

Inhaltsübersicht

1	Genius loci – der einprägsame Ort im Wandel	20
1.1	Zur Ver-Ortung des Bauens – neue Identitäten	25
1.2	Kontextuelle Bautypologie im Kultur- und Klimawandel	51
1.3	Identität regionaler Kulturtechniken in Raum, Konstruktion, Material und Form	71
2	Bauen in Extremsituationen	90
2.1	Anpassungsszenarien	95
2.2	Vermeidungsstrategien – Prävention und Adaptation	117
2.3	Widerständige Strukturen gegen Umwelteinflüsse, Naturgefahren und andere Ereignisse	133
	Raum, Struktur und die klimatische Herausforderung	152
3.1	Skelettbau – Systemtrennung – Ressourcenschonung	157
3.2	Raumtypologie – Anpassungsstrategien	181
3.3	Raumklimakonditionierung	201
4	The nature of materials – die Natur des Materials – und die Zukunft der Materialtechnologie	236
4.1	Baustoffe und Bautechnologie im Wandel	241
4.2	Kulturtechniken: Ressourceneffektivität und Ressourceneffizienz	275
4.3	Learning from nature – Bionik: Inspiration und Herausforderung für eine kommende Baukultur	293
5	Bauhistorisches Gedächtnis: Industriekultur und Transformationsstrategien	312
5.1	Industriekultur und nachhaltige Industriearchäologie	317
5.2	Revitalisierungs- und «life cycle»-Strategien	341
5.3	Weiterbauen im Kontext von Stadtkultur und Umweltbedingungen	359
	Glossar	381
	Literatur und Quellen	389
	Projektverzeichnis	399
	Personenregister	403

1

Genius loci – der einprägsame Ort im Wandel

Einführung	22
1.1 Zur Ver-Ortung des Bauens – neue Identitäten	25
Übersicht	25
A Der Kontext und die Gestaltung des unverwechselbaren Ortes	26
A/1 Bezüge zu Kulturlandschaften und zur Geschichte	26
1.01 Neues Akropolis Museum, Athen GR	26
1.02 Al Azhar Park, Kairo EG	27
A/2 Bezüge zu Stadtlandschaften und urbanen Kontexten	28
1.03 The High Line, New York US	28
1.04 MFO-Park Neu-Oerlikon, Zürich-Nord CH	28
1.05 Parkanlagen in Barcelona ES: Park Clot / Park Güell	29
1.06 Neue Architektur in der Diözesanstadt Eichstätt DE	30
A/3 Bezüge zu Naturräumen	32
1.07 Zentrum Paul Klee, Bern CH	32
1.08 Velodrom und Schwimmsporthalle, Berlin DE	33
1.09 Organische Modernität und die südamerikanische Avantgarde: Brasiliani- scher Pavillon an der World Expo '70, Osaka JP / Museum für zeitgenössische Kunst, Niteroi, Rio de Janeiro BR	34
1.10 Sanatorium, Paimio FI	35
B Transformationsprozesse – Generieren neuer Identitäten	36
B/1 Industrie-Raumlandschaften und Industriearchäologie	36
1.11 Transformationsprojekt «Ruhrpott»: IBA Emscher Park DE	36
1.12 Laban Dance Center, London UK	37
B/2 Erlebnisraum Hafenanlagen	38
1.13 Porto Vecchio, Genua IT	38
1.14 Albert Docks, Liverpool UK	39
B/3 Urbane Entwicklungsgebiete	40
1.15 Sulzer Areal, Winterthur CH	40
1.16 Urbane Entwicklungsstudien Tie Seguin und Bas Meudon, Paris Boulogne- Billancourt FR	41
C Virtuelle Bezugs- und Bedeutungssysteme	42
C/1 Konstruktion eines Ortes	42
1.17 Laborstadt «Masdar City», Abu Dhabi AE	42
1.18 Modellstadt «Broadacre City» US	43
1.19 Potsdamer Platz, Berlin DE	44
1.20 Monte Carasso bei Bellinzona CH	45
C/2 Verstärkung bestehender Merkmale	46
1.21 California Academy of Sciences, San Francisco US	46
1.22 Maison Carré – Carré d'Arts, Nîmes FR	47
C/3 Implantierung einer virtuellen Welt	48
1.23 Mediathek, Sendai, Japan, und Jardin d'Hiver, Champs-Élysées, Paris FR	48
1.24 Virtuelle Bezugssysteme von Stadtvisionen: Modellstadt «Auroville» IN / Modellstadt «La cité industrielle», Rhonetal FR	49

1.2 Kontextuelle Bautypologie im Kultur- und Klimawandel	51
Übersicht	51
A Atrien der Zukunft	52
A/1 Atrien als neue Kommunikationsräume	52
1.25 Genzyme Center, Cambridge US, und Palazzo Davanzati, Florenz IT	52
1.26 Verwaltungsgebäude «Centraal Beheer», Apeldoorn NL	53
A/2 Das Atrium erweitert den Stadtraum	54
1.27 Umweltbundesamt (BUA), Dessau DE	54
1.28 FIAT Lingotto Shopping mall, Turin IT	55
A/3 Das Atrium als polyvalenter Funktionsbereich	56
1.29 Stadthaus Köniz-Bern und Zentrale Verwaltung Münsingen-Bern CH	56
1.30 Bürogebäude «Doppel-XX», Hamburg DE	57
B Passagen und urbane Vernetzungen	58
B/1 Passagen erobern den vertikalen Raum	58
1.31 Linked Hybrid, Peking CN	58
1.32 Corridoio vasariano, Florenz IT	59
B/2 Verwebung des urbanen Bebauungsmusters durch Passagen	60
1.33 Fünf Höfe, München DE	60
1.34 Galleria Vittorio Emanuele, Mailand IT	61
B/3 Vernetzung als Entwicklungsmotor	62
1.35 Bahnhofspassage, Basel CH	62
1.36 Passagen in London UK: Burlington Arcade / Crystal Way und Great Victorian Way	63
C City malls – neuer Bautyp kommunikativer Gesellschaften	64
C/1 Städtische Innenräume – urbane Erweiterungen	64
1.37 Sihlcity, Zürich-Süd CH	64
1.38 Bern-Westside, Bern CH	64
1.39 Crystal roof, South Bank Redevelopment, London UK	65
C/2 «Solitäre» als neue Merkzeichen des Ortes	66
1.40 Elementare Figuren als einprägsame Kennzeichen: La Tenda, La Bolla, altes Hafenviertel, Genua IT / Crystal Dome, Columbian Fair, Chicago US / Cubes, Project für South Bank, London UK / Glaspysramiden des Musée du Louvre, Paris FR	66
C/3 Temporäre und ephemere Strukturen für einen einprägsamen Ort	68
1.41 Pavillons der Serpentine Gallery, London UK: 2002 und 2006	68
1.42 Temporäre Ausstellungspavillons als «genius loci»: Deutscher Pavillon, Barce- lona ES / DAM-Pavillon des Deutschen Architekturmuseums, Frankfurt a.M. DE / Projekt MobileVillage AE	69

