
Gunther Geller · Detlef Glücklich
Herausgeber

Zukunftsfähige Siedlungsökosysteme

Planen, Umsetzen und Betreiben
Ein Anwenderhandbuch

 Springer Spektrum



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 (VUU)	43
	Dietmar Simmering, Gunther Geller, Detlef Glücklich †, Annette Otte, Laurent Richard und Reinhard Perfler	
4.1	Das Umfeld der VUU: Allgemeine Grundlagen	43
4.1.1	Natürliche Grundlagen	43
4.1.2	Technisch-kulturelle Grundlagen	47
4.2	Die Valley View University (VUU)	49
4.2.1	Allgemeine Informationen zur VUU	49
4.2.2	Soziokultureller Hintergrund	49
4.2.3	Die ökologische Entwicklung der VUU	49
4.2.4	Die VUU als menschliches Ökosystem	51
4.3	Integrierte Gestaltung von Information und Qualität an der VUU	52
4.3.1	Die VUU und ihre afrikanischen soziokulturellen Rahmenbedingungen	52
4.3.2	Gestaltung nachhaltiger Informationsstrukturen an der VUU	54
4.3.3	Gestaltung der Informationsflüsse und -struktur für eine nachhaltige VUU	56
4.3.4	Maßnahmen eines integrierten Informations- und Qualitätsmanagements an der VUU	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 VUU	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-Projekt 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