# Inhaltsverzeichnis


**1 Einleitung** . . . . . 1
Gunther Geller
1.1 Hintergrund . . . . . 1
1.2 Das Beispiel der Valley View University . . . . . 2
1.3 Anleitung zum Anwenderhandbuch . . . . . 4

**2 Menschliche Ökosysteme** . . . . . 5
Gunther Geller
2.1 Allgemeines zu Ökosystemen . . . . . 5
2.2 Menschliche Ökosysteme . . . . . 5
2.3 Ökosysteme entwickeln sich in Raum und Zeit . . . . . 6
2.4 Beziehungen und Flüsse in menschlichen Ökosystemen . . . . . 7
2.4.1 Stoffflüsse . . . . . 8
2.4.2 Energie . . . . . 8
2.4.3 Information . . . . . 8
2.5 Ingenieurökologie: Gestaltung von Ökosystemen . . . . . 10

**3 Konzepte und Methoden: Planung, Umsetzung und Betrieb von menschlichen Ökosystemen** . . . . . 13
Gunther Geller, Detlef Glücklich †, Dietmar Simmering, Annette Otte, Laurent Richard und Reinhard Perfler
3.1 Der ganzheitliche Ansatz – Schlüsselkonzepte und Methoden . . . 13
3.1.1 Allgemeine Grundlagen . . . . . 13
3.1.2 Übergeordnetes Ziel – Stadtschaft . . . . . 16
3.1.3 Zellenmodell: inhaltliche, funktionale und räumliche Einheiten . . . . . 17
3.2 Integriertes Informations- und Qualitätsmanagement . . . . . 18
3.2.1 Allgemeine Grundlagen . . . . . 18
3.2.2 Informationsmanagement . . . . . 19
3.2.3 Qualitätsmanagement (QM) . . . . . 20
3.2.4 Integriertes Informations- und Qualitätsmanagement . . . . 21

3.3 Landnutzung, Gestaltung von Vegetation und Grünflächen . . . . . 25
3.3.1 Allgemeine Grundlagen . . . . . 25
3.3.2 Ökosystemare Funktionen und Leistungen von Vegetation . 26
3.3.3 Typen von Grün . . . . . 27
3.3.4 Vorgehen beim Vegetationsmanagement . . . . . 28
3.3.5 Folgerungen . . . . . 32
3.4 Stoffstrommanagement . . . . . 32
3.4.1 Allgemeine Grundlagen . . . . . 32
3.4.2 Vorgehen beim Stoffstrommanagement . . . . . 33
3.5 Gestaltung von Wasserkreisläufen . . . . . 34
3.5.1 Allgemeine Grundlagen . . . . . 34
3.5.2 Vorgehen beim Wassermanagement . . . . . 36
3.6 Ökologisches Bauen . . . . . 37
3.6.1 Auswahl von Teilgebieten . . . . . 37
3.6.2 Teilgebiete . . . . . 37
3.6.3 Der ökologische Gesamtplan (Masterplan) . . . . . 40

**4 Gestaltung von Siedlungsökosystemen am Beispiel der Valley View University (VVU)** . . . . . 43
Dietmar Simmering, Gunther Geller, Detlef Glücklich †, Annette Otte, Laurent Richard und Reinhard Perfler
4.1 Das Umfeld der VVU: Allgemeine Grundlagen . . . . . 43
4.1.1 Natürliche Grundlagen . . . . . 43
4.1.2 Technisch-kulturelle Grundlagen . . . . . 47
4.2 Die Valley View University (VVU) . . . . . 49
4.2.1 Allgemeine Informationen zur VVU . . . . . 49
4.2.2 Soziokultureller Hintergrund . . . . . 49
4.2.3 Die ökologische Entwicklung der VVU . . . . . 49
4.2.4 Die VVU als menschliches Ökosystem . . . . . 51
4.3 Integrierte Gestaltung von Information und Qualität an der VVU . 52
4.3.1 Die VVU und ihre afrikanischen soziokulturellen Rahmenbedingungen . . . . . 52
4.3.2 Gestaltung nachhaltiger Informationsstrukturen an der VVU . . . . . 54
4.3.3 Gestaltung der Informationsflüsse und -struktur für eine nachhaltige VVU . . . . . 56
4.3.4 Maßnahmen eines integrierten Informations- und Qualitätsmanagements an der VVU . . . . . 58
4.3.5 Die wichtigsten Erkenntnisse . . . . . 63
4.4 Gestaltung von Vegetation und Grünflächen . . . . . 63
4.4.1 Naturschutz und Biodiversitätsmanagement . . . . . 63
4.4.2 Baumpflanzungsprojekt – Öffentliches Grün an der VVU . 72
4.4.3 Die wichtigsten Erkenntnisse . . . . . 83

