröffentlichte 25 Karten, die jeweils den Weg von London zu einem spezifischen, sehenswerten Ort abbilden. Im Gegensatz zu anderen Straßenkarten bildet Cary lediglich eine einzige Straße ab, der man folgen muss, um den Zielort zu erreichen. Abzweigungen und Kreuzungen sind zur Orientierung eingezeichnet, jedoch ohne die abzweigenden Straßen weiter auszuführen. Es entsteht der Eindruck eines vorbestimmten Weges, neben dem es keine weiteren Optionen, keine Welt gibt. Die direkte Umwelt der Reiseroute ist jedoch mit vielen Informationen versehen. Ortschaften, Gasthäuser, markante Landschaftsmarken und die von der Straße sichtbaren Anwesen sind detailliert eingezeichnet. Die Anwesen sind sogar mit dünnen, geraden Linien mit der Straße verbunden, um zu zeigen, von welchem Punkt der Route es möglich ist, einen Blick auf die Häuser zu werfen.<sup>134</sup>

Navigations- und Interaktionskonzepte sind Raumkarten, die replizierbar und kommunizierbar gemacht wurden. Sie bilden dabei immer kleiner werdende Ausschnitte ab. Früher war es eine grobe Europakarte, auf der die Hauptstraßen eingezeichnet waren. Heute geschieht Navigation über *Google Streetview* oder ähnliches. Design gestaltet beide Kartenformen, Raumkarten und Routenkarten, sowie die Kommunikation zwischen ihnen.

Im Designprozess finden wir Routenkarten in der Form von Prinzipzeichnungen, die Informationen über die Handhabung und Funktion des Entwurfs aus der Ich-Perspektive vermitteln, bzw. dies anstreben:

In der Prinzipzeichnung wird Grundsätzliches, wie z.B. das Funktionsprinzip, Gebrauchsprinzipien oder andere formale Prinzipien,

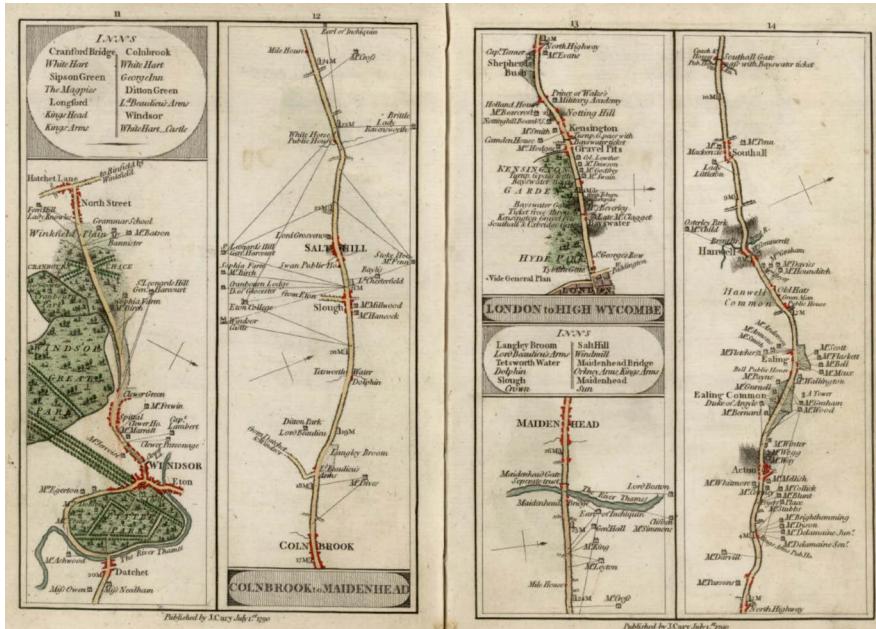
---

133 P. Barber, 2005, S. 238.

134 P. Barber, 2005

dargestellt. Aus dieser Zeichnung lassen sich dann z.B. Beweglichkeit und Konstruktionsdetails des Designobjekts während seines Gebrauchs ersehen.<sup>135</sup>

Abbildung 8: Straßenkarten von John Cary



Dafür werden, wie auch für andere Entwurfszeichnungen, Projektionen genutzt. Das besondere an den Prinzipzeichnungen ist die Kommunikation von Bewegung im Raum. Diese wird erzeugt durch Richtungs- und Bewegungspfeile in den Zeichnungen, die Bewegungsrichtungen und den Bewegungsradius von Einzelteilen oder des Ganzen bei der Nutzung verdeutlichen.

135 E. Holder, 1994, S. 128.

Zur Zeit der Sesshaftwerdung der Menschheit beginnt durch die Abstraktion eine Hinwendung zu Raumkarten und zu einer fortschreitenden Ausdifferenzierung abstrakter Darstellungformen. Erst mit der Renaissance beginnt eine Rückbewegung zu dem Versuch, individuelle Wahrnehmungen und Perspektiven wieder auf Karten oder Zeichnungen festzuhalten und so für andere erfahrbar zu machen. Die mediale Umsetzung, um eine dreidimensionale Ich-Perspektive über eine zweidimensionale Abbildung erfahrbar zu machen, hat sich seitdem zu einem vielfältigen Spektrum aufgefächert. Die Zweiteilung von Raum- und Routenkarten bleibt bis ins Zeitalter der virtuellen Welten erhalten. Erst in Extended Reality kommt über die Entwicklung von individueller Navigation im Raum wieder beides zusammen und es entsteht ein 4D-Entwurfsraum. Durch die neue Welt von Extended Reality erhalten wir die Möglichkeit, wieder weltlich mit der Linie umzugehen und trotzdem in die Technologie eingebettet zu sein.

#### 4.4 Die Linie in der Stereoskopie

Die Stereoskopie bildet technologisch gesehen die Grundlage für die immersiven Erfahrungen und Ansichten, die durch virtuelle Welten möglich werden. Der folgende Abschnitt wird erklären, was Stereoskopie ist, wie sie mit der bisherigen Darstellungstechnik zusammenhängt und wieso diese Darstellungstechnik in der Interaktion völlig anders behandelt werden muss als die bisher beschriebenen Projektionsformen. Die historischen Vorläufer der Stereoskopie werden dabei nicht überflüssig, sondern bilden die Ausgangsbasis für ein neues Verständnis der Darstellungsmethode.

Mit der Stereoskopie rückt die perspektivische Abbildung so nahe an den Betrachter, dass ein Eindruck, wenn nicht sogar die Illusion einer dreidimensionalen Raumwahrnehmung entsteht. Der Begriff der Stereoskopie setzt sich zusammen aus dem altgriechischen »στερεός stereos