1.3 Identität regionaler Kulturtechniken in Raum, Konstruktion, Material und Form	71
Übersicht	71
A Bauen in alpinen und gebirgigen Zonen	72
A/1 Neuinterpretation traditioneller Bauformen	72
1.43 Projekt «Zwei Walserhäuser», Dorf Alagna Valsesia IT	72
1.44 Olpererhütte Zillertal, Tirol AT	73
A/2 Weiterentwicklung alter Kulturtechniken	74
1.45 Vrin, Val Lumnezia, Kanton Graubünden CH	74
1.46 Revitalisierungsprojekte und Substanzsicherung in Pakistan: Baltit Fort, Karimabad, Hunza Valley / Ganish Village, Central Hunza PK	75
A/3 Transformation dorfkultureller und baulicher Strukturen	76
1.47 Iragna, Kanton Tessin CH	76
1.48 SAC Terrihütte, Kanton Graubünden CH	76
1.49 Hofstatt und Haus «Zur Stiege», Bürglen CH	77
1.50 Haus Wieland-Held, Felsberg CH	77
B Der Ort und das vorgefundene Material	78
B/1 Interkulturelle Bautechnik	78
1.51 Druk White Lotus School, Shey, Ladakh IN	78
1.52 Low cost house, Freedom Park, Michells Plein, Kapstadt ZA	79
B/2 Earth Architecture	80
1.53 Frank Lloyd Wright: Fünf Bauten US	80
1.54 The Sea Ranch Project, Condominium One, Kalifornien US	81
B/3 Dramaturgie der örtlichen Szenerie	82
1.55 Teehaus «Boa Nova», Leça da Palmeira, bei Porto PT	82
1.56 Projekt «Haus-im-Haus», Bergün CH	83
C Plus-minus 40. latitude	84
C/1 Learning from Vernacular – eine Zukunftsperspektive	84
1.57 «Hand-made school» METI (Modern Education and Training Institute), Rudrapur BD	84
1.58 China Academy of Art, neuer Campus der Xiangshan School, Hangzhou CN	85
C/2 Rekonstruktion und traditionelle Kulturtechniken	86
1.59 CAI Guoqiung Courtyard House Renovation, Peking CN	86
1.60 Gründungsstädte New Gournia und New Bâriz EG	87
C/3 Imitation und Interpretation	88
1.61 Kulturzentrum Jean Marie Tjibaou, Nouméa NC	88
1.62 Markt von Koudougou BF	89

2

Bauen in Extremsituationen

Einführung	92
2.1 Anpassungsszenarien	95
Übersicht	95
A Überschwemmungsresistenz und Mobilität	96
A/1 Wiederaufbauprojekte	96
2.01 Make it Right Rebuilding New Orleans' Lower Ninth Ward, New Orleans US	96
2.02 Tsunami Safe(r) House, MIT-Projekt US	97
A/2 Präventive Strukturen und Szenarien	98
2.03 Schwimmende Häuser in der Niederlande: «Semi-Waterhouse» Ypenburg und «Watervilla» Middleburg / Projekt «Water Dwellings», Amsterdam NL	98
2.04 Studentenprojekt «evacuation_platform», Bern CH	99
A/3 Learning from vernacular	100
2.05 Bauen in tropischen Regionen – Beispiele aus Südostasien: Bautypologie im indonesischen Regenwald ID / Traditionelle Häuser in Thailand TH	100
B Leben mit und gegen Wüstenbildung	102
B/1 Earth Architecture: mit Bodenhaftung gegen Sandstürme	102
2.06 Tuwaiq Palace (Diplomatischer Club), Riad SA	102
2.07 Studentenprojekt Rosie Joe House, Red Mesa Chapter, Navajo Nation, Utah US ..	103
B/2 Alte Kulturtechniken	104
2.08 Timimoun: Wandersiedlung in der algerischen Sahara	104
2.09 Nomadische Strukturen: Jurten und Beduinenzelte / Projekt «DesertSeal»: eine Neuinterpretation	105
B/3 Visionäre Projekte	106
2.10 Neues Zentrum von Doha, Katar	106
2.11 Projekt «Forest regeneration strategy – Basic Unit for Forest Recovery», Santiago del Estero AR	107
C Resistenz und Beweglichkeit im Erdbebenfall	110
C/1 Hightech-Lösungen	110
2.12 Neues Akropolis Museum, Athen GR	110
2.13 Imperial Hotel, Tokio JP	111
C/2 Lighttech-Strategien	112
2.14 Traditionelle Holzbautechnik und Tempelarchitektur CN	112
2.15 Schulpavillon in Glas, Sakae bei Yokohama JP	113
C/3 Temporäre Lowtech-Strukturen	114
2.16 «Paper Loghouses» für Projekte und Programme im Katastrophenfall	114
2.17 Grundschule Chengdu Hualin, Sichuan CN	115

