

## Geleitwort

Die Orientierung im Raum gehört zu den komplexesten Leistungen des menschlichen Geistes. Diese Leistung ist für unser Überleben und auch für unsere Kulturentwicklung von höchster Bedeutung. Wie sollten wir ohne eine adäquate Raumkognition unsere lebenserhaltenden Ressourcen gewinnen, und wie sollten wir ohne die geeignete Platzierung von Artefakten im Raum und ohne eine etablierte räumliche Infrastruktur eine fortgeschrittene Kultur erschaffen?

Diese Forschungsmonographie befaßt sich mit der Raumkognition unter psychologischem Blickwinkel. Mit der Raumkognition verschaffen sich Menschen einen Überblick über die Areale ihrer räumlichen Umgebung, sie gewinnen Wissen über begangene oder befahrene Routen, sie orientieren sich häufig zusätzlich mit Hilfe des Studiums von Karten und Plänen und können sich auf diese Weise immer besser in ihrer räumlichen Umgebung orientieren. Der erfolgreiche Erwerb von Raumwissen bedeutet im wesentlichen: Man kann einzelne Örtler, aber auch Routen von einem Start bis zu einem Ziel sowie spezielle Punkte, an denen Entscheidungen über Weg-Alternativen zu treffen sind, und auch ganze Raumareale bei Bedarf im Gedächtnis abrufen. Man erinnert sich an Raumkonstellationen und ihre Elemente, man erkennt sie bei neuerlicher Wahrnehmung wieder, man kann sie erwarten, und so fort.

Da die experimentelle psychologische Forschung notwendigerweise parzelliert betrieben wird, ist auch das Thema der vorliegenden Arbeit nur ein begrenzter, wenn auch sehr wichtiger Teil des allgemeinen psychologischen Problems der Raumkognition. Das Thema ist aktuell und wird seit einiger Zeit intensiv bearbeitet. Die bisher gewonnenen Forschungsergebnisse wie auch die Theorien bzw. Modelle sind vielfältig und zum Teil widersprüchlich. Eine psychologische Theorie, die der gesamten Befundlage gerecht werden könnte, fehlt. Über alles dies kann man sich in der vorliegenden Publikation informieren. Nun legt die Autorin einen eigenen Theorievorschlag vor, der mehr als die konkurrierenden Theorien der derzeit so komplexen Befundsituation gerecht zu werden verspricht. Und die Autorin bietet eine Innovation dar: Sie benutzt Teile des Formalismus der physikalischen Strömungstheorie, um psychologische Datenstrukturen zu rekonstruieren, und sie hat offensichtlich Erfolg damit.

Ihr Forschungsfeld bezieht sich auf folgenden Sachverhalt: Menschen, die in einem bereits erlernten Raumareal oder auf einer bereits erlernten Route einen Ort  $O_1$  erneut wahrnehmen oder sich an ihn erinnern, erkennen oder erinnern sich an ihn in der Regel schneller und genauer, wenn sie kurz zuvor einen anderen Ort  $O_2$  aus demselben Areal oder auf derselben Route wahrgenommen oder erinnert haben. Die vorherige Kognition von  $O_2$  erleichtert also die Kognition von  $O_1$ . Diesen Vorgang nennt man *Priming* („Vorwärmen“). Eine notwendige

Voraussetzung für den Erleichterungseffekt auf dem Wege des Priming besteht ersichtlich darin, daß  $O_1$ ,  $O_2$  und viele andere Orte beim Erlernen von Arealen und Routen mental integriert und als kognitive Struktur gespeichert wurden.

Man kann das raumbezogene Priming und seine Wirkung experimentell untersuchen. Umfangreiche Forschungsprojekte der letzten Jahrzehnte haben ergeben, daß der raumbezogene Priming-Effekt keineswegs immer auftritt. Er tritt nur unter diversen Randbedingungen auf, die die Psychologie der Raumkognition bis heute kaum als eine kohärente Bedingungsstruktur zu durchschauen vermag. Es handelt sich vor allem um die folgenden sechs variablen Bedingungen: Wie weit sind  $O_2$  und  $O_1$  räumlich voneinander entfernt? Wurde  $O_2$  während des Lernens vor oder nach  $O_1$  wahrgenommen? Wie sind das Areal oder die Route topographisch aufgebaut, handelt es sich also etwa um geteilte oder ungeteilte Räumlichkeiten, wo liegen die Entscheidungspunkte, und so fort? Wie groß ist während des Wissensabrufs der zeitliche Abstand des Sichtbarwerdens von  $O_2$  und  $O_1$ ? Wie hoch ist das Übungs- bzw. Erfahrungsniveau der Versuchspersonen? Welche generellen interindividuellen Unterschiede der raumbezogenen Informationsverarbeitung wirken sich aus?

Wie erwähnt, ist keine der bisher vorliegenden psychologischen Theorien bzw. Modelle in der Lage, alle diese Einflüsse auf das raumbezogene Priming in kohärenter und konsistenter Weise zu rekonstruieren. Die Autorin legt nun eine Theorie des raumbezogenen Priming vor, die auf der Basis einfacher strömungstheoretischer Formalismen beansprucht, genau dies zu leisten. Sie modelliert das raumbezogene Priming als laminare Scherströmung mit variablem Parameter  $P$ . Die heterogenen Randbedingungen des Priming-Effekts wirken in nichtlinearer Weise zusammen auf die Scherströmung ein. Neben der erstaunlichen Einfachheit dieses Theorieaufbaus sehe ich einen erheblichen Vorteil darin, daß die Autorin mit modellspezifischen Zeitparametern arbeitet, die unmittelbar mit experimentell gewonnenen Zeitdaten in Beziehung gesetzt werden können. Die Generalisierbarkeit des Modells auf Sachverhalte außerhalb des Priming-Paradigmas erscheint mir einstweilen noch gering.

Die Autorin arbeitete bei der Entwicklung und provisorischen Überprüfung ihrer Theorie mit vorliegenden, zum Teil eigenen und speziell zur Prüfung ihrer Theorie erhobenen und herangezogenen Daten. Auch die Theorieentwicklung, über die in der vorliegenden Monographie berichtet wird, ist wie jede andere einer fortgesetzten empirischen Überprüfung und auch der theoretischen Weiterentwicklung (auch unter dem Aspekt der soeben genannten Generalisierbarkeit) bedürftig. Ich halte solche Elaborationen angesichts der Aktualität des Problemereichs und der Neuartigkeit und Originalität des Ansatzes für außerordentlich lohnend.

Theo Herrmann