

Inhaltsverzeichnis

Fremde Intelligenzen: Was sind sie?	9
Ein seltsames Universum	9
Kosmische Spezies	10
Die Suche nach Technosignaturen	11
Bedeutung und Themenfülle	13
Die Grundfragen	15
Wer sind sie?	17
Wie fremdartig kann Leben sein?	17
Drei Stufen der Exotik	17
Elementare Vielfalt und Kohlenstoff-Chauvinismus	20
Sinn, Suche und Spekulationen	21
Wie intelligent ist der Kosmos?	24
Evidenzen, Beweislast und Wunschdenken	25
Frank Drakes Formel	29
Organisierte Unkenntnis	30
Welche Sterne?	31
Exotische Exoplaneten	34
Günstige Gelegenheiten	36
Lebensfreundliche Welten	39
Zufall oder Zwangsläufigkeit	40
Astrobiologie am Anfang	42
Ist Intelligenz ein seltener Spätzünder?	43
Statistik mit einem einzigen Fall	47
... oder unendliche Möglichkeiten	49
Unbekannte Faktoren	51
Ein postbiologisches Universum?	55
Das Intelligenz-Prinzip	57
Drei Typen fortgeschrittener Zivilisationen	60
Von der Menschheit zu Omega-Superzivilisationen	61
Integration in die Umwelt	63
Wann sind sie?	65
Kosmische Einsamkeit – wie lange noch?	65
Das Fermi-Paradoxon	66

Das Problem und seine Logik	69
Das Schweigen des Universums	71
Worin besteht der Große Filter?	72
Verheerende Hypernovae	74
Massensterben auf der Erde	75
Seltene Zonen der Sicherheit	77
Killer durch Kollisionen	78
Wie bedroht ist die Menschheit?	80
Die anbrechende Ära galaktischer Zivilisationen?	83
Einsame Erde?	85
Sind Zivilisationen selten?	87
Enthaltbarkeit und Stubenhocker	90
Nachhaltigkeit, Degeneration oder Rückzug?	92
Zoo-Hypothese und Wilderer-Einwand	95
Embargo und Unreife?	97
Rechtliche Hürden?	99
Die Planetarium-Hypothese	101
Ein galaktischer Codex?	104
Isolation in Raum und Zeit	105
Archipel und Aurora	107
Furcht im finsternen Forst	112
Berserker oder Sporen?	114
Sommerruhe und Rechnen in der Kälte	115
Wie wahrscheinlich sind kosmische Kontakte?	117
Psychologische Phantasterei?	119
Spiegel unserer Zukunft	120
Wo sind sie?	123
Radiosignale von Außerirdischen?	123
Stöbern im kosmischen Wasserloch	124
Wer finden will, muss suchen	133
Die Großfahndung hat begonnen	136
Immer mehr Teleskope beteiligen sich	138
Winziger Ausschnitt im Suchraum	141
Lasersignale von den Sternen?	142
Artefakte im All	145
Stippvisite im Sonnensystem?	148

Interstellare Immigranten	151
Fremde Sonden im Erdorbit?	154
Seltsame rote Punkte	156
Überraschungen auf dem Mond?	158
Venus, Mars und die Planetoiden	160
Außenposten hinter Neptun und planetare Metropolen?	162
Atmosphären ferner Welten	164
Indizien für Leben	166
Außerirdischer Ackerbau	168
Natürlicher Stickstoff-Kreislauf	169
Wird die Erde zur Massenfarm?	170
Umweltverschmutzung im All	172
Signaturen der Selbstzerstörung	174
Seuchen und Killermaschinchen	176
Licht für eine ewige Nacht	178
Satellitenschwärme als Clarke-Gürtel	179
Katastrophaler Kessler-Effekt	183
Energie von den Sternen	184
Außerirdische Antimaterie-Triebwerke?	186
Interplanetare Segelschiffe?	187
Künstliche Sternsignaturen	189
Dyson-Sphären gesucht	190
Der Rätselstern	194
Was tun und denken Maschinen?	197
Ein neues Paradigma	200
Utopische Städte oder Imperien?	203
Abwärme von Aliens und Projekt G-HAT	205
Gefängnisse der Gravitation	208
Schwarze Löcher für die Praxis	210
Schwerkraftbombe und Superstrahler	211
Energie von Schwerkraftfallen	212
Neutrinos von den Nachbarn	216
Gravitationslinsen und kosmische Uhren	219
Die erste Nachricht mit Neutrinos	221
Botschaften mit Raumzeit-Schwingungen	223
Ein Sender im Mittelpunkt der Milchstraße?	227
Gravitationswellen von Riesenschiffen?	229

Überlichtschnelle Blasen	231
Magisch anmutende Himmelsphänomene gesucht	233
Ein rätselhaftes Objekt	236
Projekt VASCO – ein riesiger Aufwand	237
Neun Kriterien für einen Erfolg	242
Wie sind sie?	245
Die Erde aus der Sicht von Außerirdischen	245
Planeten in der Erd-Transit-Zone	248
Außerirdische aus der Perspektive Deutschlands	251
Andere Länder, andere Meinungen	257
Weitreichende Fragen und Folgen	259
Szenarien für einen Erstkontakt	260
Die Exosozilogie wird neu belebt	262
Kulturschock und Konflikte	264
Wie extravagant sind Exorechte?	266
Extraterrestrische Völkerrechtssubjekte	267
Galaktische Gesetzgebung und interstellares Internet	268
Ist der Außerirdische auch nur ein Mensch?	270
Altruisten oder Raubtiere	272
Kosmische Kulturtouristen?	274
Attacke aus dem All	275
Galaktische Seelenfänger	277
Himmelfahrt und Spielsucht	278
Säkulare Sackgasse?	279
Virus des Glaubens	280
Die böse Saat der Intoleranz	281
SETI ja, CETI nein!	283
Entwicklungshilfe von Unsterblichen?	284
Angewandte Anthropologie	286
Literaturverzeichnis	287
Autor	315