2.2 Vermeidungsstrategien – Prävention und Adaptation	117	2.3 Widerständige Strukturen gegen Umwelteinflüsse, Naturgefahren und andere Ereignisse	133
Übersicht	117	Übersicht	133
A Wiederaufbaufähige Baustrukturen für den Ereignisfall	118	A Baustrukturen als Teil der Umweltdynamik	134
A/1 Nicht ortsgebundene Systeme	118	A/1 Traditionelle Kulturtechniken	134
2.18 Mobile Strukturen für unterschiedliche Regionen: Paper Emergency Shelter für die UNHCR	118	2.31 Alpine Bauformen des Lawinenschutzes: Ställe der Walserkultur in Bosco Gurin CH	134
2.19 Baninajar Refugee Camp Housing, Kusesta IR	119	2.32 Schule Mastrils bei Landquart CH	134
A/2 Flexibilität und Modulbildung	120	A/2 Bautypologie für extreme Klimaschwankungen	135
2.20 Grameen Micro Credit Bank Housing Programme BD	120	2.33 Lowtech- und Hightech-Lösungsstrategien: Kaedi Regional Hospital, Kaedi MR ..	135
A/3 Adaptable Strukturen für polyvalente Nutzungen	121	A/3 Materialresistenz und Technologieintelligenz: alpine Experimente zum Schutz vor extremen Umwelteinflüssen	136
2.21 Studentenprojekte «evacuation_platform», Guttannen CH	121	2.34 Stall- und Ferienhausprojekt im Val d'Hérens CH	136
B Hybride Systeme für extreme Klimazonen	122	2.35 Anenhütte im Lötschental CH	137
B/1 Systeme, Module, Elemente	122	2.36 Schutzhütte Schiestlhaus am Hochschwab AT	137
2.22 Post-Tsunami Reconstruction Project, Kirinda LK	122	B Erdbeben – Stürme – robuste Ereignisse	138
B/2 Konstanten und Variablen	123	B/1 Bauliche Systeme zur Selbststabilisierung	138
2.23 Hütten des Schweizer Alpen-Club SAC – Modelle alpiner präventiver Architektur: Capanna Corno-Gries und Capanna Cristallina, Kanton Tessin CH	123	2.37 Portugiesischer Pavillon, Ozeanische Weltausstellung, Lissabon PT	138
B/3 Synthese: Lowtech und Hightech	124	2.38 Jörg Schlaich: Leichtbaustrukturen – «fliegende Dächer» – Membrankonstruktionen	139
2.24 «Schulbausteine» für Burkina Faso: Primarschule Gando / Sekundarschule Dano	124	B/2 Resistenz gegen Erdbeben: Nach- und Aufrüstungskonzepte	140
C Globale Modelle und regionale Umsetzung	126	2.39 Schulanlage Riedenhalden, Zürich CH	140
C/1 Temporäre Infrastrukturprojekte	126	2.40 Ecole de la Maladière, Neuchâtel CH	140
2.25 Princess Elisabeth Antarctica Station, Utsteinen Nunatak, Dronning Maud Land, Ostantarktis	126	2.41 Shigeru Ban: Concrete or Paper Houses?	141
2.26 peak_lab, Studentenprojekt, Klein Matterhorn, Zermatt CH	127	B/3 Zukunftsfähige Experimente: Anforderungen an Skyscrapers	142
C/2 Shelter and Society	128	2.42 120 Jahre Hochhausdebatten und Projekte für Ground Zero, New York US	142
2.27 Bauernhaus im Emmental, Kanton Bern CH	128	2.43 Projektvorschlag United Towers für Ground Zero	142
2.28 Hofhaustypologie in China – und Sir John Soanes wundersames Verwandlungshaus in London UK	129	2.44 Projektvorschlag World Cultural Center für Ground Zero	143
C/3 Sesshafte Nomaden	130	C Bollwerke gegen Naturgefahren	144
2.29 Projektvision «Green Desert Mine», östliche Sahara	130	C/1 Reaktive und symbolische Formgestaltung	144
2.30 Projekte von Frei Otto und Atelier Warmbronn: Mining in the Arctic / Schatten in der Wüste / Arctic City / Stadt in der Arktis	131	2.45 Inszenierte Bollwerke: Eisbrecher – Oslo Opera House, Oslo NO	144
		2.46 Kristall – St. Gotthard-Hospiz, Grenze Kantone Uri und Tessin CH	144
		2.47 Lawinenresistenz – Kirche in Mogno CH	146
		2.48 Stromlinie – Cabane du Vêlan, Schweizer Alpen-Club SAC CH	147
		C/2 Kraftwerke – Kraftakte: «Don't fight forces – use them!» (Buckminster Fuller). 2.49 Resistenz gegen Sturmfluten: Polder und Deiche NL	148
		2.50 Typologische und technische Konzepte gegen Sturmfluten und Hochwasser bei Venedig IT	149
		C/3 Resistenz von Baustruktur, Materialität und Technologie in Extremsituationen	150
		2.51 Die Habitatfrage und Ansätze zukunftsgerichteter Besiedlung ausserhalb des «Raumschiffs Erde»: das Projekt «Space Colony» von Fritz Haller	150
		2.52 MoonBaseTwo – MarsCruiserOne – MoonVille: Projekte von Architecture and Vision	151

