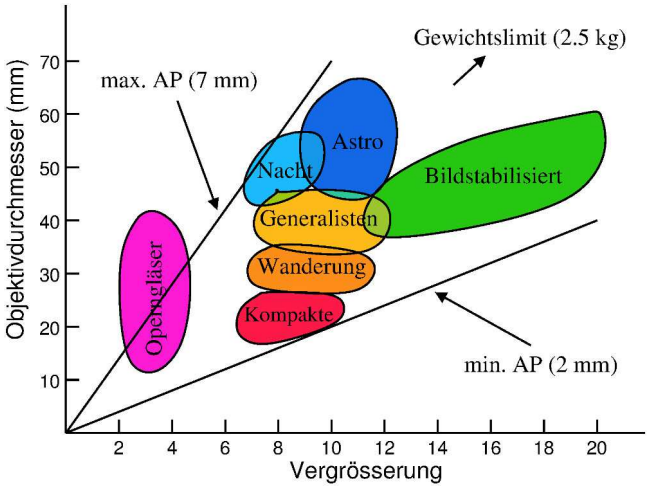
Einleitung

Dieses Buch befasst sich mit der Technik, dem Leistungsvermögen und dem praktischen Einsatz von Handfernгläsern. Dabei wird der Versuch unternommen, eine Brücke zu schlagen zwischen unterschiedlichen Fachbereichen wie der technischen Optik, der Physiologie des Auges und der Wahrnehmungspsychologie – die Fernglasbeobachtung ist ja nichts anderes als ein technisch unterstützter Wahrnehmungsvorgang, der als eine Mensch-Maschine Wechselwirkung interpretiert werden kann.

Handfernгläser umspannen den Vergrößerungsbereich zwischen 2x und 20x, sowie Objektivdurchmesser zwischen 15-70 mm (Abbildung 1). Begrenzende Faktoren sind dabei der Durchmesser der Augenpupille, der zwischen 2 mm am Tage und 7 mm in der Nacht variiert, und die Muskulatur, die das sinnvoll nutzbare Gewicht einer freihändig gehaltenen Optik auf etwa 2.5 kg limitiert. Ferner verhindert die Handunruhe Vergrößerungen jenseits des 12-fachen, sofern nicht bildstabilisierte Optiken eingesetzt werden. In Kapitel 8 werden die Anwendungsprofile unterschiedlichster Handfernгläser im Detail diskutiert.

Ein tiefergehendes Verständnis des Fernglases wäre undenkbar ohne ein minimales Hintergrundwissen zur Physik und Technik der optischen Abbildung. Dieses soll – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – in Kapitel 1 geboten werden. Dabei wird nicht der Versuch unternommen, eine Kurzabhandlung der technischen Optik zu liefern; vielmehr soll auf eine allzu formale Begriffsbildung zugunsten eines intuitiven Verständnisses des Abbildungsvorgangs verzichtet werden. In den folgenden beiden Kapiteln zur Funktionsweise des Teleskops und der Umkehrsysteme werden die Komponenten, die ein Fernglas ausmachen, in wichtigen Details diskutiert. Dabei



1.

Übersicht der Handfernгläser und ihre Anwendungsbereiche

werden auch Fragestellungen angesprochen, die in anderen Monografien zum Thema Fernglas meist zu kurz kommen, wie etwa die Schärfentiefe oder die Phasenkorrektur der Dachkantprismen. Auch die Eigenschaften des kürzlich entwickelten Perger-Umkehrsystems sowie der neuen HT-Gläser von Schott werden hier erstmals in allen Details vorgestellt. Schließlich liefert das Kapitel 4 zur Anatomie des Fernglases die Synthese der technischen Kapitel, indem es das Zusammenspiel aller Komponenten miteinander analysiert.

Der zweite Teil des Buches befasst sich mit der visuellen Wahrnehmung, wobei zunächst die Funktionsweise des Auges als optisches Instrument, und anschließend die Retina in ihren Eigenschaften als Sensor sowie als erste Instanz der Informationsver-