4.5 Gestaltung der Stoffströme, Stoffstrommanagement . . . . . 84
4.5.1 Integrierte Gestaltung von Stoffströmen und Flächennutzung . . . . . 87
4.5.2 Allgemeine Grundsätze . . . . . 89
4.5.3 Die wichtigsten Erkenntnisse . . . . . 89
4.6 Gestaltung der Wasserkreisläufe/Wassermanagement . . . . . 90
4.6.1 Vision, Ziele und Wasserprojekte an der VVU . . . . . 90
4.6.2 Ein kurzer Überblick über Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung in Ghana . . . . . 90
4.6.3 Wasserversorgung an der VVU . . . . . 91
4.6.4 Kreislauforientierte Siedlungshygienekonzepte der VVU . 99
4.6.5 Die wichtigsten Erkenntnisse . . . . . 101
4.7 Ökologisches Bauen . . . . . 102
4.7.1 Das ökologische Gesamtkonzept . . . . . 102
4.7.2 Analyse der Ausgangslage . . . . . 102
4.7.3 Übergeordnetes Ziel . . . . . 103
4.7.4 Teilgebiete, Ziele und Lösungsansätze . . . . . 105
4.7.5 Zellen am Beispiel von Wasser und Nährstoffen . . . . . 106
4.7.6 Der Gesamtplan und seine bauliche Umsetzung . . . . . 107
4.7.7 Die wichtigsten Erkenntnisse . . . . . 113

**5 Die Wichtigsten Erkenntnisse: Zusammenfassung** . . . . . 115
Gunther Geller, Detlef Glücklich † und Antje Holdefleiss
5.1 Bei ökologischen Projekten wichtige Faktoren . . . . . 115
5.1.1 Bedenkenswertes . . . . . 115
5.1.2 Unterstützendes . . . . . 117
5.2 Ganzheitliches Gestalten und Planen in der Praxis . . . . . 118
5.2.1 Kreislaufmanagement und Landnutzung integriert . . . . . 118
5.2.2 Integrierte Gestaltung von Information und Qualität . . . . . 119
5.2.3 Ökologisches Bauen an der VVU . . . . . 120
5.3 Allgemeine Schlussfolgerungen . . . . . 120

**6 Autoren, Partner und Institutionen** . . . . . 123
Gunther Geller
6.1 Autoren . . . . . 123
6.2 BMU-Projekt Klimafreundliche VVU . . . . . 123
6.2.1 Institutionen . . . . . 123
6.2.2 Partner . . . . . 123
6.3 BMBF-Project Ökologische Kreislaufwirtschaft der VVU . . . . . 124
6.3.1 Institutionen . . . . . 124
6.3.2 Partner . . . . . 124

**7 Werkzeuge für die ganzheitliche Gestaltung menschlicher Ökosysteme** . . . . . 125
Gunther Geller, Dietmar Simmering, Annette Otte, Laurent Richard, Reinhard Perfler und Detlef Glücklich †
7.1 Die Werkzeuge und deren Gebrauch . . . . . 125
7.2 Werkzeuge für die integrierte Gestaltung von Ökosystemen . . . . 127
7.2.1 Checklisten . . . . . 127
7.2.2 Ökosystemliste . . . . . 130
7.3 Werkzeuge für die integrierte Gestaltung von Information und Qualität . . . . . 136
7.3.1 Flussdiagramme und Verfahrensanweisungen . . . . . 136
7.3.2 Checklisten (CL) . . . . . 138
7.3.3 Formblätter . . . . . 139
7.3.4 Methoden . . . . . 145
7.4 Werkzeuge für Naturschutz und Gestaltung von Vegetation . . . . . 148
7.4.1 Flussdiagramme (FD) and Verfahrensanweisungen (VA) für Naturschutz und Gestaltung von Vegetation . . . . . 148
7.4.2 Checklisten für Naturschutz und Gestaltung von Vegetation 152
7.5 Werkzeuge für die Gestaltung von Stoffströmen . . . . . 154
7.5.1 Flussdiagramm (FD) und Verfahrensanweisung (VA) . . . . 154
7.5.2 Checklisten für die Gestaltung von Stoffströmen . . . . . 156
7.6 Werkzeuge für die Gestaltung der Wasserkreisläufe . . . . . 157
7.6.1 Wasserversorgung . . . . . 158
7.6.2 Regenwasser Sammelsystem . . . . . 166
7.6.3 Beispiele von Betriebsrichtlinien . . . . . 171
7.7 Werkzeuge zum ökologischen Bauen . . . . . 182
7.7.1 Flussdiagramm und Verfahrensbeschreibung . . . . . 182

**8 Poster und Materialien** . . . . . 183
Gunther Geller
8.1 Poster des BMU-Projektes Klimafreundliche VVU (englisch) . . . 183
8.2 EU-ECOCITY-Projekt: Materialien (englisch) . . . . . 191

**Literatur** . . . . . 193

**Sachverzeichnis** . . . . . 199

http://www.springer.com/978-3-642-39705-9

Zukunftsfähige Siedlungsökosysteme
Planen, Umsetzen und Betreiben Ein Anwenderhandbuch
Geller, G.; Glücklich, D. (Hrsg.)
2014, XII, 200 S. 92 Abb. in Farbe., Hardcover
ISBN: 978-3-642-39705-9