3

Raum, Struktur und die klimatische Herausforderung

Einführung	154
3.1 Skelettbau – Systemtrennung – Ressourcenschonung	157
Übersicht	157
A Konstanten und Variablen	158
A/1 Skelettbautechnik als Programm	158
3.01 Universität Sheffield, Jessop West Department Building, Sheffield UK	158
3.02 Cotton Mills, Midlands / Office Buildings, Liverpool UK	159
3.03 Deutscher Pavillon, Weltausstellung Brüssel BE	159
A/2 Vernacular architecture als Inspirationsquelle	160
3.04 Konstanten und Variablen im voralpinen Raum: Bauernhaus in Wimmis, Simmental CH	160
3.05 Karibische Urhütte (nach Gottfried Semper), London 1851 UK	160
3.06 Skelettbauweise und standardisiertes Masssystem: Bauernhaus in Kunming, Provinz Yunnan CN	161
3.07 Einfach montier- und demontierbare Skelettbauten: Jurte AF / Wichita House US / Transportable Gallahütte ET	162
A/3 Systemtrennung als nachhaltige Strategie	164
3.08 Raumlandschaft unter Netz- und Gitterschalen: Centre Pompidou, Metz FR / Japanischer Pavilion Expo 2000, Hannover DE	164
3.09 Geodesic Domes – less for more: R. Buckminster Fuller	165
3.10 Skelettbautechnik und freie Raumgestaltung: Swarovski-Hauptquartier, Männedorf CH	165
3.11 Räumliche Zusammenhänge dank Skelettbau: Salvation Army Headquarters, London UK	166
3.12 Betonstruktur und Metall- und Glashaut: Tabak-, Tee- und Kaffeefabrik Van Nelle, Rotterdam NL	167
B Strukturalismus – kulturelle und umweltbezogene Einflüsse auf «patterns of life»	168
B/1 Soziokulturelle Grundlagen	168
3.13 Indischer Inselurbanismus – Wohntypologien in Mumbai IN	168
3.14 «Learning from vernacular» und das niederländische «Forum»	168
3.15 Die Lebens- und Baukultur der Dogon ML	169
B/2 Raum- und Nutzungssysteme: Grundlagen – Entwicklung – Perspektiven	170
3.16 Aldo van Eyck und Herman Hertzberger	170
3.17 Alison & Peter Smithson (A&PS) und Candilis-Josic-Woods	171
B/3 Raum-, Konstruktionstypologie und Materialität	172
3.18 Pioniere des «New Structuralism»	172
3.19 Sage Music Center, Gateshead UK	172
3.20 Rolex Learning Center, ETH Lausanne (EPFL) CH	173
3.21 King's Waterfront, Liverpool UK	173
C Strategien langlebiger Raum- und Nutzungskonzeptionen	174
C/1 Nutzungsflexibilität und Life-cycle-Strategien	174
3.22 Centre Pompidou, Paris FR	174
3.23 Mediathek in Sendai JP	175
3.24 La Miroiterie, Quartier Le Flon, Lausanne CH	175
C/2 Variable Raum- und Konstruktionstypologie	176
3.25 Nomadic Museum: Typologien	176
3.26 New Museum of Contemporary Art, New York US	177
C/3 Anpassbarkeit an funktionellen und soziokulturellen Wandel	178
3.27 Rolex Learning Center, ETH Lausanne (EPFL) CH	178
3.28 Rundhaus der Hakka bei Yongding, Provinz Fujian CN	178
3.29 Durand: Précis des Leçons / «La maison chinoise»	179

