

ALFRED STUCKELBERGER

EINFUHRUNG
IN DIE ANTIKEN
NATURWISSENSCHAFTEN

WISSENSCHAFTLICHE BUCHGESELLSCHAFT
DARMSTADT

INHALT

Vorwort	IX
-------------------	----

1. Die naturwissenschaftliche Literatur der Antike

1. Vorsokratische Naturphilosophie	3
1.1 Übersicht über die Quellen	3
1.2 Die früheren Naturphilosophen	4
1.2.1 Kosmologie.	5
1.2.2 Einzelprobleme.	8
1.3 Pythagoras und die Pythagoreer.	11
1.4 Die Atomisten	14
1.4.1 Grundzüge der demokriteischen Atomlehre	16
1.4.2 Spätere Tradition der Atomlehre.	19
2. Die universale Naturphilosophie der klassischen und nachklassischen Zeit: Platon, Aristoteles, Stoa	21
2.1 Platons <i>Timaios</i>	21
2.2 Die aristotelische Naturphilosophie.	26
2.2.1 Einige Grundbegriffe.	28
2.2.2 Die Lehre von den Elementen (De caelo 3; De gen. et corr. 2; Meteor. 4).	30
2.2.3 Die Lehre von der Bewegung (De caelo 1; Physica 3-6; Metaphysica 11,7).	31
2.2.4 Kosmologie (De caelo).	33
2.3 Die stoische Physik	35
3. Die Fachwissenschaften der hellenistischen und spätgriechischen Zeit	39
3.1 Die Entstehung der Fachwissenschaften	39
3.2 Astronomie.	44
3.2.1 Ältere Erkenntnisse.	46
3.2.2 Eudoxos von Knidos und die Himmelsphären	47
3.2.3 Aristarch von Samos und Hipparch von Nikaia	50
3.2.4 Klaudios Ptolemaios.	52

3.2.5	Astronomische Geräte und Meßinstrumente	54
3.3	Geographie	60
3.3.1	Vorstufe	62
3.3.2	Die Neuorientierung der Geographie durch Erato- sthenes.	64
3.3.3	Die Abkehr von der mathematischen Geographie bei Strabon	68
3.3.4	Die Weltkarte des Klaudios Ptolemaios	70
3.4	Biologie (und Mineralogie).	75
3.4.1	Die Zoologie des Aristoteles.	77
3.4.2	Die Botanik des Theophrast	84
3.4.3	Mineralogie.	89
3.5	Physik (und Technik).	92
3.5.1	Zur Stellung der Fachdisziplin Physik.	93
3.5.2	Einzelne physikalische Probleme.	97
3.6	Chemie und Alchemie.	101
3.6.1	Ausgangspunkte in der Naturphilosophie	102
3.6.2	Das chemische und alchemistische Schrifttum	104
3.6.3	Chemisch-alchemistische Praktiken.	106
4.	Die enzyklopädischen Werke der römischen Zeit . .	111
4.1	Die philosophische Naturbetrachtung (Lukrez und Seneca).	112
4.2	Die naturkundliche Enzyklopädie des älteren Plinius	116
4.3	Die Naturwissenschaften im enzyklopädischen Schul- wissen der Spätantike.	120
4.4	Zur Wiederentdeckung der antiken Naturwissenschaf- ten in der Renaissance.	123
<i>//. Das naturwissenschaftliche Denken der Antike</i>		
5.	Spekulation und Empirie: Zur Forschungsmethode, insbesondere zu antiken Experimenten.	129
5.1	Die theoretisch-spekulative Komponente	130
5.1.1	Das begriffliche Denken.	130
5.1.2	Naturphilosophische Spekulationen.	133
5.1.3	Die Kritik an den Sinnesorganen	134
5.2	Die empirische Komponente.	135
5.2.1	Der Analogieschluß bei den Vorsokratikern	136
5.2.2	Modellexperimente im Corpus Hippocraticum . . .	139

5.2.3 Die experimentierfeindliche Haltung bei Piaton und Aristoteles.144
5.2.4 Das Experiment in der hellenistischen Wissenschaft	146
6. Zweck und Zufall: Zum physikalischen Weltbild der Antike.152
6.1 Die teleologische Naturbetrachtung.152
6.2 Das Kausalitätsprinzip.159
7. Kontinuum und Atom: Zur antiken Materievorstellung.166
7.1 Kontinuumsvorstellung und Elementenlehre	166
7.2 Antike Atomlehre.172
8. Erde und Himmel: Zum geographischen und astronomischen Weltbild der Antike.185
8.1 Kugelgestalt und Oikumene.185
8.2 Geozentrisches und heliozentrisches Weltbild . . .	196
Verzeichnis der übersetzten Textstellen.	205
Personen- und Sachregister.	209
Abkürzungen.	215
Allgemeine bibliographische Hinweise.	217
Bildnachweis und Literatur zu den Tafeln.	219
Tafeln	