3.2 Raumtypologie – Anpassungsstrategien	181	3.3 Raumklimakonditionierung	201
Übersicht	181	Übersicht	201
A Umweltfaktoren – «drivers of innovation»	182	A Gebäude als Gesamtsystem	202
A/1 Beschattungskonzepte	182	A/1 Integrale Konzepte	202
3.30 Sonnensegel – Vorhang – Jalousie – Loggia: Curtain Wall House, Itabashi-Ku, Tokio JP / Projekt «La Barceloneta» ES / ATBAT-AFRIQUE, Carrières Centrales, Casablanca MA / Wohnsiedlung, Zürich CH	182	3.51 Bauen in heissen Regionen: Gibran Library, Byblos LB	202
A/2 Durchlüftungsprinzipien (natürlich / unterstützt)	184	3.52 Bauen im urbanen Kontext – Sauerbruch Hutton Architekten: Jessop West Department Building, Sheffield UK / Umweltbundesamt Dessau DE	203
3.31 Kulturzentrum Nouméa NC	184	3.53 Genzyme Center, Cambridge, Massachusetts US	203
3.32 GSW-Hochhaus Berlin DE	184	3.54 Experiment im Pionierzeitalter: Catharine Beechers American Woman's Home (1859) und Frank Lloyd Wrights Referenz	204
3.33 Stadt- und Hofhaus Muhibb Al-Din Muwaggi, Kairo EG	185	3.55 Larkin Company Administration Building, Buffalo, New York US	204
A/3 Klimaschutzszenarien	186	3.56 Richards Medical Research Building, Philadelphia US	205
3.34 Unter alpinen Bedingungen: Haus Luzi, Jenaz CH	186	A/2 Hightech versus Lowtech	206
3.35 Temporäre Raumstrukturen in kalten Regionen: Halley VI., Antarctic research station / SnowCrystals	187	3.57 Systeme und Prinzipien: Rolls-Royce versus 2CV: R 128, Stuttgart DE / La maison tropicale, Brazzaville CG / Institutsgebäude RWTH Aachen DE / R. B. Fuller: Wichita House US	206
B Bautypologie als Spiegel der Kultur- und Klimadynamik	188	3.58 Unterstützte Raumklimakonditionierung: Lloyd's Building, London UK	208
B/1 Raum- und Nutzungsszenarien: Kulturwandel und Umweltbezüge	188	3.59 Institut für Forst- und Naturforschung «Alterra», Wageningen NL	209
3.36 Areal Martinsberg, neues Berufsbildungszentrum, Baden CH	188	A/3 «Green buildings» – «Eco Cities»	210
3.37 Architektur der Moderne in Indien: Indian Institute of Management und Collège d'art d'architecture et d'urbanisme, Ahmedabad IN	189	3.60 Kontextuelle Umweltbezüge: Bürogebäude der Swiss Re, München DE / Vestbanen Project, Oslo NO / Projekt «living bridge», Hamburg DE	210
B/2 «Transparenz» – Raum- und Zirkulationszonen – Erlebnisräume	190	3.61 Green traditions: Die Hängenden Gärten der Semiramis	212
3.38 «Poröse Architektur»: Higgins Hall Center Section, Pratt Institute, New York US / Botschaftsgebäude der Schweiz in La Paz BO	190	3.62 Le Corbusiers Pavillon de l'Esprit-Nouveau und Immeuble-Villas FR	212
3.39 Raumschichtungen und räumliche «Transparenz»: Philipps Exeter Academy Library, Exeter US / Unity Temple, Chicago US	191	3.63 Commerzbank, Frankfurt a.M. DE	213
B/3 Schachtelräume und Raumökonomie: «Raumplan» der Zukunft?	192	3.64 Green skyscraper: Sede Sanpaolo, Turin IT	214
3.40 Raumplan: Adolf Loos und Josef Frank	192	3.65 Nature et urbanisme: Bibliothèque nationale de France, Paris FR	215
3.41 Positiv- und Negativräume: MVRDV und Enzmann + Fischer	193	3.66 Ken Yeang: «eco design» und «bioclimatic design»: Menara Mesiniaga / IBM Tower, Kuala Lumpur MY / The New National Library Building SG / Enterprise Building 4, Cyberjaya MY / Neuere Projekte	216
C Raum- und Nutzungskonzepte der Zukunft	194	3.67 Richard Rogers: Cities for a small planet / Cities for a small country / Turbine Tower, Tokio JP / Shanghai Lu Jia Zui, Pu Dong, Schanghai CN	218
C/1 Eroberung von Raum und Zeit	194	3.68 Eco city: «La Barcelona del Futur»	220
3.42 Mercedes-Benz-Museum, Stuttgart-Untertürkheim DE	194	3.69 Riverpark Development Pittsburgh, Pennsylvania US	221
3.43 Ozeaneum, Stralsund, Mecklenburg-Vorpommern DE	195	3.70 Das Konzept «grüne Vorstadt Uster-Loren» CH	222
3.44 Solomon R. Guggenheim Museum, New York US	195	B Raumklimazonierung	224
C/2 Der «kontinuierliche Raum»	196	B/1 Form follows climate impact	224
3.45 Learning Center, ETH Lausanne (EPFL) CH	196	3.71 Dreifamilienhaus, Bern-Liebelfeld CH	224
3.46 Multihalle, Bundesgartenschau, Mannheim DE	196	3.72 Werbeagentur Thompson, Frankfurt/Main DE	225
3.47 Renault-Ersatzteillager, Swindon UK	197	3.73 Öffentliche Bauten in Brasilia BR	225
C/3 Experimente mit strukturierten Raumfiguren	198	B/2 Gebäude-«Profilierung»	226
3.48 Neue Bibliothek, Alexandria EG	198	3.74 Harvard's Allston Science Complex, Harvard University, Boston US	226
3.49 Songzhuang Artists' Residence, Songzhuang, Peking CN	198	3.75 City Hall: GLA-Building, London UK	226
3.50 Gebaute Landschaft; Masterplan, Freising DE	199	3.76 La maison coloniale / tropicale, Brazzaville CG	227
		3.77 Packard Motor Car Cie. und Chrysler Truck Plant, Detroit US	227
		B/3 Raumklima-Schichtungen – Structure follows climate impact	228
		3.78 Meteorologisch bauen: Projekt «Epadesa», Nanterre-Paris FR / Haus der Familie Liu in Suzhou, Provinz Jiangsu CN	228
		3.79 Atrien als «Kraftwerke»: Science Park, Viikki, Helsinki FI / Bürohaus «Berliner Bogen», Hamburg DE	229
		C Gebäudehülle im «Klimastress»	230
		C/1 Das Konzept Klima-Hülle und die «Ästhetik der Nachhaltigkeit»	230
		3.80 Plus-Energiehäuser: Plus-Energiehaus Bennau CH / Heliotrop + Sonnenschiff, Freiburg DE / Netto-Plus-Energie-Haus, Stuttgart DE	230
		3.81 ClimateSkin – Klimahüllen in Gewerbegebieten	231
		3.82 Klimaspirale: Projekt BioParc Dresden DE	231
		C/2 Raumklimakonditionierung, Tageslichtkomfort und Umweltdynamik	232
		3.83 EWA Women's University, Seoul KR	232
		3.84 Bürogebäude «Helvetia»-Versicherungen, Altstetten-Zürich CH	232
		3.85 Wohnblock Square Mozart, Paris FR	233
		3.86 Frank Lloyd Wright – The luxfer prism program US	233
		C/3 Von der Gebäudehülle zur «atmungsaktiven Haut»	234
		3.87 Experimente und visionäre Ansätze: Polyvalente Wand (Mike Davis) / Studentenprojekt Visitor Center «NewSpirit», La Chaux-de-Fonds u.a. CH / Projekt «Green Pix – Zero Energy Media Wall», Peking CN / One skin – atmungsaktive Gebäudehülle der Zukunft?	234

4

The nature of materials – die Natur des Materials – und die Zukunft der Materialtechnologie

Einführung	238
4.1 Baustoffe und Bautechnologie im Wandel	241
Übersicht.....	241
A Zur Modellierung natürlicher Baustoffe	242
A/1 Baustoff Holz	242
4.01 Formpotenziale mit Holz: Sibelius Konzert Halle und Piano Pavillon, Lahti FI / Schafstall und Kinderfarm, Almere NL	243
A/2 Bambus, Stroh und Schilf	244
4.02 Architektur und Ingenieurbaukunst in Bambus: Simon Vélez / Jules Verne Leisure Park, Amiens FR / Bohio and Man – Studentenprojekt, «Self-Fab House», Barcelona 2009 ES / Hand-made school METI, Rudrapur BD	244
4.03 Häuser mit Stroh und Schilf: Strohhaus in Eschenz CH / Strohhallenhaus Dalsant, Kurtatsch, Südtirol IT / Stroh- und Schilfbautechnik in der Moderne / Schwimmende Schilfhäuser im Schatt Al-Arab IQ.....	247
A/3 Gestalten mit Natursteintechnik	248
4.04 Natursteinkonstruktionen: Iragna CH / Taliesin West, Phoenix, Arizona US / Mykene: Zyklopenmauer beim Löwentor; Drachenhäuser, Berg Ochi, Südeuböa GR.....	249
B Baustoffe aus der Natur	250
B/1 Lehm- und Holzbautechnik.....	250
4.05 Alte Kulturtechnik, neu interpretiert: Haus Rauch, Schlins AT / Hassan Fathy EG / The Eco House, Norrköping SE	250
B/2 Eisen – Stahl – Aluminium: über 200 Jahre innovative Entwicklung	252
4.06 Eisen zu Stahl: Iron Bridge, Coalbrookdale UK / Palais des Machines, EXPO 1889 Paris FR / Centre Pompidou, Paris FR / Dornier Museum, Friedrichshafen DE	252
4.07 Aluminium: vom Bauxitklumpen zur Alu-Haut: Aluminiumpavillon, Paris FR / Reichstagskuppel, Berlin DE / Institut für Aluminiumforschung, Novara IT / Verwal- tungs- und Schulungsgebäude, Lugano-Suglio CH.....	254
B/3 Glas- und Holzbautechnik.....	256
4.08 Palmenhäuser und Glaspaläste für eine kommunikative Gesellschaft im in- dustriellen Zeitalter: Glasmanufaktur Kingswinford, Palmenhaus Bicton Gardens UK / Der Londoner «Crystal Palace» UK / Peter Ellis, Liverpool UK / Die Chicago School US ...	256
4.09 Moderne Glasfassaden: Steiff-Werke, Giengen a.d. Brenz und Fagus-Werke, Alfeld a.d. Leine DE	258
4.10 Rahmengesetzte grosse Glasmodule: C.N.I.T., Paris FR / RWE-Hauptquartier, Essen DE	259
C Verbundtechnologien.....	260
C/1 Metallverstärkte Holzkonstruktionen und Papertubes	260
4.11 Centre Pompidou, Metz FR.....	260
4.12 Mehrzweckhalle Vrin CH	261
4.13 Canal Museum und Boathouse, Pouilly-en-Auxois, Nähe Dijon FR	262
4.14 Schutzbauten Chur, CH	263
C/2 Vorgespannte Tragwerke	264
4.15 Natursteinkonstruktionen: Padre Pio Pilgerkirche, Foggia IT / Punt da Suransuns, Viamala CH.....	264
4.16 Structural glazing: Tower Place, London UK / Palmenhaus in Bicton Gardens, Budleigh Salterton, Devon UK / Parc Citroën, Paris FR / Musée Nationale des Sciences, Technique et de l'Industrie, Paris FR	265
4.17 Rolex Learning Center, ETH Lausanne (EPFL) CH	266
4.18 Rippentragwerk unter Vorspannung: Torino Esposizioni, Ausstellungshalle, Turin IT.....	267
4.19 Angelo Mangiarotti IT.....	268
C/3 Hybride Typologien.....	270
4.20 Bauen mit ETFE-Folien (Ethylen-Tetrafluor-Ethylen): La Miroiterie, Lausanne CH / Forschungsfragen.....	270
4.21 Pioniere und Perspektiven einer Entwicklung.....	271
4.22 Materialkombinationen: IBM-Ausstellungs- und Wanderpavillons / Aluminaire- House, New York US	272
4.23 Glasfaser- und kohlefaserverstärkte Kunststoffe: Laborexperimente, ETH Lau- sanne (EPFL) CH / Kunststoffboom in den 1960er-Jahren	273

4.2 Kulturtechniken: Ressourceneffektivität und Ressourceneffizienz	275	4.3 Learning from nature – Bionik: Inspiration und Herausforderung für eine kommende Baukultur	293
Übersicht	275	Übersicht	293
A Konstruktionstypologie	276	A Bionik-Strategien und Konstruktionsmethoden: Imitation – Nachbildung – «Übersetzung» – Inspiration	294
A/1 More for less – Tendenz zur Effizienz und Leichtigkeit	276	A/1 Natürliche Formen und Strukturen – technisch nachgebildet	294
4.24 Tensairity-Strukturen	276	4.45 Knochen- und Hautstrukturen: Maison du Peuple, Paris FR / Waterloo International Terminal, London UK	294
4.25 Buckminster Fuller: Auflösung von Masse und Schwere	276	4.46 Skelette und Gelenke: Piscine-cabrio, Paris FR / IBM-Wanderpavillon «Lady Bird» / Industrial Design – technische Nachbildung von Gelenken	295
4.26 Kew Gardens project, London UK	277	A/2 Phänomene und «Übersetzungen»	296
A/2 Materialgerechte, auf Materialeigenschaften bezogene Konstruktionen	278	4.47 Radiolarien und Seifenblasen – Herausforderung für grosse Raumkonstruktionen: Geodesic Domes und «Watercube», Peking CN	296
4.27 Kahere Eila Poultry Farming School, Koliagbe, Kindia GN	278	4.48 Die Eisbärhaut und die TIM-/TWD-Konstruktion	296
4.28 Harvest Home – self-fab house	278	4.49 Kieselalgen und Tierknochen – Experimente	297
A/3 Lighttech – Lernen im Spannungsfeld zwischen Hightech und Lowtech	279	A/3 Methodische Lernmodelle	298
4.29 Jeddah Airport Haj Terminal SA	279	4.50 Natürliche Kettenlinie – Antoni Gaudi, Frei Otto, Heinz Isler	298
4.30 Internationales Stadion «King Fahd», Riad SA	279	4.51 Experimente von Frei Otto und Studentenprojekt «Tensegrity-Schirm»	299
B Materialität – Materialsensibilität	280	B Die Natur baut – Baukonstruktionen und Organisationsmuster nach der Natur	300
B/1 Entwicklungstendenzen der Holzbautechnik – zur Massstabsfrage	280	B/1 Strategien, Programme, Szenarien	300
4.31 Holzstrukturen im vertikalen Raum: Hochhaustypologie / Haus des Dorfchefs, Bawomatalou ID	280	4.52 Wachstumsstrategien – Selbstorganisation – Systementwicklung – Variationen: Das «wachsende Haus» und das Entwicklungsprogramm der Korallen	300
4.32 Holzbautechnik in der horizontalen Dimension des Territoriums: Parque de la relajacion, Torre Vieja ES / Sonderschulheim Glarisegg bei Steckborn CH / Holzsystembauweise «balloon frame» US	281	4.53 Entfaltungs- und Ausbreitungsszenarien: Darwins Artenvielfalt und Evolutionsthesen: baukulturelle Standards und Tendenzen nach dem Erdölshock 1973	301
B/2 Green future – clean future?	283	4.54 Strategien gegen Materialverschmutzung und Strukturstörer: der Lotuseffekt und die Nanoproblematik	301
4.33 Textile Hüllen – «Modern Teahouse», Museum für Angewandte Kunst, Frankfurt/Main DE	283	B/2 Adaptive Systeme	302
4.34 \$ 20K House VIII, Dave's House, Newbern, Alabama US	283	4.55 Termitenhügel und ihre klimatische Anpassbarkeit: Inspiration für «intelligente Gebäudetechnik»	302
B/3 Potenziale hybrider Materialschichtungen	284	4.56 Anpassung an extreme Klimadynamik: Das Davoser Kaltdach	303
4.35 Museum Sammlung Brandhorst, München DE	284	4.57 Tannzapfen als Modell für «atmungsaktive Gebäudehüllen»	303
4.36 Deutsches Postmuseum, Frankfurt/Main DE	285	B/3 Baustellen entfesselter Naturgewalten: Feuer – Luft – Erde – Wasser	304
C Produktions-, Fertigungs- und Montagetechniken	286	4.58 Der Brand Chicagos 1871: eine neue Skyscraper technology	304
C/1 Traditionelle Kulturtechniken und der State-of-the-art – von Lowtech zu Highspeed	286	4.59 Zyklone auf Neukaledonien: Inspiration für «Windflügel»	304
4.37 Dombauhütten und das antike Petra JO	286	4.60 Erdbeben in Lissabon 1755 PT: Neugründung eines Stadtquartiers – Erdbeben in Kobe 1995 JP: neues Denkmodell für eine «Ästhetik temporären Bauens»	305
4.38 Crystal Palace, erste Weltausstellung, London UK	286	4.61 Überflutung New Orleans US: Zwang zu einem Bautyp der Zukunft	305
4.39 Empire State Building, New York US	287	C Synthese: vom Wachstum der Grenzen – Makro- und Mikrowelten	306
4.40 Lowcost Kulturtechniken und Materialtechnologien – new vernacular architecture, Projekte für Langa ZA	288	C/1 Systeme, Komponenten, Module	306
4.41 Vision einer vollautomatischen Produktionsstrasse für Terracotta-Fassadenplatten im Rahmen der «Chicago School» US	289	4.62 Systemgrenzen leichter Betonschalen: Heinz Isler: Form- und Strukturfindungsprozesse / Eladio Dieste: an der Systemgrenze / Learning Center ETH Lausanne (EPFL): mehrfach gekrümmte Schale	306
4.42 Kontextueller Einsatz massgeschneiderter und vorgefertigter Terracotta-Fassadenelemente	289	4.63 Spinnennetze und Spannseilkonstruktionen: Corinna und Christian Menn: Spannseilakt / Michael Hopkins: Lord's Cricket Ground, London UK	307
C/2 Transfers und Beschreibung von Neuland	290	4.64 Seifenblasen und Wabenstrukturen im Stresstest: Eden project, St. Austell, Cornwall UK	308
4.43 Transfer aus dem Automobil- und Flugzeugbau in die Bautechnik: Sainsbury Center for Visual Arts, Norwich UK / Airside Center, Zürich CH	290	C/2 Verformungen	309
C/3 Zukunftsgerichtete Experimente	291	4.65 Shigeru Bans Paper-Tube-System	309
4.44 Auswechselbare und adaptable Systeme: Studie «living_bridge» Thun CH / Projekt «Rooftop Forest»	291	4.66 Jean Prouvé: Verformung und Profilierung in Blech	309
		4.67 Joseph Paxton und die Rippenstrukturen der Victoria Regia	309
		C/3 Metamorphosen und hybride Materialtechnologien	310
		4.68 Metamorphosen in Natur und Bautechnik: Schmetterlinge / Glastechnologie: mediale Fassaden-Umwandler und Zustandsänderungen von Glasscheiben / Customized skins und die Verwandlung des Wohnhochhauses «Shoppi», Spreitenbach CH / Haus Schröder, Utrecht NL	310

5

Bauhistorisches Gedächtnis: Industriekultur und Transformations- strategien

Einführung	314
5.1 Industriekultur und nachhaltige Industriearchäologie	317
Übersicht	317
A Wertekriterien des industrie-kulturellen Erbes	318
A/1 Transport und Mobilität – Einflüsse auf die Transformation von Zeugen des Industriezeitalters	318
5.01 St. Pancras Railway Station, London UK	318
5.02 Magazzini del Cotone, alter Hafen von Genua IT	319
A/2 Wirtschaftswandel – Inszenierung von Erinnerungsspuren	320
5.03 Puls 5, Zürich-West CH	320
5.04 Inujima Art Project: autarkes und archäologiebezogenes Museum, Okajama JP ..	320
5.05 St. Katherine's Docks, London UK	321
A/3 Umwertung ehemaliger Industrieareale	322
5.06 IBA Emscher Park im ehemaligen «Ruhrpott», Essen DE – 3 Konzepte im Vergleich: Zeche Zollverein/Schacht XII / Halle 14: von der Kohlenwäsche zum Ruhrmuseum / Projekt «Zollverein School of Management and Design»	322
B Transformationsmodelle: Wachsen – Renaturieren – Verdichten	325
B/1 Wachstumsmotoren urbaner Entwicklungen	325
5.07 Flon 90, Lausanne CH	325
5.08 Cop van Zuid, Rotterdam NL	326
5.09 Zwei Projekte für Tokyo Bay JP	327
B/2 Urbane Renaturierungs und Verräumlichungsprozesse	328
5.10 Transformationsquartier Zürich-Nord: Oerlikerpark CH	328
5.11 Center of solarCity Linz, Projektansatz aus Ecological Urbanism AT	329
5.12 Wiederaufbauprojekt Lijnbaan, Stadtzentrum Rotterdam NL	329
B/3 Verdichtungsszenarien: Effektivität und Effizienz der Ressourcennutzung und Funktionsdarstellung	330
5.13 Transcultural Studies India in:ch IN	330
5.14 Holzstadt Puulinnanmaa, Oulu FI	333
C Umdeutungs- und Umwertungsszenarien des bauhistorischen Gedächtnisses	334
C/1 Umweltbezogene Konzepte	334
5.15 Von der Porzellanabbaugrube zum Eden Project, St Austell, Cornwall UK	334
5.16 Vom Müllablagerungsplatz zum Expo-Gelände der Internationalen Ozeanischen Ausstellung, Lissabon PT	335
C/2 Raum – Zeit – Architektur: Geschichte als Referenz	336
5.17 Alte Viehmarkthalle, Wien AT	336
5.18 Transformation Fiat Lingotto-Komplex, Turin IT	337
C/3 Klimatisch orientierte Umdeutung	338
5.19 Markthalle, Basel CH	338
5.20 Bluewin Tower, Zürich-West CH	338
5.21 Von der Tabak-, Tee- und Kaffeefabrik Van Nelle zur Design factory, Rotterdam NL	339

5.2 Revitalisierungs- und «life cycle»-Strategien	341
Übersicht	341
A Spurensicherung – im Spannungsfeld von Geschichte und Zukunft	342
A/1 Stadtökonomische Entwicklungen	342
5.22 Sihlcity, Zürich-Süd CH	342
5.23 Revitalisierung Innenhafen Duisburg, IBA-Projekt Emscher Park DE	343
A/2 Soziokulturelle Übergänge	344
5.24 Viadukt-Markt, Zürich-West CH	344
5.25 «Durchhöfe» und «Pavlagen» in Wien AT und Prag CZ	345
A/3 Wendepunkte der Geschichte	346
5.26 Olivetti builds: Ivrea, nördlich von Turin IT	346
5.27 Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken DWM, heute Zentrum für Kunst und Medientechnologie ZKM, Karlsruhe DE	347
5.28 Alte Pinakothek, München DE	347
B Sichtbarmachen urbaner Prozesse	348
B/1 Integration historischer Schichten	348
5.29 Wiederaufbau Chiado, Lissabon PT	348
5.30 Vom Kloster zur Schule: Monte Carasso bei Bellinzona CH	349
B/2 Revitalisierung urbaner Gewebe	350
5.31 Vom Staatsgebäude zum Blur Hotel, Peking CN	350
5.32 Transformation des Industrieareals Zürich-West CH	350
5.33 Interkulturelles Zentrum in Fés MA	351
B/3 Umbau «urbaner Störungen»	352
5.34 Lernen von historischen Beispielen: Via Po, Turin; Borgo dei Greci, Florenz IT	352
5.35 Von der Stierkampfarena zum Konsumtempel und Museum für Rockmusik, Barcelona ES	353
C Lebensverlängerung durch Transformation	354
C/1 Von Industriearealen zu Kulturlandschaften	354
5.36 Vom Marché aux bestiaux zur Grande halle, La Villette, Paris FR	354
5.37 Tate Modern, London UK	354
C/2 Von Technologieparks zu Eventszenarien	355
5.38 Schiffsbauhalle Zürich-West CH	355
5.39 Vom Cargo Lifter zum Tropical Islands Resort, Brand bei Berlin DE	355
C/3 Von der Gewerbeanlage zum Bildungscampus	356
5.40 Campus Universität Luzern CH	356
5.41 Von der Grossmolkerei Toni-Areal zur neuen Schule für Gestaltung, Zürich-West CH	356
5.42 Areal Martinsberg, neues Berufsbildungszentrum Baden CH	357

5.3 Weiterbauen im Kontext von Stadtkultur und Umweltbedingungen	359
Übersicht	359
A Überlagerung und «Collage City» – Transparenz – Simultaneität	360
A/1 Urbanistische Szenarien	360
5.43 Medienhafen Düsseldorf DE	360
5.44 Quartier Les Pâquis, Genf CH	360
5.45 Transformation der Sommerresidenz von Kaiser Diokletian zur Stadt Split HR	361
A/2 Historisch orientierte Metamorphosen	362
5.46 Diözesanmuseum St. Kolumba, Köln DE	362
5.47 Vom Waisenhaus zum Universitätsinstitut, Eichstätt DE	363
A/3 Visionäre Projektansätze	364
5.48 Hafencity Hamburg DE	364
5.49 Venedig-Projekt als Collage City IT	365
B «Kreative Störer» und der raumzeitliche Dialog Alt/Neu	366
B/1 Implantate	366
5.50 «Haus im Haus» der Handelskammer Hamburg DE	366
5.51 La Maison de Verre – ein Modellfall, Paris FR	367
B/2 Dialogische Konzepte	368
5.52 Visions for Rochor Singapore: Stadterneuerungsstudie SG	368
5.53 Wettbewerbsprojekt Picocca, Pirelli-Areal, Mailand IT	369
5.54 Diözesan-Bibliothek Ulmer Hof, Eichstätt DE	370
5.55 Carlo Scarpa: dialogisches Denken, Zeichnen, Bauen	370
5.56 Scamozzi und Palladio: im Spannungsfeld zwischen urbaner Kontextualität und klassischen Stilregeln, Vicenza IT	371
B/3 Kontraste	372
5.57 Projekte Renato Maurizio, Engadin CH	372
5.58 Centro Tognano, Coldrerio CH	372
5.59 Carlo Scarpa: Museo di Castelvecchio, Verona IT	373
C Raum – Zeit – Gedächtnis	374
C/1 «Real-time»-Interventionen	374
5.60 Von der Schokoladenfabrik Menier zum Hauptsitz der Nestlé France, Noisiel-sur-Marne, östlich Paris FR	374
5.61 Deutsches Bergbau-Museum, Bochum DE	375
C/2 Stadtraum und Geschichte	376
5.62 Transformation des Falck-Areals, Sesto San Giovanni, Provinz Mailand IT	376
5.63 Museum für Hamburgische Geschichte (hamburgmuseum), Hamburg DE	377
C/3 Zukunftsszenarien	378
5.64 Ausstellungshalle Centre national des industries et techniques (cnit), Paris – La Défense FR	378